



ԲԺՇԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ

Գ Ի Տ Ա Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Տ Վ Ա Կ Ա Ն Հ Ա Ն Դ Ե Ս

ISSN 1829-1775



Թ.8 ԱՊՐԻԼ 2011



- ➔ ՄԻՋԱՅԻՆ ԱՆԴԱՍՏԱԿԱՅԻՆ ԿՈՐԻՉԻ ՆՅԱՐԴԱԲԶԻՋՆԵՐԻ ԱՉԴԱԿԱՅԻՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՄԻԱԿՈՂՄԱՆԻ ԼԱԲՈՐԱՆԹԱՀԱՏՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈՒ **ԷԶ 9**
- ➔ ՀԻՂՈՊՈՒՆԻԿ ԵՂԱՆԱԿՈՎ ՄՇԱԿՎՈՂ ՈՐՈՇ ԴԵՂԱՏՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՖԱՐՄԱԿՈԳՆՈՍՏԻԿ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ **ԷԶ 13**
- ➔ ԱՌՈՂՋԱՊԱՀԱԿԱՆ ՆՈՐ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ՝ ԼԱՅՄԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆ **ԷԶ 16**

ՀԲԸՄ•ԵՊԲՅ ԼԵՎՈՆ ԵՎ ԿԼԱՌԻԴԻԱ ՆԱԶԱՐՅԱՆ ՌԱԴԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԿԵՆՏՐՈՆ



Երևանի Մ. Զերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի նորաբաց ռադիոլոգիայի կենտրոնում առանց տարիքային սահմանափակման ախտորոշվում են գլխի, ողնաշարի, վերջույթների, հոդերի, ինչպես նաև ներքին օրգանների, սրտի և անոթների ախտահարումներ: Համակարգչային և մագնիսառեզոնանսային շերտագրում՝ հանրապետությունում նախադեպը չունեցող ծրագրերի միջոցով, որոնք հնարավորություն են տալիս ախտորոշել գլխուղեղի, սրտի կորոնար զարկերակների, վերջույթների անոթների, ծնոտի ախտահարումները, հետազոտել ողնուղեղը, որովայնի խոռոչի օրգանները, հոդերը ինչպես կոնտրաստավորմամբ, այնպես էլ առանց կոնտրաստի:

Աշխարհահռչակ Siemens, Shiller, Nikolet, Cardial Health ֆիրմաների վերջին սերնդի սարքավորումներով իրականացվում են օրգան-համակարգերի՝ ռենտգենաբանական, ուլտրաձայնային, Էնդոսկոպիկ, սիրտ-անոթային համակարգի՝ դոպլերոգրաֆիկ, դուպլեքս, Էխոկարդիոգրաֆիկ, նյարդային համակարգի Էլեկտրանեյրոմիոգրաֆիկ, Էխոէնցեֆալոգրաֆիկ, Էլեկտրաէնցեֆալոգրաֆիկ հետազոտություններ:

Համալսարանի փորձառու մասնագետները ձեզ կօգնեն լինել առողջ և լավատես:



ԵՐԵՎԱՆԻ Մ. ԶԵՐԱՅՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER M. HERATSI

**ԲԺՇԿՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԻՏԱՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ**

**MEDICINE
SCIENCE AND EDUCATION
SCIENTIFIC AND INFORMATIONAL JOURNAL**

ԱՊՐԻԼ - թ. 8
APRIL - No. 8

ԵՐԵՎԱՆ - 2011
YEREVAN - 2011

ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ ԿԱԶՄ

Գլխավոր խմբագիր,
խորհրդի նախագահ՝ Ավետիսյան Լ.Ռ.

Գլխավոր խմբագրի
տեղակալ, խորհրդի
նախագահի տեղակալ՝ Զյալյան Գ.Պ.

Պատասխանատու
քարտուղար՝ Բայկով Ա.Վ.

Խորհրդի անդամներ՝ Աշոտյան Ա.Գ.
Ավետիսյան Ա.Ս.
Բաբլոյան Ա.Ս.
Թռչունյան Ա.Ա.
Հարությունյան Ս.Գ.
Մելքոնյան Մ.Մ.
Յաղչյան Գ.Վ.
Նավասարդյան Գ.Ա.
Շեկոյան Վ.Ա.
Սահակյան Լ.Ա.

Սրբագրիչներ՝ Հակոբյան Ա.Է.
Սիսյան Ա.Բ.

Համակարգչային
ձևավորող-օպերատոր՝ Աղաջանյան Ա.Ս.

EDITORIAL BOARD

Editor in Chief: Kyalyan G.P.

Deputy Editor: Avetisyan L.R.

Executive secretary: Baykov A.V.

Editorial advisory board: Ashotyan A.G.
Avetisyan A.S.
Babloyan A.S.
Trchunyan A.A.
Harutyunyan S.G.
Melkonyan M.M.
Yaghjian G.V.
Navasardyan G.A.
Shekoyan V.A.
Sahakyan L.A.

Technical Editors: Hakobyan A.E.
Sisyan A.B.

Layout/Design: Aghajanyan A.S.

Լրատվական գործունեություն իրականացնող՝
«Երևանի Մ. Հերացու անվան պետական բժշկական
համալսարան» ՊՈԱԿ
Հասցե՝ Երևան, Կոդյունի 2, 0025
Հեռախոս՝ (+374 10) 58 25 32
Էլ. փոստ՝ msej@ysmu.am
Գրանցման վկայականի համար՝ 03 Ա 054456,
տրված՝ 07.06.2002թ.
Տպաքանակ՝ 300
Համարի թողարկման պատասխանատու՝
Բայկով Ա.Վ.
Թողարկման տարեթիվ՝ 2011

Տպագրումը՝ «Յունիպրինտ» ՍՊԸ
Հասցե՝ ք. Երևան, Լեռնի 7
Հեռ./ֆաքս՝ (+374 10) 53 09 14

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

NADPH - ЗАВИСИМАЯ СУПЕРОКСИД - ПРОДУЦИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО МОДУЛЯТОРА (ЭПОМ) И ПОДАВЛЕНИЕ ЭТОЙ АКТИВНОСТИ ИЗОФОРМАМИ NADPH-ОКСИДАЗ	4
ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ МЕДИАЛЬНОГО ВЕСТИБУЛЯРНОГО ЯДРА ПОСЛЕ УНИЛАТЕРАЛЬНОЙ ДЕЛАБИРИНТАЦИИ	9
ՀԻԴՐՈՊՈՆԻԿ ԵՂԱՆԱԿՈՎ ՄՇԱԿԱՈՂ ՈՐՈՇ ԴԵՂԱՏՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՖԱՐՄԱԿՈԳՆՈՍՏԻԿ ՎԵՐԼՈՒԹՅՈՒՆԸ	13
ԱՌՈՂՋԱՊԱՀԱԿԱՆ ՆՈՐ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ՝ ԼԱՅՄԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆ	16
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ	23
ԵՐԻՎԱՆԵՐԻ ՈՉ ԱՄԻԼՈՒԴԱՅԻՆ ԱՆՏԱՀԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ՁԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ	27
О ВОЗМОЖНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТА С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ	32
ՍՏԱՄՈՔՍ-ԱՂԻՔԱՅԻՆ ՏՐԱԿՏԻ ՆՅԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԶՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ՓՈՐԿԱՊՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ	36
ԻՆՔՆԱՑԻՆ ՉԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ ԿՐԱԿԱԼՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀԱՉՎԱԳՅՈՒՄ ՀԱՆԴԻՊՈՂ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆ	41
ԹՈՔԱՅԻՆ ԲԱՐՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔԻ ԵՎ ԲՈՒԺՄԱՆ ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԵՐԸ ԹՈՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԱԼ ՀԱՄԱԿԱՑՎԱԾ ՎՆԱՍՎԱԾՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ	47
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ БРЕКЕТ-СИСТЕМ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	51
ԱՆՇԱՐԺ ՊՐՈԹԵԶԱՎՈՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ՀՂԿԱԾ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՀՅՈՒՄՎԱԾՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԿԱԾ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ ԵՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱՆ. ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐ	58
ԲԱԶՄԱՊՐՈՖԻԼ ՀԻՎԱՆԴԱՆՈՑԻ ԲՈՒԺՊՐՈՖԻԼԱԿՏԻԿ ՕԳՆՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ԱՐԳՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ («ՄԱԼԱԹԻԱ» ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ)	65
ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ МЕТОДОМ ЦВЕТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ	73
ИЗУЧЕНИЕ ОПРОСНЫХ ДАННЫХ МЕДПЕРСОНАЛА ПО ОЦЕНКЕ РЕОРГАНИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ ЕГМУ	79
ՀՀ ԵՎ ԼՂՀ ԲՈՒՀԵՐՈՒՄ ՍՈՎՈՐՈՂ ՈՒՄԱՆՈՂՆԵՐԻ ՓԱՏԱՑԻ ՄՆԴԻ ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ	84
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF IRANIAN LEAD AND ZINC TAILING DAMS	92
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И РЕНТГЕНОВСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ - МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА	101
ՎԱՀԱՆ ԱՐԾՐՈՒՆԻՆ ԵՎ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՏԵՐՄԻՆԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ	106
ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ	
ЭМПАТИЯ КАК ВАЖНАЯ ЛИЧНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРАЧЕБНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	110
ԿՐԹԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ՆՈՐ ՈՒՂՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ	115
ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԻԽԹԱՐ ՀԵՐԱՏՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԻՆՏԵՐՆԱՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԱՆՅԱՑԱՎՈՂ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ԹԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԱՐԳՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	123
BIOMEDICAL WORD SENSE DISAMBIGUATION WITH KNOWLEDGE-BASED ALGORITHM: AN OVERVIEW	127
ՀՈՐԵԼՅԱՐՆԵՐ	
ԳԱՄՊԱՐ ՀՈՎԱԿԻՄԻ ՄԵԼԵՈՆՅԱՆ	132
ԵՐԵՎԱՆԻ Մ. ՀԵՐԱՏՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ 90-ԱՄՅԱԿԻՆ ՆՎԻՐԱԾ ՈՒՄԱՆՈՂԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿՈՆՖԵՐԱՆՍ	133

ՄԻԱՍԻՆ՝ ՀԱՆՈՒՆ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ

Հայաստանի 3-րդ միջազգային բժշկական համագումար

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
3-րդ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ
ԲԺՇԿԱԿԱՆ
ԿՈՆԳՐԵՍՍ**

**Միասին՝
հանուն առողջության**
7-9 Հուլիսի, 2011թ.

**3rd INTERNATIONAL
MEDICAL
CONGRESS
OF ARMENIA**

www.3imca.com

Together to health
JULY 7-9, 2011

Yerevan, Armenia

2011թ. հուլիսի 7-9 **Երևանում** կկայանա աշխարհի հայ բժիշկների միջազգային համագումարը՝ ՀՀ առողջապահության, սփյուռքի և կրթության ու գիտության նախարարությունների աջակցությամբ: Այս համագումարն առանձնահատուկ է նրանով, որ այն կանցկացվի Հայաստանի Հանրապետության անկախության հռչակման 20-ամյակի շրջանակներում, պետական բարձր հովանավորության ներքո:

Հայ բժիշկների և բժշկական ոլորտի ամենատարբեր մասնագետների հանդիպումներն երկու տարին մեկ անգամ սփյուռքում՝ Հայ բժիշկների համաշխարհային կոնգրեսում և մայր հայրենիքում՝ Հայաստանի միջազգային բժշկական համագումարում արդեն ավանդական են դարձել:

Համագումարի նպատակն է՝ շարունակաբար զարգացնել և ամրապնդել աշխարհասփյուռ հայ բժիշկների կապը և համագործակցությունը, համագումարի 3-օրյա աշխատանքի ընթացքում համատեղ քննարկել կարևորագույն բժշկագիտական, գործնական բժշկության, բժշկական կրթության և այլ խնդիրներ ու ծրագրեր, փոխանակել առողջապահության զարգացման ժամանակակից մոտեցումները, առողջապահական և բժշկական համակարգումի նորամուծություններն ու գիտական նվաճումները՝ այդ ամենն ի սպաս դնելով մայր հայրենիքում և Արցախում առողջապահության ոլորտի արդիականացմանը և բուժօգնության որակի բարելավմանը:

Ընթացիկ համագումարն առանձնահատուկ է նաև նրանով, որ խրախուսվում են հատկապես երիտասարդ հայ բժիշկների մասնակցությունը՝ ակնկալելով, որ նրանց ներգրավումը կաշխուժացնի և նոր հեռանկարներ կբացի համագումարի հետագա գործունեության մեջ:

Ակնկալվում է, որ համագումարին կմասնակցեն ավելի քան 1500 մասնակիցներ Հայաստանից, ԱՄՆ-ից, Կանադայից և եվրոպական ու ասիական մի շարք երկրներից՝ Ֆրանսիայից, Ռուսաստանից և այլն:

Մենք սրտանց հրավիրում ենք բոլոր շահագրգիռ մասնագետներին, AMIC-ին և Հայաստանի բժշկական միություններին՝ մասնակցելու համագումարի աշխատանքներին և իրենց լուրջ ներդրելու Հայաստանի առողջապահության զարգացման մեջ:

NADPH-ЗАВИСИМАЯ СУПЕРОКСИД-ПРОДУЦИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО МОДУЛЯТОРА (ЭПОМ) И ПОДАВЛЕНИЕ ЭТОЙ АКТИВНОСТИ ИЗОФОРМАМИ NADPH-ОКСИДАЗ

Агаджанов М.И.¹, Вахедиан В.¹, Агаджанова Е.М.¹, Мкртчян Л.Н.¹, Симонян М.А.²

¹ ЕГМУ им. М. Гераци, ² Институт Биохимии им Г.Х. Бунятыана НАН РА

Ключевые слова: эмбриональный противоопухолевый модулятор, супероксид, продуцирование, NADPH-оксидаза

Механизмы воздействия эмбрионального противоопухолевого модулятора Мкртчяна (ЭПОМ) связываются с характерным изменением окислительно-восстановительных процессов опухолеобразований на фоне стимулирования иммунной системы организма [1-3]. По предварительным результатам ЭПОМ в профилактическом режиме оказывает некоторый антистрессорный эффект, несколько подавляя NADPH-зависимую супероксид (O_2^-)-продуцирующую активность NADPH-оксидаз (цитохромов b_{558} кислой природы) с увеличением активности ключевых антиоксидантных ферментов (Cu,Zn-СОД, Mn-СОД и каталазы), как ответ адаптационных механизмов организма при стрептозотоциновом диабете. Являясь ключевыми O_2^- -продуцирующими ферментами иммунной системы, изоформы NADPH-оксидазы или изоформы цитохрома (цит) b_{558} в цитозоле (с молекулярными массами 40, 47 и 67 кДа) и мембранах (91 и 22 кДа) иммунных клеток продуцируют O_2^- автономно или комбинированно для нейтрализации антигенов [4, 5]. Изоформы NADPH-оксидаз локализованы и в эритроцитарных мембранах (ЭМ), и в сыворотке крови (экстрацеллюлярная NADPH-оксидаза) [6]. Последние формируются только при дестабилизации эритроцитов, что наблюдается при ряде заболеваний (злокачественные новообразования, сердечно-сосудистые заболевания, интоксикации тяжелыми металлами [7-9]). NADPH-оксидазы играют ключевую роль при регуляции клеточного иммунитета и локализованы не только в цитозоле и мембранах клеток, но и в митохондриях и ядрах (селезенка, костный мозг, печень и др. органы) [10]. Любое изменение O_2^- -продуцирующей активности NADPH-оксидазы вызывает нарушение метаболизма активных форм кислорода (АФК), ассоциированного с изменением митохондриальной дыхательной цепи, функционирования генома, иммунного ответа и кислородного гомеостаза [5,11]. С этой точки зрения положительное действие экзогенных факторов (таким

является и ЭПОМ) так или иначе должно связываться с изменением активности NADPH-оксидаз.

Для определения молекулярно-биохимических механизмов воздействия ЭПОМ-а, в первую очередь, необходимо выявить соотношение участия ЭПОМ-а и NADPH-оксидаз в продуцировании АФК *in vitro*, что и является целью работы.

Материал и методы

Процедура выделения и очистки до электрофоретически гомогенного состояния NADPH-оксидазы (цитохрома b_{558} кислой природы) из мембран клеток селезенки (МКС)

Изоформы NADPH-оксидазы (цитохромы b_{558} кислой природы из МКС и из сыворотки крови крыс) были очищены до электрофоретически гомогенного состояния [10] путем дифференциального центрифугирования гомогената селезенки (30 г) в 0,25 М сахарозе, отделения МКС центрифугированием при pH 5,6, промывания осадка МКС водой и солюбилизации (без использования детергента, который существенно дестабилизирует эти гемопротеины) суммарной фракции изоформ цит b_{558} . Эту фракцию далее подвергали ионообменной хроматографии на колонке с целлюлозами КМ-52 и ДЕ-52. Из последней колонки цит b_{558} кислой природы элюировали 0,2 М калий фосфатным буфером (КФБ) и подвергали гель-фильтрации на колонке с сефадексом G-100. Центральная фракция из этой колонки имела электрофоретически гомогенное состояние, определяемое диск-гель электрофорезом на 10% полиакриламидном геле (об этом свидетельствует единственная белковая окрашенная полоса на этом геле).

Процедура выделения и очистки до электрофоретически гомогенного состояния NADPH-оксидазы (экстрацеллюлярного цит b_{558} кислой природы) из сыворотки крови крыс

После удаления эритроцитов и плазменных элементов центрифугированием крови (стабилизированной 0,2

Таблица 1.

NADPH-зависимая O₂⁻ - продуцирующая активность препаратов изоформ цит b₅₅₈ кислой природы и ЭПОМ-а (p<0,01, n = 8)

Препараты	х 10 ⁻⁴ мг	A ₅₆₀	%	Единица (ед)	Ед/мг
ЭПОМ	40,0 +/- 3,1	1,15 +/- 0,03	109,1 +/- 8,5	2,18 +/- 0,06	545,3 +/- 24,4
Цит b ₅₅₈ из МКС	40,5+/- 3,3	0,85 +/- 0,04	55,0 +/- 4,8	1,10 +/- 0,03	275,0 +/- 21,4
Цит b ₅₅₈ из сыворотки крови	40,2 +/- 2,9	1,05 +/- 0,07	91,2 +/- 6,7	1,82 +/- 0,07	455,3 +/- 28,5
Фон	-	0,55 +/-0,02	100 +/- 6,2	-	-

% оксалатом натрия) крыс (40 мл) сыворотку ставили на диализ против воды. После отделения супрола и других сывороточных белков фракцию изоформ цит b₅₅₈ подвергали ионообменной хроматографии на колонке с сефадексом ДЕАЕ А-50, из которой фракцию кислой природы цит b₅₅₈ элюировали 0,04 М КФБ. После концентрирования этой фракции на колонке с целлюлозой ДЕ-52, ее подвергали гель-фильтрации на сефадексе G-100. Центральная фракция цит b₅₅₈ из этой колонки имела электрофоретически гомогенное состояние [6].

Выделение и очистка Cu,Zn-СОД из ткани печени быка до электрофоретически гомогенного состояния

Cu,Zn-СОД из печени (10 кг) быка выделяли и очищали методом получения ацетонового порошка с дальнейшим смешиванием с 0,04 М КФБ, фракционированием белка сульфатом аммония, ионообменной хроматографией этой фракции на целлюлозе ДЕ-52 и сефадексе ДЕАЕ А-50 и концентрирования на целлюлозе ДЕ-52. В итоге получали электрофоретически гомогенную Cu,Zn-СОД с ферментативной активностью до 3200 ед/мг [12].

Определение NADPH-зависимой O₂⁻ -продуцирующей активности NADPH-оксидаз из МКС и сыворотки крови крыс

NADPH-зависимую O₂⁻-продуцирующую активность изоформ цит b₅₅₈ кислой природы из МКС и сыворотки крови белых крыс определяли нитротетразолиевым синим (НТС) методом путем вычисления процента образующегося формазана при 560 нм в результате восстановления НТС супероксидными радикалами. При этом к реакционной смеси (3 мл) дополнительно добавляли 0,5 мг NADPNa₂. За единицу NADPH-зависимой O₂⁻-продуцирующей активности цит b₅₅₈ принимали количество белка, которое стимулирует образование формазана на 50%. Удельную NADPH-зависимую O₂⁻-продуциру-

ющую активность определяли из расчета на 1 мг ЭПОМ или 1 мг цит b₅₅₈.

Условия инкубирования ЭПОМ с изоформами цит b₅₅₈ из МКС и сыворотки крови

Инкубирование ЭПОМ (1 мкг) с изоформами цит b₅₅₈ (0,1мг) из МКС или с цит b₅₅₈ из сыворотки крови (0,04 мг), объем реакционной смеси – 3,5 мл, проводили при 4°С в течение 24 ч. Далее регистрировали оптические спектры поглощения этих растворов и определяли NADPH-зависимую O₂⁻-продуцирующую активность ЭПОМ и цит b₅₅₈.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли общеизвестным методом вариационной статистики Стьюдента-Фишера с определением критерия достоверности p.

Результаты и обсуждение

Инкубирование электрофоретически гомогенных препаратов NADPH-оксидазы (цит b₅₅₈) кислой природы из МКС с ЭПОМ в приведенных условиях не вызывает изменений формы и максимальных оптических поглощений в видимой области спектра этого фермента в окисленном и в восстановленном дитионитом натрия состояниях (рис 1 а, б): в окисленном состоянии имеются характерные максимальные оптические поглощения при 560 нм (альфа –полоса поглощения) и 530 нм (бета-полоса поглощения), в восстановленном состоянии появляются характерное для цит b₅₅₈ формы и максимальное оптическое поглощение при 558 нм. Инкубирование в приведенных условиях ЭПОМ с электрофоретически гомогенной экстрацеллюлярной NADPH-оксидазой из сыворотки крови также не вызывает изменений этого фермента в окисленном и в восстановленном состоянии на оптическом спектральном уровне. Можно заключить, что ЭПОМ не является токсическим для изоформ NADPH-оксидазы из МКС и сыворотки крови и не изменяет окислительно-восста-

новительных и оптических свойств этих ферментов - ключевых систем продуцирования O_2^- клеток иммунной системы.

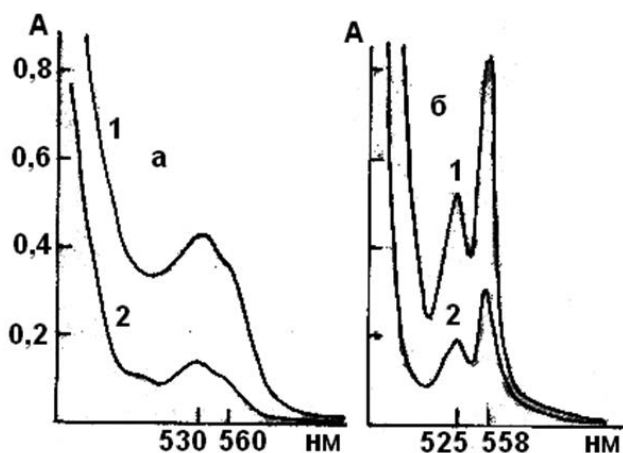


Рис. 1. а - Оптические спектры поглощения цит b_{558} (0,1 мг в 3 мл растворе) из МКС (1) и цит b_{558} (0,04 мг в 3 мл растворе) из сыворотки крови (2) в окисленном состоянии, до и после инкубирования этих цитохромов b_{558} с 8 мкг ЭПОМ в течение 24 ч при 4°; **б** - То же самое для этих цит b_{558} после их инкубирования с ЭПОМ в приведенных условиях и в условиях восстановления дитионитом натрия.

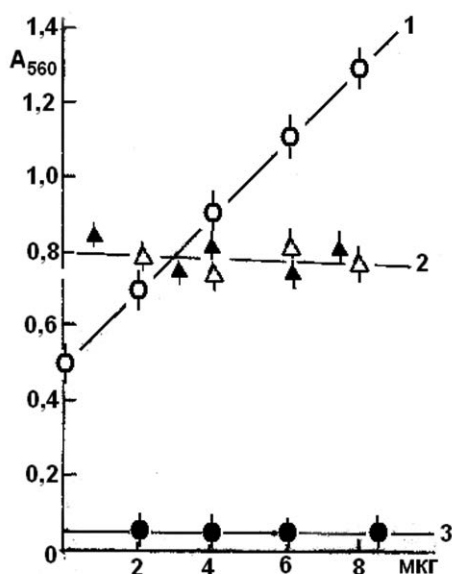


Рис. 2. Изменение уровня формазана под влиянием ЭПОМ, изоформ цит b_{558} из МКС и сыворотки крови. 1 - Изменение плотности оптического поглощения формазана (при 560 нм) под влиянием ЭПОМ (мкг). 2 - Изменение плотности оптического поглощения формазана под влиянием цит b_{558} из МКС ($\blacktriangle$) или цит b_{558} из сыворотки крови ($\triangle$). Эта зависимость сохраняется и под влиянием этих цит b_{558} + ЭПОМ. 3 - После добавления к (1) или (2) 5×10^{-8} М Cu,Zn-СОД.

ЭПОМ *in vitro* не обладает антиоксидантной активностью, более того, проявляет прооксидантную актив-

ность (рис. 2), продуцируя O_2^- в присутствии определенного количества NADPH ($NADPHNa_2$). Фактически ЭПОМ инициирует процесс переноса электрона от NADPH к молекулярному кислороду, вызывая его одноэлектронное восстановление и превращение его в O_2^- . Продуцированные O_2^- восстанавливают НТС и превращают его в формазан. В зависимости от концентрации ЭПОМ, ход продуцирования O_2^- носит прямолинейный характер (рис.2-1). Это свидетельствует о стехиометрическом продуцировании O_2^- ЭПОМ -ом.

Процесс такого продуцирования O_2^- подавляется NADPH-оксидазами, полученными из МКС или из сыворотки (рис. 2-2), которые продуцируют O_2^- ферментативным путем. Скорее всего, приведенные NADPH-оксидазы не являются ингибиторами ЭПОМ-а, а вытесняют его в конкуренции за окисление NADPH и восстановление O_2 (как ферментативный акт этот процесс выгоднее энергетического-термодинамического согласно рис. 2-2). Нет сомнений, что ЭПОМ-ом и NADPH-оксидазами продуцируются именно O_2^- , которые нейтрализуются (дисмутируются) электрофоретически гомогенной Cu,Zn-супероксиддисмутазой в каталитических количествах (рис.2-3).

Расчетная удельная O_2^- -продуцирующая активность ЭПОМ значительно (до 2 раз) выше таковой у NADPH-оксидаз из МКС и до 1,2 раза по сравнению с экстрацеллюлярной NADPH-оксидазой (табл. 1), хотя, как уже отмечалось, ЭПОМ продуцирует O_2^- стехиометрически, а NADPH-оксидаза - ферментативно. Путем продуцирования O_2^- ЭПОМ может модулировать иммунную систему, что проявляется продуцированием O_2^- или, соответственно, других АФК для нейтрализации антигенов при фагоцитозе [4]. С другой стороны, против повышенного уровня O_2^- адаптационные механизмы организма повышают уровень антирадикальной защитной системы для сохранения физиологического равновесия между продуцирующими и утилизирующими АФК системами. Возможно, именно, в том числе и продуцированием O_2^- обусловлен противоопухолевый эффект ЭПОМ-а или, наоборот, он может быть связан с повышением уровня антиоксидантных систем (продуцируемые O_2^- вызывают повышение перекисного окисления липидов мембран опухолевых клеток, вызывая лизис опухолевых клеток, а ответное увеличение уровня антиоксидантных систем нарушает окислительно-восстановительные процессы в опухолевых клетках) [13-15]. Возможно, именно этим механизмом обусловлен выявленный нами гипогликемический эффект ЭПОМ-а при стрептозотоциновом диабете у крыс.

Можно заключить, что ЭПОМ не вызывает на оптическом спектральном уровне изменение свойств NADPH-оксидаз из МКС или из сыворотки крови и обладает неферментативной (стехиометрической) NADPH-зависимой O_2^- -продуцирующей активностью, которая подавляется NADPH-оксидазами не путем ингибирования

ЭПОМ-а, а захватом электрона от NADPH. Продуцированные ЭПОМ-ом этим механизмом O_2^- могут модулировать иммунную систему и инициировать процесс повышения антиоксидантной системы. Действуя таким путем ЭПОМ может оказывать регулирующий эффект при самых различных заболеваниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мкртчян Л.Н. //Эмбриональный противоопухолевый модулятор Мкртчяна. Способ получения и применения. Патент РФ N 2240810, 2004.
2. Mkrtchyan L.N. //In fight against cancer the prevention is essential. The New Arm. Med.J., 2009, 3(1), 90-95.
3. Mkrtchyan L.N. // On a new strategy of preventive oncology. Neurochem.Res., 2010, 35, 868-874.
4. Vignais P.V. //The superoxide-generating NADPH oxidase: structural aspects and activation mechanism. Cell Mol.Life Sci., 2002, 59(9), 1428-1459.
5. Ushio-Fukai M. //Localizing NADPH oxidase-derived ROS. Sci.STKE, 2006, 349, p.re8 (reviews).
6. Симонян М.А., Бабабян М.А., Симонян Г.М. // Цитохромы b558 из сыворотки крови и мембран эритроцитов. Выделение, очистка и краткие характеристики. Биохимия, 1995, 60(2), 1977-1987.
7. Симонян Г.М., Карапетян А.В., Симонян Р.М., Бабабян М.А., Симонян М.А., Галоян А.А. // Противоопухолевый и антистрессорный эффект БПП-1 гипоталамуса при саркоме 45: возможные биохимические механизмы. Нейрохимия, 2005, 22(2), 125-130.
8. Алексанян Серг.С., Степанян А.А., Симонян М.А. //Количественные сдвиги металлопротеинов крови при сердечной аритмии и гипертонии. Вестник МАНЭБ Санкт-Петербурга, 2003, 8(7), 164-167.
9. Сиракян М.С., Аветисян А.А., Галоян А.А., Симонян М.А. //Антистрессорный эффект пролином богатого полипептида и соединения ВАС-167 при хронической интоксикации ионами кадмия. Мед.наука Армении, 2006, XLIV(4), 3-6.
10. Симонян Г.М., Симонян Р.М., Симонян М.А. //Способ получения цитохрома b558 из клеточных компонентов. Лицензия изобрет. N 2233A Армпатента, Ереван, 2008.
11. Мелконян Л.Г., Симонян Р.М., Симонян Г.М., Бабабян М.А., Айрапетян П.Л., Симонян М.А., Галоян А.А. // Повышение уровня NADPH зависимой супероксид-продуцирующей и ферригемоглобин-восстанавливающей активностей изоформ цитохрома b558 из мембран, митохондрий и ядер клеток органов крыс после электрической стимуляции супраоптических и паравентрикулярных ядер гипоталамуса повышает иммунореактивность гипоталамуса. Нейрохимия, 2010, 27(2), 1-4.
12. Симонян М.А. // Способ получения супероксиддисмутазы из животного сырья. Патент РФ, АС 1413139., 1988.
13. Oberley L.W. // Mechanism of the tumor suppressive effect of Mn-SOD. Overexpression review. Biomed. Pharmacother., 2005, 59, 142-148.
14. Brar S.S., Kennedy T.P., Sturrock A.P. at al. //An NADPH oxidase regulates growth and transcription in melanoma cells. Oncology report, 2008, 19, 1225-1230.
15. Simonyan M.A., Karapetyan A.V., Galstyan D.A., Simonyan R.M., Babayan M.A. // Superoxide producing lipoprotein (suprol) as a factor that suppresses tumor growth, increases leukocyte count and accelerates proliferation of the cultured cells. Biochemistry (moscow), 1996, 61, 1578-1586.

SUMMARY

NADPH-DEPENDENT SUPEROXIDE PRODUCING ACTIVITY OF THE EMBRYONIC ANTITUMOR MODULATOR (EATM) AND SUPPRESSION OF THIS ACTIVITY BY ISOFORMS OF NADPH OXIDASES

Aghajyanov M.I.¹, Vahedian V.¹, Aghajanova E.M.¹, Mkrtchyan L.N.¹, Simonyan M.A.²

¹ YSMU after M. Heratsi, ² H. Buniatian Institute of Biochemistry NAS RA

The EATM on the optical spectral level doesn't cause changes in the properties of NADPH oxidases isolated from white rats spleen cells membranes (SCM) and from blood serum and doesn't suppress their activity. Though, the EATM possesses nonenzymatic (stoichiometric) NADPH dependent O_2^- producing activity. This activity was suppressed by indicated NADPH oxidases by vigorous scavenging of the electrons for one electron reduction of O_2 to O_2^- . On the other hand, the NADPH depending

O_2^- -producing activity of the EATM is 2 times higher, in comparison with the activity of the indicated NADPH oxidases.

Acting by these mechanisms, the EATM can modulate the immune system, and stimulates the expression of the anti-oxidative system of an organism against the elevated level of O_2^- (as a response of adaptive mechanisms for the preservation of the physiological balance between anti- and pro-oxidative system) and can indicate the protective effect in various diseases.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՍԱՂՄՆԱՅԻՆ ՀԱԿԱՌՈՒՌՈՒՑՔԱՅԻՆ ՍՈՐՈՒԼՅԱՏՈՐԻ (ՍՅՈՒՄ) ՆԱԴՐՔԻ ԿԱԽՅԱԼ ՍՈՒՊԵՐՕՔՍԻԴԻ ԳՈՅԱՑՄԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԴՐԱ ԸՆԿՃՈՒՄԸ ՆԱԴՐՔԻ ՕՔՍԻԴԱՉՆԵՐՈՎ*Աղաջանով Մ.Ի.¹, Վահեդյան Վ.¹, Աղաջանովա Ե.Մ.¹, Մկրտչյան Լ.Ն.¹, Սիմոնյան Մ.Ա.²**¹ ԵՊԲՀ, ² Հ. Բունիաթյանի անվ. կենսաբիոլոգիական ինստիտուտ, ՀՀ ԳԱԱ*

ՍՅՈՒՄ-ը չի փոփոխում սպիտակ առնետների փայծաղի բջջաթաղանթներից և արյան շիճուկից ստացված ՆԱԴՐՔԻ օքսիդազների հատկությունները օպտիկական սպեկտրալ մակարդակով և չի ընկճում դրանց ակտիվությունները: Սակայն ՍՅՈՒՄ-ը օժտված է ոչ ֆերմենտային (ստեխիոմետրային) ՆԱԴՐՔԻ կախյալ O_2^- գոյացման ակտիվությամբ: Վերջինս ընկճվում է նշված ՆԱԴՐՔԻ օքսիդազներով ոչ թե ՍՅՈՒՄ-ի արգելակման ճանապարհով, այլ, հավանական է, ՆԱԴՐՔԻ-ից էլեկտրոնի ավելի եռանդուն որսմամբ և O_2^- -ի միելեկտրոնային վերականգնմամբ ու O_2^- -ի գոյացմամբ: Մյուս կողմից ՍՅՈՒՄ-ի ՆԱԴՐՔԻ կախյալ O_2^- գոյացման ակտիվությունը շուրջ 2 անգամ

ավելի է նշված ՆԱԴՐՔԻ օքսիդազների ակտիվություններից:

Գործելով այդ մեխանիզմով՝ ՍՅՈՒՄ-ը մի կողմից կարող է մոդուլացնել օրգանիզմի իմունային համակարգը և մյուս կողմից խթանել հակաօքսիդանտային համակարգի էքսպրեսիան ընդդեմ O_2^- -երի աճող մակարդակի (որպես օրգանիզմի հարմարվողական մեխանիզմների պատասխան քայլ, օրգանիզմի հակա- և պրոօքսիդանտային համակարգերի միջև առկա ֆիզիոլոգիական հաշվեկշռի պահպանման համար) և կարող է ցուցաբերել պաշտպանիչ դեր տարբեր բնույթի հիվանդությունների ժամանակ:

УДК: 612.886+612.014

ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ МЕДИАЛЬНОГО ВЕСТИБУЛЯРНОГО ЯДРА ПОСЛЕ УНИЛАТЕРАЛЬНОЙ ДЕЛАБИРИНТАЦИИ

Саркисян С.Г., Минасян С.М., Арутюнян А.М.

Ереванский государственный университет, Ванадзорский педагогический институт

Ключевые слова: медиальное вестибулярное ядро, фоновая импульсная активность, лабиринтэктомия, вестибулярная компенсация.

В настоящее время большое значение приобретают исследования, позволяющие выявить начальные, самые ранние изменения, возникающие в структурах и функциях живого организма при периферическом повреждении вестибулярной системы [2, 3, 4, 6, 7].

В нормальных условиях вестибулярный аппарат можно сравнить с рычажными весами, плечи которых находятся в состоянии динамического равновесия. Патологический процесс, приводя к дефициту возбуждения одного лабиринта, выводит «весы» из равновесия. Заметим, что при потере зрения на один глаз, другой может совершенно не пострадать, то же наблюдается при остром одностороннем повреждении органа слуха. Вестибулярный аппарат представляет собой единственный парный орган, в котором нарушение функции лабиринта одной стороны мгновенно изменяет функцию противоположного.

В настоящей работе, с использованием компьютерного метода регистрации и анализа фоновой импульсной активности (ФИА) нейронов, исследована сравнительная характеристика фоновой импульсной активности лево- и правосторонних нейронов медиального вестибулярного ядра (МВЯ) в различные дни после односторонней делабиризации

Материал и методы

Эксперименты проведены на белых крысах (весом 200-230г), наркотизированных нембуталом (40мг/кг внутривенно). В условиях острого эксперимента осуществлялась экстраклеточная регистрация ФИА нейронов контра- и ипсилатерального МВЯ (к- и и-МВЯ). Правосторонняя делабиризация производилась методом А.В. Мокроусовой [1]. ФИА нейронов МВЯ отводилась стеклянными микроэлектродами, заполненными 2М раствором NaCl с диаметром кончика 1-1,5 мкм, сопротивлением - 3-5МВм. Стереотаксическая ориентация электродов в МВЯ осуществлялась по координатам атласа (AP=-2.3, V=7.2-7.6, L=0.5-1) [5]. Исследования

проводились в 2-х сериях. В I-ой серии использовали животных с интактным лабиринтом (13 крыс, 171 клетка). II-ая серия проводилась на односторонне делабинированных животных, ФИА нейронов которых регистрировалась на 2-й (9 животных, 129 нейронов), 7-й (12 крыс, 147 единиц), 12-й (10 крыс, 145 клеток) и 17-й (10 крыс, 143 нейрона) дни после операции. В конце каждого эксперимента проводился гистологический контроль локализации кончика отводящего микроэлектрода в МВЯ.

С использованием подходов, примененных нами в предыдущих исследованиях, анализировались последовательные участки записей импульсной активности нейронов, включающие до 1200 потенциалов действия. По форме графиков скользящей частоты оценивалась стационарность фоновой активности нейронов. В случае стационарности исследуемых выборок строились нормированные гистограммы межимпульсных интервалов и аутокоррелограммы до восьмого порядка, отражающие вероятность генерации потенциалов действия в различные моменты времени. Для «стационарных» нейронов рассчитывались средняя частота разрядов и коэффициент вариации межимпульсных интервалов, равный отношению среднеквадратического отклонения межимпульсных интервалов к его среднему значению (%). Гистограммные межимпульсные интервалы классифицировались как моно-, би- и полимодальные. По частоте фоновой активности исследованные нейроны подразделялись на три группы: с низкой (до 10 Гц), средней (11-30 Гц) и высокой (свыше 31 Гц) частотой импульсации. С учетом формы аутокоррелограмм проводилась классификация нейронов по трем степеням регулярности импульсного потока: I – нейроны с регулярной активностью (аутокоррелограмма включала в себя восемь отчетливо выраженных колебаний, соответствующих периодическому увеличению вероятности появления импульса и ее снижению почти до нуля); II – промежуточные по степени регулярности импульсации нейроны (в аутокоррелограмме присутствовали несколько максимумов, вслед за которыми отмечалось плато); III – нерегулярно разряжающиеся нейроны (аутокоррелограм-

ма характеризовалась отсутствием четко очерченных максимумов, т.е. примерно одинаковой вероятностью генерации импульсов на всем анализируемом участке фоновой активности). Нейроны с нестационарной активностью были объединены в IV группу. Динамическую структуру импульсных потоков определяли путем вычисления сериальных коэффициентов корреляции. Коэффициенты корреляции последовательных межимпульсных интервалов рассчитывали для совокупности смежных интервалов (коэффициент корреляции первого порядка), пар межимпульсных интервалов, взятых через один, два интервала и так далее (до коэффициента корреляции 50-го порядка). Совокупность сериальных коэффициентов корреляции, представленная графически, характеризовала динамику следования межимпульсных интервалов в текущей импульсной активности. В наших экспериментах были выявлены совокупности сериальных коэффициентов корреляции четырех типов. В совокупностях первого типа все коэффициенты корреляции до 50-го порядка равнялись нулю, что указывало на независимое, чисто случайное появление межимпульсных интервалов той или иной длительности в анализируемом отрезке импульсного потока. При совокупностях сериальных коэффициентов корреляции второго типа наблюдались только положительные и нулевые значения коэффициентов корреляции - это свидетельствует о локальных кратковременных увеличениях и уменьшениях частоты разрядов. Наличие положительных, отрицательных и нулевых значений коэффициентов корреляции в совокупности сериальных коэффициентов корреляции позволило полагать, что в фоновой активности возникали периодические изменения частоты в виде пачечных или групповых разрядов (третий тип динамики). Совокупности четвертой разновидности, в отличие от описанных выше, имели только положительные значения коэффициентов корреляции, что свидетельствует о тенденции к стойкому смещению (тренду) частоты текущей активности: ее учащению или урежению (монотонное изменение частоты разрядов).

Для оценки достоверности изменения распределения нейронов МВЯ в различные дни экспериментов использовался критерий χ^2 . Достоверность изменения средней частоты оценивалась по t -критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты анализа показали, что в интактной (контрольной) группе животных и в последующие экспериментальные дни (2-й, 7-й, 12-й и 17-й дни после

лабиринтэктомии) среди зарегистрированных нейронов в обоих ядрах МВЯ доминировали клетки с нерегулярным типом активности: в норме они составляли справа 55,4% и слева - 50,6%. Нейроны с промежуточной по степени регулярности импульсных потоков и регулярной активностью представлены соответственно в правом МВЯ - 29,3%; 4,3% и левом - 34,2%; 3,8%. Единицы с нестационарной активностью были представлены поровну с обеих сторон по 11,0%. Сравнительный анализ показателей межимпульсных интервалов по степени регулярности выявил достоверные изменения между нейронами ипси- и контралатеральных сторон МВЯ на 2-е и 12-е сутки после делабинтации. По характеру динамической активности нейронов в обоих ядрах МВЯ преобладали нейроны с локальными изменениями частоты разрядов, которые были представлены справа 48,9% и слева 57%. Число единиц с пачечно-групповыми и монотонными изменениями межимпульсных интервалов составляло справа - 22,8% и 28,3%, слева - 21,5% и 19%, соответственно. Статистически достоверные изменения по характеру динамической активности выявлены только на 12-е сутки после лабиринтэктомии. В распределении нейронов МВЯ по модальности гистограмм МИ в контрольной группе доминировали "полимодальные" нейроны (справа - 72% и слева - 67,2%). Сравнительно меньше было зарегистрировано с би- и мономодальными гистограммами межимпульсных интервалов МИ (справа - 9,7; 18,3%, слева - 17,1; 15,7% соответственно). Статистически значимые изменения выявлены на 2-е и 17-е сутки после делабинтации.

Анализ показателей средней частоты импульсации и почастотного распределения правого и левого МВЯ интактных животных показал существование изначальной асимметрии. С правой стороны средняя частота импульсации составила $16,6 \pm 1,7$ Гц (рис. 1 А), обусловленная высоким процентом низкочастотных единиц - 45,1%, а слева - $23,6 \pm 1,5$ Гц, с высоким процентом среднечастотных клеток - 68,6% ($p < 0,01$). Коэффициент вариации МИ в норме на правой стороне составил $71,8 \pm 4,1\%$, а слева - $75,9 \pm 5,5\%$ (рис. 1 Б). Высоочастотные нейроны представлены почти в одинаковом количестве: справа - 17,1%, слева - 21,4%. В последующие экспериментальные дни значения изменения коэффициента вариации МИ имели достоверные отклонения кроме 17-дня после операции. После правосторонней делабинтации на 2-е сутки средняя частота импульсной активности нейронов и-МВЯ понизилась до $14,7 \pm 0,9$ Гц (рис. 1 А). Анализ показателей почастотного распределения нейронов

в данный период выявил, что на интактной стороне, по сравнению с пораженной, в 5 раз больше высокочастотных единиц, а на и-МВЯ в 2,6 раза больше низкочастотных клеток ($p<0,01$).

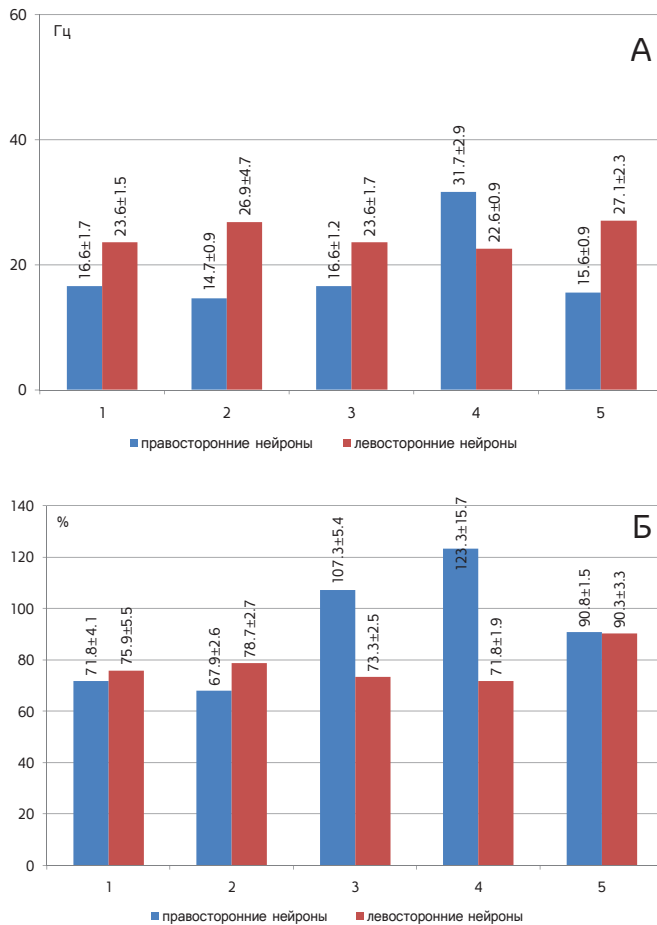


Рис. 1. Изменения показателей средней частоты (А) и коэффициента вариации (Б) нейронов медиальных вестибулярных ядер в различные дни экспериментов
1 – показатели интактных животных; 2-5 – соответственно на 2-й, 7-й, 12-й и 17-й дни после делабинтации. ** - $p<0,05$

Среднечастотные клетки в и-МВЯ и к-МВЯ представлены почти в одинаковом количестве: 60,3% и 63,8% соответственно. Коэффициенты вариации между пораженной и интактной сторонами составляли соответственно 67,9±2,5%; 78,7±2,7% ($p<0,05$). На 7-е сутки после делабинтации различие значений средней частоты импульсации между пораженной и непораженной сторонами МВЯ восстановилось до исходных значений (ипси - 16,6±1,2 Гц; контра - 23,6±1,7 Гц, $p<0,01$, рис. 1А). В этот период статистически достоверные изменения наблюдались также и в почастотном распределении. На пораженной стороне низкочастотные и среднечастотные нейроны преобладали в 2,8 и в 1,1 раза соответственно, по сравнению с интактной стороной. Высокочастотные нейроны в 4,8 раза больше представлены на интактной стороне ($p<0,01$). Ко-

эффициент вариации имеет следующие значения: на ипсилатеральной - 107,3±5,4%, а на контралатеральной стороне - 73,3±2,5% ($p<0,01$). На 12-е сутки после делабинтации наблюдается резкое повышение средней частоты импульсации нейронов на пораженной стороне (31,7±2,9 Гц), а на интактной стороне - значение средней частоты почти не изменилось (22,6±0,9 Гц) по сравнению с исходной величиной ($p<0,01$, рис. 1 А). Почастотное распределение на интактной стороне характеризуется доминированием среднечастотных единиц (79,5%), а на поврежденной - представлены в равном количестве средне- и высокочастотные единицы (по 41,2%). На интактной стороне представлено в 1,9 раза больше среднечастотных нейронов, а на поврежденной - преобладали низкочастотные и высокочастотные единицы в 6,5 и 2,3 раза соответственно. Коэффициент вариации резко повысился на пораженной стороне (123,3±15,7%), а на интактной имеет почти стабильное значение (71,8±1,9%, $p<0,01$) в вышеуказанные экспериментальные дни. На 17-е сутки после делабинтации значение средней частоты импульсации на оперированной стороне составило 15,6±0,9 Гц, а на интактной - 27,1±2,3 Гц (рис. 1А, $p<0,01$). В данный период в почастотном распределении доминировали среднечастотные единицы (ипси- 70,5%, контра- 67,2%). На интактной стороне выявлено в 4,8 раза больше высокочастотных клеток, а на пораженной стороне по сравнению с интактной в 3,9 раза больше низкочастотных единиц ($p<0,01$). Коэффициент вариации почти сравнялся по значениям по обе стороны (ипси - 90,8±1,5%; контра - 90,3±3,3%).

Таким образом, статистический анализ полученных нами данных показал, что у интактных животных в основных характеристиках ФИА нейронов парного МВЯ асимметрии нет. Известно, что одной из главных функций МВЯ является передача вестибулярных импульсов к ядрам, иннервирующим глазные мышцы. Кроме того, наличие прямых проекций к шейным отделам спинного мозга предполагает функциональную значимость нейронов МВЯ в интеграции движения глаз и шеи. В свете сказанного, изменения, наблюдаемые в нейрональной активности данной структуры после унилатеральной лабиринтэктомии можно рассматривать как направленные на восстановление глазодвигательного компонента лабиринтного синдрома. Динамическое равновесие, существующее между вестибулярными ядрами обеих сторон в норме, нарушается при односторонней делабинтации. Современные экспериментальные и клинические данные свидетельствуют, что возникновение межъядерного дисбаланса является неотъемлемой час-

тью вестибулярной компенсации, которая, как известно, относится к пластичности центральной нервной системы [3, 6, 7]. Роль вестибулярных комиссуральных волокон в процессе компенсации подчеркивается многими исследователями, базирующимися на гипотезе, согласно которой восстановление центральной симметрии достигается благодаря изменению усиления в замкнутых комиссуральных цепях [2]. Увеличение частоты разрядов контралатеральных нейронов может происходить благодаря образованию новых комиссуральных входов, замещающих дегенерировавшие аксосоматические лабиринтные входы. Этот механизм пластических изменений, ведущих к образованию новых синапсов, назван синаптогенезом [4]. Принято считать, что пластические

перестройки внутрицентральных отношений происходят на основе изменения синаптических аппаратов за счет реорганизации межнейронных связей, в следствие чего можно предположить синапсомодифицирующее действие нейропептидных модуляторов. Вместе с тем, учитывая быстроту эффекта, можно предположить, что в основе их действия лежит не преобразование синаптических связей, а активация уже существующих. Пластичность, лежащая в основе вестибулярной компенсации, представляет собой одну из наиболее важных характеристик нервной системы и определяется длительными модификациями синаптической эффективности и изменениями эндогенных свойств нейрона и его мембраны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мокроусова А.В. Делабиринтация белых крыс методом электрокоагуляции. 1980, Т. LXVI, N4, Росс. физ. журнал СССР С. 599-602.
2. Graham B.P., Dutia M.D.. Cellular basis of vestibular compensation: analysis and modelling of the role of the commissural inhibitory system. Exp. Br. Res., 2001. p.126-139.
3. Curthoys I.S., Halmagyi G.M. Vestibular compensation: a review of the oculomotor, neural and clinical consequences of unilateral vestibular loss. J. Vestib. Res. 1995. 5: 67-107.
4. Dieringer N., Precht W. Mechanisms of compensation for vestibular deficits in the frog. I Modification of the excitatory commissural system. Exp. Brain res. 1979 a, v. 36. p. 311-328
5. Paxinos G., Watson Ch. The rat brain in stereotaxic coordinates. Sydney. Acad. press., 2005.
6. Ris L, Godaux E. 1998. Neuronal activity in the vestibular nuclei after contralateral or bilateral labyrinthectomy in the alert guinea pig. J. Neurophysiol. 80:2352-2367.
7. Smith P.F., Curthoys I. S. Mechanisms of recovery following unilateral labyrinthectomy: a review. Brain Res. 1989. Rev.: 14: 155-180.

SUMMARY

CHARACTERIZATION OF THE NEURONAL IMPULSE ACTIVITY OF THE MEDIAL VESTIBULAR NUCLEUS AFTER UNILATERAL LABYRINTHECTOMY

Sarkisyan S.H., Minassian S.M., Haroutunyan A.M.

Yerevan State University, Vanadzor State Pedagogical Institute

Keywords: medial vestibular nucleus, labyrinthectomy, background impulse activity, vestibular compensation.

The background neuronal impulse activity of right and left medial vestibular nuclei of rats was carried out in normal conditions and after unilateral labyrinthectomy (UL) on the 2nd, 7th, 12th and 17th days. The computer analysis has shown that the characteristics of both nuclei neurons impulse activity in the control group have revealed primary asymmetry of the average fre-

quency and coefficient of variation ($16,6 \pm 1,7$ Hz and $23,6 \pm 1,5$ Hz accordingly; $p < 0,01$). It is shown that on the 7th day following UL, the value of the average frequency corresponded to the source ($16,6 \pm 1,2$ Hz and $23,6 \pm 1,7$ Hz). The particularities of the compensation process and the functional importance of the results are under discussed.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՄԻՋԱՅԻՆ ԱՆԴԱՍՏԱԿԱՅԻՆ ԿՈՐԻՉԻ ՆՅԱՐԴԱԲԶԻԶՆԵՐԻ ԱԶԴԱԿԱՅԻՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՄԻԱԿՈՂՄԱՆԻ ԼԱԲԻՐԻՆԹԵԿՏՈՄԻՅ ՅԵՏՈ

Սարգսյան Ս.Հ., Մինասյան Ս.Մ., Հարությունյան Ա.Մ.

Երևանի Պետական Համալսարան, Վանաձորի Պետական Մանկավարժական Ինստիտուտ

Բանալի բառեր՝ միջային անդաստակային կորիզ, ֆոնալիս ազդակային ակտիվություն, լաբիրինթախատում, անդաստակային փոխհատուցում:

Բնականոն պայմաններում և միակողմանի լաբիրինթախատումից (ՄԼ) հետո 2-րդ, 7-րդ, 12-րդ և 17-րդ օրերին հետազոտվել է աջակողմյան և ձախակողմյան միջային անդաստակային կորիզների ֆոնալիս ազդակային ակտիվությունը: Համակարգչային վերլուծությունը ցույց տվեց, որ ստուգիչ խմբում 2 կորիզների ազդակախոսքերում էլ առկա

էր սկզբնական բնածին ասիմետրիա միջին հաճախության և վարիացիայի գործակցի ցուցանիշներում ($16,6 \pm 1,7$ Հց; $23,6 \pm 1,5$ Հց; համապատասխանաբար; $p < 0,01$): Ցույց է տրվել, որ ՄԼ-ից հետո 7-րդ օրը միջին հաճախության արժեքը համապատասխանել է էլակետայինին ($16,6 \pm 1,2$ Հց և $23,6 \pm 1,7$ Հց): Քննարկվում են փոխհատուցող գործընթացի առանձնահատկությունները և ստացված արդյունքների գործառնական կարևորությունը:

ՀՏԴ: 615.32:635.91

ՀԻԴՐՈՊՈՆԻԿ ԵՂԱՆԱԿՈՎ ՄՇԱԿՎՈՂ ՈՐՈՇ ԴԵՂԱՏՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՖԱՐՄԱԿՈԳՆՈՍՏԻԿ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Չիչոյան Ն.Բ., Գալստյան Յ.Մ., Ասատրյան Ա.Զ., Ղազանջյան Մ.Մ., Ալթունյան Ա.Ա., Ղուկասյան Ն.Հ., Շաքոյան Ն.Կ. ԵՊԲՀ, ֆարմակոգնոզիայի ամբիոն, ՀՀ ԳԱԱ Հիդրոպոնիկ պրոբլեմների ինստիտուտ

Բանալի բառեր՝ հիդրոպոնիկա, դեղաբուսական հումք, նախնական ստանդարտավորում:

Ներածություն: Վերջին տասնամյակում զգալիորեն աճել է բուսական պատրաստուկների դերն ու նշանակությունը: Վերջինս հանգեցրել է դեղագործական շուկայում վայրի աճող դեղահումքի պահանջարկի մեծացմանը:

Ներկայումս վայրի բնության մեջ՝ մասնավորապես, ՀՀ ֆլորայում ոչ մասնագետ անհատների, նույնիսկ գրանցված կազմակերպությունների կողմից հավաքվում են բույսեր առանց որևէ հսկողության (ոչ ճիշտ ժամկետում, Էկոլոգիապես ոչ մաքուր գոտիներից, և անգամ՝ ոչ ֆարմակոպեական տեսակներից), որը միանգամայն հակասում է գիտական հիմունքներին և լուրջ վտանգի է ենթարկում դեղաբույսերի բնական պաշարների պահպանումը և վերականգնումը:

Մինչդեռ բնության մեջ դեղաբույսերի բնական պաշարներն անսպառ չեն, ավելին՝ ենթակա են անընդհատ նվազման, ուստի վայրի դեղաբույսերի մշակույթ մտցնելը, արդյունաբերական ցանքատարածությունների հիմնելը, ինչպես նաև կենսատեխնոլոգիական նոր եղանակներով Էկոլոգիապես մաքուր և որակյալ բուսահումքի արտադրությունը լուրջ նախադրյալներ կարող են ստեղծել մեծ պահանջարկ ունեցող դեղաբույսերը ոչնչացումից փրկելու և կենսաբազմազանությունը պահպանելու համար:

Հետազոտության նպատակն է եղել անհող՝ հիդրոպոնիկ պայմաններում մշակվող դեղատու որոշ բուսատեսակների ֆարմակոգնոստիկ վերլուծությունը և նախնական ստանդարտավորումը:

Նյութը և մեթոդները: Հետազոտության նմուշներ են ծառայել անհող՝ հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված, 2010թ. հուլիս-օգոստոս ամիսներին մթերված առյուծագի հնգաբաժանի (*Leonurus quinquelobatus* L.) խոտը, եղեսպակ դեղատնայինի (*Salvia officinalis* L.) տերևները, կատվալեզու եռբաժանի (*Bidens tripartita* L.) խոտը, ամբողջ ամառվա ընթացքում (3-4 հավաք) մթերված անանուխ պղպեղայինի (*Mentha piperita* L.) տերևները, մայիս-հուլիսին հավաքված տատրակի (*Tussilago farfarae* L.) տերևները, հունիս-հուլիսին մթերված

սրոհունդ ծակոտկենի (*Hypericum perforatum* L.) խոտը [4, 6]:

Նշված տեսակների դեղահումքերը հավաքվել և չորացվել են բնական չորացմամբ՝ համապատասխան հրահանգների և ստանդարտների համաձայն [6]: Յուրաքանչյուր հումքերի համար լավորակության ցուցանիշները՝ խոնավություն, մոխիր. էքստրահիլոլ նյութեր, ինչպես նաև առաջնային և երկրորդային մետաբոլիտների քանակական պարունակությունները որոշվել են ըստ XI ՊՖ-ի (ԴՓ XI) և համեմատվել Եվրոպական ֆարմակոպեայի (PhEur 4th) ցուցանիշների հետ [3, 4, 5, 7]:

Եթերայուղային հումքերում եթերայուղի պարունակությունը որոշվել է ըստ Գինգբուրգի մեթոդի: Ֆլավոնոիդների քանակական որոշումը կատարվել է սպեկտրոֆոտոմետրիկ եղանակով, պոլիսախարիդների պարունակությունը՝ գրավիմետրիկ եղանակով [1, 2]:

Արդյունքները և քննարկումը: Գիտական հանրության կողմից ֆլավոնոիդների նկատմամբ ունեցած հետաքրքրության շրջանակները բավականին ընդարձակ են: Այս տեսանկյունից չափազանց կարևորվեց հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված առյուծագի հնգաբաժանի և սրոհունդ խոցվածի հումքերի լավորակության ցուցանիշների վերլուծությունը:

Ինչպես ցույց տվեցին վերլուծության արդյունքները, առյուծագի խոտի (*Herba Leonuri*) խոնավության, ընդհանուր մոխրի պարունակության թվային ցուցանիշները միանգամայն բավարարում են ՊՖ-ի պահանջներին, մինչդեռ էքստրահիլոլ նյութերի պարունակությունը (2,3%) գրեթե 5 անգամ գիջում է XI ՊՖ-ի (15%-ից ոչ պակաս) ցուցանիշին: Միանգամայն ուշագրավ էր ֆլավոնոիդների հանրագումարի քանակական պարունակության վերլուծությունը, որի արդյունքում ստացված թվային ցուցանիշը կազմեց 3,6%: Վերջինս փաստեց առյուծագի խոտի՝ ֆլավոնոիդների բավարար հումքային աղբյուր ծառայելու մասին (աղյուսակ):

Հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված սրոհունդ խոցվածի խոտի (*Herba Hyperici*) ֆարմակոգնոստիկ վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին, որ էքստրահիված (40% սպիրտով էքստրահիված) նյութերի պարունակությունը կազմել է 34%, որը գերազանցել է ըստ ԴՓՄ 15161-69-ի սահմանված ցուցանիշին (25%-ից ոչ

Աղյուսակ

Հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված որոշ դեղաբուսական հումքերի նախնական ստանդարտավորման արդյունքները

Դեղաբույսեր	Մթերման ժամկետը	Խոնավություն %	Ընդհանուր մոխիր %	Էքստրահիվոլայություն %	Եթերայուղ %	Ֆլավոնոիդների հանրագումար %	Պոլիսախարիդներ %
Leonurus quinquelobatus	Հունիս-օգոստոս	9,7	11,2	2,3	-	3,6	-
Salvia officinalis	Հունիս-օգոստոս	10,0	12,9	24,0	0,83	-	-
Mentha piperita	Հունիս-օգոստոս (3 հավաք)	8,6	14,7	21,0	3,3	-	-
Tussilago farfarae	Մայիս-հուլիս	11,0	10,0	21,0	-	-	3,5
Hyper. perfo	Հունիս-հուլիս (3 հավաք)	9,0	7,0	34,0	-	2,7	-
Bidens tripartita	Հունիս-օգոստոս	14,0	11,7	24,0	-	-	-

պակաս): Վերջինս փաստում է հումքում կենսաբանորեն ակտիվ նյութերի մեծ հանրագումարի առկայության մասին:

Սրոհունդ խոցվածի հումքի համար չափազանց կարևոր էր ֆլավոնոիդների պարունակության որոշումը, քանի որ այս հումքը ստանդարտավորվում է հիմնականում ըստ ռուտինի (1,5%-ից ոչ պակաս): Վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին, որ հիդրոպոնիկ պայմաններում մշակվող սրոհունդի հումքում ռուտինի պարունակությունը գրեթե 2 անգամ գերազանցում է ֆարմակոպեական ցուցանիշին:

Հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված եթերայուղային հումքերից եղեսպակ դեղատուփի և անանուխ պղպեղայինի տերևների (2010թ. սեպտեմբեր) ֆիթոքիմիական վերլուծության համաձայն՝ եթերայուղի պարունակությունը եղեսպակի չոր հումքում (*Folia Salviae*) կազմեց 0,83%, որը միայն բավարարեց ՊՖ-ի (0,8%-ից ոչ պակաս) պահանջներին: Իսկ լավորակության մյուս ցուցանիշներով՝ մասնավորապես, մոխրի պարունակությամբ գերազանցեց ՊՖ-ի (12%-ից ոչ ավելի) և եվրոպական ֆարմակոպեայի (10%-ից ոչ ավելի) ցուցանիշներին: Վերջինս վկայում է բուսական հումքին ներհատուկ հանքային նյութերի և ըստ երևույթին՝ հավաքի և չորացման ընթացքում հումքի մեջ ընկած կողմնակի հանքային խառնուրդների առկայության մասին:

Իսկ անանուխ պղպեղայինի չոր հումքում (*Folia Menthae piperitae*) եթերայուղի պարունակությունը կազմեց 3,3%, որը գերազանցեց նույնիսկ եվրոպական ֆարմակոպեայի (12 մլ/կգ-ից ոչ պակաս) պահանջներին:

Վերջին ժամանակներում առավել հաճախ են ուշադրության արժանանում պոլիսախարիդներ պարունակող դեղաբուսական հումքերը, որոնց մթերումը, աճեցումը և մշակումը կարող են ունենալ հեռանկարային նշանակություն: Պոլիսախարիդային հումքերից հետազոտության ենթարկվեցին հիդրոպոնիկ պայմաններում մշակվող տատրակի տերևները (*Folia Farfarae*): Թեև XI ՊՖ-ն և այս հումքի համար գործող Պետստանդարտը (ГОСТ 13382-67) չեն սահմանում էքստրահիվոլայության և պոլիսախարիդների պարունակության ցուցանիշը, այնուամենայնիվ, այս տվյալները միանշանակ կարող են կիրառվել հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցվող տատրակների ստանդարտավորման գործընթացում:

Պոլիսախարիդային դեղաբուսական հումքերից ուշադրության արժանացավ կատվալեզու եռբաժանի հումքը (*Herba Bidentis tripartitae*), որի ֆարմակոգնոստիկ վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին, որ հումքում էքստրահիվոլայության պարունակությունը կազմում է 24%, իսկ խոնավության ցուցանիշը (14%) գերազանցում է ֆարմակոպեական ցուցանիշին (13%-ից ոչ ավելի): Վերջինս հավանաբար վկայում է հումքի ոչ ճիշտ չորացման և պահպանման մասին, որը միանգամայն անդրադարձել է հումքի որակի վրա:

Այսպիսով, ինչպես ցույց տվեցին ֆարմակոգնոստիկ վերլուծության արդյունքները, անհող՝ հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցված որոշ դեղաբուսական հումքերում (առյուծագի հնգաթիակ, սրոհունդ խոցված) նկատվում է կենսաբանորեն ակտիվ նյութերի կուտակման դինամիկայի աճ՝ սովորական պայմաններում աճող

ֆարմակոպեական տեսակների համեմատ:

Նույն օրինաչափությունը դիտվեց եթերայուղային հումքերի մոտ՝ մասնավորապես, անանուխ պղպեղայինի օդային չոր հումքում, որում եթերայուղի քանակական պարունակությունը նույնիսկ գերազանցեց եվրոպական ֆարմակոպեայի (PHEur) ցուցանիշին՝ հաստատելով հիդրոպոնիկ պայմանների բարենպաստ

ազդեցությունը հումքում եթերայուղի կուտակման դինամիկայի վրա: Իսկ որոշ դեղատու տեսակների համար (տատրակ, կատվալեզու եռաբաժան) որոշված ցուցանիշները (պոլիսախարիդներ, էստրահիվոլ նյութեր) կարող են կիրառվել հիդրոպոնիկ պայմաններում աճեցվող այս դեղաբուսական հումքերի ստանդարտավորման գործընթացում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Государственная фармакопея СССР: Вып.1.Общие методы анализа. МЗ СССР – 11-е изд.- М.: Медицина, 1987.с.336.
2. Государственная фармакопея СССР. Вып.2. Общие методы анализа. МЗ СССР – 11-е изд.- М.: Медицина, 1990.с.397
3. Ковалев В.Н., Попова В.Н. и др., Практикум по фармакогнозии “Харьков”. Изд.НФаУ 2004.
4. Правила сбора и сушки лекарственных растений. Сборник инструкций. Москва “Медицина” 1985.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Под редакцией проф. И.А. Самылиной. Москва 2007.с.132-135; с.61-66.
6. Руководящие принципы ВОЗ по надлежащей практике культивирования и сбора /GACP/ лекарственных растений. Всемирная организация здравоохранения. Женева 2003.
7. European Pharmacopeia. – 4th ed.- 2416 s.

SUMMARY

PHARMACOGNOSTIC ANALYSIS OF SOME MEDICINAL HERBS CULTIVATED IN HYDROPONIC CONDITIONS

Chichoyan N.B, Galstyan H.M, Asatryan A.Z., Ghazanjyan M.M., Altunyan A.A., Ghukasyan N.H., Shaboyan N.K.
YSMU, Department of Pharmacognosy

Keywords: *hydroponics, herbal raw materials, standardization*

The objects of this study were the raw materials obtained from the plants cultivated in hydroponic conditions: Motherwort herb (*Leonurus quinquelobatus*), Sage leaves (*Salvia officinalis*), Bur-marigold herb (*Bidens tripartite*), Peppermint leaves (*Mentha piperita*), Coltsfoot leaves (*Tussilago farfara*), Saint John's wort herb (*Hypericum perforatum*).

The results of pharmacognostic analysis showed that the level of accumulation of biological active substances in some of the studied raw materials (Saint John's wort herb, Motherwort

herb) was higher compared with the species cultivated in common conditions. The same conformity occurred with the raw materials containing volatile oil, especially the peppermint leaves, where the amount of volatile oil exceeded the indices of European pharmacopeia. It proves the beneficial effect of hydroponic cultivation on the process of accumulation of volatile oil. Other indices - the content of polysaccharides and extractive substances, that were obtained when studying some officinal species (Bur-marigold herb, Coltsfoot leaves), can be used for further standardization of the raw materials cultivated in hydroponic conditions.

РЕЗЮМЕ

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ

Чичоян Н.Б, Галстян А.М, Асатрян А.З., Казанджян М.М., Алтунян А.А., Гукасян Н.О., Шабоян Н.К..
ЕГМУ, кафедра фармакогнозии

Ключевые слова: *гидропоника, лекарственное растительное сырье, стандартизация*

Объектом данного исследования послужило растительное сырье, полученное из лекарственных растений, культивированных в условиях гидропонии: трава пустырника (*Herba Leonuri quinquelobatus*), листья шалфея (*Folia Salviae officinalis*), трава череды (*Herba Bidentis tripartite*), листья мяты (*Folia Menthae piperita*), листья мать и мачехи (*Folia Farfarae*), трава зверобоя (*Herba Hyperici perforatum*).

В результате фармакогностического анализа отмечается интенсивное накопление биологически активных веществ у некоторых лекарственных растений, культивированных в условиях гидропонии (Пустырник пятилопастный, Зверобой

продырявленный), по сравнению с растениями, произрастающими в обычных условиях. Та же закономерность наблюдается при изучении сырья, содержащего эфирные масла. К примеру, содержание эфирного масла в листьях перечной мяты превышает показатели, указанные в Европейской фармакопее (Ph.Eur). Последнее доказывает положительное воздействие гидропонических условий на процесс накопления эфирных масел. Показатели, полученные при изучении остальных лекарственных растений (Череда, Мать и мачеха), а именно – содержание полисахаридов и экстрактивных веществ, могут быть использованы в процессе дальнейшей стандартизации лекарственного сырья, культивированного в условиях гидропонии.

ՀՏԴ: 616.831-002

ԱՌՈՂՋԱՊԱՅԱԿԱՆ ՆՈՐ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ՝ ԼԱՅՄԻ ՀԻՎԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ավագյան Գ.Ա., Խաչատրյան Է.Ա., Սահակյան Ա.Ե., Սարկիսյան Ռ.Տ., Կոչտոյան Յ.Յ., Եղոյան Կ.Ն., Խաչատրյան Լ.Ռ., Ալեքսանյան Ա.Մ., Ավետիսյան Ա.Ե., Կարապետյան Ա.Յ., Մանվելյան Յ.Մ.

ԵՊԲՀ, Նյարդաբանության ամբիոն

Բանալի բառեր՝ Լայմի հիվանդություն, նեյրոբորելիոզ, ախտորոշման չափանիշներ, Էնցեֆալիտ

Ներածություն

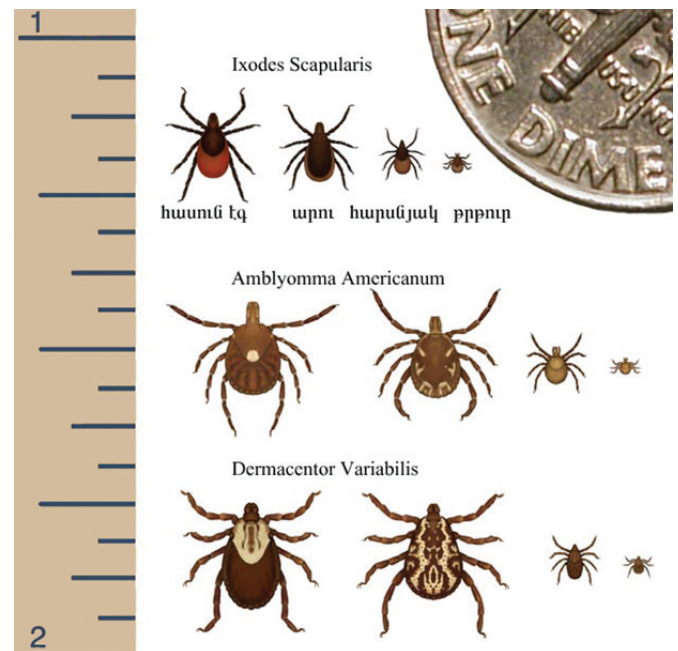
Լայմի հիվանդությունը տզերով փոխանցվող բազմահամակարգային բորբոքային հիվանդություն է: ԱՄՆ-ում հիվանդությունների հսկման կենտրոնի կողմից տարեկան գրանցվում է Լայմի հիվանդության ավելի քան 200 հազար նոր դեպք [1]: Լայմի հիվանդության տարածվածությունը ԱՄՆ-ում տատանվում է ըստ աշխարհագրական վայրի և սեզոնայնության [1, 2], իսկ հիվանդացությունը կազմում է 9,7 դեպք 100 հազար բնակչի հաշվով [1]: Սկսած 1991 թվականից, երբ Լայմի հիվանդությունը հայտնի է դարձել բնակչությանը, ԱՄՆ-ում դեպքերի թիվը առավել քան կրկնապատկվել է [1, 2]: ԱՄՆ-ի վերջին վիճակագրական տվյալների համաձայն՝ Լայմի հիվանդությունը տզերով փոխանցվող ամենատարածված հիվանդությունն է [1, 2]: Եվրոպայում ևս նկատվում է Լայմի հիվանդության նոր դեպքերի աճ: Որոշ հետազոտողների կարծիքով այս փաստը հիմնականում պայմանավորված է կլիմայական փոփոխություններով, ինչը նկատվում է նաև Հյուսիսային Ամերիկայում [2]:

Լայմի հիվանդությունը հարուցում են սպիրոխետները՝ *Borrelia burgdorferi sensu strict* Հյուսիսային Ամերիկայում, *Borrelia garinii* և *Borrelia afzelii* Եվրոպայում: Բորելիաները փոխանցվում են վարակված տզի խայթոցով, որը հիմնականում *Ixodes scapularis*-ն է Հյուսիսային Ամերիկայում և *Ixodes ricinus*-ը՝ Եվրոպայում (Նկ. 1) [3, 4]: Մանրէների հիմնական կրողներ են հանդիսանում դաշտային մկները և եղնիկները: Շները, կատուները, թռչունները և ջրառքերը նույնպես կարող են բորելիաների կրողներ լինել [2]:

Լայմի հիվանդության կլինիկական դրսևորումները բազմազան են: Ամերիկյան և եվրոպական պոպուլյացիաներում դրանք, որպես կանոն, տարբեր են լինում [1, 2]: Պատճառը հավանաբար տարբեր տեսակի մանրէներով վարակումն է:

Լայմի հիվանդության առաջին դրսևորումներն են երիթեմա միգրասը (Նկ. 2, 3), մենինգոպոլինարիտը, քրոնիկ ատրոֆիկ ակրոդերմատիտը [5]: Առաջին ան-

գամ այս ախտանիշները նկարագրվել են 20-րդ դարի կեսերին Եվրոպայում և ավելի ուշ 1976 թվականին ԱՄՆ-ում՝ Քոննեքթիկուտ նահանգի Հին Լայմ բաղաբույս [6, 7]: Չնայած այն փաստին, որ ներկայումս առկա են ախտորոշման համար նախատեսված թեստեր և սահմանված են ապացուցողական բժշկության վրա հիմնված հավաստի բուժման ուղեցույցներ, բազմաթիվ բժիշկների, ինչպես նաև առողջապահական մարմինների համար այս հիվանդությունը դեռևս մնում է անհայտ:



Նկ. 1. Համեմատական կարգով նկարում ցուցադրված է տզերի տարբեր տեսակները՝ հասուն եւ թրթուրային ձևերը

Դժբախտաբար, ինչպես այլ երկրներում, այնպես էլ Հայաստանի Հանրապետությունում (ՀՀ) այս հիվանդությունը, որպես առողջապահական խնդիր, դեռևս բացահայտված չէ թե՛ բժիշկների, թե՛ առողջապահական մարմինների, և թե՛ հիվանդների կողմից, հետևաբար, վիճակագրական պաշտոնական տվյալները բացակայում են: Դեռևս մեկ տարի առաջ, մեր երկրում՝ ՀՀ-ում, որևէ բժշկի մտքով անգամ չէր անցնի Լայմի հիվանդության վերաբերյալ քննարկումների կամ հատուկ հետազոտությունների հարց առաջադրել: Սակայն մեր երկիրը զերծ չի մնացել ինչպես բազմաթիվ այլ հիվանդությունների, այնպես էլ Լայմի հիվանդության ներթափանցու-

միջ: ԵՊԲՀ-ի նյարդաբանության ամբիոնի կլինիկական տվյալների՝ ներկայումս առկա են Լայմի հիվանդության կլինիկորեն և լաբորատոր հաստատված դեպքեր, ինչը խոսում է այն մասին, որ Հայաստանը, ինչպես տարածաշրջանի ցանկացած այլ երկիր, կարող է Էնդեմիկ գոտի լինել՝ հանդիսանալով ահագանգ համապատասխան քայլեր ձեռնարկելու համար: Քանի որ այս հիվանդությանը բնորոշ կլինիկական նշանները, ախտորոշման եղանակները և բուժման մոտեցումները անձանոթ են ՀՀ բժիշկների լայն շերտերի համար, ուստի անհրաժեշտ ենք համարում բարձրացնել բժիշկ-մասնագետների և ընդհանուր հանրության տեղեկացվածության մակարդակը: Միևնույն ժամանակ ակնկալում ենք, որ հետագարձ կապի պահպանման միջոցով հնարավոր կլինի բացահայտել հիվանդության բազմաթիվ նոր դեպքեր: Այդ իսկ նպատակով, սույն աշխատանքը ներկայացնում է Լայմի հիվանդության պատճառագիտության, ախտորոշման և բուժման առկա հիմնահարցերին վերաբերող ամփոփիչ տվյալներ:

Լայմի հիվանդության ախտորոշումը

Կլինիկական դրսևորումները

Լայմի հիվանդության վերջնական ախտորոշման համար հիմք են հանդիսանում անամնեզում տզի խայթոցի առկայությունը, համաճարակաբանական տվյալները, կլինիկական ախտանիշները և դրսևորումները, ինչպես նաև շճաբանական հետազոտությունները [2]:

Աշխարհում Լայմի հիվանդության դրսևորումները տարբեր են, քանզի տարբեր են հարուցիչների ենթատեսակների ֆունկցիաները: Սակայն, բոլոր դեպքերում, կախված հարուցչի տարատեսակից, մաշկը, նյարդային համակարգը, սիրտը և մկանահոդային համակարգը կարող են ընդգրկվել պրոցեսի մեջ [1, 2, 4]: Լայմի հիվանդության ժամանակ կարող են դիտվել այնպիսի ախտանիշներ, ինչպես օրինակ՝ հիշողության խանգարում, ուշադրության կենտրոնացման խանգարում, թռչող բնույթի հոդացավեր, դող, սրտխփոց, հոգնածություն, տարօրինակ ծակծկոցներ դեմքի շրջանում կամ մարմնի այլ հատվածներում և մի շարք այլ ախտանիշներ այլ օրգան-համակարգերի կողմից: Այդ իսկ պատճառով հաճախ Լայմի հիվանդությունը սխալմամբ ախտորոշվում է որպես ցրված սկլերոզ, արթրիտի տարբեր տեսակներ, ֆիբրոմիալգիա, քրոնիկական գերհոգնածություն, սրտային պաթոլոգիաներ, համակարգային կարմիր գայլախտ, հոգեբուժական բնույթի խանգարումներ, վաղաժամ կողմնային ամիոտրոֆիկ սկլերոզ, Շյոգրենի համախտանիշ, վաղաժամ Ալցհեյմերի հիվանդություն, գրգռված աղու համախտանիշ, Կրոնի հիվանդություն և այլ հիվանդություններ:

Հյուսիսային Ամերիկայում Լայմի հիվանդության առավել տարածված դրսևորումներն են ցանը՝ Էրիթեմա միգրանս, արթրիտները, սրտաբորբը: Եվրոպայում և Ասիայում առավել տարածված կլինիկական դրսևորումներն են ռադիկուլիտները և քրոնիկական ատրոֆիկ ակրոդերմատիտը [2]:

Որպեսզի տեղի ունենա բորելիայի տրանսմիսիա, անհրաժեշտ է, որ տիզը 24-ից 48 ժամ ամրացած լինի մարդու մաշկին [8]: Այնուհետև, եթե վարակումը տեղի է ունենում, Լայմի հիվանդությունը, ինչպես մյուս սպիրոխետային ինֆեկցիաները, օրինակ՝ սիֆիլիսը, ևս ընթանում է փուլերով, կլինիկական նշանների լայն սպեկտրով:

Ինկուբացիոն շրջանը տատանվում է 3-32 օր: Որպես կանոն, նյարդաբանական ախտանիշները ի հայտ են գալիս տզի խայթոցից 1 - 12 (առավել հաճախ 4-6) շաբաթ հետո: Հիվանդների միայն 40 - 50%-ն են կարողանում մտաբերել տզի խայթոցի փաստը, և 20 - 30%-ը նշում են մաշկի տեղային ինֆեկցիայի առկայությունը: Այս շրջանը հանդիսանում է հիվանդության առաջին փուլը [9, 10]: Դեպքերի առավել քան 95%-ը կարող են դասվել վաղ Լայմի նեյրոբորելիոզի (ԼՆԲ) շարքին՝ հայտնի որպես հիվանդության երկրորդ փուլ, որը բնորոշվում է նշանների և ախտանիշների դրսևորմամբ 6 ամսից պակաս տևողությամբ: Ուշ ԼՆԲ-ն հանդիպում է 5%-ից պակաս դեպքերում (երրորդ փուլ) և կարող է տևել վեց ամսից մինչև մի քանի տարի [11]:

Վաղ ԼՆԲ-ի բնական ընթացքը, որպես կանոն, արագ սահմանափակվող է, մինչդեռ ուշ ԼՆԲ-ն ունի քրոնիկ ընթացք, ինչը հավանաբար հանդիսանում է նյարդային հյուսվածքում մանրէի մշտական առկայության արդյունք [12]:

Բնորոշ Էրիթեմա միգրանսը, որի տրամագիծը մեծ է 5 սմ-ից, առավելապես դրսևորվում է Հյուսիսային Ամերիկայում՝ հանդիսանալով այս հիվանդության ախտորոշման ամենակարևոր չափանիշներից մեկը (նկ.2,3): Առհասարակ այն բարձրացող է, երբեմն էլ ցանավորված: Օղակաձև կամ էլիպսաձև կարմիր դաշտը կենտրոնախույս կերպով է տարածվում՝ արտացոլելով սպիրոխետների շարժումը մաշկի լիմֆատիկ համակարգով: Հյուսիսային Ամերիկայում նեյրոբորելիոզը սովորաբար արտահայտվում է ենթասուր մենինգիտով, որին նախորդում է Էրիթեմա միգրանսը [12]:

Ավելի հաճախ առաջանում է գանգուլեդային նյարդի միակողմանի ախտահարում: Ընդ որում, դիմային՝ յոթերորդ գանգուլեդային նյարդը ավելի հաճախ է ներգրավվում պրոցեսի մեջ, քան մնացածները:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ Էնդեմիկ վայրերում 25% դեպքերում նեյրոբորելիոզը կարող է հանդիսանալ իզոլացված դիմային պարալիչի պատճառ

[2]:



Նկ. 2. Պատկերված է տիպիկ ցան տզի կծելուց հետո՝ երիթեմա միգրանս՝ կարմիր կենտրոնախույս օղակներով:



Նկ. 3. Պատկերված է տիպիկ ցան տզի խայթոցից հետո՝ երիթեմա միգրանս՝ կարմիր կենտրոնախույս օղակներով

Ի տարբերություն Յյուսիսային Ամերիկայի, Եվրոպայում վաղ ԼՆԲ-ի առավել տարածված դրսևորումը ցավային մենինգոռադիկուլիտն է՝ հայտնի որպես Բանվարթի համախտանիշ, որը կարող է լինել հիվանդության միակ կլինիկական նշանը: Նեյրոբորելիոզի այս ձևը հազվադեպ կարելի է տեսնել հյուսիսային Ամերիկայում: Բանվարթի համախտանիշի հիմնական կլինիկական դրսևորումները արմատիկային ցավերն են (86%) և պարեզները (61%) [11]: Որպես կանոն, հիվանդների մոտ ցավի ուժգնությունը նույնիսկ չի կարող համեմատվել նախկինում ունեցած որևէ զգացողության հետ:

Ցավի ուժգնությունը և տեղակայումը կարող է օրեցօր տատանվել՝ առավելապես ուժգնանալով գիշերային ժամերին: Պարեզի կարող են ենթարկվել գանգուղեղային նյարդերի՝ առավելապես դիմային նյարդի, ավելի հազվադեպ՝ զատիչ կամ ակնաշարժ նյարդերի կողմից նյարդավորվող մկանները: Յիվանդների 43%-ը նշում է գլխացավի առկայություն: Բանվարթի համախտանիշից և լիմֆոցիտար մենինգիտից զատ ԼՆԲ-ի՝ ծայրամասային նյարդային համակարգը ներառող այլ դրսևորումներն են հյուսակային նևրիտը և բազմակի մոնոնևրիտը [12]:

Տզի խայթելուց հետո *Borrelia*-ի տեսակները կենտրոնական նյարդային համակարգ (ԿՆՀ) են անցնում հեմատոգեն կամ ռետրոգրադ ճանապարհով՝ ծայրամասային նյարդերի միջոցով [2]:

Յյուսիսային Ամերիկայում հիվանդության տարածումը առավելապես իրագործվում է հեմատոգեն ճանապարհով՝ հանգեցնելով մենինգոէնցեֆալիտի զարգացմանը: Ի տարբերություն Յյուսիսային Ամերիկայի, հարուցիչի Եվրոպական ենթատեսակի դեպքում տարածումը տեղի է ունենում ծայրամասային նյարդերի միջոցով, որի արդյունքում զարգանում է Բանվարթի համախտանիշը: Նեյրոբորելիոզի ժամանակ կենտրոնական նյարդային համակարգի վնասման մեխանիզմը ներառում է վասկուլիտ, ցիտոտոքսիկ ազդեցություն, նեյրոտոքսիկ միջնորդանյութերի ազդեցություն կամ աուտոիմուն ռեակցիաներ՝ մոլեկուլար միմիկրիայի ճանապարհով [2]:

Կենտրոնական նյարդային համակարգի ախտանիշները շատ տարբեր են՝ տատանվելով թեթև կոնֆուզիոն վիճակից մինչև սուր Էնցեֆալիտ: Նեյրոբորելիոզի հետ կարող են կապված լինել այնպիսի կլինիկական դրսևորումներ, ինչպիսին են կոնֆուզիան, ուղեղիկային ատաքսիան, օպսկլոնուս – միոկլոնուսը, նիստազմը, ապրաքսիան, հեմիպարեզը կամ պարկինսոնատիպ ախտանիշները [13]: Պոլիոմիելիտանման համախտանիշները և ինսուլտին նմանվող ախտանիշները կարող են գլխուղեղի վասկուլիտի հետևանք լինել, ինչը սակայն հազվադեպ հանդիպող երևույթ է և հայտնաբերվել է միայն եզակի դեպքերում [14]:

Հազվադեպ հանդիպող ակնային նեյրոբորելյոզը կարող է սկսվել հիվանդության ցանկացած փուլում: Ուլեիտը և օպտիկ նևրիտը հանդիսանում են ամենատարածված ակնային բարդությունները [2]:

Կոնյունկտիվիտը և էպիսկլերիտը առավել հաճախ հանդիպում են վաղ փուլում:

Նեյրոօֆթալմոլոգիական խանգարումները և ուլեիտը դիտվում են երկրորդ փուլում, իսկ կեռատիտը, քրոնիկական ներակնային բորբոքումը և ակնակապճային միոզիտը, դիտվում են Լայսի հիվանդության եր-

որոգ փուլում:

Լայմի հիվանդության ակնակապիճային միոզիտի կլինիկական և սկանավորման նշանները նմանակում են ակնակապիճային կեղծ ուռուցքին:

Տարբերակիչ ախտորոշումը ներառում է լիմֆոմա կամ վահանագեղձի հնարավոր դիսօրբիտոպաթիան: Այստեղ՝ որպես Լայմի հիվանդության չափանիշներ են դիտվում այլ հիվանդությունների բացակայությունը, Էնդեմիկ գոտում լինելու փաստը, դրական սերոլոգիան և բուժման նկատմամբ դրական արդյունքները:

Լայմի հիվանդությունը 30% դեպքերում հանդիպում է երեխաների մոտ: Երիթեմա միգրանսի առկայությունը դիտվում է 89% երեխաների մոտ, ինչը զգալիորեն դուրսի է դարձնում կլինիկական ախտորոշումը: Գլխացավը հանդիսանում է հաճախ հանդիպող նյարդաբանական ախտանիշ: Դիմային նյարդի պարալիզը և մենինգիտը մասնական նեյրոբորելիոզի ժամանակ դիտվում են՝ համապատասխանաբար 3-5% և 1% դեպքերում [1, 2, 4, 6]:

Առավել քիչ տարածված դրսևորում է հանդիսանում քնի խանգարումը և տեսողական նյարդի սկավառակի այտուցը՝ կապված ներգանգային ճնշման բարձացման հետ:

Ատաքսիան, խորեան, միելիտը, ուղեղի կեղծ ուռուցքը, մենինգիտը, Էնցեֆալիտը, ծայրամասային նեյրոպաթիան, ռադիկուլոպաթիան և Բանվարթի համախտանիշը հանդիպում են բավականին հազադեպ [12]:

Լաբորատոր-գործիքային ախտորոշում

Նեյրոբորելիոզը ունի կլինիկական միանման նշաններ մի շարք այլ հիվանդությունների հետ, այդ իսկ պատճառով մեծ նշանակություն ունի լաբորատոր-գործիքային ախտորոշումը: Բորելիան կարող է հայտնաբերվել հյուսվածքի բիոպտատում մանրէաբանական եղանակով և կուլտիվացիայի ժամանակ, սակայն այս մեթոդները ամենօրյա նշանակվող հետազոտությունների շարքին չեն դասվում: Ուղեղ-ողնուղեղային հեղուկի և արյան պոլիմերազային շղթայացված ռեակցիան (ՊՇՌ) ցածր զգայունություն ունի, սակայն օգտակար է Լայմի արթրիտով հիվանդների մոտ սինովյալ հեղուկի դեպքում:

Լայմի հիվանդության ենթադրյալ ախտորոշմամբ շատ հիվանդների մոտ կատարվում է բորելիայի նկատմամբ հակամարմինների թեստավորում, ինչն իրենից ներկայացնում է սովորական իմունոֆերմենտային (ԻՖԱ) անալիզ, որը ցույց է տալիս արյան մեջ հակամարմինների մակարդակը: Եթե ԻՖԱ-ն սահմանային է կամ դրական, ապա կատարվում է հաջորդ փուլը՝ վեսթերն բլոթ տվյալ հակածնի հայտնաբերման նպատակով:

Այս երկփուլանի մեթոդն ունի որոշակի առավելություններ ՊՇՌ-ի նկատմամբ՝ մասնավորապես առավել հեշտ թեստավորում, ստանդարտացում և բարձր զգայունություն: Միաժամանակ պետք է նշել այն փաստը, որ հիվանդության սկզբնական փուլերում զգայունությունն ավելի ցածր է [2, 8, 12]:

Ընդհանրացնելով վերոնշյալ տվյալները և փաստերը՝ կարող ենք թվարկել Լայմի հիվանդության ախտորոշման վերջերս ընդունված չափորոշիչները. զգայուն ԻՖԱ, որին հետևում է վեսթերն բլոթը: Վերջինս պետք է հայտնաբերի ոչ նորմալ IgM և IgG հակամարմիններ: Եթե հիվանդի մոտ կա նեյրոբորելիոզի կասկած, ապա պետք է առկա լինի IgG սինթեզ բորելիայի դեմ ուղեղ-ողնուղեղային հեղուկում և բորբոքման բջիջների քանակի աճ՝ սովորաբար լիմֆոցիտներ, մոնոցիտներ կամ պլազմատիկ բջիջներ, սպիտակուցի քանակի աճ, բորելիա-սպեցիֆիկ ինտրատեկալ հակամարմիններ կամ ՊՇՌ-ով հայտնաբերված հակածիններ՝ վաղ Լայմի ժամանակ: Լայմի հակամարմինների՝ IgG, IgM առկայությունը ուղեղ-ողնուղեղային հեղուկում, բորբոքման բջիջների բացակայության պայմաններում վկայում է նախկինում կրած վարակի մասին: Լայմի հիվանդության ախտորոշման համար թեստերը, որոնք մշակվել են Եվրոպայում, չեն հայտնաբերում հակամարմինների բարձր տիտր ԱՄՆ-ում վարակվածների մոտ և հակառակը [2, 8, 12]:

Նեյրոբորելիոզի ժամանակ չկան հստակ սահմանված մազնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիական (ՄՌՏ) հետազոտության նշաններ և պատկերը շատ հաճախ նման է լինում ցրված սկլերոզին: Մի շարք հետազոտություններում նկարագրվում են գանգուղեղային նյարդերի՝ մասնավորապես 3-րդ, 5-րդ, 7-րդ, ՄՌՏ պատկերի ուժեղացում: Բանվարթի համախտանիշի ժամանակ նկարագրվում է պարանոցային, կրծքային և գոտկային նյարդերի արմատների կոնտրաստային ուժեղացում:

Բուժում

Աշխարհի տարբեր երկրներում Լայմի հիվանդության արդյունավետ բուժման հայտնաբերման նպատակով անցկացվել են բազմաթիվ հետազոտություններ: Ներկայումս արդեն գոյություն ունեն Լայմի հիվանդության բուժման հստակ սահմանված սխեմաներ: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ *Borrelia burgdorferi*-ն խիստ զգայուն է բետա-լակտամների և տետրացիկլինների նկատմամբ, զգալի հակամանրեային կայունություն չի ցուցաբերում [15]: Եթե հասուն հիվանդների մոտ առկա են վաղ ԼՆԲ-ի ախտանիշներ, որոնք սահմանափակվում են ուղեղաթաղանթներով, գանգուղեղային նյարդերով, նյարդարմատներով կամ ծայրամասային նյարդերով (Բանվարթի համախտանիշ), ապա պետք է

առաջարկել հակաբիոտիկոթերապիայի 14-օրյա կուրս: Պրոսպեկտիվ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ավելի երկարատև բուժումը չունի որևէ առավելություն կարճատև բուժման նկատմամբ: Այն կարող է նույնիսկ վնասակար ազդեցություն ունենալ հիվանդի առողջական վիճակի վրա: Օրալ դոքսիցիկլինը, ներերակային (և/ե) ցեֆտրիաքսոնը, և/ե պենիցիլինը կամ և/ե ցեֆոտաքսիմը հանդիսանում են բուժման արդյունավետ և անվտանգ դեղամիջոցներ [12]:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ օրալ դոքսիցիկլինը՝ օրական 200մգ և և/ե ցեֆտրիաքսոնը՝ օրական 2գ, 14 օրվա ընթացքում ունեն նույն արդյունավետությունը: Օրալ դոքսիցիկլինը ունի բարձր թափանցելիություն և ուղեղ-ողնուղեղային հեղուկում առաջացնում է նվազագույն արգելակող կոնցենտրացիայից բարձր բաղադրություն: Դոքսիցիկլինի առավելությունը նշանակման օրալ ձևն է, բացի դրանից, այն ավելի մատչելի է: Սակայն դոքսիցիկլինի հարաբերական հակացուցումներն են հղիությունը և կրծքով կերակրումը:

Երեխաների մոտ, որոնք ունեն հաստատված կամ հնարավոր վաղ ԼԼԲ՝ ուղեղաթաղանթների, գանգուղեղային նյարդերի, նյարդաբանությունների կամ ծայրամասային նյարդերի (Բանվարթի համախտանիշ) ներգրավման համապատասխան ախտանիշներով, առաջարկվում է նշանակել հակաբիոտիկոթերապիայի եզակի 14-օրյա կուրս, որն ընդգրկում է վերոհիշյալ դեղամիջոցներից որևէ մեկը: Օրալ դոքսիցիկլինը՝ օրական 200մգ և և/ե ցեֆտրիաքսոնը՝ օրական 2գ, 14 օրվա ընթացքում ունեն նույն արդյունավետությունը: Դոքսիցիկլինի կիրառությունը սահմանափակ է՝ մինչև 8, որոշ երկրներում 9 տարեկան երեխաների շրջանում, ինչը պայմանավորված է ատամների ախտահարմամբ [12]:

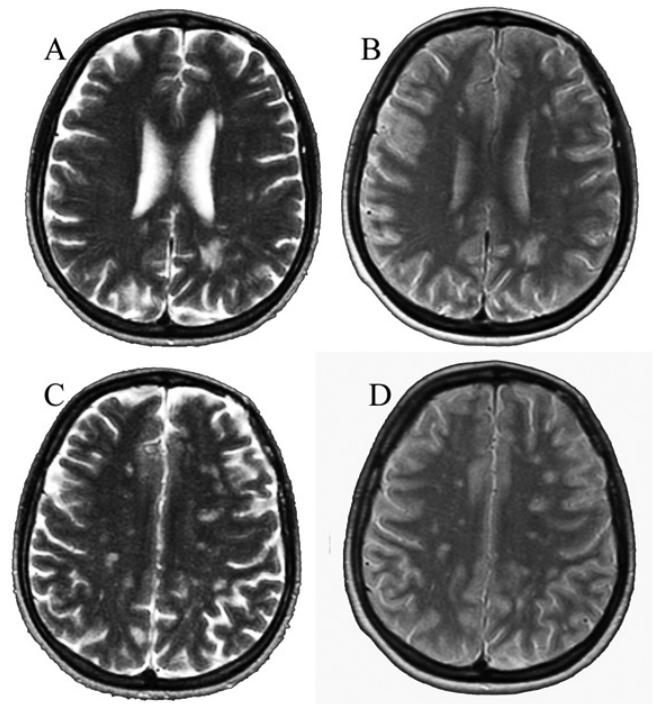
Եթե երեխաների մոտ առկա են կենտրոնական նյարդային համակարգի ախտահարման դրսևորումներ՝ միելիտ, Էնցեֆալիտ, վասկուլիտ, ապա բուժումը առաջարկվում է կատարել և/ե ցեֆտրիաքսոնով՝ օրական 2 գ դեղաչափով 14 օր շարունակ:

Ըստ մի շարք եվրոպական հետազոտությունների, չափահաս հիվանդների համար, ովքեր ունեն հաստատված կամ հնարավոր ուշ Լայմի հիվանդություն, ծայրամասային նեյրոպաթիա և քրոնիկ ատրոֆիկ ակորոդերմատիտ, առաջարկվում է բուժել օրալ դոքսիցիկլինով՝ օրական 200մգ, կամ և/ե ցեֆտրիաքսոնով՝ օրական 2գ, 3 շաբաթ: ԿԼՀ-ի ախտահարումների դեպքում (միելիտ, Էնցեֆալիտ, վասկուլիտ) առաջարկվում է բուժվել և/ե ցեֆտրիաքսոնով (օրական 2 գ) 3 շաբաթ: Սակայն ելևելով գրականության տվյալներից՝ հակաբիոտիկային թերապիան խորհուրդ չի տրվում անցկացնել պոստ-Լայմ հիվանդության համախտանիշի ժամա-

նակ, որը բնորոշվում է որպես մի վիճակ, երբ սուբյեկտիվ գանգատները կամ սիմպտոմները, ինչպիսիք են հոգևածությունը, պարեսթեզիաները, քնի խանգարումները, կոգնիտիվ խանգարումները, գլխացավը, արթնալգիան և միալգիան պահպանվում են ԼԼԲ-ի ստանդարտ բուժումից 6 ամիս հետո:

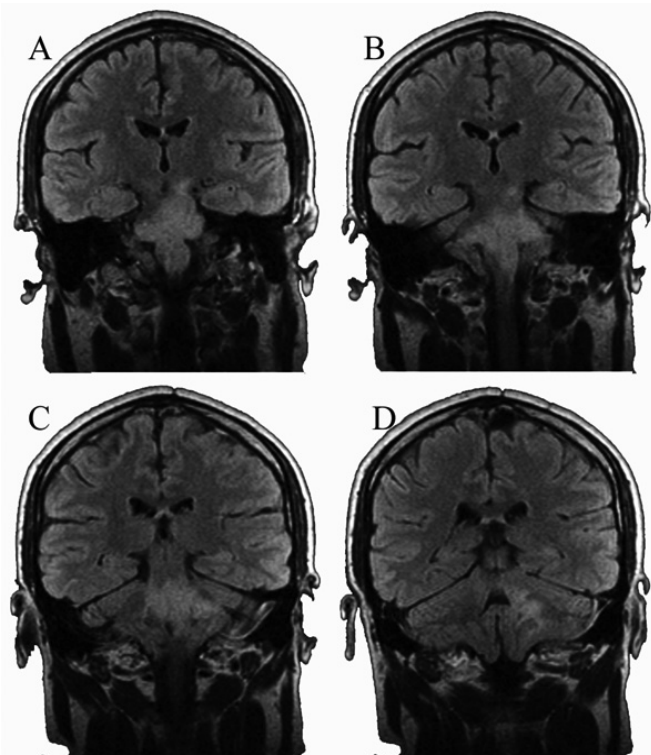
Հաստատված կլինիկական դեպքերը ՀՀ-ում

Համաձայն վերոնշյալի՝ տվյալ տեղեկատվական հրապարակման անհրաժեշտությունն արդարացված է 2010թ.-ի ընթացքում մեր կողմից բացահայտված նեյրոբորելիոզով հիվանդների 6 դեպքով, որոնցից մեկը Պարսկաստանի բաղաբացի է՝ Թավրիզից: Ախտորոշումը կատարվել է կլինիկական և հարկլինիկական տվյալների, ինչպես նաև ՊՇՌ-ի արդյունքների հիման վրա: Ինչպես հայտնի է, վերջինս ունի բարձր սպեցիֆիկություն, սակայն ցածր զգայնություն: Այս մեթոդի միջոցով երեք հիվանդի մոտ արձանագրվել է դրական պատասխան: Երիթեմա միգրանսի առկայությունը նշվել է չորսի մոտ: Տգի խայթման փաստը գրանցվել է ընդամենը երեքի մոտ: Երկու հիվանդ նշել են վերքի առկայություն, որը բացառված չէր, որ զարգացել էր միջատի խայթելուց հետո: Հիվանդներից մեկը, որի մոտ հիվանդության պատմությունը կազմում էր ութ տարի, նշում էր երկարատև չլավացող վերքի առկայության մասին: Ընդ որում, այս հիվանդը լրացուցիչ հետազոտվել է Շվեյցարիայում, որտեղ ախտորոշումը կրկին հաստատվել է (նկ. 4):



Նկ. 4. 8 տարի պատմություն ունեցող հիվանդի գլխուղեղի T1 և T2 ռեժիմով կատարված պատկերներ: Առկա են բազմաթիվ մանր և խոշոր օջախներ, որոնք նկարագրվել են որպես գլխուղեղի ցրված սկլերոզ: Տեղակայումն և օջախների չափերը ցրված սկլերոզին բնորոշ չեն

Ամենակարճատև ընթացք ունեցող դեպքը արձանագրել ենք 40 տարեկան տղամարդու մոտ, որի անամնեզում առկա էր միջատի խայթելու փաստը և դրանից հետո մաշկի վրա զարգացած մեծ օջախային ցանավորում՝ էրիթեմա միգրանս, ևս մեկ ամիս անց դիմային նյարդի ծայրամասային ախտահարում, որը կայուն էր բուժման նկատմամբ: Հիվանդի վիճակը դինամիկ վատացել էր, զարգացել էր ուղեղաբնային Էնցեֆալիտի պատկեր, որն ի դեպ գնահատվել էր որպես կամուրջ – ուղեղիկային անկյան Նորագոյացություն: Հիվանդը մահացավ սրտի կանգից՝ հարաճող շլչառական անբավարարության ֆոնի վրա, ինչը բացատրվում է հարաճող Էնցեֆալիտով: Պաթոմորֆոլոգիական հետազոտությունը տեղային փոփոխությունները գնահատեց որպես տեղային բորբոքային-անոթային մալացիայի ենթարկված օջախներ:



Նկ. 5. Առաջնային ուղեղաբնային Էնցեֆալիտի դրսևորումներով ընթացող ՄՌՏ պատկեր: Կամուրջի ստորին հատվածում ձախից և ուղեղիկի ու ուղեղաբնի ամբողջ երկայնքով առկա է գլխուղեղի օջախային ախտահարում

Այդ հիվանդի մոտ առկա էր արյան շիճուկի բացասական ՊՇՌ: Չնայած դրան, կլինիկական ընթացքը և անամնեստիկ տվյալները թույլ են տալիս մտածել նեյրոբորելիոզի մասին:

Հիվանդի գլխուղեղի ՄՌՏ պատկերը արտացոլված է Նկ. 5-ում: Ի դեպ նմանատիպ ՄՌՏ պատկեր ներկայացված է Ռուսական Ազգային Ձեռնարկում: Հատկանշական է այն, որ մեր երկրում նմանատիպ հիվանդների գլխուղեղի բազմօջախային ախտահարումը գնահատվում է որպես ցրված սկլերոզ:

Եզրակացություն

Մեր կողմից նկարագրված կլինիկական դեպքերը ապացուցում են, որ Հայաստանում արդեն ունենք Լայմի հիվանդության հստակ դեպքեր, որքան էլ այն անհնարին թվա:

Արդի պայմաններում գոյություն ունեցող հստակ սահմանված ախտորոշիչ չափանիշները և բուժման ուղեցույցները համապատասխանում են ապացուցողական բժշկության պահանջներին՝ լայնորեն կիրառում գտնելով բազմաթիվ արևմտյան երկրներում: Այդ ամենը մանրակրկտորեն ներկայացված է սույն հոդվածում՝ ապահովելով բժիշկներին բավարար տեղեկատվությամբ և ընձեռնելով ճշգրիտ ախտորոշման և բուժման հնարավորություն Լայմի հիվանդության դեպքում:

Հայաստանի Հանրապետությունում Լայմի հիվանդության բացահայտումն, ինչպես նաև հիվանդության հարուցիչի փոխանցողի, բնական ռեզերվուարների ու հնարավոր Էնդեմիկ օջախների հայտնաբերման խնդիրները դեռևս մնում են չլուսաբանված: Այդ պատճառով կոչ ենք անում բոլոր մասնագետներին կապ հաստատել մեր Նախաձեռնող խմբի հետ հետագա ուսումնասիրությունները կատարելու նպատակով: Միաժամանակ, անհրաժեշտ ենք համարում կազմակերպել տեղեկատվական միջոցառումներ բժիշկ-մասնագետների, ինչպես նաև հանրությանը իրազեկելու նպատակով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Lyme disease: United States, 2003–2005. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2007;56:573–76
- Hildenbrand P., Craven E, Jones R, Nemeskal P. Lyme Neuroborreliosis: Manifestations of a rapidly emerging zoonosis. AJNR Am J Neuroradiol 30:1079–87
- Jensenius M, Parola P, Raoult D. Threats to international travellers posed by tick-borne diseases. Travel Med Infect Dis 2006;4:4–13. Epub 2004 Dec 20
- Aberer E. Lyme borreliosis: an update [in English, German]. J Dtsch Dermatol Ges 2007;5:406–14
- Hengge UR, Tannapfel A, Tying SK, et al. Lyme borreliosis. Lancet Infect Dis 2003;3:489–500
- Burgdorfer W, Barbour AG, Hayes SF, et al. Lyme disease: a tick-borne spirochetosis? Science 1982;216:1317–19
- Steere AC, Grodzicki RL, Kornblatt AN, et al. The spirochetal etiology of Lyme disease. N Engl J Med 1983;308:733–40
- Halperin JJ. Nervous system Lyme disease. J R Coll Physicians Edinb 2010; 40:248–55
- Ljostad U, Skogvoll E, Eikeland R, et al. Oral doxycycline versus intravenous ceftriaxone for European Lyme neuroborreliosis: a multicentre, non-inferiority, double-blind, randomised trial. Lancet Neurol 2008; 7: 690–695
- Oschmann P, Dorndorf W, Hornig C, Schafer C, Wellensiek HJ, Pflughaupt KW. Stages and syndromes of neuroborreliosis. J Neurol 1998; 245: 262–272
- Kruger H, Kohlhepp W, König S. Follow-up of antibioticly treated and untreated neuroborreliosis. Acta Neurol Scand 1990; 82: 59–67
- Mygland A., U. Ljostada, V. Fingerled, T. Rupprechte, E. Schmutzhardf and I. Steiner. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. European Journal of Neurology 2010, 17: 8–16
- Kohlhepp W, Oschmann P, Mertens HG. Treatment of Lyme borreliosis. Randomized comparison of doxycycline and penicillin G. J Neurol 1989; 236: 464–469
- Topakian R, Stieglbauer K, Nussbaumer K, Aichner FT. Cerebral vasculitis and stroke in lyme neuroborreliosis. Two case reports and review of current knowledge. Cerebrovasc Dis 2008; 26: 455–461
- Karlsson M, Hammers S, Nilsson-Ehle I, Malmberg AS, Wretling B. Concentrations of doxycycline and penicillin G in sera and cerebrospinal fluid of patients treated for neuroborreliosis. Antimicrob Agents Chemother 1996; 40: 1104–1107

SUMMARY

LYME DISEASE: A NEW HEALTHCARE ISSUE IN ARMENIA

Avagyan G.A., Khachatryan E.A., Sahakyan A.E., Sargsyan R.T., Koshtoyan H.O., Eghoyan K.N., Khachatryan L.R., Aleksanyan A.M., Avetisyan A.E., Karapetyan A.H., Manvelyan H.M.

YSMU, Department of Neurology

Lyme disease is an emerging infectious disease with a high prevalence and distribution in the Northern Hemisphere and accounting for 200000 cases annually in the US. There are several reports from the counties of Western Europe (Germany, Switzerland, Austria, Northern Italy, Czech Republic) about increasing evidence of the spread of Lyme disease. Precise diagnostics and treatment criteria are developed worldwide.

During the year of 2010 we diagnosed or had clinical im-

pression of Lyme disease in six patients in Armenia. This proves the presence of Lyme disease in our region. Thus, the necessity for further development of awareness programs for medical professionals is justified. Therefore, creation of a national program aimed at unveiling natural reservoirs, carriers, clinical presentation and introducing the criteria of precise diagnostics with effective treatment is essential.

РЕЗЮМЕ

БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА: НОВАЯ ПРОБЛЕМА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В АРМЕНИИ

Авакян Г.А., Хачатрян Э.А., Саакян А.Е., Саркисян Р.Т., Коштойан Г.О., Егоян К.Н., Хачатрян Л.Р., Алексанян А.М., Аветисян А.Е., Карапетян А.Г., Манвелян О.М.

ЕГМУ, Кафедра неврологии

Болезнь Лайма представляет собой инфекционное заболевание с высокой распространенностью и встречаемостью в Северном полушарии. Только в США ежегодно регистрируются 200000 новых случаев. За последние годы отмечается увеличение как количества случаев, так и распространенности данной болезни в странах Западной Европы (Германии, Швейцарии, Австрии, Польше, северной части Италии и Чехии).

Во всем мире разработаны и успешно применяются четкие критерии диагностики и лечения болезни Лайма. В 2010 году мы установили диагноз или имели клинически обоснованное предположение о наличии болезни Лайма у шести пациентов в Армении, что доказывает наличие этого заболевания в нашем регионе.

Таким образом, обучение основным симптомам данного заболевания и дальнейшее повышение знаний медицинских работников для обеспечения своевременной диагностики и назначения целенаправленного лечения является оправданной необходимостью.

Максимальное распространение информационной осведомленности о болезни Лайма в нашей стране позволит создать национальную программу, направленную на выявление природных резервуаров, переносчиков, характерной клинической картины болезни и внедрение в ежедневную практику критериев диагностики с эффективным лечением.

ՀՏԴ: 616-056.7- 036.22 (479.25)

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆ- ԴՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Այվազյան Ա.Ա.¹, Եզանյան Գ.Ա.²¹ ԵՊԲՀ, թերապիայի թ.2 ամբիոն, ² ԵՊԲՀ, թերապիայի թ.1 ամբիոն

Պարբերական հիվանդությունը (ՊՀ) միագենային ժառանգական հիվանդություն է, ժառանգման աուտոսոմ-ռեցեսիվ ձևով [1]: Լինելով ժառանգական հիվանդություն՝ զարմանալիորեն տարածված է հայերի մոտ, ախտահարելով Երևանի բնակչության մոտ 1-2% [2, 3]: Եթե այս տեմպերով շարունակվի հիվանդացության աճը, ապա, ըստ մոտավոր հաշվարկների, շուրջ մեկ դար հետո հայ էթնոսի ներկայացուցիչների մոտ 30%-ը կարող է հիվանդ լինել ՊՀ-ով [4]: Բացի ՊՀ հիվանդացության աճի այս տեմպերը բացատրող մեխանիզմների հայտնաբերումից, արդեն իսկ այսօր խիստ այժմեական են դասական ժառանգաբանական կանխարգելման մեթոդների կիրառումը: Այդ գործընթացում անհրաժեշտ է գործի դնել ազգի ողջ ներուժը, որպեսզի խուսափենք գալիք դարի համազգային ժառանգաբանական աղետից: Այս առողջապահական հիմնահարցը լուծելիս շատ կարևոր է նաև հանրապետության տարբեր հատվածներում ուսումնասիրել հիվանդության տարածվածությունը, որպեսզի ավելի ռացիոնալ բաշխվի համապատասխան բուժկանխարգելիչ ծառայությունների ուժերը և ավելի ճիշտ հունով տարվի ժառանգաբանական հետազոտությունները: ՊՀ-ով հիվանդների բժշկական օգնության դիմելիության գնահատումը նույնպես խիստ կարևոր է սանիտարական-լուսավորչական աշխատանքների առավել ռացիոնալ կազմակերպման համար:

Նույնիսկ ճիշտ բուժման պայմաններում Հայաստանի Հանրապետությունում միայն դեղորայքային բուժման ամենամյա ծախսերը պետք է կազմեն մոտ 600 000 000 դրամ: Սխալ բուժման պայմաններում ամիլոիդոզով և այլ հիվանդություններով բարդանալու դեպքում տարեկան ունենում ենք բազմաթիվ կյանք-տարիների կորուստ, դրան գումարած զգալի ֆինանսական ծախսերը՝ կապված հեմոդիալիզի և երիկամային փոխպատվաստման հիմնահարցերի հետ: Ժառանգաբանական կանխարգելման և սան. լուս. աշխատանքների վրա ծախսելով համեմատաբար շատ ավելի քիչ միջոցներ, մենք կարող ենք նույնիսկ այսօր զգալիորեն թեթևացնել ազգի վրա ծանր Նստած այդ հոգսը, չխոսելով հաջորդող սերունդներին մեր զգալի օգնության մասին: Այդ աշխատանքներում անհրաժեշտ թվով մասնագետներ ներգրավելու համար խիստ անհրաժեշտ են լայնածա-

վալ համաճարակաբանական հետազոտությունները:

Այս առումով որոշակի աշխատանքներ արդեն կատարված են: Օրինակ, պրոֆ. Վ.Ա. Աստվածատրյանի ղեկավարած մանկական կլինիկայի աշխատակիցները կատարել են Երևանում բնակվող իրենց ծանոթ բժիշկների անկետային հարցում: Ըստ այդ տվյալների՝ ՊՀ-ով ախտահարված է Երևանի բնակչության մոտ 1%-ը: Սակայն այս աշխատանքում հաշվի չի առնված, որ նույնիսկ Երևանի տարբեր վայրերում ծնված հիվանդների մոտ խիստ տարբեր են ժառանգության օրինաչափությունները, և, բնականաբար, տարբեր կլինի և ՊՀ համաճարակաբանությունը [5]: Բացի այդ, հաշվարկները կատարված են ոչ թե ընդհանուր բնակչության, այլ սոցիալապես առանձին խմբաբանակի մոտ: Հանրապետության մասշտաբով այդ կլինիկայի կողմից կատարված աշխատանքները հիմնված են հիմնականում մանկական կլինիկաների և պոլիկլինիկաների տվյալների վրա, ինչը բնականաբար չի կարող արտահայտել հանրապետության իրական պատկերը: Այդ առումով նույնպես խիստ հնացած և թերի են Ս.Գ. Վարդանյանի տվյալները [6, 7], որոնք հիմնված են միայն 1-ին քաղաքային կլինիկական հիվանդանոցի արխիվային նյութերի վրա, ինչը տալիս է ՊՀ-ի զգալիորեն ավելի քիչ տարածվածության պատկեր, քան իրականում է: Ըստ 2000թ. մեր տվյալների՝ հիվանդացության թվերը նույնպես հեռու էին իրականից, տատանվելով Նախկին վարչատարածքային շրջաններում 0,0033-0,584% սահմաններում, ողջ հանրապետությունում կազմելով 0,209, իսկ Երևանում՝ 0,269% [9]: Մոտավորապես գնահատելու համար, թե որքանով են այդ տվյալները տարբերվում իրական պատկերից, Երևանի տարբեր հատվածների 7 պետական շենքերում, ինչպես նաև Երևանի հարակից 4 գյուղերում կատարվեց բնակիչների տուն առ տուն հարցում: Այդպիսի հարցման միջոցով պարզեցինք, որ մեր բնակչությունը ՊՀ եղած հիվանդներից ինֆորմացիա է տալիս միայն 22% դեպքերում: Մյուս կողմից այն ժամանակվա մեր կողմից կազմած ռեգիստրում ներկայացված էին այդ «բացահայտվող» հիվանդներից միայն 61%-ը: Մենք առաջարկել էինք մինչև ավելի մանրամասն համաճարակաբանական տվյալների ստանալը ղեկավարվել այդ հոդվածում բերված աղյուսակով, բազմապատկելով ստացված տվյալները հինգի [9]:

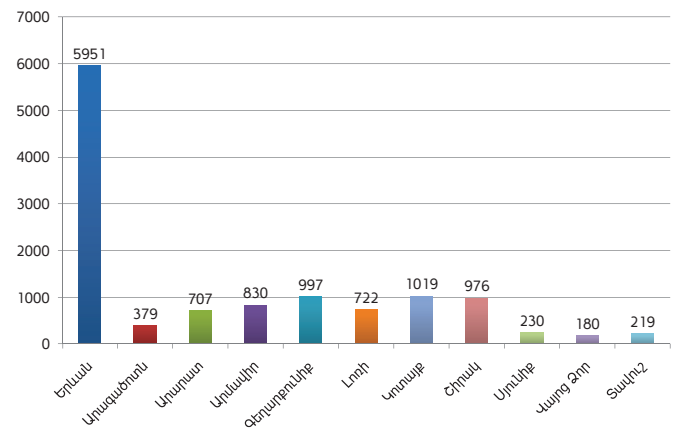
Տվյալ աշխատանքում մենք փորձել ենք հաշվարկել Հայաստանում ՊՅ-ով տառապող հիվանդներին՝ հիմնվելով ինչպես ստացիոնարների, այնպես էլ առողջապահության առաջին օղակներից ստացված տվյալների հիման վրա, դրանց գումարելով նաև առանձին բժշկների անհատական տվյալները:

Կազմվել է Երևանի ՊՅ հիվանդների ռեգիստր՝ ըստ Երևանի I քաղաքային կլինիկական հիվանդանոցի ռեմատաբանական և աղեստամոքսաբանական բաժանմունքների, 8-րդ կլինիկական հիվանդանոցի թերապևտիկ բաժանմունքի, «Էրեբունի» կլինիկական հիվանդանոցի, ներկայումս նույնանուն բժշկական կենտրոնի ռեմատաբանական, երիկամաբանական և աղեստամոքսաբանական բաժանմունքների, շտապ օգնության քաղաքային կլինիկական հիվանդանոցի, հետագայում «Շտապ օգնություն» գիտաբժշկական կենտրոնի, ներկայումս «Սուրբ Գրիգոր Լուսավորիչ» բժշկական կենտրոնի երիկամաբանական բաժանմունքի, 4-րդ քաղաքային մանկական կլինիկական հիվանդանոցի սոմատիկ բաժանմունքի, Հանրապետական կլինիկական հիվանդանոցի, ներկայումս «Արմենիա» բժշկական կենտրոնի գերմշումային թթվածնաբուժության, երիկամաբանական և աղեստամոքսաբանական բաժանմունքների, Հանրապետական զինվորական հոսպիտալի թերապևտիկ բաժանմունքի 1972-2008 թթ. ստացիոնար մատյանների տվյալների, պարբերական հիվանդության հանրապետական նախկին գիտագործնական կենտրոնի կոլիսիցիների բաշխման մատյանների, Երևանի և մարզերի բժշկական կենտրոնների և պոլիկլինիկաների պաշտոնական տվյալների, հանրապետական զինվորական պոլիկլինիկայի, ինչպես նաև Երևանի պետական բժշկական հանալսարանի մանկաբուժության թ. 1 ամբիոնի կողմից տրամադրած տվյալների հիման վրա: Ռեգիստրում ընդգրկվել են նաև պրոֆ. Ա.Ա. Այվազյանի, պրոֆ. Գ.Ա. Եգանյանի, պրոֆ. Ա.Ա. Այվազյանի մոտ անհատական կոնսուլտացիայի համար դիմած հիվանդները, ինչպես նաև կատամետստիկ հետազոտությունների ժամանակ հիվանդների կողմից նշված ՊՅ-ով տառապող բարեկամները:

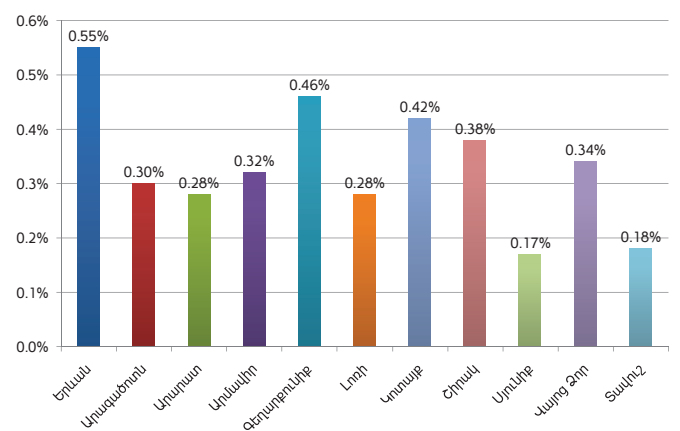
Ստացված տվյալները բերված են ստորև, չնայած, պետք է նշել, որ նույնիսկ այս թվերը զգալիորեն գիջում են ՊՅ-ի իրական տարածվածությանը [8]: Բնակչության թիվը վերցված է ըստ ՀՀ 2001 թ. մարդահամարի և բնակչության պայմանների հաշվառման արդյունքների տվյալների: Ռեգիստրում գրանցված ՊՅ անձանց թիվը տրված է 2008-2009 թ.թ. դրությամբ (աղ. 1, նկարներ 1 և 2):

Այս տվյալների հիման վրա կազմվել է ՊՅ տարածվա-

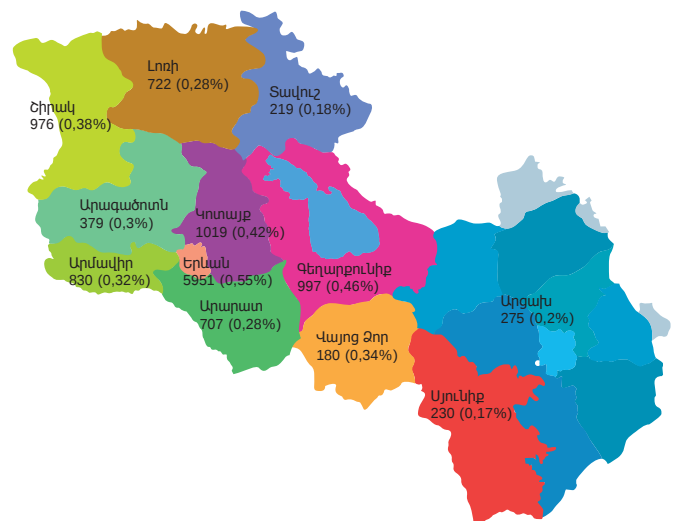
ծության բարտեզը (նկ. 3):



Նկ. 1 ՊՅ անձանց բաշխումը ՀՀ-ի մարզերով (բացարձակ թվերը)



Նկ. 2 ՊՅ տարածվածությունը (%) ՀՀ-ի մարզերում



Նկ. 3 Հայաստանում ՊՅ տարածվածության բարտեզ

Ինչպես երևում է բերված տվյալներից, ՊՅ ամենաբարձր հիվանդացությունը դիտվում է Երևանում, ինչպես նաև Գեղարքունիքի, Կոտայքի, Շիրակի և Վայոց Ձորի մարզերում, չնայած դա կարող է լինել նաև ի հաշիվ երևանում ախտորոշման ավելի բարձր տոկոսի կամ

Աղյուսակ 1

ՊՀ տարածվածությունը Հայաստանի առանձին մարզերում

Մարզի հ/հ	Մարզի անվանումը	Բնակչության թիվը	Գրանցված ՊՀ հիվանդների թիվը	%	m _p
1	Երևան	1091235	5951	0,55	0,007
2	Արագածոտն	126278	379	0,30	0,015
3	Արարատ	252665	707	0,28	0,011
4	Արմավիր	255861	830	0,32	0,011
5	Գեղարքունիք	215371	997	0,46	0,015
6	Լոռի	253351	722	0,28	0,011
7	Կոտայք	241337	1019	0,42	0,013
8	Շիրակ	257242	976	0,38	0,012
9	Սյունիք	134061	230	0,17	0,011
10	Վայոց Ձոր	53230	180	0,34	0,025
11	Տավուշ	121963	219	0,18	0,012
12	ՀՀ	3002594	12210	0,41	0,004

P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	#	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2		#	NS	NS	***	NS	***	***	***	NS	***
3			#	*	***	NS	***	***	***	*	***
4				#	***	*	***	***	***	NS	***
5					#	***	**	***	***	***	***
6						#	***	***	***	*	***
7							#	*	***	**	***
8								#	***	NS	***
9									#	***	NS
10										#	***
11											#

Ծանոթագրություն՝ ք. Երևանի (1) և մարզերի (2-11) միջև տարածվածության տարբերության հավաստիության աստիճանը՝ ***-P<0,001; ** - P<0,01; *-P<0,05; NS - P>0,05:

բուժփնմարկներ դիմելիության ավելի բարձր մակարդակի: Համեմայն դեպս բերված տվյալները կարող են

օգնել ՀՀ-ի մարզերում բուժօգնության կազմակերպման հարցերում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Pras E., Aksentijevich I., Levy E., Gruberg L., Prosen L., Dean M., Pras M., Kastner D.L. The gene causing familial Mediterranean fever maps to the short arm of chromosome 16 in Druze and Moslem Arab families. Human Genetics 1994; 94(5): 576-577.
- Аствацатрян В.А., Торосян Е.Х., Оганян Н.А. Исследование популяционной частоты периодической болезни в условиях г. Еревана. В сб.: Материалы научно-практической конференции педиатров (14-15 окт. 1993 г.), Ереван, 1994, 31.
- Аствацатрян В.А., Саргсян С.Г. Некоторые клинико-эпидемиологические особенности периодической болезни у детей. В сб.: Материалы научно-практической конференции педиатров (14-15 окт. 1993 г.), Ереван, 1994, 37.
- Հարությունյան Վ.Մ. Պարբերական հիվանդության գիտական հիմնախնդիրները Հայաստանի Հանրապետությունում և նրա ախտածագման ժամանակակից ուղղությունները, Երևան, 1998, 30 էջ.
- Նազարբեյան Է.Ե., Այվազյան Ա.Ա., Ոսկանյան Ա., Նահապետյան Կ.Մ., Եմիլյան Մ.Բ. Պարբերական հիվանդության հաճախականությունը Երևանի տարբեր հատվածներում ծնված պարբերական հիվանդությամբ տառապողների թույլների և եղբայրների մոտ. Մեդիցինական Վեստնիկ Էրեբունի 2000; 1(1): 24-28.
- Вартанян С.Г. Влияние некоторых факторов внешней среды на возникновение и течение периодической болезни. Дисс. ... канд. Мед. Наук, Ереван, 1987.
- Вартанян С.Г. Распространение периодической болезни в Армянской ССР. В кн.: Вопросы диагностики и лечения периодической болезни, Ереван, 1987, 141-145.
- Торосян Е.Х. Периодическая болезнь в Армении. форма наследования и концепция этиопатогенеза, моделирование клинического течения и классификация у детей. Автореф. ... докт.мед.наук, Ереван, 1996.
- Նազարբեյան Է.Ե., Այվազյան Ա.Ա., Ոսկանյան Ա.Գ., Եղյան Ա.Գ., Սևոյան Մ.Կ. Հայաստանում պարբերական հիվանդության տարածվածության մասին. Տեսական և կլինիկական բժշկության հարցեր 2000; 3(3): 6-9:

SUMMARY

PREVALENCE OF FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER IN ARMENIA

Ayvazyan A.I.A.¹, Yeganyan G.A.²¹ YSMU, Department of Therapy No. 2, ² YSMU, Department of Therapy No. 1

Familial Mediterranean Fever (FMF) is hereditary disease with autosomal-recessive form of inheritance and with expressed ethnic (Armenians, Jews, Arabs) predisposition to affection. It is spread among 1-2% of residents of Yerevan. The quantity of patients in recent years shows an obvious tendency towards increasing and it partly speaks about better detectability, but on the other hand – about natural accumulation of mutant genes in the Armenian population. Despite it, no precise data about prevalence of FMF in different regions of Armenia are available till

now either in the RA Ministry of Health, or in any other scientific institution or its division that is engaged in studying of this problem. According to the objectives and problems of the thematic plan of the scientific works for 2008-2010, financed by the RA Ministry of Education and Science, research of FMF prevalence in different regions of Armenia and Artsakh (Nagorno-Karabakh Republic) has been carried out. The results of the comparative research, their analysis and the map of FMF prevalence in Armenia are presented in the given work.

РЕЗЮМЕ

О РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

Айвазян Ал.А.¹, Еганян Г.А.²¹ ЕГМУ, кафедра Терапии №2, ² ЕГМУ, кафедра Терапии №1

Ключевые слова: периодическая болезнь, карта распространенности болезни по регионам Армении.

Периодическая болезнь (ПБ) является наследственным заболеванием с аутосомно-рецессивной формой передачи и с выраженной этнической (армяне, евреи, арабы) предрасположенностью к поражению. Она встречается у 1-2% жителей Еревана. Количество больных последние годы проявляет явную тенденцию к росту, и это отчасти объясняется лучшей выявляемостью, но с другой стороны - естественным накоплением мутантных генов в армянской популяции. Несмотря

на это, точные данные о распространенности ПБ в разных регионах Армении до сих пор не имелись ни в МЗ РА, ни в каком-либо научном учреждении или его подразделении, занимающихся данной проблемой. В соответствии с целью и задачами тематического плана научных работ на 2008-2010 гг., финансируемых Министерством Образования и Науки РА, было проведено исследование распространенности ПБ по отдельным марзам Армении и в Арцахе. Результаты сравнительного исследования, их анализ и карта распространенности ПБ в Армении представлены в данной работе.

ՀՏԴ: 616.61-056.7-091

ԵՐԻԿԱՄՆԵՐԻ ՈՉ ԱՄԻԼՈՒԴԱՅԻՆ ԱՆՏԱՅԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ՁԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՅԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Խոստիկյան Ն.Գ., Եզանյան Գ.Ա., Համբարձումյան Ս.Վ.

ԵՊԲՀ, ախտաբանական անատոմիայի ամբիոն, թերապիայի թիվ 1 ամբիոն

Բանալի բառեր՝ պարբերական հիվանդություն, երիկամախտային ամիլոիդոզ, ներմազանոթային և արտամազանոթային գլոմերուլոնեֆրիտ, հյուսվածաբանական ախտորոշում

Արդիականությունը

Պարբերական հիվանդությունը (ՊՀ), որը կլինիկորեն արտահայտվում է պարբերական տենդի նոպաներով և շճաթաղանթների բորբոքումով, հաճախ բարդանում է երկրորդային ամիլոիդոզով [1, 2, 3, 4, 6, 12]: Երիկամների ամիլոիդային ախտահարումը պարբերական հիվանդության հաճախակի և առավել ծանր բարդություններից է: Այն հանգեցնում է երիկամային անբավարարության և մահվան՝ համեմատաբար երիտասարդ տարիքում կամ անհրաժեշտ է լինում հիվանդի ամբողջ կյանքի ընթացքում պահպանողական բուժում իրականացնել հեմոդիալիզի միջոցով [8]:

Երիկամների ամիլոիդոզի վաղ հայտնաբերման և ճիշտ ժամանակին բուժման դեպքում հնարավոր է դանդաղեցնել ամիլոիդային դեպոզիտների կուտակումը հյուսվածքում կամ ընդհանրապես այն կասեցնել: Ամիլոիդը նույնիսկ մասնակիորեն կարող է ռեգրեսիայի ենթարկվել: Ապացուցված է, որ որքան վաղ է սկսվում ամիլոիդոզի բուժումը, այնքան այն արդյունավետ է [5, 11]:

Աշխատանքում իրականացված է ՊՀ օրգանային ախտահարումների և մասնավորապես երիկամների ձևաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրություն՝ դիախեռման և պունկցիոն-բիոպսիոն նյութի վերլուծության հիման վրա, երիկամների ամիլոիդոզի և ոչ ամիլոիդային ախտահարումների, ինչպես նաև տանտոզենեզում գերակայող այլ ամիլոիդային ախտահարումների բացահայտում և գնահատում:

Հետազոտության նյութը և մեթոդները

Այդ նպատակով կատարվել է բազմաօրգանային կլինիկաձևաբանական վերլուծություն, որի համար որպես ուսումնասիրման նյութ ծառայել են պարբերական հիվանդության բարդություններից մահացածների 45 դիակ (սեկցիոն նյութ): Ուսումնասիրվել է նաև ՊՀ կրծքային, որովայնային և խառը ձևերով տառապող 20 հի-

վանդների երիկամների պունկցիոն-բիոպսիոն նյութը:

Ուսումնասիրման նյութը բաշխվել է ըստ հիվանդության կլինիկական ախտորոշման, շրջանների, տարիքային խմբերի, մանիֆեստացիայի տարիքի: Սեկցիոն նյութում 32 դեպքերում կլինիկորեն ախտորոշված է եղել ՊՀ խառը, 10 դեպքերում՝ որովայնային, 3 դեպքում՝ կրծքային ձևը: Հիվանդության մանիֆեստացիայի տարիքը 16 դեպքերում եղել է մինչև 5 տարեկան, 22 դեպքերում՝ մինչև 20, 7 դեպքերում՝ 20 տարեկան և ավելի: Ըստ գենետիկական վերլուծության տվյալների, որը կատարված էր ընդամենը 23 դեպքում, 9 դեպքում հայտնաբերված է M694V հոմոզիգոտ մուտացիա, 6 դեպքում՝ M694V/V726A, 3 դեպքում՝ M694V/M680I, 2 դեպքում՝ M680I/V726A, և 3 դեպքում՝ այլ մուտացիաներ:

Երիկամները մակրոսկոպիորեն պինդ էին և մեծացած, իսկ որոշ դեպքերում սովորական չափերի կամ մի քիչ փոքրացած, մակերեսին՝ սպիական ներանկումներով: Հյուսվածաբանական նյութը վերցվել է երիկամների կեղևային և միջուկային շերտերից: Հյուսվածքային կտորները ֆիքսվել են 10% ֆորմալինի լուծույթում, ենթարկվել են պարաֆինային ներծծման, այնուհետև պատրաստվել են հատածներ՝ 3-4 միկրոն հաստությամբ: Պարաֆինային հատածները ներկվել են հեմատոքսիլին եոզինով, կոնգո կարմիրով, մեթիլ վիոլետով (Sigma Aldrich, Գերմանիա):

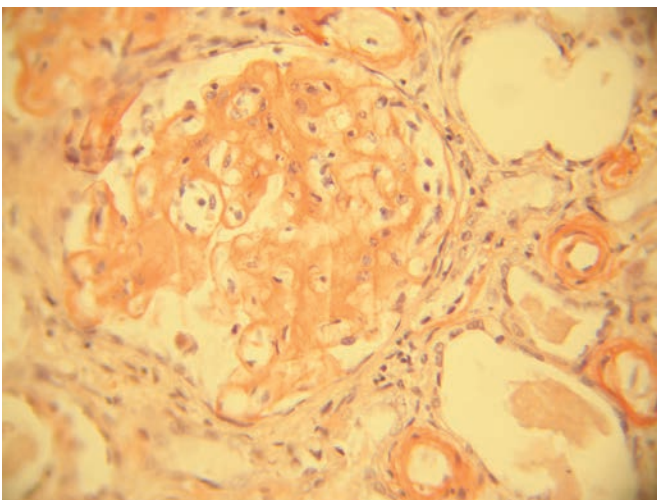
Արդյունքների քննարկումը

ՊՀ-ի բարդություններից մահացածների դիախեռման տվյալները վկայել են, որ հաճախ համակարգային ամիլոիդոզը ներքին օրգաններում բնորոշվել է ամիլոիդի առավել արտահայտված կուտակումներով երիկամներում, փայծաղում, էնդոկրին գեղձերում, ավելի նվազ՝ լյարդում, աղիներում, սրտում, թոքերում, ենթամաշկային ճարպաբջջանքում:

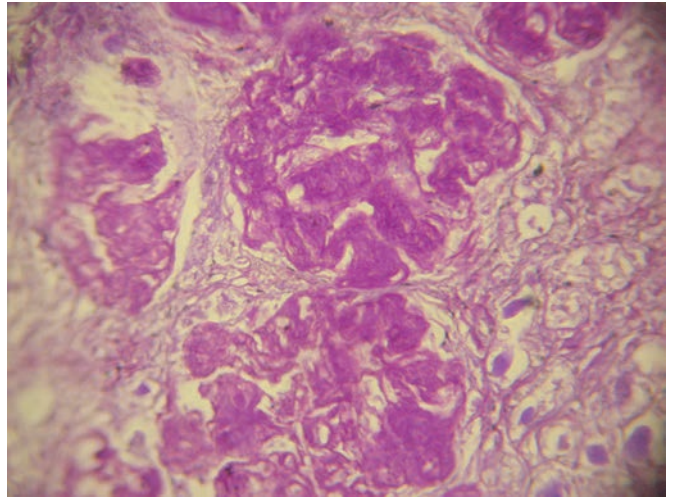
Երիկամային ամիլոիդոզը որպես ՊՀ-ի առավել հաճախ հանդիպող բարդություն, հանգեցրել է երիկամների ամիլոիդային կնճռոտման և երիկամային անբավարարության, որն էլ մեր կողմից ուսումնասիրված դեպքերում ՊՀ-ով հիվանդների մեծամասնության (84%) մահվան պատճառ է հանդիսացել:

Նեֆրոլոգիայի համաշխարհային կոնգրեսում հաստատված դասակարգման համաձայն՝ (Սինգապուր-2007) երիկամային ամիլոիդոզի դասակարգումը սկզբունքորեն պայմանավորված է կծիկներում ամիլոիդային դեպոզիտների քանակական գնահատականով: Այս համակարգը տարիների ընթացքում որոշակի փոփոխությունների է ենթարկվել և ներկայումս հայտնի դասակարգման համաձայն, երիկամային ամիլոիդոզի ախտորոշման համար առաջարկվել և կիրառություն է գտել “Scoring and grading system”-ը (2010), ըստ որի առանձնացնում են երիկամային ամիլոիդոզի 6 դաս [10]: Մեր կողմից ուսումնասիրված սեկցիոն նյութում երիկամների ամիլոիդոզը բնորոշվել է փոփոխություններով, որոնք ըստ նշված դասակարգման, ընդգրկված են III-VI դասերում: Երիկամների պունկցիոն- բիոպսիոն նյութում փոփոխությունները դասակարգվել են I-VI դասերում:

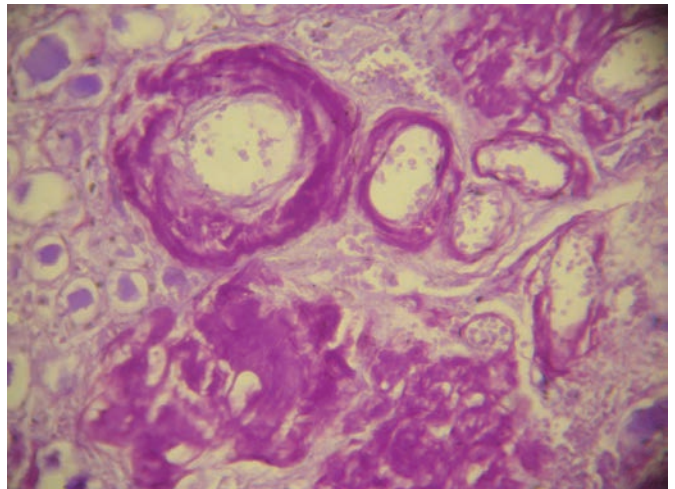
Հյուսվածաբանական ուսումնասիրությամբ երիկամներում հայտնաբերվել են ամիլոիդի կուտակումներ բրգերում՝ ուղիղ անոթների և հավաքող խողովակների ուղղությամբ, կծիկներում՝ մեզանգիոմում, Էնդոթելի տակ, անոթների պատերում, խողովակների սեփական թիթեղի ուղղությամբ (նկ. 1-4): Մոտակա և հեռակա խողովակներում հայտնաբերվել է էպիթելի արտահայտված հիալինակաթիլային և վակուոլային դիստրոֆիա: Խողովակների լուսանցքներում առկա են սպիտակուցային զանգվածներ, հիալինային գլաններ, պոկված էպիթելիային բջիջներ: Նշված փոփոխություններն ուղեկցվել են երիկամների միջանկյալ հյուսվածքի լիմֆո- հիստիոցիտային և լեյկոցիտային ներսփռանքներով: Որոշ տեղամասերում աչքի է ընկել երիկամի միջուկային շերտում անգիոմատոզը՝ Էնդոթելի պրոլիֆերացիայով:



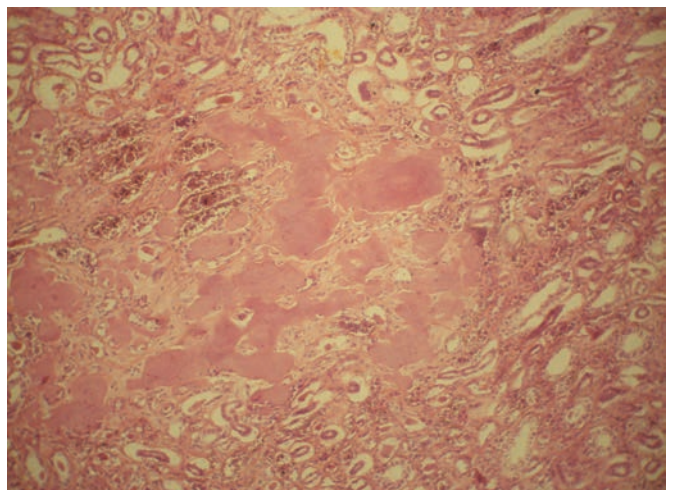
Նկ. 1. Ամիլոիդ երիկամի կծիկներում և անոթների պատերում, կոնգր կարմիր x400, VI դաս



Նկ. 2. Ամիլոիդ երիկամի կծիկներում և անոթների պատերում, մեթիլ վիոլետ, x400, VI դաս



Նկ. 3. Կծիկներն ամբողջովին զբաղեցված են ամիլոիդ նյութով, խողովակների լուսանցքում առկա են հիալինային գլաններ, մեթիլ վիոլետ, x400, VI դաս

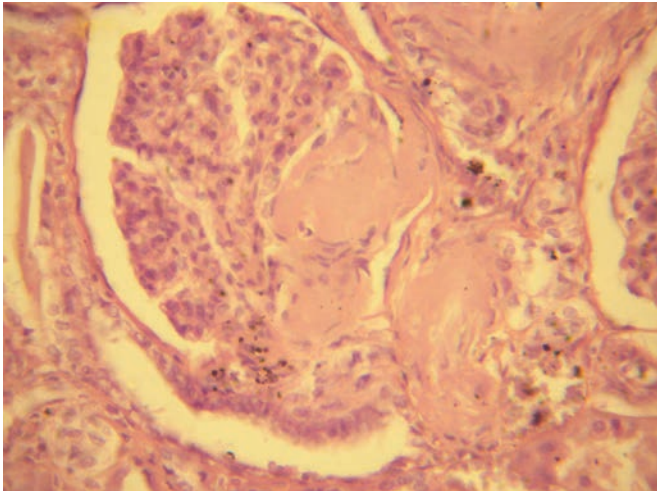


Նկ. 4. Ամիլոիդ տուբուլոիդներ ստիգիալ հյուսվածքում, հեմատոքսիլին Էոզին, x100, IV դաս

Երիկամների ամիլոիդային ախտահարումը կլինիկորեն արտահայտվել է սպիտամիզությամբ, նեֆրոտիկ համախտանիշով և երիկամային անբավարարությամբ:

Սակայն հստակ փոխկապակցվածություն կլինիկական ախտանիշների և ձևաբանական փոփոխությունների՝ մասնավորապես ամիլոիդային դեպոզիտների արտահայտվածության միջև չի դիտվել:

Մի շարք դեպքերում երիկամներում հայտնաբերվել են ֆոկալ մեզանգիոմազանոթային ամիլոիդային դեպոզիտներ (սկ. 5) հանգուցավոր ամիլոիդոզի ձևով (III դաս՝ կծիկում մազանոթային հանգուցների 26-50%-ի ընդգրկումով): Այն երբեմն ուղեկցվել է մեզանգիոցիտների չափավոր կամ լավ արտահայտված պրոլիֆերացիայով:



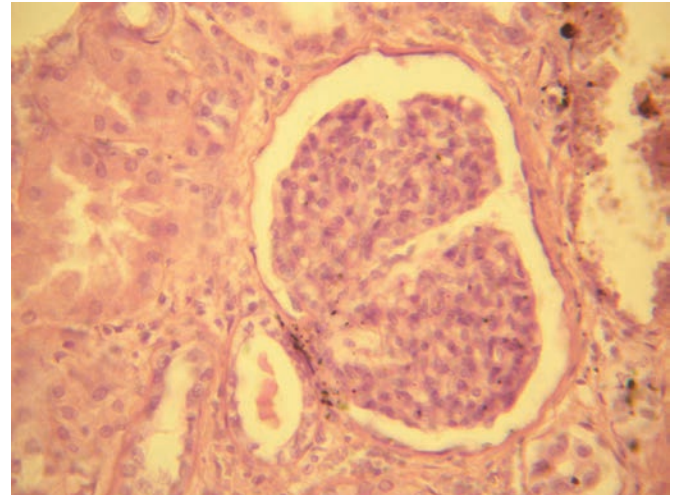
Նկ. 5. Կծիկներում ամիլոիդի լոբուլյար, օջախային կուտակումներ, հեմատոքսիլին եռգին, x400, III դաս

Հայտնաբերվել է նաև փոխկապակցվածություն ամիլոիդային կուտակումների տարածվածության, միջանկյալ հյուսվածքի ֆիբրոզի և բորբոքային ռեակցիայի միջև:

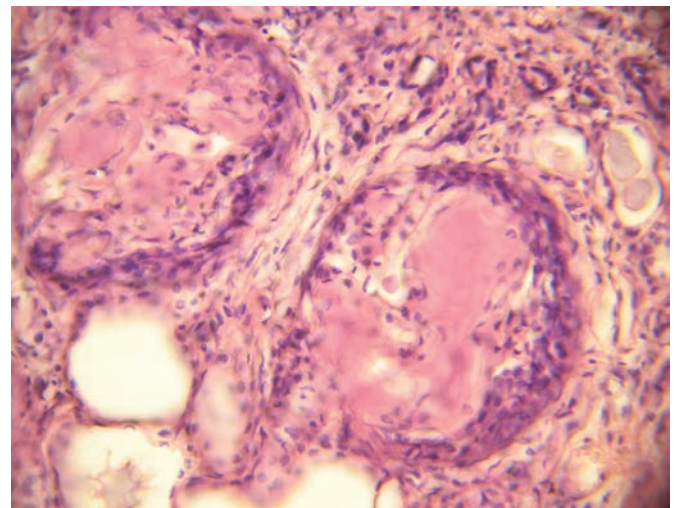
Երիկամների ախտահարումը մեր կողմից ուսումնասիրված նյութում կրել է նաև ոչ ամիլոիդային բնույթ: Վերջիններս, ըստ մեր կողմից կատարված դիախեռմաների տվյալների, հայտնաբերվել են 7 ՊՀ-ի բարդություններից մահացածների մոտ (15,5%): Այն արտահայտվել է ներմազանոթային կամ արտամազանոթային պրոդուկտիվ գլոմերուլոնեֆրիտի ձևով: Ներմազանոթային գլոմերուլոնեֆրիտը միկրոսկոպիորեն արտահայտվել է կծիկների խոշոր չափերով, նրանց գերբջջայնությամբ, մեզանգիոցիտների պրոլիֆերացիայով (սկ. 6):

Որոշ դեպքերում ՊՀ-ով պայմանավորված երիկամների ամիլոիդոզն ուղեկցվել է գլոմերուլոնեֆրիտով: Ներմազանոթային գլոմերուլոնեֆրիտը 3 դեպքերում զուգակցվել է ամիլոիդոզով, որն արտահայտվել է առանձին մազանոթային հանգուցներում ամիլոիդի փոքր լոբուլյար կուտակումներից մինչև կծիկների մեծ մասի ամիլոիդով տեղակայումով: Արտամազանոթային պրոդուկտիվ գլոմերուլոնեֆրիտը, որն արտահայտվել է կիսալուսինների տեսքով նեֆրոթելի պրոլիֆերա-

ցիայով, 2 դեպքերում զուգակցվել է երիկամային կծիկային հանգուցների ամիլոիդոզով (սկ. 7):



Նկ. 6. Մեզանգիոպրոլիֆերատիվ գլոմերուլոնեֆրիտ, հեմատոքսիլին եռգին, x400



Նկ. 7. Արտամազանոթային պրոդուկտիվ գլոմերուլոնեֆրիտ՝ ուղեկցված կծիկային հանգուցների ամիլոիդոզով, հեմատոքսիլին եռգին, x400

Այսպիսով՝ մեր կողմից ուսումնասիրված բոլոր ՊՀ բարդություններից մահացածների մոտ առկա է եղել երիկամների ախտահարում, որը, սակայն, տարբեր դեպքերում տարբեր բնույթ և արտահայտվածություն է ունեցել: Այն դրսևորվել է ամիլոիդոզի և գլոմերուլիտի ձևով: Վերջինս որոշ դեպքերում որպես ֆոն է հանդիսացել և ուղեկցել է երիկամի ամիլոիդոզը: Կամ էլ, հնարավոր է, որ ձևավորվել է՝ ի պատասխան օտար նյութի հանդիսացող ամիլոիդի կուտակումին: Իսկ մյուս դեպքերում գլոմերուլիտը հանդես է եկել որպես ինքնուրույն ձև, բնորոշվել խրոնիկ ընթացքով՝ հանգեցնելով երիկամի կնճռոտման և երիկամային անբավարարության:

Մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում նաև այն փաստը, որ երիկամների ոչ ամիլոիդային բնույթի ախ-

տահարումները, կամ դրանք՝ զուգակցված առանձին կծիկների ոչ մեծ ամփոփոյին կուտակումներով, հաճախ ուղեկցվել են ՊՅ-ին համեմատաբար քիչ բնորոշ ախտահարումներով, ինչպես օրինակ՝ սրտի ամփոփոյով:

Ամփոփում

Այսպիսով՝ կլինիկական և սեկցիոն նյութի համատեղ վերլուծությունից պարզվել է, որ ուսումնասիրված դեպքերի մեծամասնությունում կլինիկորեն գերակայել է երիկամախտային (սեֆրոպաթիկ) ամփոփոյով, և երիկամների այս կամ այն չափով դրսևորված ախտահարումներ հայտնաբերվել են բոլոր սեկցիոն դեպքերում: Երիկամների ախտահարումները կրել են ոչ միայն ամփոփոյին, այլև ոչ ամփոփոյին բնույթ: Վերջինս հյուսվածաբանորեն արտահայտվել է ներմազանոթային, իսկ երբեմն էլ՝ արտամազանոթային պրոդուկտիվ գլոմերուլոնեֆրիտի ձևով:

Որոշ դեպքերում երիկամային ամփոփոյով բավականաչափ արտահայտված չի եղել և աչքի են ընկել միայն կծիկների մազանոթների բազալ թաղանթների հաստացումը և մեզանգիոցիտների պրոլիֆերացիան և միայն առանձին կծիկներում հայտնաբերվել են ամփոփոյին նուրբ դեպոզիտներ կամ փոքր հանգուցավոր

կուտակումներ: Երիկամների ոչ ամփոփոյին ախտահարումները և ամփոփոյով ուղեկցված գլոմերուլիտը դրսևորվել են երիկամային համեմատաբար արագ զարգացող անբավարարությամբ: Երիկամների ոչ ամփոփոյին ախտահարումները պոնկցիոն-բիոպսիոն նյութում ոչ միշտ են հայտնաբերվել և գնահատվել են որպես ամփոփոյով բացակայություն երիկամներում:

ՊՅ-ով պայմանավորված ամփոփոյով ախտորոշման հիմնական եղանակը բիոպսիան է: Բիոպսիոն նյութի ուսումնասիրությունը կոնգո կարմիրով (լուսային և պոլյարիզացիոն մանրադիտակային հետազոտությամբ), ներկայումս էլ համարվում է ամփոփոյով հայտնաբերման «ոսկե ստանդարտ» [7, 9]: Սակայն մեծ է անհրաժեշտությունը նոր, ժամանակակից, առավել նուրբ մեթոդի մշակման, որը հնարավորություն կընձեռի հայտնաբերելու ամփոփոյով դեռևս ամփոփոյով գաղտնի փուլում, ինչպես նաև նպատակահարմար կլինի երիկամներում ամփոփոյի առկայությունը հավաստիորեն ժխտելու և ոչ ամփոփոյին ախտահարումների առկայությունը հաստատելու համար: Այն մեր առջև դրված նպատակներից է, որի ուղղությամբ կատարվող աշխատանքները շարունակվում են:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Айвазян А.А. Периодическая болезнь. Ереван, 1982, 215 с.
2. Амарян Г.Г. Факторы риска ранней манифестации и повышенной экспрессивности периодической болезни у детей. Медицина, наука и образование научноинформационный журнал, 2009, 3, 15-22.
3. Еганян Г.А. Клиническое значение и патогенез поражений желудочно-кишечного тракта при ПБ. Автореф. докт. дисс. М., 1991, 37с.
4. Cakalagaoglu, F., Ikinci A., Koc M. and Arıkan H.. Renal amyloidosis-correlation morphology and clinical features. Virchows Arch. 2007; 451:515.
5. Dember L.M., Hawkins P.N., and Hazenberg B.P. et al. Eprodisate for AA Amyloidosis Trial Group. Eprodisate for the treatment of renal disease in AA amyloidosis. N Engl J Med 2007. 356:2349-2360.
6. Lechmann H.J., Sengul B., Yavuzsen T.U., Booth D.R., Booth S.E., Bybee A. Clinical and subclinical inflammation in patients with Familial Mediterranean Fever and in heterozygous carriers of MEFV mutations. Rheumatol., 2006, 45, p.746-750.
7. Linke, R. P. Highly sensitive diagnosis of amyloid and various amyloid syndromes using Congo red fluorescence. Virchows Arch 2000. 436:439-448.
8. Ozdemir B.H., Özdemir F.N., Sezer S., Sar A. and Haberal M.. Among therapy modalities of end-stage renal disease, renal transplantation improves survival in patients with amyloidosis. Transplant Proc 2006. 38:432-434.
9. Sen S. and Basdemir G.. Diagnosis of renal amyloidosis using Congo red fluorescence. Pathol Int 2003. 53:534-538.
10. Sen S, Sarsik B. A Proposed Histopathologic Classification, Scoring, and Grading System for Renal Amyloidosis: Standardization of Renal Amyloid Biopsy Report. Archives of Pathology & Laboratory Medicine, 2010, Vol. 134, No. 4, pp. 532-544.
11. Sherif A.M., Refaie A.F., Sobh M.A., Mohamed N.A., Sheashaa H.A. and Ghoneim M.A.. Long-term outcome of live donor kidney transplantation for renal amyloidosis. Am J Kidney Dis 2003. 42:370-375.
12. Touitou I., Sarkisian T., Medlej-Hasim M., Tunca M., Livneh A. et al. Country as the primary risk factor for renal amyloidosis in familial Mediterranean fever. Arthritis & Rheum. 2007; 56 (11): 3879-3880.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF NONAMYLOID AFFECTIONS OF KIDNEYS IN PERIODIC DISEASE

*Khostikyan N.G., Yeganyan G.A., Hambardzumyan S.V.**YSMU, Department of Pathological Anatomy, Department of Therapy N1*

Keywords: *familial mediterranean fever, serum amyloid protein a (saa), amyloidogenesis, amyloidosis, histological diagnosis.*

Periodic Disease or Familial Mediterranean Fever (FMF) is characterized by recurrent fever, peritonitis, pleuritis, pericarditis, skin lesions, and arthritis. Renal amyloidosis may develop, leading to renal failure. Clinical-morphological analysis of 45 section cases was done. Amyloid protein is produced and accumulates

in different organs, mainly in the vessels and kidneys. Sometimes nonamyloid affections were detected in kidneys, as an intracapillary or extracapillary glomerulonephritis. In some cases the last named were accompanied with delicate amyloid depositions in kidney glomerules. Homozygotes with M694V may experience more severe disease and be more likely to develop amyloidosis.

РЕЗЮМЕ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕАМИЛОИДНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЧЕК ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

*Хостибян Н.Г., Еганян Г.А., Амбарцумян С.В.**ЕГМУ, кафедра патологической анатомии, кафедра терапии N1*

Ключевые слова: *периодическая болезнь, нефропатический амилоидоз, интракапиллярный и экстракапиллярный гломерулонефрит, гистологическая диагностика.*

Периодическая болезнь (ПБ) – наследственное заболевание, которое проявляется лихорадкой и кратковременными серозитами: перитонитом, плевритом, перикардитом. Проведен клинико-морфологический анализ 45 секционных наблюдений умерших с диагнозом ПБ. Почечный амилоидоз, как осложнение заболевания, приводит к почечной недостаточ-

ности. Выраженность амилоидоза резче проявляется в сосудах, почках. Нередко отмечаются неамилоидные поражения почек, проявляющиеся в виде интракапиллярного и экстракапиллярного гломерулонефрита. Последние иногда сопровождались небольшими амилоидными скоплениями в клубочках. Наиболее тяжелое течение заболевания наблюдается у гомозиготов с M694V, у которых большая вероятность развития амилоидоза.

О ВОЗМОЖНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТА С ЦЕЛЮ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ

Агаджанова Е.М.

ЕГМУ, кафедра эндокринологии

Сахарный диабет является одним из самых распространенных заболеваний среди всех популяций населения Земного шара. В настоящее время от сахарного диабета страдает более 220 млн человек [1]. Велика смертность от диабета, особенно вследствие микро- и макроваскулярных осложнений с возможным развитием ретинопатии, нефропатии, нейропатии, сердечных заболеваний, инсультов и нетравматических ампутаций нижних конечностей [2].

Однако, к сожалению, заболевание диабетом 2 типа в основном диагностируется поздно, больные обращаются к врачу зачастую уже при выраженной манифестации основных клинических симптомов и даже на фоне развившихся осложнений. А между тем, в настоящее время в накоплен достаточный опыт предсказания развития диабета и возможности принятия профилактических мер для предотвращения развития грозных осложнений этого опасного заболевания.

Исследование содержания глюкозы в крови натощак до сих пор является принятой стандартной процедурой для диагностики диабета во всем мире [3]. Исторически определение гликозилированного гемоглобина было рекомендовано лицам, у которых диагноз диабета был уже установлен. Новые клинические рекомендации Американской Диабетической Ассоциации поддерживают использование гликозилированного гемоглобина в диагностике диабета главным образом на основании установления связи между гликозилированным гемоглобином и макроваскулярными заболеваниями [4]. По сравнению с определением глюкозы натощак использование гликозилированного гемоглобина в качестве диагностического теста имеет ряд преимуществ: он более воспроизводим, не зависит от приема пищи, является более предпочтительным тестом для мониторинга уровня глюкозы у больных диабетом [5]. Кроме того, определение гликозилированного гемоглобина может быть показанным для диагностики конца асимптомных состояний, возможности начала развития макроваскулярных заболеваний.

В США было проведено исследование на лицах среднего возраста обоих полов, не имеющих в анамнезе диабета или сердечно-сосудистых заболеваний [6].

Наблюдения проводили в течение 15 лет. Уровень гликозилированного гемоглобина в начале исследования был у различных лиц в пределах от ниже 5,0 до 6,5 и выше.

Целью исследования было выявить возможную взаимосвязь между уровнем гликозилированного гемоглобина, глюкозы натощак, с одной стороны, и риском возникновения диабета, коронарной болезнью сердца, ишемическим инсультом и смертью по любой причине среди лиц среднего возраста, которые ранее не указывали на наличие диабета, с другой. Предстояло также выяснить не может ли возникновение сердечно-сосудистого заболевания при высоком гликозилированном гемоглобине быть связанным с развивающимся исподволь диабетом.

Оказалось, что среди лиц, не имевших на конец исследования диагноза диабет, более 2,4 млн имели уровень гликозилированного гемоглобина выше 6,5% и 7 млн имели уровень выше 6% [4]. Авторы считают [7], что лица с уровнем гликозилированного гемоглобина 6% и выше находятся в группе высокого риска в отношении развития диабета независимо от других факторов риска и от исходного уровня глюкозы натощак. Авторы также утверждают, что гликозилированный гемоглобин является маркером сердечно-сосудистого риска. В исследованной ими недиабетической популяции гликозилированный гемоглобин был связан с сердечно-сосудистыми заболеваниями независимо от исходного уровня глюкозы натощак. В то же время, уровень глюкозы натощак не всегда соответствовал уровню гликозилированного гемоглобина. Делается вывод о том, что определение гликозилированного гемоглобина позволяет усовершенствовать классификацию факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, и что для характеристики долговременных факторов риска гликозилированный гемоглобин более информативен, чем уровень глюкозы натощак.

Уровень гликозилированного гемоглобина отражает средний уровень эндогенной глюкозы за последние 2-3 месяца, включая послеобеденные подскоки уровня глюкозы в крови, и проявляет невысокую вариабельность, в частности, у лиц без диабета [5, 8].

Это положение может содействовать обоснованию превалирования значения определения гликозилированного гемоглобина над уровнем глюкозы натощак в долгосрочном предсказании риска макроваскулярных заболеваний. Рекомендации для диагностики диабета основаны на соотношении между глюкозой натощак и гликозилированным гемоглобином, с одной стороны, и микроваскулярной патологией, главным образом ретинопатией, с другой [2]. Тем не менее, сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной болезни, госпитализации и смерти лиц с диабетом [9].

Таким образом, многочисленные исследования последних лет подтверждают повышение риска сердечно-сосудистых заболеваний среди недиабетиков при увеличении содержания гликозилированного гемоглобина [10, 11, 12, 13, 14]. Однако, недавние клинические исследования показали малую эффективность и даже возможный вред при попытке снижения гликозилированного гемоглобина у пациентов с диабетом с целью предотвращения сердечно-сосудистых осложнений [15, 16, 17, 18]. В то же время значение поддержания уровня глюкозы для развития микрососудистых осложнений хорошо известно [19, 20].

И хотя роль самой глюкозы в развитии сердечно-сосудистых заболеваний до конца не совсем ясна, однако колебание гликозилированного гемоглобина в пределах нормальных величин может быть важным маркером сердечно-сосудистых расстройств. Поэтому, уровень гликозилированного гемоглобина выше 6% может быть клинически полезным маркером для выявления лиц с риском развития не только диабета, но также и сердечно-сосудистых заболеваний и смерти.

Одним из важных факторов риска диабета 2 типа является ожирение. Тесная связь между брюшным жиром и возросшим кардио-метаболическим риском [21] позволяет утверждать, что в вопросе предсказания возникновения диабета 2 типа измерение центрального распределения жира как-то *окружности талии (ОТ)*, *окружности бедер (ОБ)* и отношение *ОТ/ОБ* может быть информативнее, чем определение общего ожирения, а именно *индекса массы тела (ИМТ)*. Это может быть важным, в частности, среди старшего населения, у которого индекс массы тела является более слабым показателем ожирения вследствие увеличения висцерального жира и снижения мышечной массы [22]. Поэтому определение ОТ может быть использовано в качестве дополнительного фактора предсказания риска, связанного с избыточным ожирением [23].

Было проведено проспективное исследование

возможной роли ИМТ, ОТ и отношения масса тела/ОТ в аспекте предсказания возникновения диабета и определение ключевых величин ОТ в качестве факторов риска диабета [22]. Антропометрические исследования включали рост, вес, окружность талии и бедер. ИМТ рассчитывали для каждого индивидуума как отношение *вес/рост² в кг/м²*. Исследование было начато в 24 городах Англии в 1978-1980 гг. Повторное обследование было проведено через 20 лет, в 1998-2000 гг, когда все обследуемые были в возрасте 60-79 лет. Из списка обследуемых были исключены все, у которых ранее был диагностирован диабет. Всего в данное исследование были включены 3519 мужчин и 3404 женщины без диабета.

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что у пожилых мужчин ОТ и ИМТ показали одинаковую связь с началом диабета, тогда как отношение ОТ/ОБ было менее информативно. У женщин ОТ было более информативным показателем риска возникновения диабета, чем ИМТ или отношение ОТ/ОБ [24]. Аналогичные данные приведены и в других работах, и даже у женщин возрастной группы 30-55 лет [25]. В группе мужчин 40-75 лет ИМТ и ОТ были одинаково эффективными [26]. В группе мужчин и женщин 35-65 лет ОТ был более специфичен для предсказания диабета у женщин, но не у мужчин [27]. Все вместе взятое позволяет заключить, что измерение объема талии у женщин может служить эффективным показателем предсказания возможности развития диабета. Для уточнения степени эффективности антропометрических исследований в предсказании диабета было проведено параллельное исследование взаимосвязи ОТ, ИМТ и гипергликемии (6,2 ммол/л и выше) у недиабетиков. Оказалось, что у женщин ОТ был более адекватным предсказателем гипергликемии, чем ИМТ, однако у мужчин как ОТ, так и ИМТ показали одинаковую эффективность.

Таким образом, показатели ожирения могут служить факторами предсказания возникновения диабета у лиц старшего возраста. В качестве пограничной точки для женщин может быть принятым ОТ не выше 92 см, а для мужчин – не выше 102 см. Что касается ИМТ, то для мужчин он должен быть в пределах 28-29 кг/м², а для женщин 29-30 кг/м² [28].

Приведенные выше довольно убедительные наблюдения относительно возможности изолированного использования определения гликозилированного гемоглобина и/или объема талии для предсказания возникновения диабета позволяют сделать, на наш взгляд,

вполне обоснованное заключение о целесообразности совместного использования обоих показателей в эндокринологической или в кардиологической клинике. Своевременное предсказание возможности развития диабета или сердечно-сосудистой патологии позволит принять своевременные меры с целью затормозить развитие заболевания и связанных с ним осложнений.

Поэтому внедрение определения гликозилированного гемоглобина и/или объема талии для предсказания возникновения диабета или сердечно-сосудистой патологии во всех специализированных, да и не только, клиниках республики среди широ-

ких слоев различных возрастных групп населения является актуальной и своевременной проблемой. Этот вопрос должен стать объектом неотложного внимания для организаторов здравоохранения всех уровней.

В клинике эндокринологии Университетской больницы “Мурацан” есть все условия для своевременной диагностики преддиабета, проведения комплекса мероприятий для предотвращения или задержки развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы и других грозных осложнений диабета.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. 2009. Diabetes: fact sheet no.312. Available from www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/, accessed 12 March 2010.
2. Amos AF, McCarthy DJ, Zimmer P. The rising global Burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. *Diabet Med* 1997; 14(Suppl 5):S1-S85.
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32:Suppl 1:S13-S61.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33: Suppl 1:S62-S69.
5. Selvin E, Crainiceanu CM, et al. Short-term variability in measures of glycemia and implications for the classification of diabetes. *Arch Intern Med* 2007; 167:1545-1551.
6. Selvin E, Zhu H, et al. Elevated A1c in adults without a history of diabetes in the U.S. *Diabetes Care* 2009;32:828-833.
7. Selvin E, Steffes M, et al. Glycated Hemoglobin, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Nondiabetic Adults. *NEJM* 2010; 362:800-811.
8. Meigs JB, Nathan DM, et al. Tracing of glycated hemoglobin in the original cohort of the Framingham Heart Study. *J Clin Epidemiol* 1996; 49:411-417.
9. Engelgau MM, Geiss LS, et al. The evolving diabetes burden in the U.S. *Ann Intern Med* 2004; 140: 945-950.
10. Pradhan AD, Rifai N, et al. Hemoglobin A1c predicts diabetes but not cardiovascular disease in nondiabetic women. *Am J Med* 2007; 120: 720-727.
11. Blake GJ, Pradhan AD, et al. Hemoglobin A1c level and future cardiovascular events among women. *Arch Intern Med* 2004; 164:757-761.
12. Brewer N, Wright CS, et al. A New Zealand linkage study examining the association between A1c concentration and mortality. *Diabetes Care* 2008; 31:1144-1149.
13. Levitan EB, Liu S, et al. HbA1c measured in stored erythrocytes and mortality rate among middle-aged and older women. *Diabetologia* 2008; 51:267-275.
14. Gerstein HC, Swedberg K, et al. The hemoglobin A1c level as a progressive risk factor for cardiovascular death, hospitalization for heart failure, or death in patients with chronic heart failure. *Arch Intern Med* 2008; 168:1699-1704.
15. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effect of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2545-2559.
16. Home PD, Popock SJ, et al. Rosiglitazone evaluated for cardiovascular outcomes – an interim analysis. *N Engl J Med* 2007; 357: 28-38.
17. The ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2560-2572.
18. Selvin E, Bolen S, et al. Cardiovascular outcomes in trials of oral diabetes medications: a systematic review. *Arch Intern Med* 2008; 168:2070-2080.
19. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Design and methodologic consideration for the feasibility phase. *Diabetes* 1986; 35:530-545.
20. The UK prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352:837-853.
21. Klein S, et al. Association for Weight Management and Obesity Prevention... Waist circumference and cardiometabolic risk. *Diabetes Care* 2007;30:1647-1652.
22. Gallerger D, Visser M, et al. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex and ethnic groups? *Am J Epidemiol* 1996;143:228-239.
23. NIH. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults – the evidence report. *Obes Res* 1998;6:51S-209S.
24. Wannamethee SG, Papacosta O, et al. Assessing prediction of diabetes in older adults using different adiposity measures: a 7 year prospective study in 6923 older men and women. *Diabetologia* 2010;53:890-898.
25. Carey VJ, Walters EE et al. Body fat distribution and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Am J Epidemiol* 1997;145:614-619.
26. Meisinger C, Doring A, et al. Body fat distribution and risk of type 2 diabetes in the general population: are there differences between men and women? *Am J Clin Nutr* 2006; 84:483-489.
27. Schulze MB, Heidemann C, et al. Comparison of anthropometric characteristics in predicting the incidence of type 2 diabetes in the EPIC-Potsdam Study. *Diabetes Care* 2006;29:1921-1923.

SUMMARY

ON POSSIBILITY AND NECESSITY OF EARLY DIAGNOSIS OF DIABETES MELLITUS FOR THE PRO-PHYLAXIS OF COMPLICATIONS*Aghajanova E.M.**YSMU, Department of Endocrinology*

Diabetes mellitus is often diagnosed quite late with manifestations of the main symptoms or even complications, which complicates the treatment, decreases its effectiveness and worsens the prognosis. Early detection of elevated levels

of glycosylated hemoglobin (HbA1c), as well as detection and management of obesity is suggested for lowering the risk of cardiovascular complications, in different socio-economic groups in the Republic of Armenia.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԲԱՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ՇԱՔԱՐԱՅԻՆ ԴԻԱԲԵՏԻ ՎԱՂ ԱՆՏՈՐՈՇՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԱՆՅՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ*Աղաջանովա Ե.Մ.**ԵՊԲՀ, Էնդոկրինոլոգիայի ամբիոն*

Շաքարային դիաբետը հաճախ ախտորոշվում է ուշա-ցումով, արդեն հիմնական ախտանշանների մանիֆեստացիայի փուլում և նույնիսկ բարդությունների առաջացման ֆոնի վրա: Վերջինս դժվարացնում է հիվանդների բուժումը, իջեցնում է նրա արդյունավետությունը:

Սիրտ-անոթային բարդությունների ռիսկի իջեցման նպա-տակով առաջարկվում է գլիկոլիզացված հեմոգլոբինի բարձր մակարդակի, ինչպես նաև ճարպակալման վաղ հայտնաբե-րումը:

ՐՏԴ: 611.3:611.8+616.34-009.11

ՍՏԱՄՈՔՍ-ԱՂԻՔԱՅԻՆ ՏՐԱԿՏԻ ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄՈՐ- ՖՈՒՆԴԱԿԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԶՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ՓՈՐԿԱՊՈՒ- ԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Խոստիկյան Ն.Գ., Հակոբյան Ա.Ս., Հակոբյան Գ.Ա.

ԵՊԲՀ, ախտաբանական անատոմիայի ամբիոն, կոլոպրոկտոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ աղիքային նյարդային համակարգ, խրոնիկ փորկապություն

Ներկայումս խրոնիկական փորկապության համախտանիշը լայնորեն տարածված և հիվանդի կյանքի որակը նկատելիորեն իջեցնող պաթոլոգիական վիճակներից մեկն է: Գրականության տվյալների համաձայն՝ խրոնիկական փորկապությամբ տառապում է բնակչության 15-30%-ը, իսկ տնտեսապես զարգացած երկրներում՝ մինչև 40%-ը, սակայն խրոնիկական փորկապության իրական տարածվածությունը ավելի բարձր է բերված տվյալներից, քանի որ քիչ չեն անհատները, որոնք տառապում են փորկապությամբ, սակայն զբաղվում են ինքնաբուժությամբ [5,10]: Խրոնիկական փորկապությունը բազմապատճառանի պաթոլոգիա է, որը ընդգրկում է բնակչության տարբեր շերտեր, տարիքային խմբեր և տարիքի մեծացման հետ աճում է նրա հաճախականությունը [8,12]: Խրոնիկական փորկապությամբ տառապում է արևմուտքի զարգացած տարբեր երկրների երեխաների 5%-ը, իսկ ՌԴ-ում բնակչության՝ 16-34,3%-ը և ունի աճի միտում [7]: Լայն տարածվածության պատճառով խրոնիկական փորկապությունները համարվում են դարի կամ քաղաքակրթության հիվանդություններ, քանի որ դրանով տառապում է աշխարհի զարգացած երկրների աշխատունակ, չափահաս բնակչության 30-50%-ը և ավելի հաճախ կանայք, քան տղամարդիկ: Քանի որ խնդիրը նուրբ է, շատ հիվանդներ խուսափում են դիմել բժշկի, չարաչափում են հոգնաները և լուծողականները, պայքարելով ոչ թե պատճառի, այլ հետևանքների դեմ և հանգեցնում բարդությունների առաջացման [1]:

Խրոնիկական փորկապությունների կանխարգելման և բուժման խնդրի լուծումը ներկայումս համարում են աղիքային ախտաբանության ամենակարևոր և արդիական հարցերից մեկը, քանի որ ՀՀ-ում նույնպես այս հիվանդների թիվը ավելացել է վերջին տարիներին և հաստ աղիքի պարունակության երկարատև կանգը հանգեցնում է հաստ աղիքի տարբեր հիվանդությունների, այդ թվում քաղցկեղի առաջացման [1]: Գրականության մեջ բավական թվով տվյալներ կան այն մասին, որ խրոնիկական փորկապությունների հիմնական պատճառը աղիքային նյարդավորման խանգարումներն են,

այդ համակարգի վնասումները և արատները կարող են հասցնել պահպանողական բուժման նկատմամբ կայուն փորկապությունների առաջացման [3,15]: Ստամոքս-աղիքային նյարդային համակարգը (ՍԱՆՀ) մարսողական տրակտի սեփական նյարդային բջիջների (ինտրամուրալ նեյրոններ) և էքստրամուրալ վեգետատիվ նեյրոնների ելուստներից կազմված համակարգ է, որի գլխավոր ֆունկցիան ստամոքս-աղիքային համակարգի շարժողական և հյութազատիչ ակտիվության կարգավորումն է: Ընդ որում, ենթալորձային նյարդային հյուսակը կարգավորում է լորձաթաղանթի սեփական մկանային շերտի հարթ մկանային բջիջների կծկումները և լորձաթաղանթի ու ենթալորձային շերտի գեղձերի սեկրեցիան: Միջմկանային հյուսակը իրագործում է մկանային շերտի շարժողական ակտիվությունը [6]: Աղիքային նյարդային համակարգը ընդարձակ, բարդ, բաժանված պերիֆերիկ նեյրոնների համակարգ է, որոնք գործելով անկախ ուղեղից, առաջացնում են առանձին, սակայն միմյանց հետ փոխհամաձայնեցված գործող միջմկանային և ենթալորձային հյուսակներ: Աղիքային շարժունակությունը հիմնականում իրականացվում է միջմկանային հյուսակի միջոցով, որը տեղակայված է շրջանաձև և երկայնակի մկանային շերտերի միջև [15]: ՍԱՆՀ կարևոր դեր ունի գաստրոինտեստինալ տրակտի այնպիսի ֆունկցիաներում, ինչպիսիք են ջրի և սննդանյութերի ներծծումը, լորձաթաղանթի հոմեոստազի պահպանումը, շարժունակությունը: Վերջին տարիների անգլալեզու գրականության մեջ մեծ թվով հրապարակումներ և հոդվածներ կան աղիքային շարժունակության կարգավորման և փորկապությունների առաջացման ժամանակ Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների առանցքային դերի և կարգավորիչ ազդեցության վերաբերյալ [11,14]: Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների 4 ենթատիպերը տեղակայված են միջմկանային հյուսակի շրջանում՝ շրջանաձև և երկայնակի մկանային շերտերի միջև, ձևավորելով բջիջների ցանց, որոնք կապված են միմյանց և հարթ մկանային բջիջների հետ սինապսալ միացումներով: Փորձարարական պայմաններում առնետի մոտակա հաստ աղիքում այս բջիջների յուրահատուկ հարաբերակցությունը ուսումնասիրվել է ավանդական, իմունոէլեկտրոնային, հիստոքիմիական

եղանակներով, որի արդյունքում պարզվել է, որ Կախալի ինտերստիցիալ բջիջները կազմելով սինապսաման միացություններ աղիքային նեյրոնների (Նյարդաթելեր) և հարթ մկանային բջիջների միջև, կազմում են աղիքային նեյրոմկանային շարժունակության կարևորագույն մասը [21]:

Վերջին 10 տարիների ընթացքում բավական թվով հրապարակումներ կան աղիքային Նյարդային համակարգի զարգացման վերաբերյալ: Նյարդային կատարի բջիջները աղիքի տարբեր հատվածներ են գաղթում սաղմնային զարգացման 4-7-րդ շաբաթում: Սկզբում ձևավորվում է միջմկանային հյուսակը, այնուհետև 2-3 շաբաթ անց՝ ենթալորձային հյուսակը: Մի քանի շաբաթ անց զարգանում է աղիքի հարթ մկանային հյուսվածքը, որին հաջորդում է Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների տարբերակումը աղիքային մեզենիսիմայից: Սաղմնային զարգացման 14-րդ շաբաթում լիովին ձևավորվում է աղիքի նեյրոմկանային հյուսվածքը, որը պտղի աղիքին տալիս է հասուն տեսք [20]: Գրականության տվյալների համաձայն՝ Նյարդային կատարի բջիջների գաղթից հետո բջիջների հավելյալ քանակ գաղթում է հետին ուղեղի վենտրալ մասից, որոնք գլխուղեղի Նյարդերին կից խմբավորվում են ստամոքս-աղիքային համակարգում և տարբերակվում են աղիքային նեյրոնների, գլխալ բջիջների, Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների և էպիթելային բջիջների [18]: Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ վենտրալ ճանապարհով գաղթած բջիջները բազմապատենցիալ են և կարող են լինել որպես բջիջ Նախորդներ աղիքային նեյրոնների և գլխայի համար: Հայտնի է, որ խոռոչավոր ներքին օրգանների պատում առկա է ավտոնոմ Նյարդային համակարգի մի բաժին, որը ինտրամուրալ գանգլիոնների, դրանք միացնող Նյարդերի, Նաև առանձին նեյրոնների և Նրանց էլուստների համակարգ է՝ օժտված կծկողական ունակությամբ: Նշված համակարգը անվանում են մետասիմպաթիկ (տերմինը առաջարկել է Ա.Դ. Նոգրաչևը), տվյալ դեպքում էստերոմետասիմպաթիկ, որի մասն են կազմում հարթ մկանները, սեկրետոր և էքսկրետոր էպիթելը, մազանոթային ցանցը, տեղային էնդոկրին և իմուն գոյացությունները: Ֆունկցիոնալ տեսանկյունից այն հաղորդակցվում է սիմպաթիկ և պարասիմպաթիկ թելերի հետ՝ ունենալով կարգավորիչ ազդեցություն: Մետասիմպաթիկ համակարգը ունի Նաև ինտեգրացնող ազդեցություն, քանի որ համակարգում կան ռեֆլեկտոր աղեղներ: Շնորհիվ այդ համակարգի մեջ ռեֆլեկտոր աղեղների առկայության, ներքին օրգանները կարող են աշխատել առանց կենտրոնական Նյարդային համակարգի մասնակցության [2]: Մետասիմպաթիկ համակարգը ապահովում է գրգռականության հաղորդումը էքստրաօրգանային

Նյարդային համակարգից օրգանի հյուսվածք, քանի որ հանդիսանում է միջնորդ համակարգ սիմպաթիկ, պարասիմպաթիկ համակարգերի և օրգանի հյուսվածքի միջև՝ կարգավորելով օրգանի արյունամատակարարումը և թաղանթային մարսողական ֆունկցիան [2]: Աղիքային Նյարդային համակարգի վնասումները՝ հիպոգանգլիոնները, աղիքային գանգլիոնները, Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների վնասումները ախտորոշելու համար կատարվում է բոլոր շերտերի բիոպսիա՝ ըստ Սվենսոնի [3], իսկ հիստոլոգիական ախտորոշումը կատարվում է ֆերմենտատիվ և իմունոհիստոքիմիական մեթոդով, որը թույլ է տալիս ի հայտ բերել նեյրոնների և Նյարդային թելերի արխիտեկտոնիկան [22]: Վերջին 2 տարիներին ուսումնասիրվել ու լաբորատոր պայմաններում իրականացվել են ագանգլիոնիկ աղիքում ցողունային Նյարդային բջիջների փոխպատվաստման փորձերը [16]: Հեղինակների կողմից փորձարարական պայմաններում առնետի հաստ աղու միջմկանային հյուսակը հեռացվել է հատուկ եղանակով և սաղմնային առնետի Նյարդային խողովակից վերցված նեյրոէպիթելային բջիջները փոխպատվաստվել են դեներվացված աղիքում: Շաբաթներ անց իմունոնեյրոքիմիական եղանակով կատարվել է դինամիկ հետազոտություն և 8 շաբաթ անց նկատվել է բջիջների տարբերակում և աղիքային շարժունակության ֆունկցիոնալ վերականգնում [16]: Սա համարվում է Նոր թերապևտիկ ուղղություն, գործնական ներդրում բժշկության այս ոլորտում, սակայն դեռևս շարունակվում են ատրավմատիկ տեխնիկայի իրականացման էնդոսկոպիկ մեթոդների կատարելագործման աշխատանքները [16]: Կան հրապարակումներ վարակային գործոններով աղիքային Նյարդային համակարգի վնասման վերաբերյալ: Հեղինակների կողմից կատարված փորձարարական աշխատանքի արդյունքում հասարակ հերպեսի վիրուսի 1-ին տիպով առնետի աղիքի միջմկանային հյուսակի վարակումը առաջացնում է աղիքային շարժունակության խանգարումներ և փորկապություններ [9]: Հեղինակների այլ խմբի կողմից կատարված աշխատանքի արդյունքում կապիկների վարակումը կապիկի իմունոդեֆիցիտի վիրուսով, ի հայտ է բերել Նյարդային համակարգի և Նրա պերիֆերիկ ենթաբաժնի՝ աղիքային Նյարդային համակարգի ախտահարում, որը դրսևորվում է միջմկանային գանգլիոնիտով, նեյրոնների աքսոնների վնասմամբ և հյուսակի շուրջը լիմֆոմակրոֆագալ ներսփռանքի կուտակումով: Այս դիտարկումները հեղինակներին թույլ են տալիս ենթադրել, որ ստամոքս-աղիքային հյուսակների վերը նշված վնասումը դիտվում է ՄԻԿՎ-ով վարակված մարդկանց մոտ, Նաև այլ վեռնիվիրուսներով վարակվելու պարագայում: Գրականու-

թյան մեջ տվյալներ կան աղիքային նյարդային համակարգի վնասման և ստամոքս-աղիքային ֆունկցիոնալ խանգարումների մեջ ռոտավիրուսների, բակտերիաների, պարազիտների պատճառով աղիքային նյարդային համակարգի վնասման վերաբերյալ: Օրինակ՝ Չագասի հիվանդության ժամանակ առավելապես ախտահարվում է սրտամկանը և ստամոքս-աղիքային համակարգը: Բիոպսիոն նյութի ուսումնասիրությամբ հայտնաբերվում է աղիքային տրակտի միջմկանային հյուսակի նեյրոնների քանակական քննարկում, լիմֆոցիտար ներսինսիտներ, որը դրսևորվում է մեզաէպիթելիումում և մեզակոլոնում [17]: Գրականության տվյալների համաձայն՝ խրոնիկական փորկապության ժամանակ աղիքային նյարդային համակարգի վնասումների հետ միասին դիտվում են հաստ աղու շերտերի լիմֆոիդ ֆոլիկուլների քանակի ավելացում փորկապություն չունեցողների համեմատությամբ, ինչը դիտվում է որպես լորձաթաղանթի պաշտպանական մեխանիզմ կղանքի ստազի նկատմամբ [19]: Հաստ աղու բորբոքման ժամանակ մակրոֆագերի կուտակումը աղիքային գանգլիոնների և Կախալի ինտերստիցիալ բջիջների շուրջը առաջացնում է աղիքային շարժունակության խանգարումներ, որոնք արտահայտվում են փորկապությամբ [13]: Այսպիսով՝ աղիքային նյարդային համակարգը ավտոնոմ, պերիֆերիկ նյարդերի համակարգ է, որը գործում է անկախ ուղեղից «brain in the gut», ապահովելով աղիքային շարժունակությունը:

Ծիշտ է, աղիքային նյարդային համակարգի վնասումները և զարգացման խանգարումները առանց-

քային դեր ունեն փորկապությունների առաջացման մեջ, սակայն աղիքի մկանաշարակցահյուսվածքային հիմնականիսթի ախտահարումը և զարգացման խանգարումները նույնպես հանգեցնում են կոլոստազի և խրոնիկական փորկապության: Հեղինակների կողմից կատարված աշխատանքի արդյունքում պարզվել է, որ խրոնիկական հաստ աղիքային ստազով հիվանդների մոտ փոխվում է մկանաշարակցահյուսվածքային տարրերի հարաբերակցությունը՝ կոլագենային և ռետիկուլային թելերի գերակշռությամբ, որը բերում է պրոպուլսիվ ֆունկցիայի նվազման [4]: Այսպիսով, փորկապության առաջացման գործում դեր ունի աղիքի նեյրոմկանային համակարգը: Չնայած վերջին 15 տարիների ընթացքում աղիքային նյարդային համակարգի ուսումնասիրության ոլորտում կատարված գեներտիկ և մոլեկուլային հետազոտություններին, դեռևս որոշ հարցեր խրոնիկ փորկապությունների առաջացման վերաբերյալ մնում են չբացահայտված: Ներկայումս դիտարկումները ուղղված են կաթնասունների և հատկապես մարդկանց աղիքային նյարդային համակարգի ուսումնասիրության վրա, ինչը և մտնում է մեր ուսումնասիրության խնդիրների և նպատակի մեջ [14]: Մեր հետազոտության հրապարակումներում մենք կներկայացնենք Հայաստանի Հանրապետությունում խրոնիկական փորկապությունների ժամանակ նյարդամկանային համակարգի մորֆոլոգիական փոփոխությունները՝ կապված որոշակի ազգային, էկոլոգիական, սննդային, նեյրոհոգեբանական սթրեսային վիճակների հետ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Агавелян М.А. Тактика хирургического лечения хронических запоров; Автореф. дисс. На соискание уч.степ.к.м.н.по хир.-2006г.
2. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека /учебник для мед. вузов /Под ред.Акад. РАМН Н.А. Агаджаняна и проф. В.И. Циркина.- Москва: Медицинская книга ; Н.Новгород: Изд-во НГМА,2003.
3. Капуллер Л.Л., А.П. Жученко, Ачкасов С.И., Бирюков О.М. Протяженность зоны физиологического гипоганглиоза у взрослых и ее значение в диагностике болезни Гиршпрунга-Архив патологии -2008- N1-с. 46-49
4. Киргизов И.В., Ленюшкин А.И., Горбунов Н.С., Новое понимание проблемы хронического колостаз у детей –Детская хирургия -2006- N6-с. 17-22
5. Минушкин О.Н.-Запоры и принципы их лечения.- Тер. Архив, 2003, N1, с. 15-19
6. Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология 2001г. под. ред. Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А., Пищеварительная система с.332-400
7. Цветкова Л.Н. Профилактика и лечение запоров у детей. Вопросы современной педиатрии.2004; 3: 2-7
8. Bosshard W., Dreher R., The treatment of chronic constipation in elderly people: an update. Drugs Aging. 2004; 21; 911-930/
9. Brun P, Giron MC, Zoppellaro C, Bin A, Porzionato A, De Caro R, Barbara G, Stanghellini V, Corinaldesi R, Zaninotto G, Palù G, Gaion RM, Tonini M, De Giorgio R, Castagliuolo L. Herpes simplex virus type 1 infection of the rat enteric nervous system evokes small-bowel neuromuscular abnormalities// Gastroenterology. 2010 May;138(5):1790-801. Epub 2010 Jan 25.
10. Drossman D.A., Whitehead W.E., Camilleri M.-Irritable bowel syndrome: a technical review for practice guideline development. –Gastroenterology,1997,v.112,N6, p.2120-2137
11. Geramizadeh B, Hayati K, Rahsaz M, Hosseini SV. Assessing the interstitial cells of Cajal, cells of enteric nervous system and neurotransmitters in slow transit constipation, using immunohistochemistry for CD117, PGP9.5 and serotonin.Hepatogastroenterology. 2009 Nov-Dec;56(96):1670-4.
12. Higgins P.D.R., Johanson J.F.J. Epidemiology of constipation in North America: a systemic review. Am. J. Gastroenterol. 2004;99:750-759
13. Kinoshita K, Horiguchi K, Fujisawa M, Kobirumaki F, Yamato S, Hori M, Ozaki H. Possible involvement of muscularis resident macrophages in impairment of interstitial cells of Cajal and myenteric nerve systems in rat models of TNBS-induced colitis// Histochem Cell Biol. 2007 Jan;127(1):41-53. Epub 2006 Jul 27
14. Laranjeira C, Pachnis V.//Enteric nervous system development: Recent progress and future challenges. Auton Neurosci. 2009 Nov 17;151(1):61-9. Epub 2009 Sep 23.
15. Marvin-Guy L, Lopes LV, Affolter M, Courtet-Compondu MC, Wagnière S, Bergonzelli GE, Fay LB, Kussmann M. Proteomics of the rat gut: analysis of the myenteric plexus-longitudinal muscle preparation// Proteomics. 2005 Jul;5(10):2561-9.

16. Metzger M, Caldwell C, Barlow AJ, Burns AJ, Thapar N. Enteric nervous system stem cells derived from human gut mucosa for the treatment of aganglionic gut disorders. *Gastroenterology*. 2009 Jun;136(7):2214-25.e1-3
17. Oliveira EC, Fujisawa MM, Hallal Longo DE, Farias AS, ContinMoraes J, Guariento ME, de Almeida EA, Saad MJ, Langone F, Toyama MH, Andreollo NA, Santos LM. Neuropathy of gastrointestinal Chagas' disease: immune response to myelin antigens. *Neuroimmunomodulation*. 2009 Jan;16(1):54-62. Epub 2008 Dec 15.
18. Sohal GS, Ali MM, Farooqui FA. A second source of precursor cells for the developing enteric nervous system and interstitial cells of Cajal. *Int J Dev Neurosci*. 2002 Dec;20(8):619-26.
19. Villanacci V, Bassotti G, Nascimbeni R, Cathomas G, Maurer CA, Fisogni S, Salerni B. Colonic lymphoid aggregates in slow transit constipation. *Dig Dis Sci*. 2007 Feb;52(2):321-3. Epub 2007 Jan 10.
20. Wallace AS, Burns AJ. Development of the enteric nervous system, smooth muscle and interstitial cells of Cajal in the human gastrointestinal tract. *Cell Tissue Res*. 2005 Mar;319(3):367-82. Epub 2005 Jan 26.
21. Wang XY, Sanders KM, Ward SM. Relationship between interstitial cells of Cajal and enteric motor neurons in the murine proximal colon. *Cell Tissue Res*. 2000 Dec;302(3):331-42.
22. Wedel T, Böttner M, Krammer HJ. The enteric nervous system and interstitial cells of Cajal. Changes in chronic constipation in adults. *Pathology*. 2007 Mar;28(2):143-8.

SUMMARY

NERVOUS SYSTEM MORPHOLOGICAL CHANGES OF GASTROINTESTINAL TRACT IN CHRONIC CONSTIPATION

Khostikyan N.G., Hakobyan A.S., Hakobyan G.A.

YSMU, Department of Pathological Anatomy, Department of Coloproctology

Keywords: *enteric nervous system, chronic constipation*

Chronic constipation, a common pathology, significantly deteriorates the quality of life. According to the literature, chronic constipation affects approximately 15-30% of the total population, and in industrialized countries - 40% of it. In this case, quite often persons suffering from constipation do self-treatment, so the prevalence of constipation is much higher than epidemiological studies show. Chronic constipation is a poly-etiological pathology that occurs in all age groups, and its frequency increases with age. In developed countries chronic constipation affects approximately 5% of children, and in the Russian Federation – from 16% to 34,3% of the total population, and it tends to grow steadily. The enteric nervous system /ENS/ along the wall of the gastrointestinal tract is an autonomous, the largest and most complicated division of the peripheral nervous system that can function independent of the brain function. The peripheral nerve cells are organized in two separate but interconnected meshworks, called the myenteric and submucous plexuses, which are regulating gastrointestinal secretory and motility. By the 14th

week the intestine is invested with neural cells, longitudinal, circular and muscularis mucosae muscle layers, and an interstitial cells of Cajal network, giving the fetal gut a mature appearance. According to the literature, any damage of this system leads to constipation. There is an evidence of damage of the intestinal nervous system by infectious factors. For example, in the defeat of simple herpes virus, there is a breach of intestinal motility, which leads to constipation. For the last 2 years transplantation of enteric neuronal stem cells to the aganglionic gut has been done in laboratory conditions, which is considered to be a new therapeutic direction. In spite of the achievements of the last few years in studying of the enteric neuronal system, there are still questions concerning the importance of the system in the development of chronic constipation. In our future publications we will present prevalence of chronic constipation in the Republic of Armenia, morphological changes in neuromuscular tissue of bowel wall, associated with some national, alimentary, environmental, and neuropsychological factors.

РЕЗЮМЕ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГАСТРОЭНТЕРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАПОРАХ*Хостибян Н.Г., Акопян А.С., Акопян Г.А.**ЕГМУ, Кафедра патологической анатомии, Кафедра колопроктологии*

Ключевые слова: *энтеральная нервная система, хронический запор*

Синдром хронического запора – распространенная патология, значительно снижающая качество жизни больного. По данным литературы, хроническими запорами страдают около 15-30% всего населения, а в промышленно развитых странах – 40%. При этом нередко лица, страдающие запорами, занимаются самолечением, поэтому распространенность запоров оказывается значительно выше, чем по данным эпидемиологических исследований. Синдром хронических запоров – полиэтиологическая патология, встречающаяся во всех возрастных группах, частота которой увеличивается с возрастом. В развитых странах запада хроническими запорами страдают около 5% детей, а в Российской Федерации – от 16% до 34,3% всего населения. Хронические запоры имеют тенденцию неуклонного роста.

Энтеральная (кишечная) нервная система определяется во всех отделах ЖКТ. Это действующая независимо от ЦНС, сложноразделенная система периферических нейронов, формирующих подслизистые и межмышечные сплетения, которые регулируют моторику и секреторную функцию ЖКТ. Причем подслизистое сплетение управляет сокращениями гладкомышечных клеток мышечного слоя слизистой оболочки, а также секрецией желез слизистой и подслизистой

оболочек. Межмышечное нервное сплетение расположено в мышечной оболочке пищеварительного тракта и необходимо для управления моторикой пищеварительной трубки. Нейромышечная система ЖКТ формируется на 14-ой неделе эмбриональной жизни. По данным литературы, повреждения и пороки этой системы приводят к развитию хронических запоров. Имеются данные о поражении нервной системы кишечника инфекционными факторами. Например, при поражении простейшим герпесным вирусом наблюдаются нарушения моторики кишечника, что и приводит к запорам.

За последние два года в лабораторных условиях осуществляется трансплантация стволовых клеток в стенку аганглионарной кишки, что является новейшим методом в терапии. Несмотря на имеющиеся достижения за последние два года в изучении нервной системы кишечника, некоторые вопросы, касающиеся значения этой системы в развитии хронических запоров, остаются открытыми.

В наших дальнейших публикациях мы представим распространенность хронических запоров в Республике Армения, морфологические изменения нейромышечной ткани стенки кишки, связанные с некоторыми национальными, экологическими, алиментарными, нейropsychическими и стрессовыми факторами.

ՀՏԴ: 616.13:616 – 053.1

ԻՆՔՆԱՃԻՆ ՉԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ ԿՐԱԿԱԼՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀԱՉՎԱԳՅՈՒՏ ՀԱՆԴԻՊՈՂ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆ

Գևորգյան Զ.Ղ., Չաքարյան Յ.Ս., Իսկանյան Ա.Ա., Սարգսյան Յ.Գ., Պապյան Ա.Վ., Հակոբյան Ա.Հ., Գևորգյան Տ.Ա.
«Արաբկիր» բժշկական համալիր ԵՂԱԻ, ԵՊԲՀ, մանկաբուժության և մանկական վիրաբուժության թիվ 1 ամբիոն

Բանալի բառեր՝ ինքնաճին, զարկերակային, կրակալում, հազվագյուտ, հիվանդություն

Այս հազվադեպ հանդիպող հիվանդությունը, որը գրականության մեջ հանդիպում է նաև որպես համախտանիշ, հայտնի է մի շարք անվանումներով՝ ինքնաճին (իդիոպաթիկ) զարկերակային կրակալում (կալցիֆիկացիա), համատարած զարկերակային կրակալում անհասների մոտ, GACI մանկական ժառանգական արտերիոկալցինոզ, արտերիոպաթիա, ինֆանտիլ օկլոզիա, կորոնար սկլերոզ անհասների մոտ, սեղմող մանկական արթերիոպաթիա, «դիֆուզ» զարկերակային սկլերոզ և այլն [1, 6, 7, 12]: Գտնում են, որ մանկական համատարած զարկերակային կրակալման պատճառը հոմոզիգոտ մուտացիան է ENPP1 գենում: Այս մուտացիան (ENPP1) հանգեցնում է նաև հիպոֆոսֆատեմիկ ռախիտի աուտոսոմ ռեցեսիվ ձևին (ARHRZ, 613312): Մանկական համատարած զարկերակային կրակալումը (ՄՀԿ) սուր աուտոսոմ ռեցեսիվ հիվանդություն է՝ զարկերակների մկանային կրակալմամբ և անոթի լուսանցքի սեղմամբ: ՄՀԿ-ն հաճախ մահացու է կյանքի առաջին 6 ամիսների ընթացքում (85% դեպքերում), որովհետև սակավարյունությունը հանգեցնում է սրտային սուր անբավարարության և մեռուկացման (ինֆարկտի) [3, 8, 9, 10, 11]:

Նորածինների շրջանում հանդիպող այս հիվանդությունն առաջին անգամ նկարագրվել է 1952թ. G. Fanconi-ի կողմից շուրջծննդյան շրջանում մահացած երկու երեխաների մոտ (հանդիպում է 20000 նորածիններից մեկի մոտ): Հաճախ հանդիպում է նաև նույն ընտանիքի անդամների կամ երկվորյակների մոտ [4, 5]: Հիվանդությունն ընթանում է առանց կալցիումի փոխանակության ընդհանուր խանգարման: Կան նաև տվյալներ, որտեղ արձանագրվել է արյան շիճուկում կալցիումի բարձր մակարդակ (16 – 18 մմոլ): Դիտվում է բավականին յուրահատուկ դեմք՝ մեծ բերան, այտերը կախված, փարթամ շրթունքներ, շլություն, էպիկանտ, ցածր կպած ականջներ, այտուցված կոպեր, աչքերը, որպես կանոն, կապույտ են: Նկատելի է մկանային հիպոտոնիա և կմախքի փոփոխություն, կրծքավանդակը ներհրված է, ուսերը կախ, X-աձև ոտքեր, հարթաթաթություն: Հաճախ հանդիպում են աճուկային և պորտային ճողվածք, երբեմն ազդրերի բնածին հոդա-

խախտ: Գրեթե միշտ նկարագրվում է սրտի արատ, մտավոր թուլություն, սրտի պսակային զարկերակների և մայր անոթների ախտահարում՝ կրակալման ձևով: Որպես կանոն, ախտահարվում են զարկերակային անոթները՝ առավելապես միջին տրամաչափի: Կարծիք կա, որ ՄՀԿ-ն պսակաձև անոթների պատի առաձգական հյուսվածքի բնածին արատ է և ներարգանդային անոթաբորբ: Տ.Ի. Իվանովսկայան (1989թ.) գտնում էր, որ հիվանդությունն ընթանում է երկու ձևով՝ առավել հաճախ հանդիպում է հանկարծամահություն՝ սրտային սուր անբավարարության պատճառով, սիրտը լինում է քիչ մեծացած, կրակալումը դիտվում է նաև այլ օրգաններում: Երկրորդ տարբերակում սիրտը խիստ մեծացած է՝ կարդիոմեգալիա, էնդոկարդի ֆիբրոէլաստոզ, կարդիոսկլերոզ: Կրակալումը դիտվում է բոլոր օրգաններում [2]: Այս տարբերակն ախտորոշվում է կյանքի ընթացքում: Ախտանշական է համարվում ֆոսֆատի և կալցիումի կարբոնատի ներդրումը զարկերակների պատերում, հատկապես սրտում, երիկամներում, թոքերում, փայծաղում, մակերիկամներում, ենթաստամոքսային գեղձում, աղիներում, ուրցագեղձում: Սրտի բաշը բնականից կարող է ավելանալ 2–4 անգամ, խոռոչները լայնացած են, ձախ փորոքի պատը 1,5 սմ, աջը՝ 0,6, սրտամկանը պնդացած է՝ մեռուկացման օջախներով, մոխրագորշավուն տեսքի, կարդիոսկլերոզի օջախներով: Բնորոշ է նաև ֆիբրոէլաստոզ՝ հատկապես ձախ փորոքի: Պտկաձև մկաններում կան կրակալման օջախներ: Մանրադիտակային հետազոտության ընթացքում նկատվում է բոլոր անոթների պատերի առաձգական թաղանթի և մկանային շերտի կրակալում: Պսակային անոթների մկանային շերտը գերաճած է, գերզույացած, էնդոթելը մեռուկացված է, կրակալած, ներքնաշերտի բջիջները՝ բազմացած: Անոթների լուսանցքը խիստ նեղացած է, շուրջանոթային հյուսվածքը խցանված է լիմֆոհիստոցիտներով և էոզինոֆիլներով:

Սույն նոզոլոգիայի հազվադեպությունը, աղբատ կլինիկական պատկերը, ինչպես նաև զուգակցումն այլ ախտահարումների հետ, մեզ համար հիմք եղան նկարագրելու սեփական հետևյալ դիտարկումը:

Հիվանդ՝ Ա.Ա., 11 ամսական, «Արաբկիր» բժշկական համալիրի կրծքային բաժանմունք է ընդունվել 21.07.2010թ. ժ. 17:00 -ին հետևյալ գանգատներով.

բարձր ջերմություն՝ մինչև 38.8°C, ախորժակի բացակայություն, ընդհանուր անհանգստություն, անկայուն կղանք:

Կյանքի անամնեզ: Ընտանիքի առաջին երեխան է՝ առաջին նորմալ հղիությունից: Ծնվել է կեսարյան հատմամբ (մոր նեղ կոնքի պատճառով) 3000 գրամ բաշով, հասակը՝ 50 սմ: Կրծքով կերակրվել է մինչև 5 ամիս, ապա անցել է խառը սնուցման: Կանխարգելիչ պատվաստումները ստացել է ըստ օրացույցային պլանի: Կրած հիվանդություններից մայրը նշում է սուր ռեսպիրատոր վիրուսային վարակ, անբավարար փարթամություն, որը ախտորոշվել է 01.07.2010 – 07.07.2011թթ. «Արաբկիր» բժշկական համալիրում հոսպիտալացման ժամանակ: Ներկա հիվանդությունը երեխայի մոտ սկսվել է 5 օր առաջ ջերմաստիճանի բարձրացմամբ, որին միացել է ջրիկ, անկայուն կղանքը:

Կլինիկա ընդունվելիս՝ ընդհանուր վիճակը ծանր էր, գիտակցությունը պարզ, մենինգեալ օջախային ախտանիշները բացակայում էին, մաշկը, տեսանելի լորձաթաղանթները գունատ, դեմքին, պարանոցին, մարմնին առկա էին մանր ցանային էլեմենտներ: Բկանցքը՝ հիպերեմիկ, աուսկուլտատիվ թոքերում լսվում էր կոշտացած շնչառություն, սրտի տոները՝ պարզ, ռիթմիկ, որովայնը շոշափման ժամանակ փափուկ, անցավ, կղանքը չէր դիտվել, միզարձակումը ազատ, անցավ: Բաժանմունքում նշանակվել էր ցեֆտրիաքսոն՝ և/ե, նուռոֆեն՝ խմելու ձևով, ֆիզիոլոգիական լուծույթի ներերակային ներարկում: 21.07.2010թ. ժ. 19:50-ին վիճակի կտրուկ վատացման պատճառով երեխան տեղափոխվել է ռեանիմացիոն բաժանմունք:

Օբյեկտիվ պատկերը: Ընդհանուր վիճակը ծայրահեղ ծանր, գիտակցությունը արգելակված, ջերմությունը բավականին բարձր, մաշկը՝ մարմարյա երանգի, առկա է տոտալ ցիանոզ, տեսանելի լորձաթաղանթները, շրթունքները ցիանոտիկ, ենթամաշկային ճարպաբջջանքը՝ թույլ զարգացած, աչքերը՝ փոս ընկած, շնչառությունը դժվարացած՝ օժանդակ մկանների մասնակցությամբ, արտաշնչումը խիստ դժվարացած՝ բրոնխոսպազմի երևույթներով: Սրտի տոները տախիկարդիկ, խիստ խլացած, պուլսը՝ ճաճանչային զարկերակի վրա թելանման: Որովայնը փափուկ, լյարդը շոշափվում է կողմերից 4 սմ: Կատարվել է կալիպտոլի ներարկում 1 մգ/կգ հաշվարկով, երեխայի ընդհանուր ծայրահեղ ծանր վիճակի կապակցությամբ՝ օրո-տրախեալ ինտուբացիա, սկսվել է արհեստական շնչառություն:

Լաբորատոր քննության տվյալները: Արյան ընդհանուր անալիզ - Hb - 117գ/լ., էրիթրոցիտ՝ 3,9 և 10⁹/լ, Fi- 0,9, Ht - 35%, թրոմբոցիտ՝ 224 և 10⁹/լ, լեյկոցիտ՝ 9,3 և 10⁹/լ, ցուպիկավոր՝ 2%, սեզմենտակորիզավոր՝

11%, լիմֆոցիտ՝ 79%, մոնոցիտ՝ 8%, ԷՆԱ - 12մմ/ժ:

Արյան բիոքիմիական անալիզ - ընդհանուր սպիտ - 64գ/լ. Na⁺ - 135մմ/լ, K⁺ - 4,0մմ/լ, Ca²⁺ - 0,97մմ/լ, P- 1,7մմ/լ, գլյուկոզա - 7,0մմ/լ, CRP (-):

Մեզի ընդհանուր անալիզ - տեսակարար կշիռ - 1015, pH - թթվային, սպիտակուց՝ 3,3%, լեյկոցիտ՝ 5 - 6 տ/դ, էրիթրոցիտ՝ ձևափոխված 1-2տ/դ, միզաթթվի աղեր և բակտերիաներ՝ քիչ բանակությամբ:

Կրծքավանդակի ռենտգենոգրաֆիա - սրտի սահմանների արտահայտված մեծացում, թոքերի այտուց, անհրաժեշտ է ժխտել սրտի բնածին արատը: Թթվահիմնային հավասարակշռությունը՝ խորը մետաբոլիկ ացիդոզ: Ժ.20:10-ին սկսվել է բրադիկարդիա, որին հաջորդել է սրտի կանգ: Չնայած կատարված վերակենդանացման միջոցառումներին՝ 23:30-ին արձանագրվել է կենսաբանական մահ: Դիակն ուղարկվել է պաթանատոմիական հետազոտության՝ հետևյալ կլինիկական ախտորոշմամբ. սուր սիրտ-անոթային անբավարարություն, երրորդ աստիճանի շնչական անբավարարություն, սրտի բնածին արատ, սուր երիկամային անբավարարություն, դիսեմինացված ներանոթային մակարդում, անբավարար փարթամություն:

Դիախերման արդյունքները: Ա95 22.07.2010թ.

Կրծքի տարիքի երեխայի դիակ է՝ արական սեռի, ճիշտ մարմնակազմությամբ, թերսնված, գլխի փափուկ հյուսվածքները և գանգոսկրերը ամբողջական են: Մեծ գաղտունը 3×2սմ չափի է, փափուկ թաղանթը գերարյունային, պղտոր: Ուղեղանյութը այտուցված է, խմորանման, գորշ և սպիտակ նյութի սահմանները ուրվագծված են: Ուղեղիկում մանր կետավոր արյունազեղումներ են: Շճային խոռոչներում առկա է դեղնավուն թափանցիկ հեղուկ (որովայնի խոռոչում՝ 300մլ, պլերալ խոռոչում՝ 350–400մլ.): Սիրտը մեծացած է 2–3 անգամ, անհավասար արյունազեղված, պնդացած 9×8×6սմ զնդած, կարմրամոխրավուն, ցիանոտիկ, սրտամկանը՝ կտրվածքի վրա բաց մոխրակապտավուն խայտաբղետ տեսքի, սպիտակամոխրավուն տեղամասերով: Սրտի խոռոչները լայնացած են, հատկապես՝ ձախը: Աջ փորոքի պատի հաստությունը՝ 0,6սմ, ձախը՝ 1,6սմ: Էնդոկարդը դիֆուզ հաստացած է, փականները՝ հարթ, փայլուն: Ուրցագեղձը մեծացած է՝ 8×4×2,5սմ չափերի, 45 գրամ, կտրվածքում մոխրադեղնավուն, կետային արյունազեղումներով: Մակերիկամները փոքր՝ հիպոպլազիայի ենթարկված, գերարյունային, կետային արյունազեղումներով:

Պաթոհիստոլոգիա

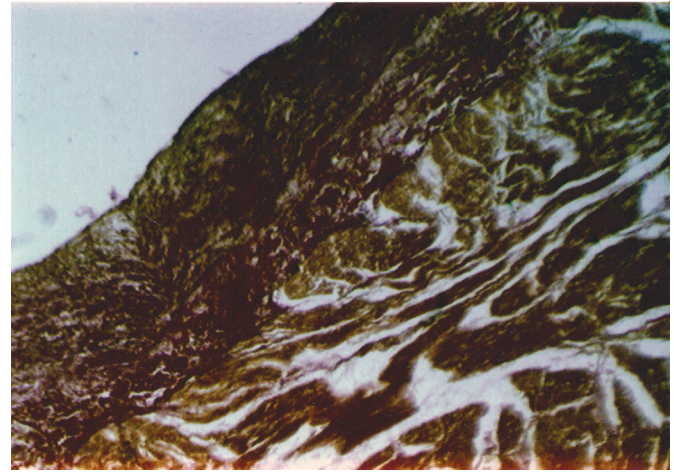
Բոլոր օրգաններից պատրաստած հատածները,

բացի սովորական հեմատոքսիլին - Էոզինից, ներկվել են Կոսի, կարմիր Կոնգոյի, Վան - Գիզոնի, տոլուիդին կապույտի մեթոդներով: Հատուկ հետազոտվել է սիրտը և բոլոր օրգանների անոթները, հատկապես անոթամազանոթային ցանցը, մանր և միջին տրամաչափի անոթները: Սրտում տեսնում ենք Էնդոկարդի հաստացում, էլաստոֆիբրոզ, հատկապես ձախ փորոքում (նկ. 1): Պսակածև զարկերակի ճյուղում կոլագենային և էլաստիկ խրճերի գերաճ, անոթի պատի տճեացում (նկ. 2), որը հանգեցնում է սրտամկանի սնուցման խանգարման, իշեմիզացիայի և մեռուկի (ինֆարկտ), օջախային կալցինոզի (նկ. 3): Առհասարակ, կալցիումը ավելի շատ ներդրվում է Էնդոկարդի տակ առանձին օջախների ձևով, որտեղ պահպանված կարդիոմիոցիտները ունեն ալիքաձև ընթացք կամ ենթարկվում են մեռուկացման (նկ. 4): Նույնպիսի վիճակ մենք տեսնում ենք Կոսի հատուկ մեթոդով մշակած հատածներում (նկ. 5): Ուշագրավ է, որ կալցիումի զանգվածային ներդրումը պսակածև անոթներում, հատկապես ներքնաշերտում, ոչ միայն տճեացնում է անոթի պատերը, այլև պոկում է լուսանցքի մեջ և առաջացնում սրտային սուր անբավարարության պատկեր (նկ. 6): Կալցիումի բյուրեղների ներդրումը զարկերակի պատի հաստության մեջ լուսանցքի տճեացումը և խցանումը (նկ. 7): Բուն սրտամկանի այսպիսի վնասումները հասցնում են պահպանված կարդիոմիոցիտների օջախային գերաճի, ալիքաձև ընթացքի (նկ. 8): Ծանր կերպով ախտահարվում է ուրցագեղձը՝ II-III^o, պատահական փոխակերպման պատկեր, բլթակների կեղևային գոտին լայնացած է, տեղ-տեղ ֆոլիկուլանման գոյացություններով, միջբլթային չափավոր ֆիբրոզ, որոշ զարկերակների պատերում կրակալում (նկ. 9): Հասարակ մարմնիկները խոշոր են կենտրոնում, մեռուկանում են, ենթարկվում են կրակալման (նկ. 10): Դիտվում է նաև կալցիումի օջախային ներդրում թիթեղիկի և բյուրեղների ձևով, միոցիտների մեռուկացում, այտուց (նկ. 11): Գլխուղեղում դիտվում է օջախային պրոդուկտիվ մենինգոէնցեֆալիտ, մազանոթներում՝ ստազ, էրիթրոդիսպեթեզ, թոքերում՝ գերաբլթայինություն, այտուց, ստազ, արյունազեղման և հեմոսիդերոզի օջախներ: Թոքաբշտերում խոշոր ավելույթ մակրոֆագեր, որոշ բրոնխների շուրջը լիմֆոհիստոցիտային կուտակումներ, մակերիկամների պատերում՝ կրակալման օջախներ: Ենթաստամոքսային գեղձում՝ հենքի որոշ զարկերակների մկանային թաղանթում առկա են կրակալման օջախներ: Երիկամների որոշ կծիկներում դիտվում են կրակալումներ:

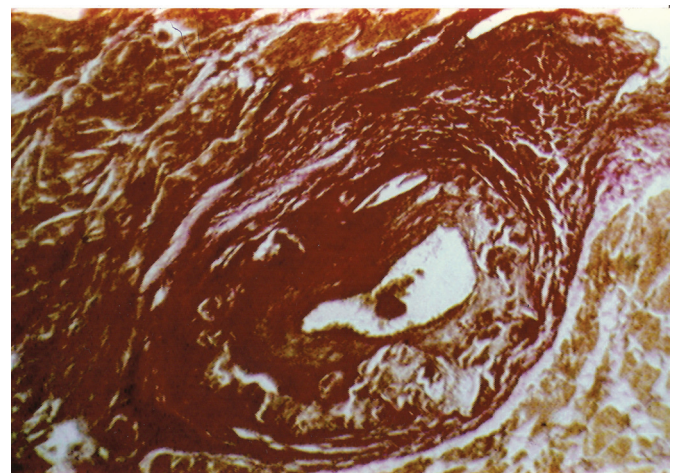
Ախտաբանաանատոմիական ախտորոշում

Ինքնաձին (իդիոպաթիկ) զարկերակային կրա-

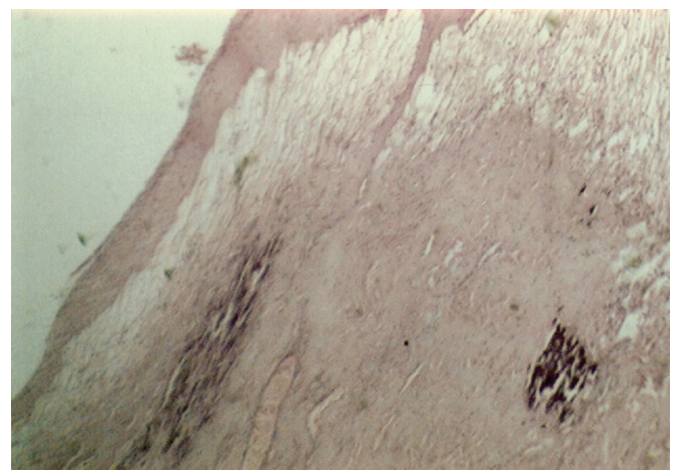
կալում (կալցիֆիկացիա)՝ ներքին օրգանների զարկերակներում և սրտամկանում կրակալման օջախներ, կարդիոմեգալիա, կարդիոսկլերոզ, ձախ փորոքի ներս-տենոֆիբրոէլաստոզ, սրտամկանի ապափոխհատուցում:



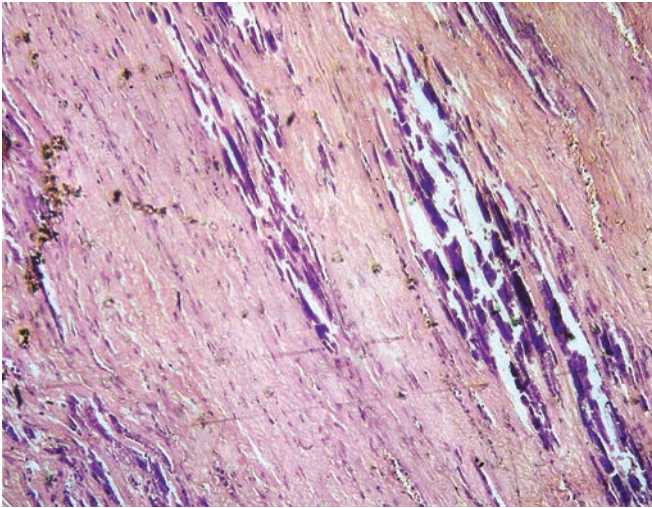
Նկ. 1 Էլաստոֆիբրոզ՝ Էնդոկարդի հաստացում, կոլագենային և էլաստիկ խրճերի ձևախախտումը (Վան - Գիզոն $\times 160$)



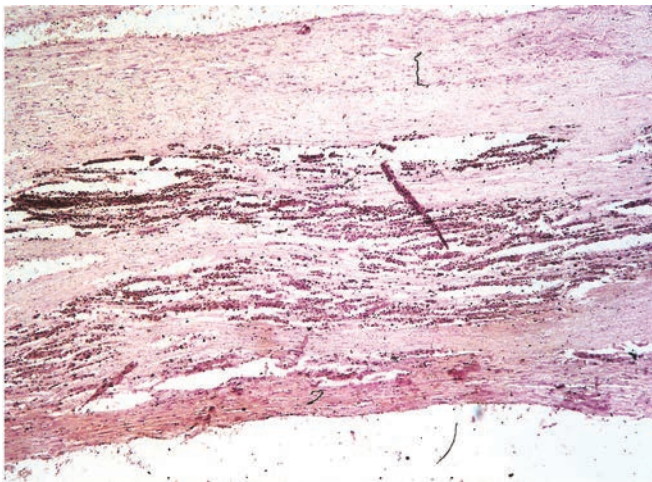
Նկ. 2 Պսակածև զարկերակի ճյուղի վնասումը, կոլագենային և էլաստիկ թելերի գերաճ, պատի տճեացում (Վան - Գիզոն $\times 400$)



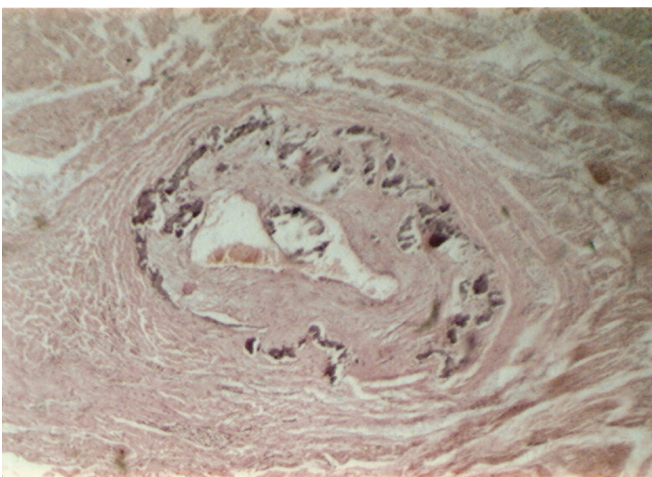
Նկ. 3 Կալցիումի օջախային ներդրումը Էնդոկարդի տակ և սրտամկանի հաստության մեջ, կարդիոմիոցիտների մեռուկացում (միկրոինֆարկտ) (Հեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



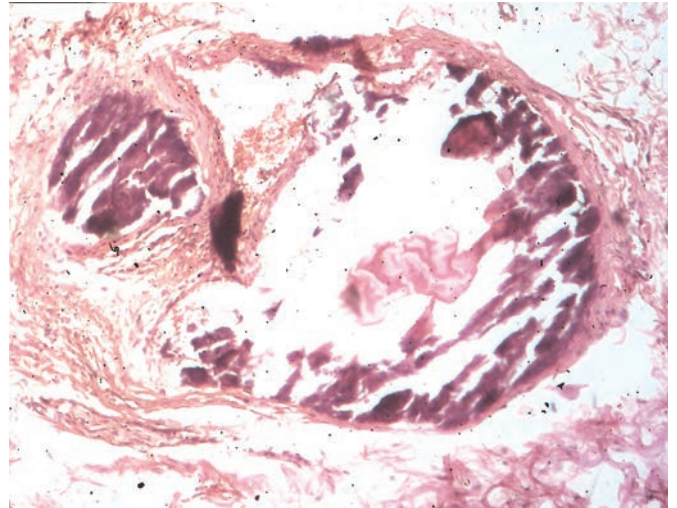
Նկ. 4 Կալցիումի օջախային ներդրումը սրտամկանում օջախների ձևով: Մկանաթելերի ալիքաձև ընթացք (Յեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



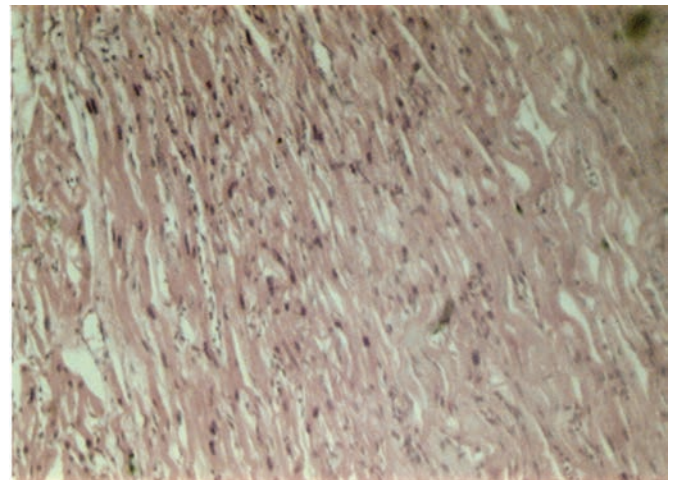
Նկ. 5 Կալցիումի օջախային ներդրումը մկանաթելերի տեղում: Միոցիտների մեռուկացումը (Կոսի եղանակը $\times 160$)



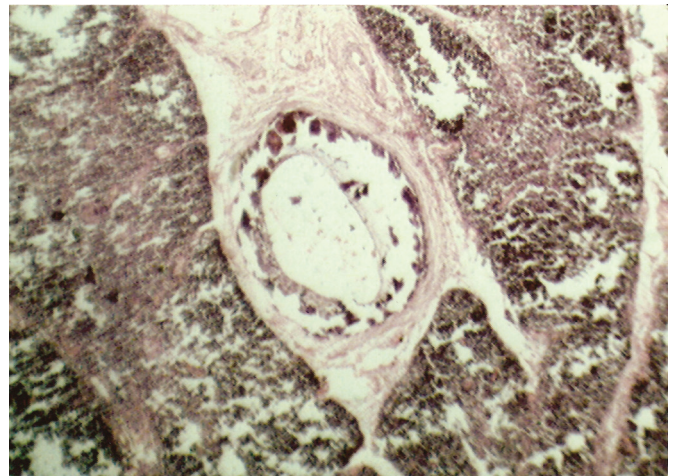
Նկ. 6 Սրտամկանում պսակային զարկերակի ճյուղում կալցիումի բյուրեղների ներդրումը անոթի պատում, ինտիմայի տակ: Պատի ձևախախտումը, լուսանցքի ճեղքաձև նեղացումը: Բեկորների և ինտիմայի պոկումը լուսանցքի մեջ (Յեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



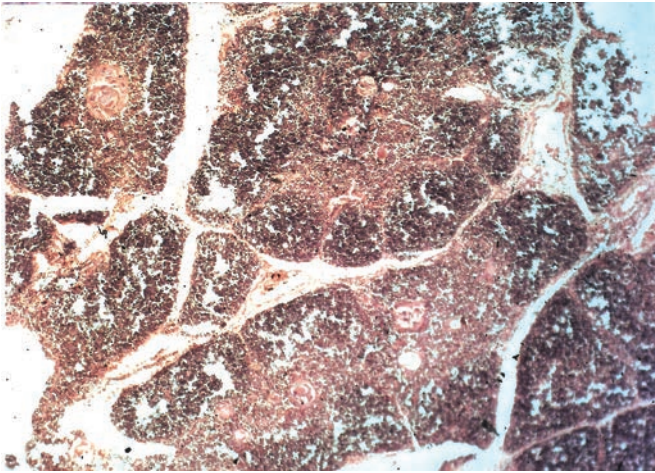
Նկ. 7 Կալցիումի բյուրեղների ներդրումը զարկերակի պատի հաստության մեջ, լուսանցքի տձևացում, խցանում (Յեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



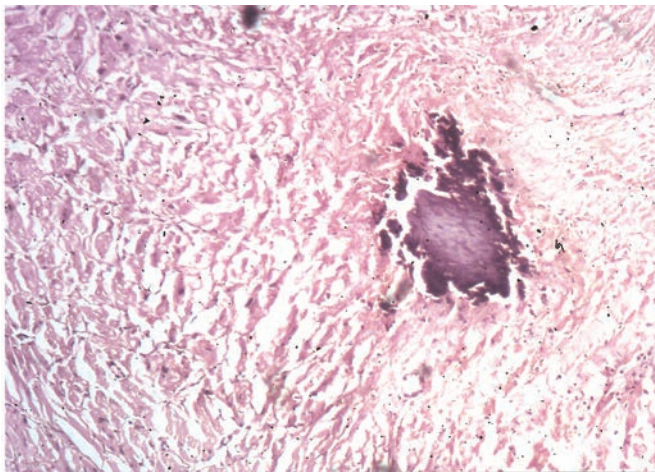
Նկ. 8 Կարդիոմիոցիտների օջախային գերած, հիպերթրոֆ կոռիզներով, մկանաթելերի ալիքաձև ընթացք (Յեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



Նկ. 9 Կալցիումի ներդրումը ուրցագեղձի հենքի զարկերակում, շուրջանոթային այտուց (Յեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



Նկ. 10 Կալցիումի զանգվածային ներդրումը ուրցագեղձի հասայան մարմնիկներում: Պատահական փոխակերպում (Հեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)



Նկ. 11 Կալցիումի օջախային ներդրումը թիրեոիկ և բյուրեղների ձևով միոցիտների մեռուկացումը (Հեմատոքսիլին - Էոզին $\times 160$)

Սուր շնչական վիրուսաբակտերային վարակ (ԴՆԹ վիրուս, ՌՆԹ վիրուս + բակտերիաներ)՝ կատարային տրախեիտ, երկկողմանի օջախային բրոնխաթոքաբորբ, կատարային Էստերոկոլիտ, միջանկյալ լյարդաբորբ, օջախային միջանկյալ նեֆրիտ, օջախային պրոդուկտիվ մենինգոէնցեֆալիտ: Ուրցագեղձի «պատահական» փոխակերպում II-III°: Հիդրոթորաքս, ասցիտ: Ներքին օրգաններում դիստրոֆիկ կազմափոխություններ, արյան շրջանառության խանգարումներ: Մակերիկամների կեղևի բրոնխիկական անբավարարություն, թիմոմեգալիայի և ծայրամասային ավշային օրգանների ավշաման հյուսվածքի հիպերպլազիայի զարգացմամբ: Թերստություն:

Վիրուսա մանրէային հետազոտություն

Հայտնաբերվել է խառը վիրուսային վարակ (ԴՆԹ պարունակող վիրուս, շերտավորված ՌՆԹ վիրուսով):

Մանրէաբանական հայտնաբերվել է *e.coli*:

Եզրակացություն

Տվյալ դեպքի հետաքրքրությունը նրանում է, որ հիվանդի մոտ ֆիբրոելաստոզը, զուգակցվելով իդիոպաթիկ անոթային կալցինոզի հետ, մինչև 11 ամսական հասակը չի ունեցել կլինիկական և օբյեկտիվ պատկերի որևէ դրսևորում (բացի անբավարար փարթամությունից): Ծննդատանը երեխան զննվել է նեոնատոլոգի, իսկ հետագայում դինամիկ հսկողության ընթացքում՝ տեղամասային մանկաբույժի կողմից (որևէ շեղում օբյեկտիվ զննման ժամանակ չի հայտնաբերվել), կերակրվել է կրծքով՝ առանց ցիանոզի, հևոցի և շնչաբաղկումային:

Նկարագրվող դեպքի կլինիկաանատոմիական առանձնահատկությունը կարելի է համարել բնորոշ կլինիկական ախտանշանների անշան դրսևորումները, կյանքի տևողությունը՝ 11 ամիս: Այնինչ պաթանատոմիական ուսումնասիրության պատկերը բավականին ցայտուն է արտահայտված՝ գրեթե բոլոր օրգաններում կալցիումի բյուրեղների առատ ներդրումով՝ տարբեր տրամաչափի զարկերակի պատերում, առաձգական և մկանային շերտում: Անոթների լուսանցքի տնկացումը, նեղացումը հասցնում է արյան շրջանառության խանգարման, սնուցախանգարման, սակավարյունության, ապաճման պրոցեսների: Հատկապես սրտի պսակաձև անոթների նմանատիպ խանգարումները առաջացնում են բուն սրտամկանի իշեմիզացիա և մեռուկացման օջախներ, որտեղ էլ նստում են կալցիումի աղերը:

Գրականության տվյալներից և մեր սեփական դիտարկումից կարելի է եզրակացնել, որ այս իրոք հազվադեպ հիվանդության հիմքում ընկած է նյութափոխանակության գործընթացների ժառանգական խանգարումը, որի ձևաբանական դրսևորումն է հանդիսանում անոթների պատի առաձգական հենքի անլիարժեքությունը, իսկ կալցիումի ներդրումը, հավանական է, ունի երկրորդային բնույթ: Սրտի պսակաձև անոթների և բուն սրտամկանի առավելագույն ախտահարումը, Էնդոկարդի Էլաստոֆիբրոզը, կալցիումի ներդրումը պայմանավորված է ներարգանդային կյանքում սրտի գերլարված աշխատանքով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Захаров В.В., Ефреимов Ю. Т. и др. Три случая пренатальной диагностики инфантильной артериальной кальцификации: динамика эхографической картины поражения и особенности патогистологических изменений. // пренатальная диагностика, 2009, N 2, с. 128-137.
2. Ивановского Т.И., Патологическая анатомия болезней плода и ребенка: рук. для врачей под ред. 1989. т.1 М. Мед., 316с.
3. Cecil D.L., Terkeltaub R. A., Arterial calcification Is driven by RAGE in Enpp 1-/- Mice. // J. Vasc. Res. 2010; 23; 48(3), p. 227-235.
4. Chen H., Fowler M., et al.. Generalized arterial calcification of infancy in twins. // Brith defects Orig. Artic Ser. 1982; 18 (3B) : p. 67-80.
5. Cheng K. S., Chen M. R. Et al.. Generalized arterial calcification of infancy: different clinilal courses in two affected siblings // Am. J. med. Genet. A., 2005; 15; (2): p. 210-213.
6. Ciana G., Trappan A. et al.. Generalized arterial calcification of infancy: two siblings with prolonged survival. // Eur. J. Pediatr., 2006; 165 (4): p. 258-263.
7. Hunt A. C., deys D. G. . Generalized arterial calcification of infancy. // Br. Med. J., 1957; 16: 1 (5015) p. 385-386.
8. Lorenz – Depiereux B., Schnabel D. Et al.. Loss-of function ENPP1 mutations cause both generalized arterial calcification of infancy and autosomal-recessive hypophosphatemic ricekts. // Am. J. Hum. Genet., 2010; 12; 86 (2). p. 267-272.
9. Reitter A., Fischer D. Et al.. Fetal hydrops, hyperechogenic arteries and pathological doppler findings at 29 weeks: prenatal presentation of generalized arterial calcification of infancy a novel mutation in ENPP1. Fetal diagn. Ther.. 2009; 25 (2) p. 264-268.
10. Ruf N., Uhlenberg B., et al.. The mutational spectrum of ENPP1 as arising after the analysis of 23 unrelated patients with generalized arterial calcification of infancy (GACI). Hum. Mutat.. 2005; 25 (1) : p. 98.
11. Sawyer T., Stacey M. et al.. Generalized arterial calcification of infancy associated with meconium peritonitis: a case report and review of the literature. // Am. V. Perinatal.. 2009; 26(10): p. 711-716.
12. Sholler G. F., Yu J. S. et al.. Generalized arterial calcification of infancy: three case reports, inciuding spontaneous regression with long- term survival. // J. Pediatr., 1984; 105 (2) ; p. 257 – 260.

SUMMARY

IDIOPATHIC ARTERIAL CALCINOSIS AS AN UNCOMMON DISEASE

Gevorgyan J.Gh., Zaqaryan H.S., Iskanyan A.S., Sargsyan H.G., Papyan A.V., Hakobyan A.H., Gevorgyan T.A.

“Arabkir” Joint Medical Centre and Institute of Child and Adolescent Health, YSMU, Department of Pediatrics and Pediatric Surgery N 1

According to the literature, idiopathic arterial calcinosis (IAC) or generalized arterial calcification of infancy (GACI) is a rare genetic disease consisting of diffuse arterial calcification and intimal proliferation. The disease typically results in progressive arterial stenosis and frequently leads to death from myocardial ischemia by the sixth month of life. Affected infants are usually diagnosed with the symptoms of congestive heart failure before birth or during neonatal period. Therapy with bisphosphonate has been applied to treat this condition, but it has had incon-

sistent results. The disease is associated with mutations in ENPP 1 in the majority of cases.

Presented article covers analysis of our approach based on detailed clinical and pathological findings. Calcium deposits ate revealed in arterioles and microcirculatory bed vessels almost in all inner organs as well as in elastic layer of the vessels and in muscular tissues. Injury of the heart coronary vessels causes heart muscle infarction and death.

РЕЗЮМЕ

ИДИОПАТИЧЕСКАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ КАЛЬЦИФИКАЦИЯ КАК РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩИЙСЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ

Геворкян Дж.К., Закарян А.С., Исканян А.С., Саргсян А.Г., Папян А.В., Акопян А.Г., Геворкян Т.А.

Мед Центр “Арабкիր”, ЕМГУ, кафедра педиатрии и детской хирургии N1

Идиопатическая артериальная кальцификация в литературе известна также под названиями артериальная кальцификация у недоношенных, детский врожденный артериокальциноз GACI, инфантильная окклюзия и т.д.. Считается, что причиной распространенной артериальной кальцификации является гомозиготная мутация в гене ENPP1. Детская артериальная кальцификация острое аутосомно рецессивное

заболевание, сопровождается мышечной кальцификацией и сужением просвета сосудов. Причиной смерти в течении первых 6 месяцев жизни являются острая сердечная недостаточность и инфаркт миокарда.

В работе представлен случай смерти ребенка 11 месяцев, у которого патоморфологическими исследованиями диагностировано указанное заболевание.

ՀՏԴ: 617.5-001

ԹՈՔԱՅԻՆ ԲԱՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔԻ ԵՎ ԲՈՒԺՄԱՆ ՀԻՄՆԱ- ՀԱՐՑԵՐԸ ԹՈՐԱԿՈԱԲԴՈՄԻՆԱԼ ՀԱՄԱԿՑՎԱԾ ՎՆԱՍՎԱԾՔՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Մինասյան Ա.Հ., Մարտիրոսյան Ա.Մ., Մանուկյան Հ.Վ.
ԵՊԲՀ, վիրաբուժության թիվ 1 ամբիոն

Ներածական: Ժամանակակից վնասվածքին բնորոշ առանձնահատկությունն է բազմակի և համակցված վնասվածքների մեծ տեսակարար կշիռը, որն ուղեկցվում է բարձր մահացությամբ [1, 2, 3]:

Համակցված է համարվում միաժամանակ միևնույն տեսակի գործոնով (մեխանիկական) օրգանների կամ մարմնի տարբեր անատոմիական շրջանների վնասվածքը [4, 5, 6]:

ԱՀԿ-ի տվյալներով յուրաքանչյուր տարի աշխարհում վնասվածքների հետևանքով զոհվում է 250000 մարդ, ինչը զբաղեցնում է 3-րդ տեղը մահացության բոլոր տեսակի պատճառների մեջ և առաջատար է 40 տարեկանից ցածր տարիքի անձանց մոտ [7, 8, 9], իսկ մոտավորապես 7,5 մլն մարդ ստանում են վնասվածքներ, որոնք հասցնում են հաշմանդամության:

Այսպիսի վնասվածքներով հիվանդները կազմում են ստացիոնար հիվանդների 8-14%-ը, և նրանց մահացությունը կազմում է բոլոր տեսակի վնասվածքներից մահացությունների 60%-ը [10, 11]: H.I. Oestern-ի և համահեղինակների տվյալներով [2001թ.] համակցված վնասվածքներով հիվանդների միջին տարիքը կազմում է 38.5 տարեկան:

Մեր օրերում վնասվածքների հիմնական առանձնահատկությունն է համակցված և բազմակի վնասվածքների բարձր տեսակարար կշիռը, որը տարբերվում է կլինիկական դրսևորումների յուրահատուկ ծանրությամբ, ախտորոշման և բուժման դժվարությամբ, բարձր մահացությամբ և բարդությունների զարգացման հաճախակիությամբ՝ կազմելով ընդհանուր վնասվածքների կառուցվածքում 13,4%-ից մինչև 76,1% [8, 9, 16]:

Ըստ բոլոր հեղինակների տվյալների՝ համակցված վնասվածքների հիմնական պատճառ են ճանապարհատրանսպորտային պատահարները (55%), անկումը բարձրությունից (36%) և կենցաղային վնասվածքները (9%) [8, 12, 13, 14]:

Այս կամ այն անատոմիական շրջանի վնասվածքների հանդիպման հաճախության տվյալները գրականության մեջ հակասական են: Պոլիտրավմաների ժամանակ վերջույթները վնասվում են 85-90% դեպքերում, գանգը և կրծքավանդակը՝ 50-72%, կրծքավանդակը՝

20-25%, որովայնը՝ 25-29%, կոնքը՝ 26%, անոթները՝ 10% դեպքերում [15, 16]: Մի շարք հեղինակներ [B. E. Pozonov и соавт. 1996] կարծում են, որ որովայնի խոռոչի օրգանների վնասվածքները առավել հաճախ համակցվում են վերջույթների վնասվածքների (48,5%), կրծքավանդակի (21,4%), հազվադեպ կոնքի (15,3%), գլխի (10,6%) վնասվածքների հետ:

Համակցված վնասվածքների կառուցվածքում առանձնահատուկ տեղ են զբաղեցնում կրծքավանդակի և որովայնի համակցված վնասվածքները: Հիվանդների ծանր վիճակը պայմանավորված է մի կողմից կրծքավանդակի վնասվածքի, մյուս կողմից՝ որովայնի խոռոչի օրգանների վնասվածքների առկայությամբ, որոնք բարդանում են վնասվածքային շոկով, ներքին արյունահոսությամբ, իսկ ավելի ուշ ժամկետներում՝ պերիտոնիտով, պնևմոնիայով, բազմաօրգանային անբավարարությամբ [17, 18, 19]:

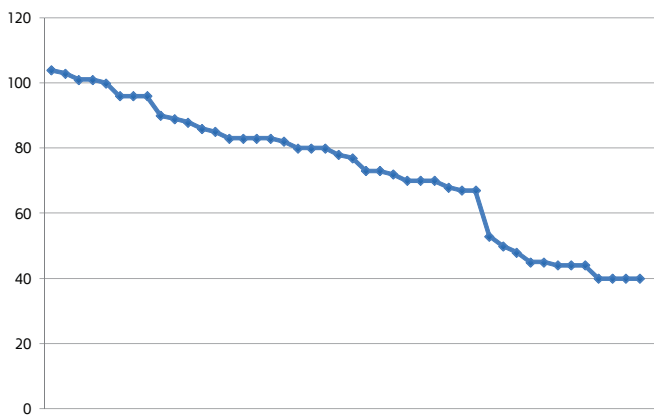
Մեր հետազոտությունների նպատակն է որոշել թոքային բարդությունների հանդիպման հաճախությունը և ծանրության աստիճանը թորակոաբդոմինալ համակցված վնասվածքների ժամանակ, հայտնաբերել այն գործոնները, որոնք էական նշանակություն ունեն թոքային բարդությունների զարգացման գործում թորակոաբդոմինալ համակցված վնասվածքների ժամանակ: Այնուհետև, ելնելով ստացված արդյունքներից, մշակել գործողություններ՝ հնարավորինս նվազեցնելու թոքային բարդությունների զարգացումը կրծքավանդակի և որովայնի համակցված վնասվածքների ժամանակ:

Նյութը և մեթոդները: Հետազոտվել են 2003-2009թթ կրծքավանդակի և որովայնի համակցված վնասվածքներ ախտորոշմամբ 351 հիվանդ «Էրեբունի» ԲԿ-ում: Հիվանդները պայմանականորեն բաժանվել են 3 խմբի. 1) կրծքավանդակի համակցված վնասվածքով 158 հիվանդ, 2) որովայնի համակցված վնասվածքներով 67 հիվանդ և 3) թորակոաբդոմինալ համակցված վնասվածքներով 123 հիվանդ:

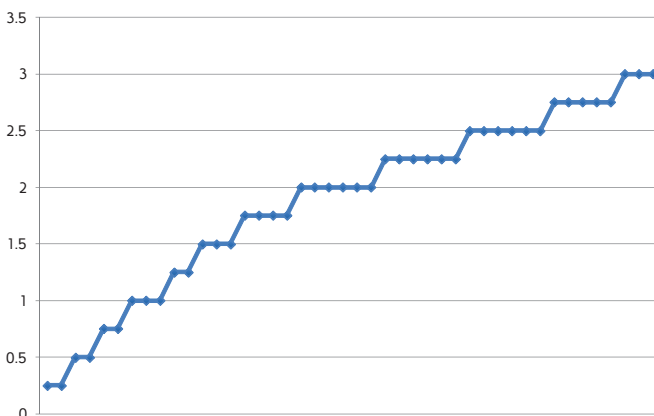
Բոլոր 3 խմբերում ուսումնասիրվել են տարիքը, սեռը, վնասվածքը առաջացնող գործոնները, հիվանդների ծանրության աստիճանները՝ գնահատված ISS, APACHE II սանդղակներով, դոմինանտ վնասվածքները, կատարված վիրահատական միջամտությունները, զարգացող

թոքային բարդությունները և դրանցով պայմանավորված շնչառական անբավարարության աստիճանը՝ գնահատված Murray-ի սանդղակով:

Հետազոտության արդյունքները: Ըստ կատարված հետազոտությունների տվյալների՝ թոքային բարդությունների առավել մեծ տոկոս հանդիպում է կրծքավանդակի և որովայնի համակցված վնասվածքների ժամանակ, (35,8%) ի տարբերություն այն համակցված վնասվածքների, որոնցում միաժամանակ կրծքավանդակի և որովայնի վնասվածքները միմյանց հետ չեն զուգակցվում (25,1%): Նույն հետազոտության տվյալներով պարզվել է նաև, որ թոքային բարդությունների զարգացումը և ընթացքը անմիջականորեն պայմանավորված են ինչպես կրծքավանդակի վնասվածքի ծանրության աստիճանով, այնպես էլ որովայնի խոռոչի օրգանների պերիտոնեոկալի ցուցանիշների նվազմամբ: Հայտնաբերվել է փոխկապակցված հարաբերություն շնչառական անբավարարության աստիճանի և որովայնի խոռոչի օրգանների պերիտոնեոկալի ցուցանիշների միջև:



Նկ. 1 Որովայնի խոռոչի պերիտոնեոկալի ճնշման ցուցանիշները թորակոպրոմինալ համակցված վնասվածքների ժամանակ (մմ ս.ս.)



Նկ. 2 Շնչառական անբավարարության ցուցանիշները թորակոպրոմինալ համակցված վնասվածքների ժամանակ ըստ Murray-ի սանդղակի

Համեմատելով նկար 1-ի և 2-ի տվյալները՝ կարող ենք հայտնաբերել, որ որովայնի խոռոչի պերիտոնեոկալի

ճնշման նվազմանը զուգահեռ աճել է շնչառական անբավարարության աստիճանը:

Այն հիվանդների շրջանում, որոնց մոտ դիտարկվել են և՛ ծանր թորակալ վնասվածք, (AIS ≥ 4) և՛ ներորովայնային հիպերտենզիա (24%), թոքային բարդությունները դրսևորվել են ավելի հաճախ (44,3%) և հիմնականում ընթացել են ծանր շնչառական անբավարարությամբ (75,7%):

Հետազոտությունների տվյալներով պարզվել է նաև, որ առավել հաճախ թոքային բարդություններ հանդիպել են, երբ վնասվածքի գործոններ են եղել ճանապարհատրանսպորտային պատահարները (53,6%):

Վերլուծելով զարգացած թոքային բարդությունները՝ պարզվել է, որ հիմնականում դրանք դրսևորվել են մեկ կամ երկու կողմանի պնևմոնիաների ձևով (57,1%), առավել ծանր դրսևորում է հանդիսացել սուր ռեսպիրատոր դիսթրես համախտանիշը, որը 85% դեպքերում լետալ ելքի պատճառ է եղել:

Մեր կողմից մշակված և ներդրած թոքային բարդությունների կանխատեսման սանդղակի կիրառմամբ հնարավոր է եղել կրծքավանդակի և որովայնի համակցված վնասվածքներով հիվանդների շրջանում կանխատեսել թոքային բարդությունների զարգացման հավանականությունը 92% հավաստիությամբ: Այն ներկայացված է ստորև:

ISS	0-16	0
	17-40	1
	41-66	2
APACE II	0-19	0
	20-29	1
	30 <	2
Ներորովայնային հիպերտենզիայի աստիճան	Մինչև 15 մմ ս.ս.	0
	16-25 մմ ս.ս.	1
	25 < մմ ս.ս.	2
Թորակալ վնասվածքի ծանրության աստիճան	AIS ≤ 3	0
	AIS = 4	1
	AIS = 5	2

Մշակված միջոցառումների տակտիկան: Ելնելով վերը նշված հանգամանքից՝ մեր կողմից մշակվել և ներդրվել են համալիր միջոցառումներ՝ ուղղված թոքային բարդությունների զարգացման կանխարգելմանը և նվազմանը: Նշված միջոցառումները պարունակում են ինչպես վիրահատական, այնպես էլ ինտենսիվ թերապիայի մասնաբաժին:

Վիրահատական միջոցառումները բաղկացած են հետևյալ բաժիններից. վնասվածքը ստանալուց հետո հնարավորինս օպտիմալ ժամկետներում իրականացնել անհետաձգելի ցուցում ունեցող վիրահատությունները, հետվիրահատական շրջանում իրականացնել

ներորովայնային ճնշման մոնիտորինգ, հնարավորինս վաղ ժամկետներում հայտնաբերել ներորովայնային հիպերտենզիան և դրա կապակցությամբ իրականացնել որովայնի խոռոչի դեկոմպրեսիվ վիրահատական միջամտություն: Միևնույն ժամանակ անհրաժեշտ է կրծքավանդակի դինամիկ ռենտգեն և կոմպյուտերային տոմոգրաֆիկ քննությամբ հիդրոթորաքսների վաղ փուլերի հայտնաբերում և պլևրալ խոռոչների դրենավորում, թարախային պլևրիտների և ֆիբրոթորաքսների վիրահատական բուժում, երկարատև ապարատային շնչառության կարիք ունեցող հիվանդներին օպտիմալ ժամկետներում (7-14-րդ օրեր) տրախեոստոմիաների ձևավորում:

Ինտենսիվ թերապիայի միջոցառումների մեջ կարևոր տեղ է հատկացվում համապատասխան ռեժիմներով ապարատային շնչառությանը, զուգահեռ անցկացնելով շնչափող-բրոնխային ծառի սասնացիա, վիրոմերսումներ, հիվանդների վաղ ակտիվացում: Անհրաժեշտ է հակաբակտերիալ միջոցների կիրառում՝ կողմնորոշվելով խորիսի ցանքսից ստացված արդյունքներից:

Կարևոր նշանակություն է տրվում հեմոստազի ցուցանիշների հսկման պայմաններում արյան փոխներարկման և արյան ռեյոլոգիական հատկությունները կարգավորող դեղորայքի, մասնավորապես ցածր մոլեկուլային հեպարինի (ֆրաքսիպարին, կլեքսան) կիրառմանը, ինչպես նաև թթվահիմնային և էլեկտրոլիտային փոխանակությունը կարգավորող միջոցների կիրառմանը:

Կատարվել է թոքային բարդությունների համեմատություն 2003-2005թթ. 52 թորակոաբդոմինալ համակցված վնասվածքներով (20-ը թոքային բարդությունով) և ավանդական մոտեցմամբ բուժում ստացած հիվանդների և 2006-2009թթ. 71 թորակոաբդոմինալ համակցված վնասվածքներով (22-ը թոքային բարդությունով) հիվանդների միջև, որոնք թոքային բարդությունների զարգացման կանխման նկատառումներից ելնելով, բուժում են ստացել մեր կողմից մշակված համալիր մոտեցմամբ:

Նշված համալիր մոտեցման կիրառությունը հնարավորություն է տվել նվազեցնել թոքային բարդությունների զարգացումը 7,2%-ով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук В.И. Диагностика и лечение повреждений живота // Хирургия. - 2001. - № 6. - С. 24-28.
2. Абдурахманова СР. Особенности диагностики травмы кишечника. Дис. кан. мед. наук. Москва. 2006, 132.
3. Бадалов В.И. Клинико-патогенетические критерии тяжести повреждения головного мозга при сочетанной черепно-мозговой травме. Дис. канд. мед. наук. Санкт-петербург 1998, 235.
4. Гайбатов Р.С. Хирургическая тактика при повреждении полых органов живота: Дис. ... канд. мед. наук. - СПб, 1999. - 197 с.
5. Гринберг А.А., Бурова В.А., Тронин Р.Ю. Лапароскопия в диагностике повреждений органов брюшной полости при закрытых травмах живота // Актуальные вопросы неотложной хирургии: сб. науч. тр. пленума проблемной комиссии по неотложной хирургии. - Ярославль, 1994. - С. 172-175.
6. Гуманенко Е.К., Бояринцев В.В., Супрун Т.Р. Объективная оценка тяжести травм // Клиническая медицина и патофизиология. - 1996. - № 1. - С. 24-37.
7. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. - М.: ГЗОТАР-Медиа, 2006.-512 с.
8. Соколов В.А., Картавенко В.И., Иванов П.А., Гараев Д.А. Значение синдрома взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной и множественной травмой // Скорая мед. помощь.- 2004. - № 3. - С. 188 – 89.
9. Лебедев Н.В. Лечебно-диагностическая тактика при повреждениях живота у пострадавших с сочетанной травмой: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.-Москва, 2003.-30 с.
10. Чумаков А.А., Хорев А.Н., Малашенко В.Н. Лечебно-диагностическая тактика при закрытой травме живота // Актуальные вопросы неотложной хирургии (перитонит, повреждения живота): сб. науч. тр. М.: НИИСП им. Н.В. Склифосовского, 1999. -т. 125. - С. 168-170.
11. Allen G.S., Moore F.A., Cox C.S., Wilson J.T., Cohn J.M., Duke J.H. Hollow visceral injury and blunt trauma // J. Trauma. - 1998. - № 45. - P. 69-78.
12. Kravets AV, Kravets VP. Diagnosis and treatment of patients with closed injury of abdominal cavity organs in combination with craniocerebral trauma // Klin. Khir. - 2003. - (7). - P. 47-49.
13. Langlois JA, Rutland-Brown W, Wald M. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview // Journal of Head Trauma Rehabilitation -2006-21(5). P. 375-278.
14. Osterwalder J., Riederer M. Quality assessment of multiple trauma management by ISS, TRISS or ASCOT? Schweiz Med Wochenschr. 2000. Apr. 8, 130(14):499-504.
15. Rivera F.P., Grossman D.C., Cummings P. Injury prevention // N. Engl. J. Med. - 1997. - Vol. 337. - P. 543 - 548 (Part I), P. 613 - 618 (Part II).
16. Scalea T., Rodrigues A., Chiu W. et al. Focused assessment with sonography for trauma (FAST): Results from an International Consensus Conference // J. Trauma. - 1999. - № 3. - P. 466-472.
17. Tiemann A.H., Schmidt C, Gonschorek O., Use of "C-clamp" in the emergency treatment of unstable pelvic fractures. Zentralbl. Chir. 2004; 129(4):245-251.
18. Vyhnanek F, Fanta J, Vojtisek O, Kostka R, Jirava D, Cap F. Indications for emergency surgery in thoraco-abdominal injuries // Acta Chir Orthop Traumatol Cech. - 2001. - 68 (6). - P. 374 - 379.
19. Western H., Rieger G.3 Wittke M. Conclusions and consequences from registries: the Polytrauma Register of German Society of Trauma Surgery. Kongressbd Dtsch Ges Chir Kong 2001; 118: 712-715

SUMMARY

BASIC ISSUES OF COURSE AND TREATMENT OF PULMONARY COMPLICATIONS IN THORACOABDOMINAL COMBINED TRAUMAS*Minasyan A.H., Martirosyan A.M., Manukyan H.V.**YSMU, department of surgery N 1*

The aim of research is determine rate of developing and severity of pulmonary complications after thoracoabdominal combined traumas.

We investigated 351 patients with combined traumas in "Erebouni" MC in 2003-2009. The patients was divided for 3 groups: 1) patients with thoracical combined traumas-158, 2) patients with abdominal combined traumas - 67, 3) patients with thoracoabdominal combined traumas - 123. In this 3 groups the age, the sex, the trauma agency, the severity of patients, the dominant injury, the operative intervention, the severity of respiratory failure by Murray's score were examined.

The patients with pulmonary complications was 42 (34.1%).

In thoracoabdominal combined traumas Pulmon Complications more often are developing after patients suffer from road traffic injury (53.6%).

We developed and introduced integrated actions for prevention and reducing pulmonary complications. These actions includes surgical methods and intensive care. Usage of the complex method of treatment makes opportunity for decreasing pulmonary complications after thoracoabdominal combined traumas on 7.2 percent.

РЕЗЮМЕ

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ СОЧЕТАННЫХ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМ*Минасян А.А., Мартиросян А.М., Манукян Г.В.**ЕГМУ, кафедра хирургии N 1*

Целью работы явилось определить частоты развития и степени тяжести легочных осложнений после сочетанных торакоабдоминальных травм.

Мы исследовали 351 больного с сочетанными травмами грудной клетки и живота в МЦ "Эребуни" 2003-2009гг. Больные разделены на 3 группы: 1) больные с сочетанными травмами грудной клетки - 158 2) больные с сочетанными травмами живота - 67, 3) больные с сочетанными торакоабдоминальными травмами - 123. В этих трех группах были изучены возраст, пол, фактор повреждения, тяжесть состояния больных, доминирующая травма, виды хирургических вмешательств, тяжесть респираторной недостаточности по шкале

Murray.

Количество больных с легочными осложнениями составил 42 (34,1%).

При тяжелых сочетанных торакоабдоминальных травмах легочные осложнения чаще всего развиваются после дорожно-транспортных происшествий (53,6%).

Мы разработали и внедрили комплексные меры для предупреждения и для снижения развития легочных осложнений. Эти мероприятия включают как хирургические вмешательства, так и интенсивную терапию. Применение комплексного метода позволил снизить легочные осложнения на 7,2 процентов.

УДК: 616.314-089.23

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ БРЕКЕТ-СИСТЕМ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Тер-Погосян Г.Ю.², Папазян А.Т.¹, Казарян Э.Р.¹

¹ ЕГМУ, Кафедра детской стоматологии и ортодонтии, ² Стоматологическая клиника "Альфастом"

Ключевые слова: *эффективность лечения, зубочелюстные аномалии, самолигирующие брекеты, традиционные брекеты, активное лигирование, пассивное лигирование, трение*

В ортодонтии концепция самолигирующихся брекетов была введена еще несколько десятилетий назад. Как отметил Harradine, концепция самолигирования также стара, как сам эджейс брекеты и впервые была описана Stolzberg еще в 1935 г. [1].

Несмотря на то, что многочисленные конструкции самолигирующихся брекетов были предложены в следующих десятилетиях, самолигирование не стало популярным до введения Hansen аппарата SPEED (Strite Industries Ltd, Cambridge, Ontario, Canada) в начале 1980-х [2]. В 1990-е другие компании также предложили различные аппараты самолигирования, и сегодня почти все основные ортодонтические фирмы предлагают многочисленные разновидности самолигирующихся брекетов, как пассивных, так и активных типов. Популярность брекетов Damon (Ormco, Glendora, CA) и In-Ovation R (GAC, Bohemia, NY) заставила другие компании следовать их примеру и предлагать аналогичные системы для большего соответствия современным тенденциям развития ортодонтии. На сегодняшний день ортодонтические компании располагают значительными средствами для внедрения новейших инновационных приспособлений, которые превосходили бы основные выпускаемые продукты для того, чтобы выделяться в условиях конкурирующего рынка. Однако, возникает вопрос: в действительности ли самолигирующие брекеты превосходят традиционные брекеты и выполняют ли все то, что обещают? Попробуем ответить на данный вопрос, сравнивая эффективность лечения при использовании самолигирующихся и традиционных брекет-систем посредством представления и оценки доступных научных данных в аттестованной экспертами ортодонтической литературе. Заслуживает внимания тот факт, что доступные данные относительно самолигирования ограничены и отсутствует информация об опубликованных исследованиях для отдельных брекет-систем. В последние две декады исследователи пришли к консенсусу относительно потенциальных пре-

имуществ самолигирования. К ним относятся: быстрое извлечение и подвязывание ортодонтической дуги, более точное и полноценное внедрение дуги, меньше затраченного рабочего времени, низкое трение между брекетом и дугой. К очевидным преимуществам самолигирующихся брекетов относится устранение некоторых средств и материалов, таких как эластичные модули вместе с процессом и навыками, связанными с их применением. Это приводит к определенным преимуществам при лечении, включая устранение потенциального перекрестного загрязнения при использовании эластичных лигатур и стойкое положение дуги без нежелательного последующего уменьшения силы из-за ослабления эластичных модулей. Многочисленные требования были выдвинуты относительно самолигирующихся брекетов: понижение риска декальцификации эмали, являющееся результатом устранения ретенционных пунктов для аккумуляции зубного налета, уменьшение трения при использовании скользящей механики и предполагаемая малая величина сил, что, в свою очередь, снижает риск побочных эффектов [3-11]. Кроме того, в течение последней декады первоначальные клинические сложности при использовании самолигирующихся брекетов были преодолены и применение данных брекетов было значительно упрощено. Большинство преимуществ самолигирования остается весьма презумптивным. Например, все еще не доказано, что риск декальцификации эмали варьирует при использовании традиционных брекетов, вопросы трения систематично не исследованы в клинических условиях [12], и не выявлено различий резорбции корней при использовании самолигирующихся и традиционных брекетов [13]. Несмотря на то, что существуют многочисленные данные, свидетельствующие о том, что подвязывание дуги посредством эластичных, и особенно металлических лигатур увеличивает трение, эффект данного параметра в условиях *in vivo* остается неизвестным. В частности, клинический опыт показал, что использование дуг с различной шероховатостью поверхности и различным трением, *in vitro*, клинически не сопровождается различной величиной зубного перемещения [14]. Вероятно, данный эффект обусловлен различными клиничес-

кими параметрами, которые пока что не удалось смоделировать в доступных лабораторных конфигурациях, включая величину скольжения, которая была выбрана произвольно. Так как данный параметр не был стандартизирован, дальнейшее его сравнение с результатами различных исследований оказалось невозможным. Однако, при выборе стандартной величины, возникают основные несоответствия между клинической ситуацией и условиями исследования. Следовательно, использование норм перемещения, описанных посредством простой кинетики первого-порядка не совсем уместно в данном случае [12]. Также, была показана зависимость трения от скорости, по какой поверхности скользят относительно друг друга, эффект, который не был учтен в исследовании [15]. В заключение, наблюдения структуры и морфологии извлеченных никель-титановых дуг показали наличие наружного кальцифицированного белкового покрова, что является параметром, не включенным в *in vitro* исследования [16]. Существует множество гипотез относительно качественных различий зубного перемещения при использовании самолигирующих брекетов. Среди этих гипотез интереса заслуживают следующие: при использовании самолигирующих брекет-систем (в частности пассивных) значительно уменьшаются силы, действующие на перемещение зубов, что, в свою очередь, способствует более быстрой адаптации окружающих мягких тканей к различным зубным перемещениям и их взаимодействию с данными силами. Существуют мнения, что это может привести к расширению альвеолярной дуги, что может быть более эстетичным, улучшить состояние периодонта, способствовать более стабильным результатам после ортодонтического лечения, меньшей проклинации резцов, уменьшению необходимости удаления отдельных зубов, облегчению коррекции аномалий класса 2, исходя из эффекта так называемого “губного бампера”. Все данные идеи основаны на индивидуальных клинических случаях и порождают множество дебатов и необходимость в последующих исследованиях. Однако, ни одна из них до сих пор не исследована с такой точностью, чтобы было возможно с уверенностью утверждать, либо опровергнуть их достоверность. Обсудим основные параметры, определяющие эффективность ортодонтического лечения. К ним относятся: продолжительность лечения, изменения в зубных рядах, обеспечение торка, закрытие постэкстракционных промежутков, удобство при использовании, наличие, либо отсутствие дискомфорта.

Одно из первых исследований на тему эффективности самолигирующих брекет-систем при лечении

зубочелюстных аномалий было проведено Eberting et al. [17]. В исследовании сравнивались традиционные и самолигирующиеся брекеты. Авторы выявили, что при использовании самолигирующихся брекетов лечение заканчивалось быстрее, количество визитов к ортодонту было значительно меньше, но качество полученных результатов по градации ABO (American Board of Orthodontics) оказалось ниже, чем при использовании традиционных брекетов. Harradine [18] в своем исследовании при сравнении традиционных и самолигирующихся брекетов, выявил, что при использовании самолигирующихся брекетов продолжительность лечения значительно уменьшается, время, затраченное на смену дуги отличается незначительно, а качество полученных результатов почти не отличается от результатов, полученных при лечении с использованием традиционных брекетов. Были проведены сразу два исследования, Miles et al. [19], сравнивающих эффективность использования традиционных и самолигирующихся брекетов. В первом исследовании сравнивались самолигирующиеся брекеты Damon2 с традиционными брекетами Victory. На нижнем зубном ряду с одной стороны были зафиксированы брекеты Damon2, а с другой стороны брекеты Victory. Результаты показали, что на той стороне, где использовались традиционные брекеты индекс иррегулярности стал меньше, чем на стороне, где использовались самолигирующиеся брекеты, кроме того традиционные брекеты были намного эффективнее самолигирующихся брекетов на этапе выравнивания, хотя клинически эта разница была минимальна. В данном исследовании может вызвать сомнение тот факт, что использование одновременно двух совершенно различных брекет-систем может вызвать некоторые искажения в результатах, так как мы знаем, что данные брекеты различаются своими биомеханическими свойствами и их одновременное использование может привести к нарушениям механизмов скольжения и трения. Исходя из этого автор провел второе исследование, в котором сравнивались самолигирующиеся брекеты SmartClip и традиционные брекеты Victory. В данном случае брекеты фиксировались у различных пациентов, со схожими аномалиями. В результате было выявлено, что через 10 недель после фиксации брекетов у пациентов с традиционными брекетами индекс иррегулярности стал меньше, чем у пациентов, где использовались самолигирующиеся брекеты, после 20 недель статистически достоверных различий между двумя группами не было обнаружено. Таким образом было выявлено, что на этапе выравнивания самолигирующиеся брекеты не являются более эффективными, чем традиционные брекеты.

Данные исследования были сфокусированы на короткий промежуток – на первый этап ортодонтического лечения. Pandis et al. [20] выявил, что при умеренной скученности самолигирующие брекеты намного эффективнее, чем традиционные брекеты, в плане продолжительности лечения, но при тяжелой степени скученности статистически достоверных различий не обнаружено. В своем исследовании Nepao и Kusu [21] провели сравнительный анализ эффективности самолигирующихся пассивных и активных брекет-систем *in vitro*. В результате было выявлено, что при умеренной скученности пассивные самолигирующие брекеты намного эффективнее активных, но при аномалиях с более выраженным скученным положением зубов статистически достоверных различий в эффективности пассивных и активных самолигирующихся брекетов не было обнаружено. Вышеизложенное исследование выявило прямую зависимость продолжительности лечения от степени выраженности скученности. Было обнаружено, что каждая дополнительная единица индекса иррегулярности удлиняет продолжительность лечения на 20%. Относительно скорости перемещения зубов, низкое трение или ее отсутствие является только одним фактором, в то время как свойства периодонтальных тканей и их лимитирующий эффект на свободное перемещение зубов являются другой важной составляющей данного процесса. Для сравнения приведем пример: “Конечно, звучит впечатляюще, когда говорим, что мы водим Ferrari, но нет никакой гарантии, что мы доедем на нем с пункта А в пункт Б быстрее, чем если мы поедem на Ниве, в том случае, если мы едем по узкой, кривой и бугорчатой дороге”.

В более поздних исследованиях Scott et al. [22], а в дальнейшем и Fleming et al. [23, 40] сравнили эффективность выравнивания зубов и клиническую эффективность в целом при использовании традиционных и самолигирующих брекетов. В обоих случаях авторы утверждали, что вид брекетов не играет значимой роли в эффективности ортодонтического лечения, относительно ее продолжительности и единственным значимым фактором, влияющим на выравнивание зубов является начальная степень выраженности иррегулярности.

Вышеперечисленные исследования выявили, что отсутствуют конкретные данные, свидетельствующие о том, что самолигирующие брекеты эффективно сокращают продолжительность лечения, в то время как в некоторых случаях полученные статистически достоверные различия клинически маловажны. Тем не менее, количество публикаций в настоящее время лимитировано и доступные данные для некоторых брекет-систем в ли-

тературе отсутствуют, что также указывает на необходимость для дальнейших сравнительных оценок различных брекет-систем.

До сих пор остается спорным вопрос тактики ортодонтического лечения с удалением отдельных зубов и без, с использованием расширения зубных дуг и без. В современной ортодонтической литературе авторов можно условно разделить на две группы, каждая из которых указывает на большую эффективность использования первой, либо второй тактики лечения. Одним из ключевых вопросов в ортодонтии является вопрос ретенции, очень важный и наименее предсказуемый предмет в ортодонтии. В течение многих лет, было принято несколько простых правил, которые получили всемирное одобрение. Эти правила касаются межклыкового расстояния и положения нижних резцов. Считается, что при использовании самолигирующихся брекетов имеет место рост зубных дуг и заднее расширение дистально от клыков, что, в свою очередь, делает лечение без удаления более практически осуществимым и заставляет ортодонтom задуматься о том, чтобы более тщательно исследовать неизученные стороны данных брекетов, предполагаемо работающих по-другому.

В отличие от различных случайных (построенных на отдельных наблюдениях) данных, Pandis et al. [20] обнаружил, что традиционные и самолигирующие брекеты устраняют скученность аналогичными механизмами, которые включают проклинацию нижних резцов и незначительное расширение зубных дуг. Несмотря на то, что в целом расширение нижнего зубного ряда у исследуемых было относительно небольшим, ширина между молярами в группе, где использовались самолигирующие брекеты была больше на 1,5мм по сравнению с группой, где использовались традиционные брекеты. Было выявлено, что данное расширение произошло посредством изменения торковых значений боковых зубов. В своем исследовании Franchi et al. [24] вместо самолигирующихся брекетов использовал лигатуры низкого трения. Он обнаружил, что в группе, где использовались лигатуры низкого трения, ширина в области моляров увеличилась на 1,7мм больше, чем в группе, где использовались традиционные брекеты. Данное исследование также показало, что моляры наклонялись щечно на 4°. Это повышает вероятность того, что расширение в области моляров, наблюдаемое при использовании самолигирующихся брекетов больше связано с вращением или наклоном моляров, чем их корпусным перемещением либо расширением верхнечелюстного базиса.

В своем исследовании Scott et al. [22] выявил, что

при использовании как традиционных, так и самолигирующих брекетов выравнивание зубного ряда происходит в основном за счет увеличения расстояния между клыками, уменьшения длины зубного ряда и проклинации нижних резцов и выявленные различия незначительны. В данное исследование были включены случаи с удалением зубов, что может дать объяснение уменьшению длины зубного ряда и дистальному перемещению клыков в более широкую часть нижней челюсти.

В своем исследовании Fleming et al. [23] сравнил ангулярные изменения нижних резцов и трансверзальные изменения нижней зубной дуги при использовании самолигирующих брекетов SmartClip и традиционных брекетов Victory. Авторы выявили, что вид брекетов имеет небольшое влияние на инклинацию резцов и на расширение в области клыков, первых и вторых премоляров. Однако, в группе, где использовались самолигирующие брекеты ширина в области моляров увеличилась незначительно больше (на 0,9 мм больше). Такие незначительные изменения в области моляров в 1-2 мм приведут к добавочному месту в 0,27-0,58 мм в зубной дуге, что также клинически незначимо [25].

В заключение, исходя из ограниченного количества рецензированных исследований, выявляется, что практически нет данных, которые бы поддерживали утверждение о том, что самолигирующие брекеты выравнивают зубной ряд иным способом по сравнению с традиционными брекетами.

Следующим параметром, представляющим большой интерес в плане качества результатов ортодонтического лечения являются обеспечение торка и конечное положение верхних фронтальных зубов. Правильная щечно-язычная инклинация фронтальных и боковых зубов является залогом стабильности полученных результатов и правильных окклюзионных соотношений после ортодонтического лечения. Значения торка верхних фронтальных зубов являются очень важным параметром, определяющим эстетическую линию улыбки и правильное соотношение зубных рядов по первому классу Энгля.

Обеспечение торка и его контроль зависят от некоторых факторов, таких как: размер и материал дуги, особенности материала, различие в размере дуги и паза брекета, вид лигирования, силы трения.

Вопрос противоречивый так как мы знаем, что, например, при закрытии постэкстракционных промежутков посредством скользящей механики, требуется низкое трение, в то время как для контроля торка необходимо развитие сил трения между дугой и стенками паза брекета.

Данные относительно эффективности обеспечения торка в лабораторных условиях показали, что при использовании пассивных самолигирующих брекетов наблюдается наибольшая потеря торка. Меньшая потеря торка наблюдалась при использовании активных брекет-систем. В следующем исследовании было выявлено, что активные самолигирующие брекеты более эффективны в обеспечении торка, чем пассивные брекет-системы. Интересно отметить, что для достижения минимального и клинически значимого обеспечения торка необходим торсионный изгиб в 15° для интерактивных и в $22,5^\circ$ для пассивных брекетов. В своем *in vivo* исследовании Pandis et al. [26] оценил конечное положение верхних резцов в случаях с удалением и без удаления отдельных зубов при использовании традиционных брекетов и брекетов Damon 2. Авторы выявили, что самолигирующие брекеты в равной степени эффективны при обеспечении торка верхних резцов, как и традиционные брекеты в случаях с удалением и без. Данные довольно таки спорные, учитывая тот факт, что особенно в случаях с удалением отдельных зубов брекеты Damon 2 не в состоянии обеспечивать торк сравнительно близкий к традиционным брекетам, в тех случаях, когда реверс-дуги не будут использованы. Низкое трение и увеличенная игра дуги в пазах брекета у пассивных самолигирующих брекетов позволит верхним резцам ретроклинироваться, что клинически выявляется в случаях с удалением. В системе Damon существуют три значения торка: низкое (7°), стандартное (10°) и высокое (17°).

Несмотря на существующую тенденцию, по возможности избегать удалений при лечении зубочелюстных аномалий, в некоторых случаях проведение полноценного лечения без удаления отдельных зубов представляется труднодостижимым.

Были проведены исследования для сравнения эффективности закрытия постэкстракционных промежутков. В своем исследовании Miles [27] оценивал степень ретракции *en masse* при использовании скользящей механики между традиционными брекетами, подвязанными металлическими лигатурами и пассивными самолигирующимися брекетами. У всех пациентов были удалены первые премоляры. В среднем степень зубного перемещения была одинаковой. Если принимать во внимание тот факт, что трение играет важную роль при закрытии постэкстракционных промежутков, получается, что нет значимых различий между использованием металлических лигатур и пассивных самолигирующих брекетов. В исследовании Bokas и Woods [28], при ретракции клыков было выявлено, что при использова-

нии самолигирующих брекетов ретракция происходит примерно в 1,5 раза быстрее, чем при использовании традиционных брекетов. Они также обнаружили, что даже при использовании пассивных брекетов и силе в 50 г достигалась эффективная ретракция клыков. А так как при использовании слабых сил потери анкера не происходит, то получается, что эффективность использования самолигирующих брекетов намного больше. Однако, как заметил Southard et al. [29] при использовании пассивных самолигирующих брекетов уменьшается не только сила трения ретракции клыков, но и равная сила трения протракции зубов, находящихся дистально от экстракционного промежутка. Исходя из этого можно сделать вывод, что самолигирующие брекеты могут и не иметь серьезного влияния на анкераж. Все вышесказанное не может утверждать то, что самолигирующие брекеты приводят к быстрому закрытию экстракционных промежутков, в то время как низкое трение и большее зубное перемещение *in vitro* не могут однозначно истолковываться как быстрое зубное перемещение *in vivo*. Для определения эффективности использования данных брекет-систем необходимы дальнейшие исследования.

Многочисленные исследования показали эффективность самолигирующих брекетов при смене ортодонтической дуги. В своем исследовании Shivapuja и Berger [30] выявили, что по сравнению с традиционными брекетами, меньше рабочего времени требуется для извлечения и постановки ортодонтической дуги. В противоположность этому, Harradine [18] обнаружил незначительные различия при использовании самолигирующих и традиционных брекетов. В своем исследовании Turnbull и Birine [31] выявили, что при использовании самолигирующих брекетов лигирование дуг осуществляется примерно в два раза быстрее, особенно эта разница увеличивается на поздних стадиях лечения, когда используются дуги большего диаметра.

Общеизвестно, что дискомфорт является одной из потенциальных проблем при использовании несъемной ортодонтической техники и может стать причиной отказа от соответствующего лечения [32-36]. Важным фактором является величина силы, применяемой к зубному ряду посредством дуги. Как известно, легкие силы более эффективны и менее травматичны [37]. Было выявлено, что пик боли длится при первичной постановке дуги примерно 24 часа, а потом начинает ослабевать. В своем исследовании Miles [19] оценивал различия степени дискомфорта при использовании традиционных и самолигирующих пассивных брекетов в первые несколько дней после постановки дуги, а также после ее смены.

Также были оценены: комфорт губ, их предпочтительное положение и недостатки при фиксации брекетов. Традиционные брекеты менее комфортны при использовании начальной дуги. Однако, после 10 недель больше пациентов жаловалось на дискомфорт при использовании брекетов Damon2. Автор сделал выводы, что на начальном этапе Damon2 менее болезненны, но при постановке второй дуги они становятся более болезненными, наверное, исходя из более выраженного неправильного положения зубов на данном этапе использования пассивных самолигирующих брекетов. Альтернативно, дискомфорт со второй дугой был оценен сразу после постановки дуги, процесс лигирования и опыт оператора, который ставит дугу также может оказать влияние на полученные результаты. Вышеполученные результаты совпадали с результатами другого *in vitro* исследования, где моменты, генерируемые в процессе постановки 0,014" x 0,025" медно-никелево-титановой дуги, намного превышали таковые при использовании брекетов Damon2, по сравнению с традиционными и интерактивными In-Ovation R брекетами. Это объясняется тем фактом, что для того, чтобы закрыть паз брекета Damon, необходимо чтобы дуга полностью находилась в пазах брекета, в то время как в двух других случаях эластичность "О" колец и никель-титановая клипса допускают определенный момент диссипации. В своем исследовании Fleming et al. [38] оценил разницу степени возникновения боли при извлечении и постановке ортодонтической дуги между самолигирующимися брекетами SmartClip и традиционными брекетами Victory. После фиксации брекетов и постановки дуги Ni-Ti 0,016", боль регистрировалась через 4, 24, 72 часов и 7 дней с использованием VAS (visual analogue scale) опросника. Боль регистрировалась также на более поздних этапах лечения при постановке дуги 0,019" x 0,025". Авторы выявили, что при использовании дуги Ni-Ti 0,016" отсутствовали различия в степени боли в каком-либо временном промежутке. Однако, значительно больший дискомфорт наблюдается при постановке и снятии дуги 0,019"x0,025" с использованием брекетов SmartClip. В своем исследовании Scott et al. [39] сравнил степень возникновения дискомфорта в период начального ортодонтического перемещения зубов при использовании самолигирующих брекетов Damon3 и традиционных брекетов Synthesis. Дискомфорт оценивался на начальном этапе при использовании медно-никелево-титановой дуги 0,014", с применением опросника VAS (visual analogue scale) в различных временных интервалах. Авторами не было выявлено каких-либо различий. Здесь следует учитывать тот факт, что срав-

нения были проведены только на стадии использования круглой Ni-Ti дуги 0,014".

Итак, вышеперечисленные исследования выявили, что отсутствуют конкретные данные, утверждающие, что самолигирующие брекеты более эффективны, чем традиционные, в то время как в некоторых случаях полученные статистически достоверные различия клинически не столь важны. Даже результаты идентичных исследований в этой области зачастую противоречат друг другу, что препятствует созданию целостного представления о проблеме, усложняя полноценное ориентирование в показаниях выбора оптимальной несъемной техники при лечении различных зубочелюстных аномалий, для достижения высокого конечного морфофункционального и эстетического результата. Кроме того, количество

публикаций в настоящее время лимитировано и доступные данные для некоторых брекет-систем в литературе отсутствуют, что также указывает на необходимость для дальнейших сравнительных оценок различных брекет-систем. В связи с этим представляется уместным проведение исследований, направленных на изучение влияния самолигирующих брекетов на определенные аспекты морфологии, функции и эстетики зубочелюстной системы.

В заключение, хотелось бы отметить, что еще многое предстоит изучить в аспекте более эффективного использования самолигирования. Несмотря на это, очевидно, что роль данных "умных" брекетов при ортодонтическом лечении еще больше возрастет в ближайшем будущем.

ЛИТЕРАТУРА

- Harradine NW. Self-ligating brackets: where are we now? *J Orthod* 2003; 30: 262-273
- Berger JL. The SPEED System: an overview of design and clinical performance. *Semin Orthod* 2008; 14: 54-63
- Khambay B, Millett D, McHugh S. Evaluation of methods of archwire ligation on frictional resistance. *Eur J Orthod* 2004; 26: 327-332
- Cacciafesta V, Sfondrini MF, Ricciardi A, Scribante A, Klersy C, Auricchio F. Evaluation of friction of stainless steel and esthetic self-ligating brackets in various bracket-archwire combinations. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2003; 124: 395-402
- Griffiths HS, Sherriff M, Ireland AJ. Resistance to sliding with 3 types of elastomeric modules. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2005; 127: 670-675
- Thomas S, Sherriff M, Birnie D. A comparative in vitro study of the frictional characteristics of two types of self-ligating brackets and two types of preadjusted edgewise brackets tied with elastomeric ligatures. *Eur J Orthod* 1998; 20: 589-596
- Hain M, Dhoptkar A, Rock P. The effect of ligation method on friction in sliding mechanics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2003; 123: 416-422
- Pizzoni L, Ravnholt G, Melsen B. Frictional forces related to self-ligating brackets. *Eur J Orthod* 1998; 20: 283-291
- Shivapuja PK, Berger J. A comparative study of conventional ligation and self-ligation bracket systems. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 472-480
- Berger JL, Byloff FK. The clinical efficiency of self-ligated brackets. *J Clin Orthod* 2001; 35: 304-308
- Sims AP, Waters NE, Birnie DJ, Pethybridge RJ. A comparison of the forces required to produce tooth movement in vitro using two self-ligating brackets and a pre-adjusted bracket employing two types of ligation. *Eur J Orthod* 1993; 15: 377-385
- Eliades T, Brantley WA, Eliades G. Orthodontic brackets. In: Brantley WA, Eliades T (eds) *Orthodontic Materials: Scientific and Clinical Aspects*. Stuttgart: Thieme, 2001: 143-172
- Blake M, Woodside DG, Pharoah MJ. A radiographic comparison of apical root resorption after orthodontic treatment with the edgewise and SPEED appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995; 108: 76-84
- Kula K, Phillips C, Gibilaro A, Proffit WR. Effect of ion implantation of TMA archwires on the rate of orthodontic sliding space closure. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 114: 577-580
- Kusy RP, Whitley JQ. Effects of sliding velocity on the coefficients of friction in a model orthodontic system. *Dent Mater* 1989; 5: 235-240
- Eliades T, Eliades G, Athanasiou AE, Bradley TG. Surface characterization of retrieved NiTi orthodontic archwires. *Eur J Orthod* 2000; 22: 317-326
- Eberting JJ, Straja SR, Tuncay OC. Treatment time, outcome, and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets. *Clin Orthod Res* 2001; 4: 228-234
- Harradine NW. Self-ligating brackets and treatment efficiency. *Clin Orthod Res* 2001; 4: 220-227
- Miles PG, Weyant RJ, Rustveld L. A clinical trial of Damon2 versus conventional twin brackets during initial alignment. *Angle Orthod* 2006; 6: 480-485
- Pandis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Selfligating vs conventional brackets in the treatment of mandibular crowding: a prospective clinical trial of treatment duration and dental effects. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2007; 132: 208-215
- Henao S, Kusy R. Frictional evaluations of dental typodont models using four self-ligating designs and a conventional design. *Angle Orthod* 2004; 75: 75-85
- Scott P, DiBiase A, Sherriff M, Cobourne M. Alignment efficiency of Damon3 self-ligating and conventional orthodontic bracket systems: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2008; 134: 470.e1-8
- Fleming P, DiBiase AT, Sarri G, Lee RT. A comparison of the efficiency of mandibular arch alignment with two preadjusted edgewise appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2009; 135:597-602
- Franchi L, Baccetti T, Camporesi M, Lupoli M. Maxillary arch changes during leveling and aligning with fixed appliances and low-friction ligatures. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006; 130: 88-91
- Germane N, Lindauer SJ, Rubenstein LK, Revere JH, Isaacson RJ. Increase in arch perimeter due to orthodontic expansion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 100: 421-427
- Pandis N, Strigou S, Eliades T. Maxillary incisor torque with conventional and self-ligating brackets: a prospective clinical trial. *Orthod Craniofac Res* 2006; 9: 193-198
- Miles PG. Self-ligating vs conventional twin brackets during en-masse space closure with sliding mechanics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2007; 132: 223-235
- Bokas J, Woods M. A clinical comparison between nickel titanium springs and elastomeric chains. *Aust Orth J* 2006; 22: 39-46
- Southard TE, Marshall SD, Grosland NM. Friction does not increase anchorage loading. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2007; 131: 412-414
- Shivapuja PK, Berger J. A comparative study of conventional ligation and self-

- ligation bracket systems. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994; 106: 472–480
31. Turnbull NR, Birnie DJ. Treatment efficiency of conventional vs self-ligating brackets: effects of archwire size and material. Am J Orthod Dentofac Orthop 2007; 131: 395–399
32. Kvam E, Bondevik O, Gjerdet NR. Traumatic ulcers and pain in adults during orthodontic treatment. Comm Dent Oral Epidemiol 1989; 17: 154–157
33. Scheurer PA, Firestone AR, Bürgin WB. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. Eur J Orthod 1996; 18: 349–357
34. Oliver RG, Knapman YM. Attitudes to orthodontic treatment. Br J Orthod 1985; 12: 179–188
35. Sergl HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment – effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. Eur J Orthod 2000; 22: 307–315

36. Patel V. Non-completion of active orthodontic treatment. Br J Orthod 1992; 19: 47–54
37. Reitan K. Selecting forces in orthodontics. Transaction of the European Orthodontic Society 1956; 108–125
38. Fleming PS, DiBiase AT, Sarri G, Lee RT. Pain experience during initial alignment with a self-ligating and a conventional fixed orthodontic appliance system: a randomized controlled clinical trial. Angle Orthod 2009; 79: 46–50
39. Scott P, Sherriff M, DiBiase AT, Cobourne MT. Perception of discomfort during initial orthodontic tooth alignment using a self-ligating or conventional bracket system: a randomized clinical trial. Eur J Orthod 2008; 30: 227–232
40. Fleming P.S, Di Biase A.T, Lee R.T. Randomized clinical trial of orthodontic treatment efficiency with self-ligating & conventional fixed orthodontic appliances American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopaedics 2010; 137: 738–42

SUMMARY

COMPARATIVE ASSESSMENT OF CONTEMPORARY BRACKET SYSTEMS EFFICIENCY IN ORTHODONTIC TREATMENT OF DENTOFACIAL ANOMALIES

Ter-Poghosyan H.Yu.², Papazyan A.T.¹, Ghazaryan E.R.¹

¹ YSMU, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, ² Dental Clinic “Alfastom”

Keywords: *treatment efficiency, dentofacial anomalies, self-ligating brackets, traditional brackets, active ligation, passive ligation, friction*

Self-ligating brackets have a long history of sporadic development which has culminated in a recent explosive proliferation of bracket types. After many years of existence as a category of orthodontic bracket, they have finally come of age in terms of design, understanding and popularity.

The related literature has demonstrated that there is no concrete evidence to support the notion that self-ligating brackets are more efficient, than traditional brackets, whilst in some cases where statistical significance was reached the difference was clinically unimportant. Even results of identical investigations

in this area are contradictory. In addition, the number of publications is currently limited, and for some bracket systems there is no data available in the literature, indicating the need for further comparative evaluation of the various bracket systems, directed on observation of influence of self-ligating brackets on certain aspects of morphology, function and esthetics of dentofacial system.

In conclusion, whilst the core advantages of self-ligation are now well established, the proposals that self-ligation provides more rapid or qualitatively different treatment results are exciting and important, but are yet to be supported by formal investigations. We still have much to learn about the best use of self-ligation, but these “intelligent” brackets are clearly set to play a major role in orthodontic treatment for the foreseeable future.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԲՐԵԿԵՏ-ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԷՖԵԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄՆ ԱՏԱՄԱԾՆՈՏԱՅԻՆ ԱՆՈՄԱԼԻԱՆԵՐԻ ՕՐԹՈՂՈՆՏԻԿ ԲՈՒԺՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Տեր-Պողոսյան Հ.Յու.², Փափազյան Ա.Թ.¹, Ղազարյան Է.Ռ.¹

¹ ԵՊԲՀ, մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոն, ² «Ալֆաստոմ» ստոմատոլոգիական կլինիկա

Բանալի բառեր՝ բուժման արդյունավետություն, ատամնածնոտային անոմալիաներ, ինքնակապվող բրեկետներ, ակտիվ հակաբրեկետներ, ակտիվ կապում, պասիվ կապում, շփում

Ինքնակապվող բրեկետներն (self-ligating brackets) առաջին անգամ ի հայտ են եկել դեռևս 1935թ.-ին և անցնելով զարգացման երկարատև ուղի՝ լայն տարածում գտել միայն վերջին տարիներին:

Չնայած այս ոլորտում իրականացված բազմաթիվ հետազոտությունների, այսօր դեռևս դժվար է հստակ պատկերացում կազմել այս կամ այն բրեկետ-համակարգի կիրառման արդյունավետության մասին:

Հրատարակված աշխատանքները բացահայտեցին, որ նույնիսկ իդենտիկ հետազոտությունների արդյունքները հա-

ճախ հակասում են միմյանց: Բացի այդ, գրականության մեջ գրեթե չկան մատչելի տվյալներ որոշ տեսակի բրեկետ-համակարգերի մասին: Այս ամենը վկայում է տարբեր բրեկետ-համակարգերի ազդեցության ուսումնասիրման նպատակով ատամնածնոտային համակարգի մորֆոլոգիայի, ֆունկցիայի և էսթետիկայի հետագա համեմատական վերլուծության անցկացման անհրաժեշտության մասին:

Վերջում նշենք, որ ինքնակապվող բրեկետների վերաբերյալ դեռևս շատ հարցեր ու խնդիրներ պետք է ուսումնասիրվեն և լուսաբանվեն, բայց, այնուամենայնիվ, անհերքելի է մնում այն փաստը, որ օրթոդոնտիկ բուժման մեջ վերոհիշյալ «խելացի» բրեկետների դերն էլ ավելի կկարևորվի մոտ ապագայում:

ԱՆՇԱՐԺ ՊՐՈԹԵԶԱՎՈՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ՀՂԿԱԾ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂՂԱԾ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ ԵՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱՆ. ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐ

Մաշինյան Կ.Ա.¹, Պետրոսյան Մ.Ս.¹, Հովհաննիսյան Ս.Ռ.¹, Տիգրանյան Խ.Ռ.²

¹ ԵՊԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն, ² ՌԺԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ ատամնահղկում, ամորֆ շերտ, «վեր-բային մակերեսի» պաշտպանություն, պոլիմերային թասակներ, ժամանակավոր պսակներ, ժամանակավոր կամրջածն պրոթեզներ, ժամանակավոր ցեմենտներ

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայում կիրառվող պրոթեզավորման նոր եղանակների հետ մեկտեղ արդիական է մնում ատամնահղկմամբ իրականացվող պրոթեզավորման պրակտիկան:

Անշարժ պրոթեզավորման համար իրականացվող ատամնահղկումը կատարվում է ատամների կարծր հյուսվածքների զգալի հղկմամբ՝ պսակային հատվածին անհրաժեշտ ձև հաղորդելու նպատակով, ինչը հաճախ հանգեցնում է կակղանում ախտաբանական փոփոխությունների զարգացմանը:

Բուժման հաջողությունը մեծ մասամբ կախված է ատամների հղման որակից և նրա հետագա պաշտպանությունից:

Հղման ժամանակ առաջացող վնասակար գործոնները (բարձր ջերմաստիճան, ջրազրկում, թրթռում, պտտվող գործիքի ճնշում) [6] ատամի կարծր հյուսվածքներում և կակղանում առաջացնում են ախտաբանական փոփոխություններ (մազանոթների կտրուկ արյունալեցում, արյունազեղման օջախների առաջացում, նյարդային տարրերում նկատվող դեստրուկտիվ փոփոխություններ, ներկակղանային պսակոկիստների առաջացում և այլն) [9]: Մանրամասն կանգ չառնելով վերոնշյալի վրա՝ առավել հանգամանալից քննարկենք հղված ատամների պաշտպանությանն ուղղված միջոցների և միջոցառումների էվոլյուցիան: Այս միջոցառումների թվում են դենտինային խողովակների (ԴԽ) խցանմանը, կակղանի ռեցեպտորների զգայության նվազեցմանը, հղման հետևանքով գրգռված կակղանի վերականգնմանն ու հղված ատամների մակերեսի և պարօդոնտի պաշտպանությանն ուղղված մի շարք միջոցներ:

ԴԽ խցանումը կարող է լինել ուղղակի և անուղղակի: Առաջին դեպքում կիրառվում են լաթեր ու մածուկներ: ԱՊ բուժման համար հեղինակները առաջարկում են մածուկ, որը պարունակում է 15% ուլտրամանր հիդրօքսիապատիտ (ՈՒՄՀԱ): Անուղղակի խցանման հա-

մար կիրառվում են ստրոնցիումի աղեր, արծաթի նիտրատ, կալցիումի հիդրօքսիդ:

Կակղանի վերջավորությունների զգայունությունը կարելի է նվազեցնել կալիումի նիտրատի ապլիկացիայի միջոցով: Կալիումի իոնները թափանցում են դենտինային խողովակներով մինչև նյարդային վերջավորությունները և արգելափակում են կալիում-նատրիումային անցումները թաղանթների վրա, ինչն անհնար է դարձնում նյարդային ազդակի փոխանցումը:

Սակայն KNO_3 կլինիկայում չի օգտագործվում բարձր տոքսիկության պատճառով: ԱՊ նվազեցման համար պատրաստուկներում կիրառվում է KHNO_3 , այն 30% բանակությամբ պարունակվում է Microap (Իտալիա) գելային նյութում, որը պարունակում է նաև 30% կալցիումի կարբոնատ և ավելացվում է ժամանակավոր ցեմենտներին՝ 1:5 հարաբերակցությամբ [3]:

Անհրաժեշտ է նշել, որ ԱՊ նվազեցման մեխանիզմը, այսպես թե այնպես, ուղղված է արծնի ու դենտինի վնասված մակերեսի հերմետիկացմանը կամ ԴԽ խցանմանը՝ դրանց տարբեր խորություններով [3, 8]:

Դենտինի գերզգայունության (ԴԳ) նվազեցման համար առաջարկվում է օգտագործել նատրիումի ֆտորիդ, նատրիումի մոնոֆոսֆատ, ստրոնցիումի քլորիդ, նատրիումի ցիտրատ, կալիումի օքսալատ: Այլ հեղինակներ նշում են երկաթի քլորիդի լուծույթների զուգորդմամբ ռոդանիդներով դենտինի մշակման արդյունավետությունը, ինչով հասնում են ԴԽ խցանմանը [24]:

Առաջարկվել է ատամի վզիկի գերզգայունության բուժում՝ արծնհերմետիկացնող կամ դենտինհերմետիկացնող հեղուկի օգնությամբ: Մեթոդի էությունը կայանում է խորը ֆտորացման մեջ: Հեղինակին հաջողվել է ստեղծել երկու պատրաստուկ, որոնց փոխազդեցությունը հաջորդաբար քսելու դեպքում հասցնում է կալցիումի ֆտորիդի բյուրեղների գոյացմանը: Առաջին պատրաստուկը մագնեզիումի ֆտորային սիլիկատն է, երկրորդը կալցիումի բարձրդիսպերսային հիդրօքսիդն է: Դրանց միջև ռեակցիայի արդյունքում արծնի մակերեսի ու ձագարափոսերի խորություններում գոյանում է ֆտորային սիլիկատ, որը տրոհվում է ֆտորային կալցիումի, ֆտորային մագնեզիումի և սիլիցիումաթթվի գելի: Այդ մանրաբյուրեղային ֆտորիդները լավ լուծվող են, ինչը

պայմանավորում է ֆտորի իոնների բարձր խտության առկայությունը և պայմաններ է ստեղծում արծնի ձագարափոսերի ներսում հիդրոքսիապատիտի գոյացման համար:

Ֆտորային միացություններ պարունակող դեղաձևերը տարբեր են՝ լուծույթներ, գելեր, մածուկներ, լաթեր: Ատամի մածուկները, լաթերը, ապլիկացիաները բավականաչափ անկայուն են բերանային հեղուկի ազդեցության, առավել ևս օկլյուզիոն ծանրաբեռնվածության հանդեպ: Շատ ավելի արդյունավետ է ֆտորային միացությունների կիրառումը կոշտ կամ էլաստիկ կապաների տեսքով կամ էլեկտրաֆորեզի մեթոդով:

Ֆտորի իոնների ու հիդրոքսիապատիտի փոխազդեցությունից CaF_2 -ի առաջացման մասին եզրակացությունը վիճարկելի է: Հիդրոքսիապատիտի հիդրոքսիլ խումբը փոխարինվում է ֆտորի իոններով՝ առաջացնելով հիդրոքսիֆտորապատիտ՝ $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})\text{F}$ կամ ֆտորապատիտ՝ $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$: Հիդրոքսիապատիտի ֆտորային փոխարինումները հանգեցնում են ատամների կարծր հյուսվածքների լուծելիության նվազեցմանը, ինչը և ընկած է դրանց կանխարգելիչ ազդեցության հիմքում:

Այսպիսով, ատամնահղկումից հետո արտաքին գործոններից դենտինի մեկուսացման անհրաժեշտությունը ընդունված է բոլորի կողմից: Վնասված ԴԽ խցանման նպատակահարմարության հարցի շուրջ հայացքները նույնպես համընկնում են:

Սակայն ԴԽ-ում իրական «տեղի համար պայթարը» սկսվեց կոմպոզիտային ատամնալիցքային նյութերի «սենդվիչ» տեխնիկայի մեջ՝ դենտինային հարակցանյութերի ներդրմամբ: Ի սկզբանե խնդիրը կայանում էր կոմպոզիտի ու դենտինի լավ հարակցության հասնելու, ինչպես նաև ատամնալիցքից հետո գերզգայունության վերացման մեջ: Այս խնդիրների լուծման ընթացքում բացվում էին դենտինային հարակցանյութերի (ադհեզիվ) կիրառման նաև այլ ասպեկտներ:

Առաջինը, ինչի վրա ուշադրություն դարձրեցին հետազոտողները, ատամնահղկումից (ԱՀ) հետո դենտինի մակերեսի վրա ամորֆ (լոզված, կաչուն, անգլ. – «smear layer») շերտի առկայությունն էր: Շերտի կառուցվածքը, կազմը և խտությունը որոշվում են գչիրի տեսակով, դրա պտտման արագությամբ և դենտինի գոտիով [25]:

Ամորֆ շերտը բաղկացած է դենտինային և ոչ դենտինային ծագման բաղադրամասերից՝ պրոտեիններով ամրացված հիդրոքսիապատիտի բյուրեղներ, կոլագեն, գլիկոպրոթեոգլիկաններ, պրոտեոգլիկաններ, բնագրված սպիտակուցներ, բակտերիաներ, բջջային տարրեր (արյուն, էպիթել): Շերտի հաստությունը կազմում է 0,5-ից մինչև 15 մկմ: Վնասված հյուսվածքները նույնպես

հայտնվում են դենտինի խողովակներում մինչև 40 մկմ խորությամբ [4]:

Այլ հեղինակներ կարծում են, որ smear layer-ը ունի 0,5-ից մինչև 5 մկմ հաստություն և խցանում է դենտինային խողովակների անցքերը: Նշվում է, որ փառը «դիֆուզիոն արգելապատի» դեր է կատարում, որը նվազեցնում է դենտինի թափանցելիությունը և արգելում է պլաստմասսայի ֆիքսացիան՝ ենթադրելով դենտինային հիմքին [23]:

Փառի մշակման հանդեպ մոտեցումները (այսինքն՝ հեռացումը կամ դրա ձևափոխումը) տարբեր են: Որոշ հեղինակներ այն կարծիքին են, որ փառը կակղանի համար ապահովում է բնական արգելապատ, մյուսները գտնում են, որ այն պետք է հեռացնել կամ քայքայել՝ նախքան դենտինի վրա պրոթեզի կամ ատամնալիցքի ամրացումը:

Առանձնացվում են տարբեր համակարգերում փառի մշակման մի քանի տարբերակներ, որոնք առաջարկվել են դենտինի վրա ամրացման (հարակցման) համար՝ ոչ մի մշակում, լուծում, հեռացում, ձևափոխում, հեռացում+ձևափոխում:

Հղկված դենտինի վրա 2% կիտրոնաթթվի ազդեցությունը հասցնում է ամորֆ շերտի (ԱՇ) լուծմանը և ԴԽ լուսանցքի լրիվ մերկացմանը, ինչը ավելացնում է դենտինի թափանցելիությունը: Կալիումի օքսալատի լուծույթներով մշակումը ԱՇ-ը ձևափոխում է կազմավորված թթվակայուն բյուրեղային շերտի: Կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթով մշակման ժամանակ մակերեսի վրա գոյանում է պրեցիպիտատ, որը չունի բյուրեղային կառուցվածք, հաճախ տեղակայվում է ԴԽ լուսանցքում, սակայն չի խցանում այն ամբողջովին իր փոքր չափսի պատճառով: Կալիումի նիտրատի հազեցած լուծույթով մշակումը առաջացնում է խոշոր պրիզմաձև բյուրեղների առաջացում, ԱՇ-ը կորցնում է միասեռությունը դենտինային տաշեղների խառնակույտի գոյացման հաշվին:

Հայտնվում է, որ ինչպես 10% կիտրոնաթթվի և 3% երկաթի բլորիդի խառնուրդը, այնպես էլ 10% էթիլենդիամինտետրաբացախաթթուն (ԷԴՏԶ) կարող են դենտինի ներքին կարիոզ շերտից հեռացնել կեղտոտված շերտը, դրանով իսկ թույլ տալ բոնդինգային նյութերին (հարակցանյութերին) ազատորեն թափանցելու մաքրված դենտինի մեջ՝ կազմավորելով կիպ հարակցում ատամի թթվամշակված հյուսվածքների հետ և ապահովել կոմպոզիտի որակյալ ամրացում: ԷԴՏԶ-ն չի քայքայում կոլագենը և ցուցաբերում է շատ աննշան ազդեցություն կակղանի վրա [3]:

Բացահայտվել է մարդու կենսունակ դենտինի խեժ-դենտին հիբրիդային շերտի առաջացումը: Առավել մեծ կապակցող ուժ ստացվում էր 10% կիտրոնաթթվով և

3% երկաթի քլորիդով 10-30 վայրկյանի ընթացքում ԱՇ-ը հեռացնելու դեպքում՝ 5%-ոց 4-methacryloxyethyl trimellitate anhydride (4-META) in methylmethacrylate (MMA), initiated by partially oxidized tri-n-butyl borane (TBB)-ով հետագա մշակումով: 4-META/MMA-TBB և 10-3 լուծույթը գրանցված են Super-Bond C&B և C&B Meta-bond կոմերցիոն անվանումներով:

N. Nakabayashi-ի համակարգում առանձնացվում է երեք բաղադրամաս. սկզբնական (որակավորիչ), նախապատրաստական (պրայմեր) և բուն՝ հարակցանյութը: Չորրորդ սերնդի հարակցանյութերը կազմում են հիբրիդ շերտ, որը ապահովում է մեծ ուժով հարակցում և ծառայում է որպես արդյունավետ պաշտպանիչ արգելապատ՝ ընդդեմ դենտինային խողովակներով կակղանի մեջ միկրոորգանիզմների ու քիմիական նյութերի ներթափանցմանը: Հիբրիդային շերտը փակում է հեղուկի ճանապարհը դեպի ԴԽ և արգելում է հետվիրահատական գերզգայունության զարգացումը:

90-ական թվականների սկզբին ստացված IV սերնդի կապակցող համակարգերին են պատկանում Gluma 2000, All-Bond 2, Clearfill Bond System և այլն: Դենտինի թթվամշակման հարցում կան զգալի տարածայնություններ: Այդ նպատակով օգտագործում են թթվային գելեր կամ ԷԴՏԶ աղեր [4]:

V սերնդի կապակցող համակարգերը մինչև ատամի հիմնական կոմպոզիտային նյութով շերտապատումը նախատեսում են ոչ թե երեք, այլ երկու փուլ: Այսպես՝ «Прайм & Бонд 2.0» միաժամանակ պրայմեր և հարակցանյութ է, ինչը, արտադրող ֆիրմայի տվյալներով, 97,5% դեպքերում ապահովում է հոյակապ եզրային հպում:

Այնպիսի համակցանյութային համակարգերի պրայմերները, ինչպիսիք են Scotchbond Multi-Purpose և Clear Liner Bond II, նվազեցնում են ԴԽ թափանցելիությունը, ինչի շնորհիվ դենտինային հարակցանյութերի կիրառումը կարող է դառնալ դենտինի գերզգայունության արդյունավետ բուժամիջոց:

Կարծիք կա, որ հարակցային ագենտները, ինչպիսիք են One-Step-ը, մեխանիկորեն խցանում են բաց դենտինային խողովակները պոլիմերի օգնությամբ՝ պահպանելով դրանք շրջակա միջավայրի ազդեցությունից [23]: Gluma Desensitizer տիպի դենտինային պրայմերները նույնպես կարող են նվազեցնել ատամի զգայունությունը դենտինային խողովակների խցանման հաշվին՝ դենտինային հեղուկում նստեցնելով սպիտակուցները:

Համարվում է, որ Seal & Protect-ը՝ արմատի մերկացած դենտինի համար առաջին հերմետիկը, փակում է բաց ԴԽ-ները՝ վերացնելով կամ նվազեցնելով գերզգայունությունը [8]:

Առաջարկվել է «Gluma desensitizer» պատրաստվել, որը 36% HEMA և 5% Glutardialdehyd (GA) պարունակող ջրային լուծույթ է: Ընդգծելով Desensitizer-ի մեկուսիչ հատկությունները՝ խորհուրդ է տրվում կակղանին մոտ գտնվող դենտինի հատվածները պատել պաշտպանիչ պատրաստուկներով: Դրանով ընդունվում է GD որոշակի տոքսիկությունը:

Եզրակացություն է արվում այն մասին, որ Gluma 3 պրայմերը Gluma 2 մաքրող նյութի (որակավորիչի) նախնական կիրառման դեպքում հասցնում է ԴԽ «ներքին փակմանը»՝ մինչև 200 մկմ խորության վրա [7]: GA-ի այդքան խորը ԴԽ մեջ ներթափանցմանը հասնելու համար ամորֆ շերտի հեռացումը անհրաժեշտ նախապայման է: Այս դեպքում կակղանի վրա տոքսիկաքիմիական ազդեցության մասին հարցը դառնում է առաջնահերթ:

Այսպիսով, ատամնափոխումից հետո դենտինի ռեզիստենտության բարձրացման խնդրի լուծման ժամանակ Smear layer-ի հանդեպ վերաբերմունքը կարելի է համարել միանշանակ. այն պետք է հեռացվի կամ ձևափոխվի չլուծվող ու անթափանցելի կառուցվածքի:

Երկրորդը, ինչում համամիտ են հետազոտողները և կլինիկական բժիշկները, մերկացած դենտինի մակերեսի վրա, այսպես կոչված, հիբրիդ շերտի ստեղծման անհրաժեշտությունն է: Այդ շերտը խցանում է ԴԽ և արգելում է ԴԽ և կակղանի մեջ քիմիական գրգռիչների և միկրոորգանիզմների ներթափանցումը:

Երրորդ պնդումը, որը ենթակա չէ վիճարկման, հղված դենտինի մակերեսի պաշտպանության առավել արդյունավետությունն է, եթե զուգորդվում է ներխողովակային խցանման հետ:

Այդ պահանջներին համապատասխանում են IV և V սերնդի հարակցային համակարգերը: Սակայն այս համակարգերն ունեն էական թերություն. այն է՝ կենդանի հյուսվածքի վրա ազդման ոչ կենսաբանական մեխանիզմը: Այդ պատճառով կարելի է եզրակացնել, որ ձևավորվում է բացառապես պոլիմերային պաշտպանիչ արգելապատ, որի կազմում չկան դենտինում վերականգնողական պրոցեսները խթանող բաղադրիչներ: Չի կարելի հաշվի չառնել նաև V սերնդի հարակցային համակարգի կիրառման ժամանակ հղկված ատամի մակերեսի ուրվագծերի հնարավոր ձևափոխումները:

Հաշվի առնելով վերը նշվածը՝ արդիական է դառնում տարբեր տեսակի ժամանակակից մշտական ֆիքսող ցեմենտների, այդ թվում նաև երկակի կարծրացման ցեմենտների՝ հղկված ատամի կակղանի վրա ազդեցության վերաբերյալ հետազոտությունները:

Հարկ է նշել, որ կարծր հյուսվածքների վնասումից մշտապես զարգանում է կակղանի գրգռում: Հետազոտողները նկարագրում են ատամի խոռոչի ու պա-

րողոնսի հյուսվածքների սուր ասեպտիկ բորբոքման պատկեր նույնիսկ նախազգուշական բոլոր միջոցների պահպանման դեպքում: Միջամտությունից հետո կակղանի խոռոչի վրա կարծր հյուսվածքների շերտը երբեմն 1 մմ-ից բարակ է մնում, և ատամը հայտնվում է մերկացած ու դյուրընկալ՝ արտաքին ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական գործոնների նկատմամբ: Այդ պատճառով հետազոտողների ուշադրությունն ուղղված է «վիրավոր» մակերեսի պաշտպանությանը:

Հիմնավորված է ԱՅ-ից հետո ատամի հյուսվածքների և ընդհանուր օրգանիզմի վիճակի գնահատման համար «հետատամնահղկման սինդրոմ» ախտորոշման կիրառումը [2]:

Բուժկանխարգելիչ միջոցառումների շարքում այս սինդրոմի ժամանակ կարևոր տեղ է գրավում ատամի կճատի մակերեսի պաշտպանումը դեղամիջոցով լցված թասակներով կամ կապայով:

ԱՅ-ից հետո բարդությունների կանխարգելման նպատակով պաշտպանիչ ծածկույթների կիրառումը առաջարկվում են շատ հեղինակների աշխատանքներում [1, 6]:

Մի շարք հեղինակներ առաջարկում են հղկված ատամները ծածկել հատուկ լաբերով կամ սոսնձային բաղադրանյութերով: Այսպես, մշակված են մի բանի պատիճներ բւեկնախեժի, ցելլոիդինի, ցիակրիլի և ԲՖ-6 սոսնձի հիման վրա: Առաջարկվում է ԲՖ-6 սոսնձի և ցիտրալի համակցումը [12]: «Ցիտրոն» պատիճի մշակման համար օգտագործվել է ցիանակրիլատների խառնուրդ: Խորհուրդ է տրվում նաև պաշտպանել կճատը պրոպոլիսի խեժի հենքի վրա պատրաստված հեղուկով [6]: Առաջարկվել է օգտագործել ԿԼ-3 բժշկական սոսինձը՝ Նատրիումի ֆտորիդով: Մետաղակերամիկական կոնստրուկցիաների համար հղկված ատամների ծածկման համար մշակվել է լաբ-հարակցանյութի յուրահատուկ բաղադրատոմս: Այն բաղկացած է պոլիվինիլպիրոլիդոնից, շելլակից, կալցիումի հիդրօքսիդից, աերոսիլից, դիօքսիդինից և սպիրտի ու եթերի խառնուրդից [5]: Հայտնում են միկրոպրոթեզների և պսակների ֆիքսացիայից առաջ լաբերի ու ենթաշերտերի կիրառման մասին: Դրանք անհրաժեշտ են կակղանի գրգռումը նվազեցնելու և այն թեփց ու ֆիքսող ցեմենտի թեփից մեկուսացնելու համար: Բաղադրանյութերի հիմքում ընկած է կալցիումի հիդրօքսիդը և բարիումի սուլֆատը: Ivoclar ֆիրմայի մասնագետները առաջարկում են ուրեթանի միացություններից կազմված Dentin Protector բաղադրանյութը՝ դենտինի հետվիրահատական զգայունության նվազեցման, բակտերիալ ու քիմիական գրգռման կանխարգելման համար: Նշված հատկություններով է օժտված Butler ֆիրմայի (Իտա-

լիա, 1994թ.) «Protect» միջոցը: Կալցիումի օքսալատի հիման վրա ստացված հեղուկը խթանում է վնասված հյուսվածքների գերհանքայնացումը և ստեղծում է թաղանթ՝ արտաքին գրգռիչներից պաշտպանելու համար:

Այնպիսի սոսնձային ծածկանյութեր, ինչպիսիք են ֆտորային մածուկը, բւեկնախեժը, ցելլոիդինը, ցիակրիլը, հասու են, կիրառման մեջ պարզ և զգալիորեն նվազեցնում են արտաքին գրգռիչներից առաջացած ցավի ինտենսիվությունը: Սակայն դրանք բոլորը նախատեսված են միայն այն ատամների համար, որոնք նախապատրաստված են դրոշմված պսակների տակ լինելու համար: Մետաղակերամիկական պրոթեզների տակ հղկումից հետո դրանք անբավարար արդյունավետ են: 3-4 օր անց քերամաշվում կամ ճաքում են: Սոսնձային կոմպոզիցիաները, որպես կանոն, իրենց բաղադրություններում չպարունակելով դեղամիջոցներ՝ վիրավոր մակերևույթի վրա երկարատև բուժիչ ազդեցություն չեն ցուցաբերում: Սոսնձանյութերի ատամի կարծր հյուսվածքներին բարձր կաչողականությունը դժվարացնում է դրանցից ատամի հետագա մաքրումը և ճշգրիտ դրոշմի ստացումը: Բարակ թաղանթը չի վերականգնում գեղագիտական թերությունը և չի կանխում ուղղահայաց և մեզիոդիստալ ուղղություններով ատամների տեղաշարժը: Լաբերի բաղադրությունում ագրեսիվ հեղուկների՝ սպիրտի և եթերի առկայությունը կարող է հանգեցնել ատամի կակղանի գրգռմանը [5, 13]:

Ատամների մշակումից հետո հյուսվածքների ավելի հուսալի պաշտպանություն են ապահովում գործարանային եղանակով կամ էլ ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում պոլիպրոպիլեն, պոլիստիրոլ կամ ցելլուլոզի տիպի պոլիմերներից պնևմոկաղապարման մեթոդով պատրաստված ժամանակավոր թասակները [1]: Սակայն ունենալով 0,3-0,4մմ հաստություն և ոչ բնական գույն՝ դրանք կարող են կիրառվել շտամպված պսակների պատրաստման համար մշակված ատամների պաշտպանության նպատակով: Առաջարկվում է նաև անմիջապես բերանի խոռոչում պլաստմասե պսակների պատրաստման եղանակ՝ կիրառելով պոլիկարբոնատային նախապատրաստվածք կամ բարակապատ պոլիմերային թասակներ, որոնք լցվում են ինքնակարծրացող պլաստմասայով [18]: Kerr Dental, Frasco ֆիրմաներն առաջարկում են տարբեր ձևի ու չափերի ստանդարտ թասակների լայն տեսականի, սակայն դրանք կիրառվում են միայն առանձին պսակների վերականգնման ժամանակ:

Այժմ լայն տարածում է գտել ժամանակավոր պրոթեզներով մետաղակերամիկական կոնստրուկցիաների տակ հղկված ատամների մակերեսի պաշտպանման մեթոդը [15]: Ժամանակավոր պսակները ատամը

հուսալիորեն պաշտպանում են արտաքին գրգռիչ ազդակներից, վերականգնում են ատամնաշարի ամբողջականությունը և օկյուզիոն հարաբերությունները, նպաստում են բուժիչ մածուկի երկարաժամկետ պահպանվելուն (ընդ որում, նրա բաղադրությունը կարելի է փոփոխել՝ ելնելով բուժման ժամկետներից): Ատամների հղկումից հետո օկյուզիոն (ատամնահպման) մակերևույթի դեֆորմացիաների կանխման նպատակով առաջարկվում է հատուկ բուժկանխարգելիչ ժամանակավոր կապպա [13]:

Ժամանակավոր պսակները թույլ են տալիս ոչ միայն վերականգնել գեղագիտական տեսքը, այլ նաև հնարավորություն են տալիս մոդելավորել մշտական պրոթեզների ատամների ձևը, չափերը, գույնը և դասավորությունը, ժամանակին իրականացնել ֆոնետիկ ուղղումները, վերահսկել հղկման ադեկվատությունը, արագացնել այցելուի ադապտացիան մշտական պրոթեզներին [17, 19]:

Վերը նշված պահանջներին լիովին համապատասխանում են ակրիլային պլաստմասե պսակները, սակայն այդ նպատակների համար մշակված են նաև պոլիմերների այլ խմբեր [11, 14]:

Առաջարկվում է «Scutan» ինքնապոլիմերացվող իներտ իմինային պլաստմասան: Հետազոտվել և գործնականում ներդրված է օլիգոկարբոնատմետակրիլատի հիմքի վրա «Ցիադենտ» նյութը՝ ժամանակավոր կոնստրուկցիաների կլինիկական եղանակով պատրաստման համար: Առաջարկվում է կիրառել Էպիմինային պլաստմասաներ, քիմիական, լուսային և կրկնակի կարծրացման հիբրիդային և միկրոլցված կոմպոզիտներ: Palavit (Septodont), Provilink (Ivoclar) նյութերի, հատկապես ֆոտոպոլիմերների կիրառումը, ըստ հեղինակների կարծիքի, թույլ է տալիս զգալիորեն խնայել բժշկի ժամանակը, նվազեցնել մոնոմերով կակղանի գրգռման ռիսկը և հասնել գեղագիտական լավ արդյունքների [17]:

Մի շարք դեպքերում խորհուրդ է տրվում կողմնային ատամները պաշտպանել ոչ թե պլաստմասե, այլ մետաղական թասակներով, այդ թվում՝ բարակ պատերով տիտանե պսակներով:

Գոյություն ունեն ժամանակավոր պրոթեզների պատրաստման շատ եղանակներ: Պայմանականորեն դրանք բաժանվում են լաբորատոր և կլինիկական եղանակների: Վերջիններս թեպետ հնարավորություն են ընձեռում պացիենտին 1 այցի ընթացքում հղկել ատամները և անմիջապես ծածկել ժամանակավոր պրոթեզով, սակայն ունեն մի շարք լուրջ թերություններ: Դրանցից են բժշկի ժամանակի ծախսի զգալիորեն ավելացումը, հիվանդի տիպիկ գագաղությունները, պլաստմասի մոնոմերով կակղանի քիմիական և թերմիկ գրգռման հնա-

րավորությունը: Նկարագրված են ժամանակավոր պրոթեզների նյութերի հանդեպ ալերգիայի դեպքեր ինչպես բժշկի, այնպես էլ հիվանդի մոտ [14, 16]: Նոր նյութերի, այդ թվում նաև լուսակարծրացող՝ Dentalon plus (Septodont), Protent (ESPE), Trim, Tab 2000 (Kerr), նյութերի մշակումը թույլ է տալիս լուծել ժամանակավոր պսակների անմիջական պատրաստման շատ խնդիրներ:

Որոշ հետազոտողներ այն կարծիքին են, որ լաբորատոր եղանակով արտաբերանային պատրաստված կոնստրուկցիաները գերծ են վերը նկարագրված թերություններից [21]: Մի շարք հեղինակներ առաջարկում են լաբորատոր և կլինիկական եղանակների համակցումը՝ նախօրոք պատրաստված ժամանակավոր կոնստրուկցիայի կապպա-հենքը լցնելով պլաստմասայով [13]:

Ատամների հղկումից հետո ժամանակավոր պսակները ֆիքսվում են բուժիչ մածուկով: Բացի ցինկի օքսիդ-էվգենոլային մածուկներից և կալցիումի հիդրօքսիդի պատրաստուկներից՝ առաջարկվում է կիրառել արհեստական դենտինի և էթնիկումի խառնուրդ, ZnO, MgO, ֆոսֆորաթթվային մագնեզիում, օսլա և սպիտակ կավ պարունակող «խթանող մածուկ» [10]: Նշվում է քսիդիֆոնի լուծույթով և ջրային դենտինով ժամանակավոր պրոթեզների ֆիքսման մասին: Առաջարկվում է նաև մինչև 2 ամիս ժամկետով մետաղակերամիկական պրոթեզներն ամրացնել ցինկի օքսիդից, ցինկի սուլֆատից, վազելինային յուղից, թվին 80-ից, բլեկնախեցից, կաոլինից և ամֆոդապիրինից պատրաստված մածուկով: Ատամների գերզգայունության նվազեցման համար որոշ հեղինակներ առաջարկում են ժամանակավոր պսակները ֆիքսել տերակարտիլային քսուքով: VOCO Chemie GmbH ֆիրման ժամանակավոր պսակների, պրոթեզների և ներդիրների համար մշակել է Provicol ժամանակավոր ցեմենտ՝ կալցիումի հիդրօքսիդի հիման վրա:

Dental Products report International (1990) ամսագրում նշվում է պոլիկարբոնատային պսակների ամրացման համար ուրեթանակրիլատից, սիլիցիումի երկօքսիդից և պոլիմերից լուսակարծրացող ժամանակավոր ցեմենտի վերաբերյալ: Այդ նպատակով առաջարկվում է կիրառել պոլիկարբոքսիլատային ցեմենտը՝ որպես կակղանի համար առավել չեզոք նյութ, սակայն այն ունի թերություն՝ բարձր ամրությունը [15]:

Էվգենոլի կանխարգելիչ արդյունքը ի հայտ է գալիս 14 և հատկապես 30 օր անց: Մեխանիկ յուղի և կալցիումի հիդրօքսիդի պատրաստուկները կակղանի վրա կարող են գրգռիչ ազդեցություն թողնել [14, 20, 22]: Ի պատասխան հղկմանը՝ զարգանում է ատամի կակղանի ասեպտիկ բորբոքում կամ «գրգռում» և հարց է առաջանում ընդամենը 0,5-1,0մմ հաստությամբ թողնված դենտինի դեպքում pH=12 միավոր ռեակցիայով կալցիումի

հիդրօքսիդի հիմնային պատրաստուկների կիրառման նպատակահարմարության վերաբերյալ: Առաջարկվող բուժիչ մածուկները ազդում են կարծր հյուսվածքների վնասված հանքային բաղադրության վրա և խթանում են վարման հեռավոր ժամկետներում երկրորդային դենտինի կուտակման ընթացքը:

Ամփոփելով վերը շարադրվածը՝ կարելի է փաստել, որ մետաղակերամիկական կոնստրուկցիաներով օրթոպեդիկ բուժման փուլերում ատամի կակղանի տարաբնույթ վնասումների կանխարգելման խնդիրը մնում է թերի լուծված:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Алмаев В.П. Временная защита зубов, препарированных под несъемные протезы: Дис. ...канд. мед. наук. – Казань, 1987. – 153 с.
2. Большаков Г.В. Возможности клинической оценки зуба после препарирования // Зубной техник. – 1999, №2 (14). – С. 16
3. Гаража С.Н. Повышение резистентности тканей препарированных зубов с помощью новых гидроксипатитсодержащих комплексов (эксперим.-клинич. исслед.): Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 248 с.
4. Ёдковская Э., Трыковская Я., Вагнер Л. Развитие и настоящее состояние материалов, соединяющих пломбы с тканью зуба // Стоматология соврем. мира. – 1996. – С. 71-121
5. Емгахов В.С. Пути уменьшения недостатков протезирования металлокерамическими конструкциями зубных протезов: Дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1994. – 125 с.
6. Кузнецов О. Е. Защита препарированных зубов при фиксации зубных протезов: Дис. ...канд. мед. наук. – М., 1993. – 123 с.
7. Лютц Праймер Gluma//Новое в стоматологии. – 1999, №4. – С. 70-71
8. Новиков В.С. Seal & Protect – герметик для корневого дентина // Новости Dent-sply. – 1999, №3. – С. 8-11
9. Постолаки И.И. Закономерности и возможности стимулирования защитно-компенсаторной реакции зубных тканей при ортопедических вмешательствах (эксперим.-клинич. исслед.): Дис. ...д-ра мед. наук. – Киев, 1982. – 226 с.
10. Постолаки И.И., Макеев Г.А., Варес Э.Я. и др. Защита поверхности дентина при препарировке зубов под коронки // Стоматология. – 1983, №1. – С. 49
11. Поюровская И.Я., Сутугина Т.Ф. Лабораторно-клиническое исследование материала для изготовления временных коронок и мостовидных протезов на препарированные зубы // Стоматология. – 1987, №6. – С. 26-27
12. Рахленко А.Г. Клиническая оценка эффективности защитного покрытия препарированного под искусственную коронку зуба // Стоматология. – 1985, №9. – С. 57-58
13. Чистяков Б.Н. Обоснование и разработка методики лечебно-профилактической защиты твердых тканей и зубных рядов после одонтопрепарирования: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – М., 1994. – 19 с.
14. Широков Ю.Е. Разработка материалов и методов для временной защиты препарированных зубов: Дис. ...канд. мед. наук. – М., 1987. – 118 с.
15. Bell J.W. Temporary coverage of teeth prepared for full Crowns // J. N.Z. Soc. Periodont. – 1978, №45. – P. 19-22
16. Campbell T.M., Nagy W.M. A vinyl polysiloxane die used to make interim restorations // J. Prosthet. Dent. – 1992. – Vol. 68, №1. – P. 201-203
17. Chalifoux P.R. Temporary crown and fixed partial dentures: new methods to achieve esthetics // J. Prosthet. Dent. – 1989. – Vol. 61, №4. – P. 411-414
18. Frencz J.L. Fabrication of provisional crown and fixed partial dentures utilizing a "Shell" technique // N. Y. J. Dent. – 1981. – Vol. 51, №7. – P. 201-208
19. Hummert T., Barghi N., Berry T. Postcementation marginal fit of new ceramic foil crown system // J. Prosthet. – 1992. – Vol. 65, №5. – P. 755-770
20. Minagawa M. Clinico-pathological studies on the effects of calcium hydroxide eugenol preparations to the human vital pulp tissues // Shikwa-Garuho. – 1989. – Vol. 89, №5. – P. 889-930
21. Monday J.J.L., Blais D. Marginal adaptation of provisional acrylic crowns // J. Prosthet. Dent. – 1985. – Vol. 54, №2. – P. 194-197
22. Schoroder V. Effects of calcium hydroxide containing pulpcapping agents on pulp cell migration, proliferation and differentiation // J. Dent. Res. – 1985, Vol. 64 (Spec. issue). – P. 541-548
23. Swift E.J., Lloyd A.H., Felton D.A. The effect of resin desensitizing agents on crown retention // J. Am. Dent. Assoc. – 1997. – Vol. 128, №2. – P. 195-200
24. Tany Y., Togaya T. Dentin surface treatment without acids // Dent. Mater. J. – 1995. – Vol. 14, №1. – P. 58-69
25. Yu X.Y., Joynt R.B., Davis E.L. et al. Adhesion to dentin // CDA J. – 1993. – Vol. 21, №6. – P. 23-29

SUMMARY

THE EVOLUTION OF THE MATERIALS AND METHODS DIRECTED TO PRESERVATION OF TOOTH TISSUES AFTER PREPARATION FOR FIXED PROSTHESES: CONTEMPORARY APPROACHES

Mashinyan K.A.¹, Petrosyan M.S.¹, Hovhannisyan S.R.¹, Tigranyan Kh.R.²

¹ YSMU, Department of Prosthodontics, ² PFUR, Department of Prosthodontics

The article discusses pathological processes undergoing in the pulp as a result of tooth preparation for fixed prostheses. The evolution of materials and methods directed to protect prepared teeth is discussed in details. These methods include a variety of materials used to protect prepared surfaces of abutment teeth and periodontium, to decrease pulp receptors sensitivity, to rehabilitate irritated pulp after tooth preparation and to seal dentinal tubules.

Direct sealing of dentinal tubules can be achieved by using gels and varnishes containing hydroxyapatite, silver nitrate and calcium hydroxide. Potassium nitrate is recommended to be used as a dentinal desensitizer. Potassium ions penetrate into dentinal tubules and block repolarization of the sensory receptors of neu-

ron's dendrites of the pulp transmitting the pain impulse to the central nervous system.

Removal or transformation of the smear layer, which is formed after tooth preparation and sealing of the exposed dentin with various bonding agents, protects the pulp effectively. The usage of glues forms a protective layer. It protects the pulp from mechanical trauma, thermal stimuli, and bacterial invasion.

Nowadays protection of the prepared teeth by using various provisional fixed prostheses has got a broad popularity. Being fixed with temporary cements, these provisional restorations restore the natural appearance and function of abutment teeth, prevent their movement, etc.

РЕЗЮМЕ

ЭВОЛЮЦИЯ СРЕДСТВ И МАТЕРИАЛОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ЗАЩИТУ ТКАНЕЙ ЗУБОВ, ОБТОЧЕННЫХ С ЦЕЛЬЮ НЕСЪЕМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ*Машинян К.А.¹, Петросян М.С.¹, Ованнисян С.Р.¹, Тигранян Х.Р.²**¹ ЕМГУ, Кафедра ортопедической стоматологии, ² РУДН, Кафедра ортопедической стоматологии*

В данной статье обсуждаются патологические процессы, протекающие в пульпе после обточки зубов при несъемном протезировании. Более подробно рассматривается эволюция средств и мероприятий, направленных на защиту обточенных зубов, в число которых входит ряд средств, обеспечивающих защиту обточенной поверхности зуба и пародонта, снижение чувствительности рецепторов пульпы, восстановление раздраженной пульпы зуба после обточки и obturирование дентиновых канальцев.

С целью прямого obturирования дентиновых канальцев были предложены лаки и пасты, содержащие гидроксиапатит, нитрат серебра, гидроксид кальция.

Для снижения гиперчувствительности зубов есть также опыт применения KNO_3 , калиевые ионы которого проникают через дентиновые канальцы, доходя до нервных окончаний, блокируют калий-натриевые каналы на их мембранах и прекращается возможность передачи нервного импульса.

Известно, что удаление или видоизменение аморфного слоя на поверхности зуба при препарировании зубов, а также дальнейшая obturация дентиновых канальцев при помощи разных бондинговых средств обеспечивают эффективную защиту пульпы.

Применение специальных клеев на поверхности обточенного зуба создает защитную пленку, защищающую препарированную поверхность от неблагоприятных внешних раздражителей.

В настоящее время широко распространен метод защиты обточенной поверхности зуба путем покрытия их временными конструкциями.

Фиксируя эти временные конструкции временными цементами, восстанавливается эстетический вид, жевательная эффективность, предотвращается перемещение зубов до изготовления окончательной конструкции и т.д.

ՀՏԴ: 614.2:616-08-039.57

ԲԱԶՄԱԴՐՈՑԻԼ ՀԻՎԱՆԴԱՆՈՑԻ ԲՈՒԺՊՐՈՑԻԼԱԿՏԻԿ ՕԳՆՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՅԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ («ՄԱԼԱԹԻԱ» ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ)

Մարդիյան Մ.Ա., Սահակյան Կ.Ռ.

ԵՊԲՀ, հանրային առողջության ամբիոն, «Մալաթիա» ԲԿ

Բանալի բառեր. բազմապրոֆիլ հիվանդանոց, բուժօգնության արդյունավետություն, մահճակալային ֆոնդ:

Ժամանակակից հոսպիտալային բուժօգնության արդյունավետության բարձրացման նոր մոտեցումները բնութագրվում են մահճակալային ֆոնդի և պլանային հոսպիտալիզացիայի ցուցանիշների կրճատմամբ: Այս միտմանը հակառակ նկատվում է անհետաձգելի բուժօգնության ձևերի պահանջարկի, մահճակալի շրջատույտի ինտենսիվության աճ [2, 4, 7, 9]: Բազմաթիվ հետազոտողներ իրենց հետազոտության արդյունքների հիման վրա գնահատել են ստացիոնար բուժօգնության գործունեության հիմնական ցուցանիշները: ՀՀ առողջապահական համակարգի այսօրվա և հեռանկարում զարգացման հիմնական ուղղությունը վերաբերում է նյութական ռեսուրսների օգտագործման և բարձր տեխնոլոգիաների ներդրման մոդելների ստեղծմանը, որը կապահովի բուժօգնության որակի դրական արդյունքներ, նաև բուժափոֆիլակտիկ հիմնարկների գործունեության արդյունավետության բարձրացում: ՀՀ ԱՆ 90-ականներին իրականացրած կառուցվածքային փոփոխությունները հիմնականում ուղղված էին քանակական ցուցանիշների ապահովմանը՝ մահճակալային ֆոնդի և բժշկների հաստիքների կրճատմանը: Այսպիսի մոտեցումը չի կարող ապահովել ստացիոնար բուժօգնության արդյունավետություն: Այդ պատճառով անհրաժեշտություն է առաջացել մշակել և համակարգում ներդնել կառավարման նոր մոտեցումներ: Այսպիսի մոտեցումը ցանկալի է, որ հիմնված լինի ժամանակակից բժշկական և կազմակերպչական տեխնոլոգիաների կիրառման վրա: Այն անհրաժեշտ է դարձնել առողջապահական համակարգի կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ օպտիմալ մոդելի ձևավորման հիմքը: Առկա ֆինանսական ռեսուրսների դեֆիցիտը հիմնավորում է ֆինանսական միջոցների արդյունավետ օգտագործման կառավարման նոր մոտեցումների մշակում և ներդրում: Ֆինանսական միջոցների արդյունավետ կառավարումը հնարավոր է առողջապահության ոլորտի բոլոր օղակներում բարեփոխումներ իրականացնելու միջոցով: Ցանկացած երկրում հիվանդանոցային բուժօգնու-

թյունը ավելի ծախսատար և թանկարժեք է, այն մոտ 8-10 անգամ գերազանցում է արտահիվանդանոցային բուժօգնության ծախսերին [1, 3, 5, 6]: Այսօր կարևոր հիմնահարց է դառնում թանկարժեք ստացիոնար մահճակալ-օրերը օգտագործել միայն առավել ծանր դեպքերի համար, որոնք պահանջում են այնպիսի բուժախտորոշիչ միջոցներ, որոնք հնարավոր չէ իրականացնել արտահիվանդանոցային պայմաններում: Բազմաթիվ հետազոտողներ ապացուցել են, որ ստացիոնար բուժօգնությանը փոխարինող նոր տեխնոլոգիաների ներդրումը հնարավորություն է տալիս բարձրացնել ոչ միայն ամբուլատոր-պոլիկլինիկական օղակի, այլ նաև ամբողջ առողջապահական համակարգի արդյունավետությունը: Բազմաթիվ հետազոտությունների արդյունքներ հիմնավորում են, որ հիվանդանոցային բուժօգնության կազմակերպման իրատեսական ուղիներից է ստացիոնար բուժօգնությանը փոխարինող ձևերի և մեթոդների ներդրումը: Հզոր ռեսուրսներ ունեն ստացիոնար բուժօգնության այլընտրանքային ձևերը՝ տնային, ցերեկային ստացիոնար, ցերեկային ստացիոնար պոլիկլինիկային կից և ցերեկային ստացիոնար հիվանդանոցային պայմաններում [7, 9, 10]: Ցերեկային ստացիոնար մոդելը իր մեջ միավորում է արտահիվանդանոցային և հիվանդանոցային բուժօգնության կազմակերպման էլեմենտներ և այն կարող է իրականացնել ախտորոշիչ, կանխարգելիչ, բուժական և վերականգնողական համալիր միջոցառումներ: Բազմաթիվ հետազոտողներ ապացուցել են, որ այս մոդելով աշխատող բուժմիավորումների աշխատանքը 20-28%-ով առավել արդյունավետ է: Այս մոդելը ապահովում է ստացիոնար բուժօգնության մատչելիություն: Արդյունավետության առումով առավել կիրառելի է ամբուլատոր վիրաբուժական ծառայության ներդրումը միավորված հիվանդանոցի կառուցվածքում: Բազմաթիվ հեղինակներ ապացուցել են, որ ստացիոնար պայմաններում բուժված հիվանդների 50-60%-ը հոսպիտալացվել է առանց հիմնավորման: Հոսպիտալացված հիվանդների մոտ 10%-ը կարող էր բուժվել կիսաստացիոնարում, իսկ 6%-ը հոսպիտալացման կարիք չի ունեցել և կարող էր բուժվել ամբուլա-

տոր-պոլիլինիկական օղակում: Զանի որ ցերեկային ստացիոնարը կարողանում է ապահովել ախտորոշման և բուժման անհրաժեշտ մակարդակ, ուստի բուժօգնության տվյալ ձևն ավելի մեծ ներդրում կարող է ունենալ համակարգում: Ըստ պաշտոնական տվյալների՝ մի շարք երկրներում ցերեկային ստացիոնար մահճակալների պահանջարկը կազմել է երկրի ամբողջ մահճակալային ֆոնդի 20-50%-ը: Սակայն հիվանդանոցային բուժօգնությանը փոխարինող ձևերը բավականաչափ տարածում չեն ստացել առողջապահական ոլորտում և նրանց ներդրումը շատ դանդաղ է ընթանում, որի պատճառները բազմաբովանդակ և բազմագործոնային են, իսկ դրանց ամենամեծ չափաբաժինը ընկնում է մոդելի մեթոդոլոգիական բազայի և մոտիվացիայի բացակայության վրա:

Առողջապահական համակարգի արդյունավետության բարձրացման առավել գործառնական միջոցը ախտորոշման և բուժման ժամանակակից մեթոդների ներդրումն է, նոր դեղորայքային միջոցների, համակարգչային տեխնոլոգիաների, ինչպես նաև ոլորտի տեղեկատվական ապահովման որակի բարելավման ներդրումը առողջապահական համակարգի կառավարման կազմակերպման գործընթացում: Ավանդույթի համաձայն, հիվանդները գերադասում են բուժում ստանալ ստացիոնար պայմաններում: Այդ պատճառով այսօրվա առողջապահական համակարգի ամենաֆոնդատար բնագավառը մնում է հոսպիտալային բազան և արդիական է դառնում ստացիոնարի մահճակալային ֆոնդի օգտագործման արդյունավետության բարձրացման խնդիրը: Բուժական պրոցեսում ժամանակակից գիտատեխնիկական հաջողությունների ներդրումը հուշում է, որ անհրաժեշտ է վերակառուցել բուժաշխատողների մասնագիտական որակավորման կառուցվածքը, բարձրացնել նրանց գիտելիքները, ունակությունները և հմտությունները: Առողջապահական համակարգի համար իրատեսական հարստություն է հանդիսանում լայն շրջանակներում կրթված բժիշկը, որը կարող է ճկուն ձևով փոխել իր գործառնությունների ուղղությունը և բովանդակությունը՝ կապված բժշկական տեխնոլոգիաների, ծառայությունների ծավալի փոփոխման հետ:

Այսպիսով, ուսումնասիրվող հիմնահարցը արդիական է այն պարզ պատճառով, որ ՀՀ առողջապահական համակարգի բարեփոխումների ժամանակ, որը բնութագրվում է ոչ համապատասխան ռեսուրսային ապահովմամբ, անհրաժեշտ է բարձրացնել մասնագիտական և նեղ մասնագիտական բուժօգնության արդյունավետությունը:

Հետազոտության նպատակն է՝ վերլուծության ենթարկելով բազմապրոֆիլ հիվանդանոցի բուժպրոֆիլակտիկ օգնության կազմակերպման քանակական ցուցանիշները, հիմնավորել արդյունավետության բարձրացման հիմնական ուղիների առանձնահատկությունները:

Նյութը և մեթոդները: Հետազոտության օբյեկտ եղել է «Մալաթիա» բժշկական կենտրոնը: Վերլուծության են ենթարկվել 2005-2009թթ. կենտրոնի գործունեության տարեկան հաշվետվական ձևերը (Ձև N1, Ձև N2 և Ձև N3), ընդգրկելով հիվանդանոցային և արտահիվանդանոցային բոլոր ստորաբաժանումները, ինչպես նաև բաժանմունքների տվյալների համակարգչային բազան, հիմնական ախտորոշիչ և բուժական բաժինների աշխատանքի տարեկան հաշվետվությունները:

«Մալաթիա» բժշկական կենտրոնում գործում են հետևյալ բաժանմունքները՝ ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի, Էնդոսկոպիկ վիրաբուժության, վիրաբուժական, մանկաբարձական, հղիության ախտաբանության, գինեկոլոգիական, նյարդաբանական, վերակենդանացման, տրավմատոլոգիական բաժանմունքներ: Ստացիոնար բուժօգնության ավելի արդյունավետ կազմակերպման համար մի շարք հեղինակներ առաջարկում են ստացիոնարի մահճակալային ֆոնդի արդյունավետ օգտագործման նոր մոտեցումներ ներդնել, կրճատել հիվանդների բուժման միջին տևողությունը [3, 9]: Հաշվի առնելով դրանք՝ ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրման ճանապարհով մենք վերլուծության ենք ենթարկել «Մալաթիա» բժշկական կենտրոնի գործունեությունը բնութագրող քանակական և որակական ցուցանիշների դինամիկան 2005-2009 թթ. ընթացքում: Դինամիկայում վերլուծության ենք ենթարկել կենտրոնի հզորությունները բնութագրող ցուցանիշները՝ մահճակալների թիվը, նրանց միջին տարեկան զբաղվածությունը, շրջապտույտը, ստացիոնարի ծանրաբեռնվածության հնարավորության օգտագործումը, ինչպես նաև բուժական գործունեությունը բնութագրող ցուցանիշները՝ հիվանդի բուժման միջին տևողությունը, հիվանդանոցային մահաբերությունը, հետվիրահատական բարդությունների տոկոսը: Ըստ պաշտոնական տվյալների՝ Մալաթիա ԲԿ 2006թ. հիվանդների անցկացրած մահճակալ-օրերի թիվը 2005թ-ի համեմատությամբ աճել է 12,4%-ով, 2007թ.՝ 9,0%, 2008թ.՝ նվազել է 3,1%-ով և կազմել է 86,9%, իսկ 2009թ.-ին նվազման ցուցանիշը կազմել է 9,9% (աղ. 1): Ընդ որում՝ մահճակալային ֆոնդի ծանրաբեռնվածության ցուցանիշը հատկապես դինամիկայում նվազել է ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի (մոտ 5%) և մանկաբարձական բաժանմունքներում (մոտ 12,1%) (նկ. 1):

Աղյուսակ 1

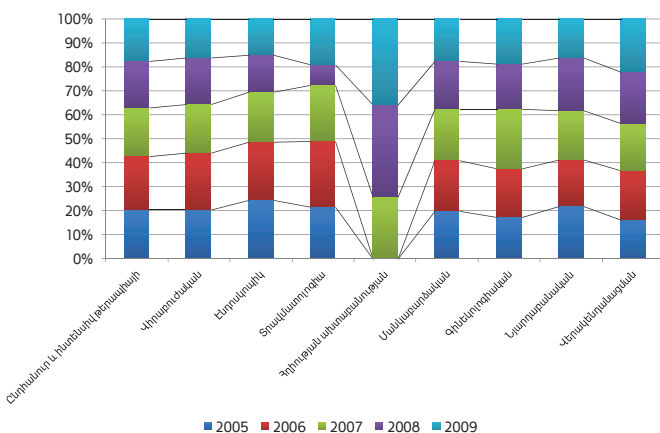
«Մալաթիա» բժշկական կենտրոնի տարբեր բաժանմունքներում հիվանդների անցկացրած մահճակալ օրերի թվի դինամիկան (2005-2009թթ)

	Ստացիոնարում անցկացրած մահճակալ օրերի թիվը								
	2005թ.	2006թ.		2007թ.		2008թ.		2009թ.	
		բ.թ.	%	բ.թ.	%	բ.թ.	%	բ.թ.	%
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	4222	4519	+7	4161	-1,5	3916	-7,3	3589	-15
Վիրաբուժական	6262	7187	+11.8	6163		5897	-5,8	4824	-23
Էնդոսկոպիկ	1214	1219	0,4	1033	-15	766	-37	738	-39,2
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիական	9633	12158	+26,1	10452	+8,5	3804	-60,1	8313	-13,7
Հղիության ախտաբանության	0	0		1266	100	1910	+50,9	1760	+39,0
Մանկաբարձական	5798	6222	+7,3	6224	+7,3	5829	+0,5	5097	-12,1
Գինեկոլոգիական	1392	1622	+16,5	1959	+40,7	1501	+7,8	1491	+7,1
Նյարդաբանական	4195	3649	-13,1	3900	-7	4186	-0,3	3056	-27,2
Վերակենդանացման	1455	1825	+25,1	1741	+19,7	1893	+30,1	1956	+34,4
Ընդամենը	34171	38399	+12,4	36899	+8	29702	-13,1	30794	-9,9

Աղյուսակ 2

«Մալաթիա» ԲԿ բաժանմունքներով անցած հիվանդների թիվը (2005-2009թթ)

Բաժանմունքների անվանումը	Ստացիոնարով անցած հիվանդների թիվը								
	2005թ.	2006թ.		2007թ.		2008թ.		2009թ.	
		բ.թ.	%	բ.թ.	%	բ.թ.	%	բ.թ.	%
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	716	717	0.1	609	-15	674	-5,9	679	-5,2
Վիրաբուժական	779	927	+19	878	+12,7	867	+11,3	765	-1,8
Էնդոսկոպիկ	259	219	-15,4	244	-5,8	194	-25,1	168	-35,1
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիական	728	802	+10,2	534	-26,7	355	+51,2	663	-8,9
Հղիության ախտաբանության	0	0	0	248	100	409	+64,9	360	+45,2
Մանկաբարձական	1471	1443	-1,9	1480	+0,6	1416	-3,7	1222	-17
Գինեկոլոգիական	334	347	+3,9	416	+24,6	408	+22,2	408	+22,2
Նյարդաբանական	397	349	-12,1	375	-5,6	440	+10,8	360	-9,3
Վերակենդանացման	153	201	+31,4	216	+4,3	254	+66	277	+81
Ընդամենը	4737	5001	+5,6	5081	+5,6	5019	+5,9	4902	+3,5



Նկ. 1 «Մալաթիա» ԲԿ մահճակալային ֆոնդի զբաղվածության ցուցանիշի դինամիկան

Ստացիոնարի գործունեությունը գնահատող կարևորագույն բանական ցուցանիշ է ստացիոնարով անցած հիվանդների միջին թվի դինամիկան: Այս ցուցանիշը բժշկական կենտրոնում 2006-2008թթ. միտում է ունեցել աճելու. այն կազմել է համապատասխանաբար՝ 5,6; 6,0; 7,3 և 3,5%: Սակայն ստացիոնարով անցած հիվանդների թիվը Էնդոսկոպիկ վիրաբուժության բաժանմունքում միտում է ունեցել նվազելու՝ նվազման միջին տեմպը կազմել է 35,2%: Աճի տեմպերը հատկապես ակնառու են նյարդաբանական և վերակենդանացման բաժանմունքներում (աղ. 2):

Հիվանդների բուժման միջին տևողությունը տատանվել է 5,9-7,7 օրի սահմաններում: Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքում բուժման միջին

Աղյուսակ 3

«Մալաթիա» ԲԿ բաժանմունքներով անցած հիվանդների բուժման միջին տևողության դինամիկան (2005-2009թթ)

	2005	2006	2007	2008	2009
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	5,9	6,3	6,8	5,8	5,3
Ալերգոլոգիական	0	0	0	0	0
Վիրաբուժական	8,0	7,8	7,1	6,8	6,3
Էնդոսկոպիկ	4,7	5,7	4,2	3,9	4,4
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիական	13,2	15,1	19,6	10,7	12,5
Հիդիոթյան ախտաբանության	0	0	5,1	4,7	4,9
Մանկաբարձական	3,9	4,3	4,2	4,1	4,2
Գինեկոլոգիական	4,2	4,7	4,7	3,7	3,7
Նյարդաբանական	10,57	10,5	10,4	9,5	8,5
Վերակենդանացման	7,4	9,1	8,1	7,5	7,1
Ընդամենը	7,2	7,7	7,3	5,9	6,3

Աղյուսակ 4

«Մալաթիա» ԲԿ մահճակալի շրջապտույտի ցուցանիշի դինամիկան (2005-2009թթ)

Բաժանմունքների անվանումը	Մահճակալի շրջապտույտի ցուցանիշի դինամիկան							
	2005թ.	2006թ.		2007թ.		2008թ.		2009թ.
	100	%	Ց.Ց	%	Ց.Ց	%	Ց.Ց	%
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	23,9	23,9	100	20,3	84,9	22,5	93,7	22,6
Վիրաբուժական	31,2	37,1	118,9	35,1	112,5	34,7	111,2	30,6
Էնդոսկոպիկ	43,2	36,5	84,5	40,7	94,2	32,3	74,8	28,0
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիա	48,5	53,5	122,9	35,6	73,4	23,7	48,9	44,2
Հիդիոթյան ախտաբանության	0	0	0	41,3	100	68,2	165,1	60,0
Մանկաբարձական	49,0	48,1	98,2	49,3	100,6	47,2	46,3	40,7
Գինեկոլոգիական	22,3	23,1	103,6	27,7	124,2	27,2	121,9	27,2
Նյարդաբանական	24,8	21,8	87,9	23,4	94,4	27,5	110,9	22,5
Վերակենդանացման	8,8	133,5	180,7	36,0	109,0	42,3	180,7	46,2
Ընդամենը	30,6	32,3	105,6	32,8	107,2	32,4	105,9	31,6

տևողությունը բարձր է եղել 2007թ, որից հետո աստիճանաբար ցուցանիշը նվազել է՝ հասնելով 2009թ. 5,3 օր: Տրավմատոլոգիական բաժանմունքում հիվանդների բուժման միջին տևողությունը տատանվել է 10,7-15,1 սահմաններում: Հետաքրքրության է արժանի այն փաստը, որ վերակենդանացման բաժանմունքում նկատվել է բուժման միջին տևողության կտրուկ նվազում: Այսպես, եթե 2005թ. բուժման միջին տևողությունը եղել է 7,4 օր, ապա 2006թ. այն աճել է և կազմել է 9,1 օր, որի արդյունքում մահճակալի շրջապտույտի ցուցանիշը աճել է: Ժամանակակից տեխնոլոգիայի ներդրումը իր դրական արդյունքն է ունեցել Էնդոսկոպիկ վիրաբուժական բաժանմունքի հիվանդների բուժման միջին տևողության վրա: Եթե ընդհանուր վիրաբուժական բաժանմունքում այն տատանվել է 6,3-8,0 սահմաններում, ապա Էնդոսկոպիկ բաժանմունքում բուժման միջին տևողությունը կազմել է 3,9-5,7 օր (աղ. 3):

Արդյունավետության գնահատման համար կարևոր բանական ցուցանիշ է համարվում մահճակալի շրջապտույտի ցուցանիշը: Չնայած ԲԿ մահճակալային ֆոնդի կրճատում 2005-2009թթ. չի նկատվել, այնուհանդերձ մահճակալի միջին տարեկան զբաղվածության ցուցանիշը միտում է ունեցել աճելու: Այս փաստը վկայում է այն մասին, որ ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրումը ապահովել է բուժման արդյունավետ միջին տևողություն (աղ. 4,5):

Ստացիոնարի գործունեության արդյունավետության գնահատման կարևոր որակական ցուցանիշ է հիվանդանոցային մահաբերության ցուցանիշը: Այն բժշկական կենտրոնում 2005թ. եղել է 6,4, իսկ 2009թ.՝ 4,0, մոտ 37,6%-ով ցուցանիշը նվազել է 2005թ.-ի համեմատությամբ: Վերլուծության արդյունքում պարզվել է, որ ԲԿ մահաբերության ցուցանիշը բարձր է եղել վերակենդանացման բաժանմունքում, չնայած ցուցանիշը միտում ունի նվազելու (աղ. 6):

Աղյուսակ 5

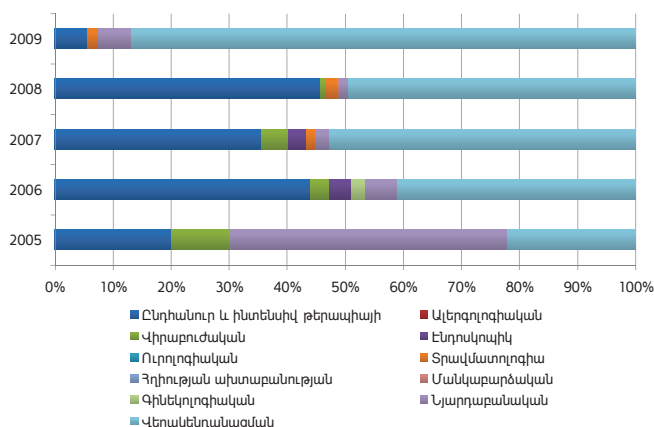
«Մալաթիա» ԲԿ մահճակալի միջին տարեկան զբաղվածության ցուցանիշի դինամիկան (2005-2009թթ.)

Բաժանմունքների անվանումը	Մահճակալի միջին տարեկան զբաղվածության ցուցանիշի դինամիկան				
	2005թ.	2006թ.	2007թ.	2008թ.	2009թ.
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	140	150,6	138,8	130,5	119,6
Ալերգոլոգիական	0	0	0	0	0
Վիրաբուժական	250	287,5	246,5	135,9	192,9
Էնդոսկոպիկ	202	203,2	172,2	127,7	123,0
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիական	206,5	235,8	250,9	196,7	230,7
Հղիության ախտաբանության	0	0	207,5	318,3	293,3
Մանկաբարձական	193	207,0	130,6	194,3	169,9
Գինեկոլոգիական	92	108,1	207,5	100,1	99,4
Նյարդաբանական	262	228,1	243,8	261,6	191,0
Վերականգնողական	242	304,1	290,2	315,5	326,0
Ընդամենը	220,5	247,7	238,1	191,6	198,7

Աղյուսակ 6

«Մալաթիա» ԲԿ հիվանդանոցային մահաբերության ցուցանիշի դինամիկան

Բաժանմունքի անվանումը	2005թ.	2006թ.	2007թ.	2008թ.	2009թ.
Ընդհանուր և ինտենսիվ թերապիայի	6,4	5,6	4,6	6,4	4,0
Ալերգոլոգիական	0	0	0	0	0
Վիրաբուժական	2,4	0,4	0,6	0,1	0
Էնդոսկոպիկ	0	0,5	0,4	0	0
Ուրոլոգիական	0	0	0	0	0
Տրավմատոլոգիական	0	0	0,2	0,3	0,2
Հղիության ախտաբանության	0	0	0	0	0
Մանկաբարձական	0	0	0	0,07	0
Գինեկոլոգիական	0	0,3	0	0	0
Նյարդաբանական	3,3	0,7	0,3	0,2	0,6
Վերականգնողական	6,3	5,2	6,8	6,9	8,3
Ընդամենը	3,2	3,1	2,7	3,3	2,8



Նկ. 2 «Մալաթիա» ԲԿ հիվանդանոցային մահաբերության ցուցանիշի դինամիկան

Հիվանդանոցային մահաբերության ցուցանիշը տրավմատոլոգիական բաժանմունքում սկսել է աճել 2007թ.-ից: Որպես որակական կարևոր ցուցանիշ, մա-

հաբերության ցուցանիշի դինամիկ վերլուծությունը հիմք կարող է հանդիսանալ արձանագրելու այն փաստը, որ բավականին հիմնախնդիրներ կան բուժօգնության որակի և արդյունավետության բարձրացման հարցում (աղ. 7):

Այսպես, եթե 2005թ.-ին ուրիշ հիվանդանոցներ տեղափոխված անձինք կազմել են 11,1%, ապա 2009թ.-ին այդ ցուցանիշը աճել է և կազմել 17,2%: Ստացիոնարի մահճակալային ֆոնդի արդյունավետ օգտագործման կարևորագույն ցուցանիշ է համարվում հետազոտության համար հոսպիտալացված և առողջ ճանաչված անձանց տեսակարար կշիռը: Ցուցանիշը 2005թ.-ին կազմել է 32,2±2,6, իսկ 2009թ.-ին այն նվազել է 77,3%-ով և կազմել է 7,3±1,7(Նկ. 2):

«Մալաթիա» ԲԿ հիվանդանոցի վիրաբուժական ակտիվության ցուցանիշը դինամիկայում նվազել է: Այսպես, եթե ցուցանիշը 2005թ.-ին կազմել է 21,2%, ապա

Աղյուսակ 7

«Մալաթիա» ԲԿ այլ պատճառներով հոսպիտալացվածների դինամիկան

Այլ պատճառներով հոսպիտալացվածներ	2005թ.		2006թ.		2007թ.		2008թ.		2009թ.	
	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m
Ուրիշ հիվանդանոցներ տեղափոխված անձինք	43	11,1±1,6*	68	17,5±1,9*	101	26,0±2,2*	110	28,3±2,3*	67	17,2±1,9*
Ուրիշ հիվանդանոցներ տեղափոխված նորածիններ	18	16,2±3,6*	23	20,7±3,8*	28	25,2±4,1*	24	21,6±3,9*	18	16,2±3,5*
Հետազոտության համար հոսպիտալացված և առողջ ճանաչված անձինք	89	32,2±2,6*	108	39,1±2,8*	40	14,5±2,6*	19	6,8±1,5*	20	7,3±1,7*

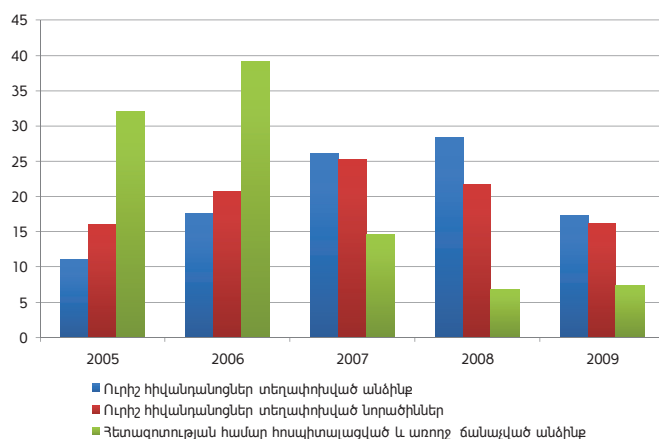
* Ցուցանիշը վիճակագրորեն հավաստի է ավելի քան 95% հավանականությամբ (P<0,05)

Աղյուսակ 8

«Մալաթիա» ԲԿ վիրաբուժական ակտիվության ցուցանիշի դինամիկան (2005-2009թթ.)

	2005թ.		2006թ.		2007թ.		2008թ.		2009թ.	
	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m	բ.թ.	P±m
Ընդամենը վիրահատվել են	1689	21,2±1,2	1544	18,4±1,3	1825	21,8±1,3	1714	20,5±2,0	1606	19,2±1,9
Էնդոսկոպիկ վիրահատություն	262	38,0±1,3	204	29,6±1,4	223	32,4±2,3	0	0	0	0
Վիրահատությունից մահացել են	15	0,9±0,2	8	0,5±0,1	3	0,2±0,09	10	0,6±0,2	6	0,4±0,1

2009-ին այն նվազել և կազմել է 19,2%: Հետվիրահատական մահաբերության ցուցանիշը միտում է ունեցել նվազելու: Եթե 2005թ-ին այն կազմել է 0,9%, ապա 2009-ին այն նվազել է 55,6%-ով և կազմել է 0,4% (աղ. 8):



Նկ. 3 «Մալաթիա» ԲԿ հոսպիտալացվածների բաշխումը ըստ պատճառների

Այսպիսով, կատարված հետազոտությունները հավաստում են, որ մահճակալային ֆոնոլը օգտագործվել է ոչ լիարժեք, որը հիմնավորում է կառավարման նոր մոտեցումների ներդրման անհրաժեշտությունը այդ կենտրոնում:

1. Անհրաժեշտ է օպտիմալացնել մահճակալային ֆոնոլը այն բաժանմունքների համար, որտեղ

ստացիոնարի գործունեությունը գնահատող բանակական ցուցանիշները ունեցել են բացասական միտումներ:

2. Ախտորոշման, բուժման գործընթացը կատարելագործելու նպատակով անհրաժեշտ է ԲԿ ներդնել նորագույն տեխնոլոգիաներ, որոնք կապահովեն ստացիոնար բուժօգնության արդյունավետությունը գնահատող բանակական և որակական ցուցանիշների դրական միտումները:
3. Ստացիոնար բուժօգնության արդյունավետության բարձրացման նպատակով անհրաժեշտ է ներդնել ստացիոնարին փոխարինող բուժան նոր մոդելներ՝ միջհոսպիտալային ամբուլատոր ընդունելություն, ցերեկային ստացիոնար:

Այսպիսով, ստացիոնարի բուժօգնության որակի ցուցանիշների (հիվանդանոցային մահաբերություն, հետվիրահատական մահաբերություն, կլինիկական և պաթանատոմիական դիագնոզների համընկնման ցուցանիշներ) վերլուծության ժամանակ անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այն փաստի վրա, որ ցուցանիշի մակարդակի վրա էական ազդեցություն է ունենում հիվանդների բժշկադեմոգրաֆիկ կազմը: Այդ ցուցանիշների վերլուծության օբյեկտիվությունը ապահովելու համար անհրաժեշտ է կիրառել ստանդարտացման մեթոդ:

Բուժօգնության որակի հսկողության կարևոր օբյեկտներից մեկը պետք է լինի ինչպես կարճաժամկետ բուժումը, այնպես էլ հիվանդի ստացիոնարում երկար գտնվելու փաստը: Բուժման միջին տևողության կրճատումը կարող է պայմանավորված լինել չհիմնավորված հոսպիտալիզացիայի փաստով կամ հիվանդի վաղ դուրսգրմամբ, որը կարող է հետագայում բերել կրկնակի

հոսպիտալիզացիայի: Առաջին և երկրորդ դեպքերում էլ առկա է ռեսուրսների ոչ արդյունավետ օգտագործման փաստը: Երկարատև բուժման միջին տևողությունը կարող է պայմանավորված լինել ինչպես բաժանմունքի բժշկաստիճանական պրոֆիլով, այնպես էլ հիվանդի տեղափոխմամբ վերականգնողական բուժման՝ ոչ ճիշտ ժամանակին:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Алиханов М.А. Стационар на дому как стационарозамещающая форма оказания психиатрической помощи населению.// Здоровоохранение, 2005, N6, с.30-36.
2. Быстровский В.Ф., Когут Б.М., Житникова Л.М.Опыт организации доклинической диагностики и первичных мер в практике семейного врача.//Российский семейный врач. 200, N1, с20-27.
3. Болтенко Н.Н.,Лабзовская А.Г. Организация работы дневного стационара в городской поликлинике.// Здоровоохранение РФ,1999, N2, с50.
4. Калининская А.А., Злобин А.Н., Шляфер С.И., Дементьев А.И. Стационарозамещающие формы медицинской помощи в тверской области и их экономический эффект.// Здоровоохранение, 2000, N3,с 73-75.
5. Шильникова Н.Ф. Ходакова О.В. Общественная оценка деятельности муниципальных лечебных учреждений.// Здоровоохранение, 2004, N10, с.38-43.
6. Vilely A.A., Velez E.A. Diagnosis and treatment of sarcoidosis in Tatarstan Republic: the influence of ,ATS/ERS/WASOG statement on sarcoidosis: // Europ.Resp.J. – 2003. – Vol.22. – Suppl.45. – Ref. N 1568. – P. 234S.
7. Velez A.A., Velez E.A. The quality of life comparative research of sarcoidosis patients and patients with lung cancer // Europ.Resp.J. – 2003. – Vol.22. – Suppl.45. – Ref. N 1674. – P. 254S.
8. Deming W.E. The European Foundation for Quality Management. // EFQM. – Brussels, 1999. P.15-19.
9. Donabedian A. The Seven Pillars of Quality // Arch. Pathol. Lab. Med. – 1990. – Vol. 114. – P.115-119.
10. Fletcher R.H., Fletcher S.W., Wagner E.H. Clinical Epidemiology: The Essentials - Baltimore, - 1995. P.25-30.

РЕЗЮМЕ

ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЕ (НА ПРИМЕРЕ МЦ “МАЛАТИЯ”)

Марджян М.А., Саакян К.Р.

ЕГМУ, кафедра общественного здоровья, МЦ “Малатия”

Реализуемая в Армении с середины 90-х годов модель реструктуризации отрасли через структурные изменения (сокращение числа коек, числа врачей) не принесла реального улучшения дел, в связи с чем оказался необходимым переход на управление, основанное на активном использовании современных медицинских и организационных технологий, которые должны стать основой формирования оптимальной структурно-функциональной модели системы здравоохранения. Одним из наиболее действенных инструментов повышения эффективности системы здравоохранения является применение современных методов диагностики и лечения, новейших лекарственных средств, компьютерных технологий в организации управления здравоохранением, качественное улучшение информационной обеспеченности отрасли.

В силу сложившейся традиции приоритетного оснащения стационаров, одной из фондоемких отраслей здравоохранения РА остается госпитальная база, на которую приходится около 70-80% финансовых средств. В связи с этим на

современном этапе все более актуальной становится задача повышения эффективности использования коечного фонда стационаров путем совершенствования медико-технической политики, поскольку развитие отечественного здравоохранения в значительной мере определяется степенью технической оснащенности лечебно-профилактических учреждений.

За период с 2005г. по 2009г., т.е. за пять лет были проанализированы годовые отчеты МЦ “Малатия”, включающие разделы стационарной и поликлинической помощи, компьютерной базы данных отделений больницы, годовые отчеты о работе основных диагностических и лечебных отделений и отделения экстренной и плановой консультативной помощи.

Анализ деятельности основных лечебных подразделений больницы с 2005г. по 2009г. показал рост хирургической активности (в 2009г.-54,4%) - число операций с 2005г. по 2009г. возросло на 11,3%; отмечено снижение послеоперационной летальности (до 0,8% в 2009г.).

SUMMARY

THE ORGANIZATION OF PROFITABLE DEVELOPMENT OF BASIC PECULIAR APPROACHES WITH THE HELP OF POLYPROFILE HOSPITAL PROPHYLACTICS (GIVEN EXAMPLE OF MEDICAL CENTER "MALATIA")

Mardiyani M.A., Sahakyan K.R.

YSMU, Department of Public Health, "Malatia" Medical Center

Current and future health service system development is concerned about applying financial resources and directed at contributing to the high-model technologies formation, which will positively affect medical aid quality and improve medical prophylactics for ensuring productivity in the RA.

In 90's the carried out structural changes were mainly directed at guaranteeing quantitative indices of bed fund and at reducing the number of doctors' posts in the RA. Such approach can't provide the productivity of stationary medical aid.

Nowadays the main concern is about the use of stationary bed-stay days only in serious cases, requiring such medical diagnostic means, which can't be applied in out-patient conditions. Numerous examinations proved that the borrowed stationary medical aid with new technologies gives the possibility of increasing the productivity not only in ambulatory polyclinics but also in the whole health service system. The results of these examinations are based on the methods of organization of realistic hospital medical aid, with the borrowed forms and methods contributing to the stationary medical aid. The alternative forms of stationary medical aid have the following great resources: house form, day-time stationary, day-time stationary polyclinic building and day-time stationary hospital conditions.

We analyzed the activity of "Malatia" medical center, taking into consideration the quantity and quality of indices within the dynamics of 2005-2009. The quantity of beds, the average of bed age-use, bed rotation, stationary overwork, medical activity, a patient's average treatment duration, hospital lethality, the percentage of postoperative complications are included in the dynamics. According to the official data of "Malatia" medical center, the quantity of a patient's bed-stay days in 2006 increased by 12.4% in comparison with 2005, in 2007- by 9.0%, and in 2008 it reduced by 3.1% making 86.9%, but in 2009 the index reduced by 9.9%. So, the dynamic index of bed-fund overwork markedly reduced in the general intensive therapy department (approximately by 5%) and in the obstetrics department (approximately by 12.1%). The important quantitative index of the stationary activity is a patient's average stationary treatment per

year within the dynamics. In the medical center, this index had the tendency to increase during 2006-2008, and made 5.6; 6.0; 7.3 and 3.5% respectively. The quantity index of a patient's stationary treatment reduced up to 35.2% in the endoscopic surgery department. The increase in rate is obvious in neurology and reanimation departments. The average duration of a patient's treatment ranged from 10.7 to 15.1 in the traumatology department. The interesting fact was that the average duration of a patient's treatment reduced decisively in the reanimation department. Thus, in 2005 a patient's average treatment duration was 7.4 days, but in 2006-2009 it was 1 day, as a result of which the index of bed rotation increased. Contemporary technologies had a positive effect on the average duration of a patients' treatment in the endoscopic surgical department. The average duration of a patients' treatment ranged from 6.3 to 8.0 days in a general surgical department, and from 3.9 to 5.7 days in the endoscopic department. The important qualitative index shows hospital lethality. The Medical Center had 6.4 days in 2005, and 4.0-in 2009. It reduced approximately by 37.6% in comparison with 2005. The analyzed results revealed that despite of its reduction, the lethality index at the medical center was higher than in the reanimation department. The hospital lethality index began increasing in the traumatology department since 2007. The important qualitative index for the dynamic analysis of lethality index can serve as a main fact that there are basic problems with the increase of medical aids quality and activity. The index reduced in the dynamics in the medical centers' surgical activity. So, in 2005 the index made 21.2%, but in 2009 it reduced by 19.2%. Postoperative lethality index had a tendency to reduce. Thus, in 2005 the index made 0.9%, but in 2009 it reduced by 55.6% and made 0.4%.

Thus, it is very important to pay attention to the effect of a patient's medical demographic structure during the analysis of the stationary medical aid indices (hospital lethality, postoperative lethality, clinical and pathological anatomic diagnoses with the same indices). It is necessary to implement a standard method for guaranteeing objective analysis of indices.

УДК: 613.86:613.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ МЕТОДОМ ЦВЕТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Варданян К.К.¹, Казарян Г.А.², Айрапетян А.К.³, Нариманян М.З.¹

ЕГМУ, ¹Кафедры семейной медицины, ²медицинской психологии и ³общественного здоровья

Обеспечение комфортной среды лечебно-профилактических учреждений является одной из важнейших санитарно-гигиенических задач. Болезнь, связанное с ней пребывание в клинике нарушает социальные связи больного, его отношения с внешней средой, подвергает опасности как привычные условия жизни, так и стабильность его внутреннего мира, вызывает мучительное беспокойство, страх и тревогу. Все это затрагивает душевное равновесие больного, усугубляет болевой синдром, что в конечном итоге затягивает процесс выздоровления [15]. Возвращение окрепнувшего больного в его привычную среду в максимально короткие сроки гарантирует хорошие результаты и соответственно - прогноз заболевания. Особую актуальность вопросы адаптации к стационару представляют для детского контингента больных, и медперсоналу педиатрических отделений необходимо помочь ребенку адекватно воспринять новую окружающую обстановку.

Исследование, проведенное в США среди пациентов хирургического отделения, выявило, что наличие растений и комнатных цветов в больничной палате благотворно влияет на период реконвалесценции, уменьшает стресс и отвлекает пациента от болевых ощущений. Пациенты, которые находились в палатах с комнатными растениями, имели положительные физиологические реакции, в меньшей степени чувствовали боль, тревогу и усталость. Медсестры заметили, что те больные, которые находились в палатах с декоративными растениями, а в послеоперационном периоде ухаживали за ними - быстрее выписывались [20].

Растительный мир служит важнейшим средством улучшения и цветонасыщения окружающей среды, поскольку предлагает разнообразную палитру растений с активной «архитектурной» формой и цветом. Включение в интерьер растений определенного колорита улучшает эстетические свойства помещения, создает психологически более благоприятную обстановку и способствует хорошему настроению [11, 12].

Визуальный и физический контакт с растительным миром благотворно влияет на здоровье, поскольку дизайн окружающей среды непосредственным образом сказывается на здоровье и благополучии человека [18, 19].

Целью настоящей работы явилось изучение воздействия озеленения больничной среды на психо-эмоциональное состояние детей находящихся в условиях стационара.

Материал и методы

Для изучения воздействия озеленения на психо-эмоциональное состояние детей нами была применена методика Грабенко Т.М., Зинкевич-Евстегнеевой Т.Д., Фролова Д.Ф. «Волшебная страна чувств» (ВСЧ) [8]. Выбор данной методики обоснован тем, что она дает возможность выявления полноценной картины психо-эмоционального состояния испытуемого.

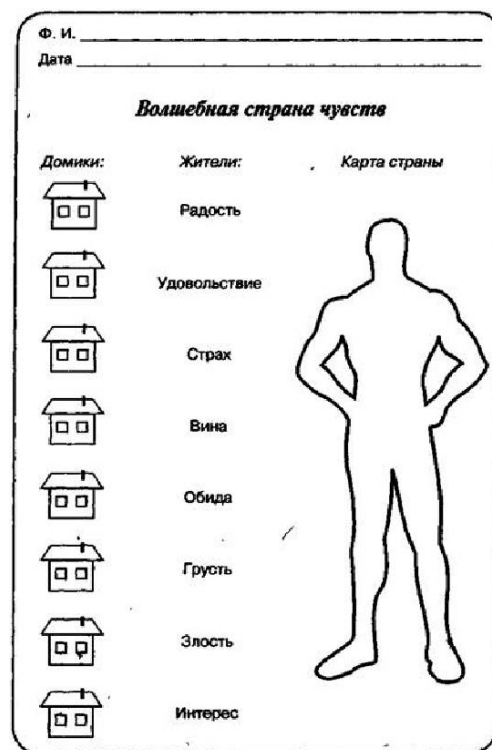


Рис. 1. Образец бланка методики «Волшебная страна чувств»

С целью проведения исследования, в университетской клинике «Мурацан» нами была создана озелененная комната с использованием функциональных возможностей медицинского фитодизайна [5]. Для достижения поставленной цели были обследованы две группы детей в возрасте от 6 до 14 лет (по 21 в каж-

дой), которые находились на стационарном лечении в университетской клинике «Мурацан». Курс лечения больных - помимо медикаментозного, включал и десятидневную арт-терапию с психологом клиники.

Первая группа – исследуемая (N1), это - дети, которые проходили арт-терапию по вышеназванной методике в озелененной комнате. Больные ежедневно в течение часа пребывали там, имея возможность визуального и физического контакта с комнатными растениями. Детям была предоставлена возможность выбора собственного цветущего «зеленого друга» согласно своим цветовым предпочтениям, а при желании - самостоятельно за ним ухаживать (рис. 1).

Вторая группа – контрольная (N2), проходила арт-терапию с использованием той же методики, но без посещения озелененной комнаты.

Согласно методике ВСЧ, в первый день исследования было проведено тестирование. Перед ребенком ставились цветные карандаши (красный, желтый, синий, зеленый, фиолетовый, коричневый, серый и черный) и бланк, на котором отмечены основные эмоции (радость, удовольствие, страх, вина, обида, грусть, злость, интерес) в домиках и силуэте человека (рис. 2).

Диагностика проводилась по следующим параметрам: 1) все ли цвета использованы; 2) адекватность подбора цвета к раскрашиванию чувств в домиках; 3) распределение цветов внутри силуэта человека.

Символически силуэт разделяется на 5 зон:

- ◆ - голова и шея символизируют ментальную деятельность;
 - ◆ - туловище до линии талии - эмоциональную;
 - ◆ - руки до плеч – коммуникативную;
 - ◆ - тазобедренная - область сексуальных и творческих переживаний;
 - ◆ - ноги - чувство уверенности, а также возможность «заземления» негативных переживаний.
- Закрашивание зон в силуэте человека определяет степень восприятия собственного тела. Незакрашенные зоны в той или иной части силуэта свидетельствуют, что данные области собственного Я остаются неизученными, непонятыми.

Следующим критерием диагностики являлась адекватность подбора цвета к раскрашиванию домиков.

С самого рождения цвет окружает каждого из нас, оказывая на организм, нервную систему и психику человека объективное, непосредственное влияние. Цвет как энергия необходим для поддержания тонуса

центральной нервной системы. Известны случаи т.н. «цветового голодания», когда цветовая бедность окружающего пейзажа и обстановки вызвала симптомы астенизации. У детей, длительное время проживающих в условиях «цветового голодания», отмечается задержка интеллектуального развития (Демидов, 1987) [1]. В «Учении о цвете» И.В. Гете писал: «Цвет - продукт света, вызывающий эмоции» [6]. Когда мы говорим: «почернел от горя; покраснел от гнева, позеленел от злости, посерел от страха», то не воспринимаем эти выражения буквально, а интуитивно связываем эмоциональные переживания человека с цветом, способным их выразить. Во-первых, эмоции и цвет «сцеплены» между собой на очень глубокой основе. Вторым существенным фактом является достаточно жесткая степень «закрепленности» за определенным цветом определенной эмоции [10].

Восприятие мира света и цвета начинается с раннего детства. Уже к трем месяцам ребенок реагирует на красные цвета, к полугоду – на желтые, затем - зеленые и позже всех - синие. У младенца голубые покрытия стен ухудшают настроение, а желтые или салатные - улучшают [13]. Психически здоровый человек, как взрослый, так и ребенок, начиная с 3-4-х лет, когда он может вербализовать свои впечатления, понимает эмоциональное содержание основных цветов и может их дифференцировать по эмоциональному знаку [9].

Цвет может нравиться или не нравиться, но характер его влияния, специфика его воздействия на психику остаются неизменными, вне зависимости от состояния организма в момент воздействия. Каждый цветовой оттенок производит одно и то же действие на любой организм, вызывает вполне определенный сдвиг в состоянии биосистемы, будь то мышь или человек. Проблема индивидуального предпочтения – проблема «потребности изнутри». Цвет может гармонизировать человека, он способен мобилизовать его ресурсы, может успокоить и расслабить. Цветом можно вылечить, а можно привести субъекта в угнетенное состояние [7].

Свет и цвет оказывают мощное воздействие на формирование психофизиологического статуса человека. Это влияние, в первую очередь, опосредуется деятельностью ВНС - ее симпатического (СНС) и парасимпатического отделов (ПНС).

Результаты экспериментальных работ С.В. Кравкова показали, что цветовое воздействие приводит к определенным изменениям тонуса ВНС, что в свою очередь оказывает влияние на цветовое зрение [2].

Восприятие красно-желтой части цветового спектра вызывает активацию СНС и тормозит ПНС. Синий и зеленый оказывают депрессирующее действие на СНС и активирующее - на ПНС.

Подобный характер взаимосвязей цветового восприятия с деятельностью ВНС свидетельствует об активной нужде последней в цветовых раздражителях для своей саморегуляции. Это позволяет сделать вывод о том, что организм, находящийся в состоянии «борьбы» или «бегства» нуждается в цветах сине-зеленой гаммы в большей степени, чем красно-желтой. В тоже же время, состояние покоя и восстановления приводит к увеличению потребности в «активных» цветах и снижению – в «пассивных». Тем самым поддерживается равновесие двух отделов ВНС между собой. Так, синий и в какой-то мере зеленый, оправдывают свои характеристики, как релаксирующих и успокаивающих цветов, и поэтому особо предпочитаются людьми, испытывающими нужду в расслаблении и отдыхе. Однако длительное воздействие этих цветов приводит к торможению и даже депрессии, вызывает впечатление чего-то печального и скучного. Красный и желтый, как стимулирующие, также оправдывают свои традиционные характеристики цветов «активной стороны». В этих цветах «заинтересована» нервная система человека, хорошо отдохнувшего, восстановившего силы, испытывающего потребность в интенсивной деятельности, проявлении своей энергии. Длительное воздействие этих цветов может привести к перевозбуждению, а затем - защитному торможению [3, 4].

Как было отмечено, цвет выражает эмоциональное состояние человека. Результаты исследования А.Н. Лутошкина подтвердили, что для основной массы людей существует традиционная эмоциональная оценка цветов: красный - настроение восторженное, активное; оранжевый - радостное, теплое; желтый - светлое, приятное; зеленый - спокойное, ровное; синий - грустное, печальное; фиолетовый - тревожное, тоскливое; черный - состояние крайней неудовлетворенности [9].

При повышении чувствительности к красному - налицо преобладание стенических (радость, гневливость) эмоций, тогда как при понижении - астенических (тоскливость, страх). Там, где повышена чувствительность к синему, - отрицательный знак эмоций (тоска, душевный дискомфорт), где понижена - положительный (радость, благодушие). Низкая чувствительность к зеленому связана с повышением внутреннего напряжения (гневливость, раздражительность, душевный дискомфорт). Когда чувствительность к красному наибольшая, а к

синему наименьшая, мы видим “радостное, солнечное настроение”, а там, где соотношение обратное, - “печаль, тоску, грусть” [14, 17].

А.М. Эткинд провел серию исследований цветоэмоциональных значений у взрослых. В одной из работ (1979) изучалось сопряжение 8-ми цветов теста М. Люшера с 9-ю основными эмоциями по К. Изарду.

Цветоэмоциональные профили выражаются преимущественно либо одним цветом, либо однородной цветовой комбинацией. Прежде всего это относится к «страху» (черный), «грусти» (серый, синий и черный), «утомлению» (серый, черный и коричневый) и «радости» (красный и желтый). Первые три эмоции из этого списка связаны с пассивно-оборонительным поведением и фрустрацией потребности. Это объясняет примерное сходство цветовой семантики данных эмоций (для всех существенное значение играет черный цвет). Особо следует остановиться на цветовом выражении эмоции гнева, обозначенной испытываемыми посредством красного и черного цветов [16].

Обобщая вышеперечисленные исследования, мы можем выделить следующие цветовые коды эмоций:

«радость» – (желтый, красный, зеленый, фиолетовый);
 «удовлетворение» – (зеленый, желтый, красный, синий, фиолетовый);
 «интерес» – (зеленый, красный, желтый, фиолетовый);
 «злость» – (красный, черный, коричневый);
 «вина» – (фиолетовый, черный, коричневый, серый);
 «обида» – (черный, коричневый, серый);
 «грусть» – (синий, черный, коричневый, серый).
 «страх» – (черный)

На 10-й день в обеих группах было проведено повторное тестирование. Результаты обследования психоэмоционального статуса детей исследуемой группы сравнивались с данными контрольной группы.

С целью статистической обработки использовались пакеты программ Microsoft Excel 2007 и XLSTAT 2009. Для проверки гипотез о значимости различий использовался непараметрический U-тест Манна-Уитни (в качестве достоверного рассматривался уровень вероятности $p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

Анализ данных результатов по степени закрашивания силуэта человека согласно методике ВСЧ и последующая обработка материала выявили статистически значимую разницу между группами N1 и N2 на десятый день исследования ($p = 0,03$). Результаты исследования представлены в таб. 1.

Таблица 1.

Степень заполненности силуэта в исследуемых группах на десятый день исследования

группы	повышение		понижение		без изменения	
	%	n	%	n	%	n
N1 (исследуемая)	90,5%	19	0	0	28,6	6
N2 (контроль)	14,3	3	66,7	14	19	4

Таблица 2.

Адекватность подбора цвета в исследуемых группах на 10-й день исследования

группы	повышение		понижение		без изменения	
	%	n	%	n	%	n
N1 (исследуемая)	47,6	10	28,6	6	23,8	5
N2 (контроль)	38,1	8	28,6	6	33,3	7

На 10-й день исследования в группе N1 получены значительно лучшие результаты, чем в контроле. В исследуемой группе в результате арт-терапии и общения с растениями число пациентов, в рисунках которых степень закрашенности силуэта человека повышается, составило 90,5% (19), понижение - не встречается ни у одного. В группе же больных (N2), не посещающих озелененную комнату, приспособление ребенка к больнице проходит достаточно болезненно, что подтверждается результатами исследования. В данной группе увеличение степени закрашенности силуэта человека наблюдается всего у 14,3% (3), а понижение, в отличие от исследуемой группы, встречается у 66,7% (14) детей.

Анализ данных результатов адекватности подбора цвета при закрашивании домиков и последующая обработка материала выявили статистически значимую разницу между группами N1 и N2 на десятый день исследования ($p=0,01$).

Основываясь на цветовых кодах эмоций, полученных нами в результате анализа научной литературы по психологии цвета, мы подсчитали адекватность выбора цвета при закрашивании домиков согласно методике ВСЧ (таб. 2).

Так, в группе N1 количество детей, у которых на 10-й день исследования повышается адекватность в

выборе цвета и эмоции, составляет 47,6% (10). Данный показатель свидетельствует о том, что почти половина детей из исследуемой группы улучшили психологическое состояние, они начали адекватно воспринимать свое состояние, познавать себя, что однозначно приводит к повышению эмоциональной грамотности и усилению личности.

В контрольной группе (N2) картина не настолько привлекательна. Повышение адекватности в выборе цвета при сравнении с группой N1 ниже почти на 10%. В контрольной группе на 11% больше детей у которых в конце исследования не зарегистрировано никаких изменений. И только у 28,6% (6) травмирующая обстановка больницы и неприятные ощущения, связанные с пребыванием в стационаре, приводят к понижению адекватности выбора цвета по отношению к эмоциям

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют, что пребывание в озелененной комнате, контакт с живыми растениями улучшает эмоциональное состояние детей, помогает изучить, понять себя и свои ощущения.

Озеленение должно рассматриваться в качестве мощного естественного гигиенического и декоративно-эстетического фактора по оздоровлению и улучшению условий среды больных, пребывающих в стационарных лечебно-профилактических учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бази́ма Б.А. Психология цвета: теория и практика. СПб., 2005. 205 с.
2. Батуев А.С. Высшая нервная деятельность М., 1991, <http://modx.adtm.ru/lib/psy>.
3. Бехтерев В.М. Объективная психология. СПб., 1910.
4. Боровова А.И., Галкина Н.С., Фокин В.Ф. Нейрофизиологические предпосылки психофизиологического состояния, определяемого по тесту М. Люшера, у детей дошкольного и раннего школьного возраста. (Институт мозга РАМН, Москва, Россия). Журнал практического психолога, N 7-8, июль-август, 1999, <http://modx.adtm.ru/lib/psy>.
5. Вардanian К.К., Айрапетян А.К. Значение медицинского фитодизайна в оздоровлении воздушной среды помещений лечебно-профилактических учреждений // МАНЭБ / СПб, 2009. -Том 14, Вып. 1. № 4.- С. 64-70.
6. Гете И.В. Трактат о цвете //Избранные сочинения по естествознанию/ М., 1987. 261с.
7. Драгунский В.В. Цветовой личностный тест // Практическое пособие/ Минск: Харвест, 2000.- 448 с.
8. Зинкевич -Евстегнеева Т. Д. Тренинг по сказкотерапии – СПб.: Речь, 2006. - 176с
9. Лутошкин А.Н. "Цветопись" как прием эмпирического изучения психологического климата коллектива// Социально-психологический климат коллектива: Теория и методы изучения. М., 1979. С. 162-175.
10. Орехова О.А. Цветовая диагностика эмоций ребенка. СПб., 2002. 112 с.
11. Радченко Т.А., Лукина Н.В. Оптимизация среды обитания в детских учреждениях с использованием растений// Актуальные проблемы образования: региональный аспект 2005.- <http://www.urogao.rsvpu.ru>.
12. Родичкин И.Д. Краткий справочник архитектора: Ландшафтная архитектура// Киев, Будивельник, 1990.-336 с.
13. Серов Н.В. Светоцветовая терапия. Смысл и значение цвета: Информация – цвет – интеллект. СПб., 2001. 256 с.
14. Фрумкина Р.М. Цвет, смысл, сходство. Аспекты психологического анализа. М., 1984. 175 с.
15. Харди И. Врач, сестра, больной // Будапешт, 1988. -338с.
16. Эткинд А.М. Цветовой тест отношений и его применение в исследовании больных невротами// Социально-психологические исследования в психоневрологии. Л., 1980. с.62-64.
17. Яньшин П.В. Введение в психосемантику цвета. СамГПУ, 2001. 277 с
18. Jackson L. The relationship of urban design to human health and condition // Landscape and Urban Planning. -2003. – N64. – PP. 191-200.
19. Maller C., Townsend M., Pryor A., Brown P., St Leger Healthy nature healthy people: "contact with nature" as an upstream health promotion intervention for populations// Health Promotion International.- 2006.- Vol. 21. - N 1.- PP. 45-54.
20. Park SH, Mattson R. Ornamental Indoor Plants in Hospital Rooms Enhanced Health Outcomes of Patients Recovering from surgery// Journal of Alternative and Complementary Medicine.-2009.- Vol.15(9).- PP. 975-980

SUMMARY

THE STUDY OF PATIENTS MENTAL STATE BY COLOR DIAGNOSTIC METHOD

Vardanyan K.K.¹, Ghazaryan G.A.², Hayrapetyan A.K.³, Narimanyan M.Z.¹

YSMU, ¹ Department of Family Medicine, ² Medical Psychology and ³ Public Health

The aim of the presented research was to study the effect of implementing phytodesign in hospitals on the psycho-emotional status of children receiving long-term inpatient care.

Since ancient times people have been using natural resources to shake off psycho-emotional tension; visual and tactile contacts with flora help people to realize their place in the world, relieve psycho-emotional tension, enhance healing process.

A "Green room" with specially selected houseplants was created in the Pediatric Endocrinology Department of "Mouratsan" Hospital in Yerevan. Under the guidance of a specially instructed healthcare worker the children were spending time there in-between hospital procedures; they could care about the plants or just play in the room. The psycho-emotional status of 2 groups of children from the same department was tested using the "Wonderland of feelings" method by Grabenko and colleagues. Evaluation of a child's psycho-emotional status was based on the Luscher color test interpreting method.

Inpatient children were tested on the first and repeatedly on

the 10th day of the therapy. Test results of 21 randomly selected children participating in the experiment were compared to the test results of the same number of randomly selected children from the same department not visiting the "Green room" (control group).

The comparison of the test results of the experimental and control groups of children demonstrated statistically significant difference.

The second parameter was the adequacy of feelings towards the choice of colors that didn't show significant difference in 2 groups.

The third measurement regarded the degree of filling a man's silhouette with colors that was significantly improved in the experimental group: before therapy the children were painting only some parts of body, whereas after the therapy in the "Green room" children were painting the whole silhouette that could be interpreted as getting to know and accepting the body.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՀՈԳԵՎԻՃԱԿԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳՈՒՆԱՅԻՆ ԱԽՏՈՐՈՇՄԱՆ ՄԵԹՈԴՈՎՎարդանյան Կ.Կ.¹, Ղազարյան Գ.Ա.², Հայրապետյան Ա.Կ.³, Նարիմանյան Մ.Չ.¹ԵՊԲՀ,¹ ընտանեկան բժշկության, ² բժշկական հոգեբանության և ³ հանրային առողջության ամբիոն

Ներկայացված հետազոտության նպատակն է երկարատև բուժում ստացող երեխաների հոգեհուզական վիճակի վրա հիվանդանոցների կանաչապատման ազդեցության ուսումնասիրությունը:

Երևանի «Մուրացան» հիվանդանոցում մեր կողմից ստեղծվել է հատուկ ընտրած բույսերով «կանաչ սենյակ», որտեղ բուժաշխատողների հսկողության տակ երեխաներն անցել են արտթերապիա: Ցանկության դեպքում երեխաներին հնարավորություն է տրվել խնամելու բույսերը: Երկու խումբ երեխաների հոգեհուզական վիճակը ուսումնասիրելու և ստուգելու համար օգտագործվել է «Չգացմունքների հրաշալի աշխարհ» թեստային մեթոդը, որը տալիս է երեխաների գույ-

ների գերադասությունների նկարագիրը: Երեխաները հետազոտվել են առաջին և տասներորդ օրերը: Փորձին մասնակցող թվով 21 երեխաների ստուգման արդյունքները համեմատվել են թվով 21 այլ՝ «կանաչ սենյակ» չայցելող երեխաների արդյունքների հետ:

Գնահատվել է երկու խմբերի երեխաների նկարներում գույների արտահայտման հաճախականությունը բուժումից առաջ և հետո: Համեմատությունների համար օգտագործվել է Մանն - Ուիլքոքի մեթոդը (Ս-չափորոշիչ):

Չգացմունքային վիճակի մակարդակի տարբերությունը բուժման ընթացքում «կանաչ սենյակ» այցելող և չայցելող երեխաների միջև նշանակալի է:

УДК: 613.5

ИЗУЧЕНИЕ ОПРОСНЫХ ДАННЫХ МЕДПЕРСОНАЛА ПО ОЦЕНКЕ РЕОРГАНИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ ЕГМУ

*Варданян К.К.**ЕГМУ, кафедра семейной медицины*

Ключевые слова: озеленение больниц, озеленение и здоровье, зеленые насаждения в больнице, больничный парк, гигиена больниц.

Актуальность

Оздоровление окружающей среды является одной из серьезных задач современного здравоохранения. Одним из эффективных средств оздоровления городской среды, как по результатам и срокам осуществления, так и по стоимости, является озеленение [4].

Особую актуальность вопросы озеленения приобретают в отношении лечебно-профилактических учреждений, поскольку между гигиеническим благоустройством больницы и состоянием здоровья пациентов существует непосредственная связь [6]. Гигиенический фактор в современном представлении является неотъемлемой частью всего комплекса лечебно-профилактических мероприятий. Глубокого научного обоснования требует разработка норм проектирования больничной среды. Нормативы должны разрабатываться с учетом профиля больницы и исходя из естественных запросов человека к большему комфорту [5].

В настоящее время, в связи с новыми тенденциями в градостроительстве – повышением плотности застройки и уменьшением озелененных площадей, нивелируется санитарно- и психо-гигиеническое значение озеленения для обеспечения здоровья человека. Так, при норме озеленения на одного человека для резко-континентального климата г. Еревана в 24,4 м², показатель составляет всего лишь 4,5 м² [3].

Больничному парку отводится ведущая роль в формировании “психологического” климата больницы. Эмоциональный статус человека является важным звеном патогенеза психо-соматических заболеваний. Зрительные и тактильные контакты с растительным миром помогают человеку понять свое место в мире посредством рефлексии, направленной как на себя, так и на окружающие растения. Современные медицинские исследования подтверждают, что именно зеленый цвет растений благоприятно влияет на нервную систему, уменьшает усталость, восстанавливает работоспособность [2].

Учитывая все вышеизложенное, с 2007 по 2010 гг. в клиниках ЕГМУ проведена широкомасштабная реорганизация озеленения. В результате комплексной оценки физических, химических, микробиологических, архитектурно-планировочных, социально-гигиенических факторов в условиях больничной среды нами разработаны и внедрены новые принципы озеленения больниц, направленные на оздоровление и эстетизацию больничной среды.

Настоящая работа является одним из фрагментов научного проекта по оценке реорганизации озеленения, проведенной в клинических больницах ЕГМУ.

Материал и методы

В одномоментном исследовании методом случайной выборки приняли участие 528 медработников, что составило 88,4% от общего числа врачей и медсестер, работающих в клинических больницах ЕГМУ согласно штатному расписанию. Анкетным опросом был охвачен медперсонал университетского первого клинического больничного комплекса, клиники “Мурацан” и поликлиники “М. Гераци”. Из общего числа работающих в исследуемых клиниках врачей и медсестер в исследовании приняли участие 219 врачей из 348 (62,9%) и 309 медсестер из 398 (77,6%). Исследование поперечное, одномоментное, выборочное, время проведения – с мая по октябрь 2010 года.

Для проведения исследования нами была использована специально разработанная анкета, состоящая из трех частей. Первая часть включала паспортные данные участников, сведения о месте, стаже работы и специальности. Вторая часть состояла из 16 вопросов, касающихся мнения медицинского персонала о характере психо-гигиенического влияния озеленения на их здоровье, а также оценку эффективности реорганизации озеленения клинических больниц ЕГМУ. Третья часть - адресована лечащим врачам и направлена на выявление степени значимости озеленения больничной среды, а также его влияния на течение, исход заболеваний и длительность пребывания больного в лечебном учреждении. Каждому участнику была разъяснена цель исследования и принцип добровольного участия в нем.

Полученные данные заносились в компьютерную базу данных, а статистическая обработка проводилась с использованием пакетов программ Excel 2007 и XLSTAT 2009. Статистическая значимость результатов до и после реорганизации озеленения оценивалась с применением критерия Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение

Результаты опроса показали, что 87,9% (464) из числа опрошенных – женщины, а 12,1% (64) – мужчины. Средний возраст сотрудников клиник ЕГМУ составил 40 лет. Самому старшему сотруднику 67 лет, а самому младшему – 19. Каждый второй респондент или 50% из числа опрошенных являлся сотрудником Первого клинического больничного комплекса.

Подавляющее большинство опрошенных или 86,2% (455) высказалось, что садово-парковая зона клинических больниц нуждалась в реорганизации и благоустройстве, не согласились с ними 8,1% (43) опрошенных, затруднились ответить – 5,7% (30).

Изменения в уровне озеленения больниц и прибольничных территорий, произошедшие в результате его реорганизации, отмечены значительной частью опрошенных. Из числа опрошенных 94,5% (495) высказались, что за последние годы уровень озеленения больницы и прибольничной территории улучшился, не согласились с ними 1,7% (9) респондентов, а 3,8% (20) из числа опрошенных затруднились ответить.

Большинство респондентов указало, что положительное влияние озеленения стало результатом его реорганизации, а благотворное влияние, по мнению опрошенных, проявилось в оздоровлении окружающей среды 89% (470), снижении уровня шума 74,4% (393) и запыленности 87,7% (463) на территории больничного участка, а также в повышении декоративно-эстетической привлекательности больничных участков 95,1% (502).

Сравнение данных опроса до и после реорганизации озеленения клинических больниц ЕГМУ показало, что до реорганизации озеленения более половины респондентов – 67,4% (356), оценивали состояние садово-парковой зоны больницы как неудовлетворительное, в то время как после его реорганизации – всего лишь 1,7% (9) опрошенных сохранили прежнее мнение. До реорганизации удовлетворительно оценивали состояние озеленения исследуемых больниц 13,4% (71) респондентов, тогда как после реализации проекта, значительное число респондентов или 93,8% (495) изменили свое мнение на противоположное. До реорганизации

озеленения затруднились ответить 19,1% (101) респондентов из числа опрошенных, после реорганизации – 4,5% (24) (рис. 1).

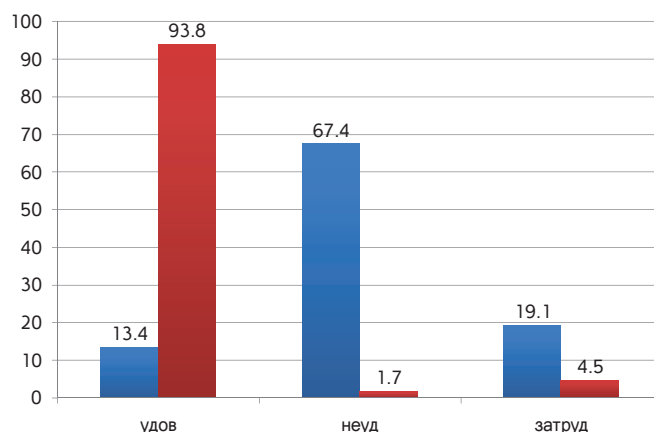


Рис. 1. Оценка состояния озеленения до и после реорганизации садово-парковой зоны (% от общего числа респондентов)

Важным средством профилактики утомления и условием поддержания высокой работоспособности является установление рационального режима труда и отдыха. Режим труда формируется чередованием периодов работы и отдыха. После создания условий для полноценного отдыха в садово-парковой зоне клинических больниц ЕГМУ, большинством опрошенных респондентов – 79,4% (419), было отмечено увеличение интенсивности использования больничного сада, причем как пациентами и сотрудниками клиник, так и посетителями. Кроме того, поскольку исследуемые клиники являются учебными базами ЕГМУ, то необходимо создание надлежащих условий отдыха и для студентов университета. По данным опроса, реорганизация озеленения изменила режим труда и отдыха медперсонала и значительное число респондентов из числа опрошенных – 48,1% (254), с целью отдыха чаще стали бывать в больничном саду. Реже стали отдыхать в садово-парковой зоне больницы – 5,5% (29) респондентов, проводят в нем столько же времени, сколько до реорганизации озеленения – 26,7% (141), а 19,7% (104) – затруднились ответить.

Анализ данных анкетного опроса относительно наличия аллергических реакций среди медицинского персонала больниц до и после реорганизации озеленения показал, что до реорганизации наличие аллергии отметили 18,4% (97) респондентов, тогда как после реорганизации аллергия встречается у 7,8% (41) опрошенных, т.е. на 10,6 % (56) меньше, чем до реорганизации ($p=0,001$) (рис. 2). Это может расцениваться, как результат реорганизации озеленения, в процессе

Таблица 1.

Благотворное влияние вследствие пребывания в озелененной зоне

Проявления благотворного влияния	Да		Нет		Затрудняюсь ответить	
	п	%	п	%	п	%
1. эстетическое удовольствие	465	88,1	12	2,3	51	8,7
2. положительные эмоции	480	90,9	10	1,9	38	7,2
3. повышение настроения	452	85,6	13	2,5	63	11,9
4. облегчение преодоления стрессовой ситуации	410	77,7	34	6,4	84	15,9
5. душевное удовлетворение	445	84,3	22	4,2	61	11,6
6. улучшение самочувствия	451	85,4	11	2,1	66	12,5
7. чувство покоя	475	90,0	10	1,9	43	8,1

которой изменился породный состав деревьев (на больших участках удалено более 30% (45) деревьев с ярко выраженными аллергенными свойствами, которые были заменены более ценными породами, без подобных свойств), а также снизилась запыленность больницы территории за счет созданных газонных участков (9800м²).

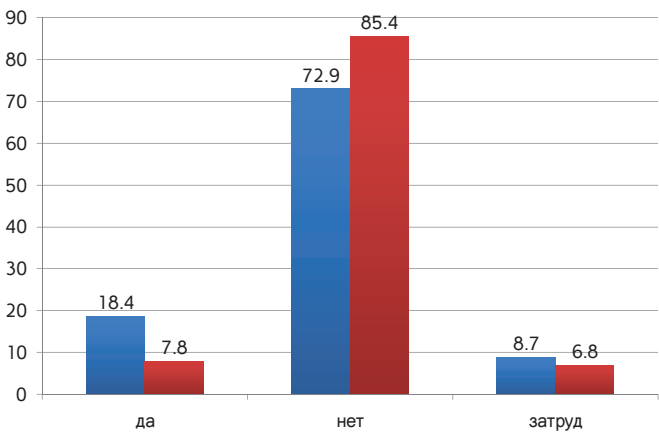


Рис. 2. Аллергические реакции до и после озеленения (% от общего числа респондентов)

Озеленение окружающей среды имеет большое оздоровительное значение, поскольку правильно организованный ландшафт оказывает положительное влияние на психо-эмоциональную сферу человека, что в свою очередь способствует повышению работоспособности. На вопросы, которые касались влияния озеленения на психо-эмоциональное состояние респондентов, мнения распределились следующим образом: пребывание в садово-парковой зоне больниц сказывается положительно – 91,9% (485), никак не сказывается – 3,2% (17), сказывается отрицательно – 0,6% (3), затруднились ответить – 4,4% (23) респондентов.

Результаты опроса показали, что пребывание в садово-парковой зоне больниц положительно сказывается на общем самочувствии у 87,7% (463) респондентов,

отрицательно – у 0,2% (1), никак не сказывается - у 8,3% (44), а 3,8% (20) затруднились ответить. Разнообразие и гармоничность цветовой гаммы больничного сада и, что особенно важно, необходимость его сохранения в течение всего года была отмечена 88,3 % (466) респондентами. Различные проявления благотворного влияния вследствие пребывания в озелененной зоне представлены в таблице 1.

Отмечая положительное влияние озеленения, мнения респондентов распределились следующим образом: в озелененной зоне воздух свеж и чист – 88,3% (466); в жаркую погоду - в саду прохладно – 81,6% (431), менее ветренно – 79,7% (421), тихо и спокойно – 82,8% (437); в ясную солнечную погоду зеленые насаждения защищают от ослепляющего солнечного света – 74,1% (391).

При прочих равных условиях, в случае выбора лечебно-профилактического учреждения, 77,7% (410) респондентов предпочли бы лечиться в больнице с должным уровнем озеленения, тогда как для 10,2% (54) опрошенных озеленение не имеет никакого значения, 12,1% (64) из числа опрошенных затруднились ответить.

На вопрос чувствуют ли опрошенные внутреннее удовлетворение, что работают в лечебно-профилактическом учреждении с должным уровнем озеленения – абсолютное большинство респондентов или 92,2% (482) ответили положительно, 1,1% (6) – отрицательно, 6,6% (35) опрошенных - затруднились ответить.

Последняя часть опросника обсуждалась только с врачами. Она состояла из 6 вопросов, которые касались профессионального отношения лечащих врачей к изучаемой проблеме.

Результаты опроса выявили, что подавляющее большинство опрошенных или 91,3% (200) респондентов придерживаются мнения, что озеленение имеет

положительное лечебно-оздоровительное влияние в восстановительном периоде больного. Не согласились с подобным утверждением 1,8% (4) респондентов, затруднились ответить – 6,8% (15) сотрудников.

Что касается влияния озеленения на психо-эмоциональное состояние пациентов, то из числа опрошенных – 90,4% (198) оценили его как положительное, против такого утверждения высказались 1,4% (3) респондентов, затруднились ответить – 8,2% (18) опрошенных.

Кроме того, рассматривался вопрос, касающийся возможной связи между частотой использования садово-парковой зоны больницы пациентами и длительностью их пребывания в лечебном учреждении. Из числа респондентов 77,6% (170) согласились с подобным утверждением, высказались против – 5% (11), затруднились ответить – 17,4% (38) опрошенных.

О возможности использования озеленения в качестве естественного целебного средства высказались положительно 51,1% (112) респондентов, не согласились с подобным утверждением – 27,4% (60), затруднились ответить – 21,5% (47).

Движения в пределах физиологических возможностей, будучи для ребенка оздоровительным фактором, являются частью лечебного процесса. Поэтому именно больничный сад, при правильной его организации, может в психологическом отношении быть средой, смягчающей больничный режим [1, 7].

На вопрос считаете ли Вы, что озелененная должным образом садово-парковая зона больницы имеет особую актуальность для детских клиник, поскольку обеспечивает физическую активность больного ребенка, подавляющее большинство респондентов - 89% (195) ответили положительно, не согласились с подобным утверждением 2,3% (5), а 8,7% (19) респондентов – затруднились ответить.

Результаты опроса выявили, что из числа опрошенных 71,2% (156) считают, что в случае выбора лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), при прочих равных условиях, должный уровень озеленения будет

способствовать увеличению потока пациентов, отрицали подобное утверждение 5,9% (13) респондентов, затруднились ответить - 22,8% (50).

Обеспечение комфортной среды ЛПУ является одной из важнейших санитарно-гигиенических задач, так как состояние болезни вызывает отклонения в психо-физиологическом состоянии больных и обострение реакций на стрессобразующие факторы лечебно-оздоровительного процесса.

На вопрос “считаете ли Вы, что озеленение должно рассматриваться, как обязательная структурная единица лечебно-профилактического учреждения” 90,9% (199) респондентов отозвались положительно, не согласились с подобным утверждением – 0,5% (1) опрошенных, затруднились ответить – 8,7% (19) опрошенных.

Таким образом, использование новых принципов озеленения, направленных на повышение санитарно-гигиенической и декоративно-эстетической значимости больничных территорий, вносит большой вклад в оздоровление больничной среды и создает комфортные условия для лечения больных и работы персонала.

Выводы

1. Озеленение лечебно-профилактических учреждений оказывает положительное влияние на здоровье и психо-эмоциональную сферу медработников.
2. Озеленение лечебно-профилактических учреждений должно рассматриваться в качестве одного из критериев гигиенического нормирования больничной среды.
3. Для создания условий полноценного отдыха пациентов, медработников и посетителей лечебно-профилактических учреждений садово-парковая зона должна быть озеленена должным образом.
4. Качество озеленения больничного сада, как основного места отдыха пациентов, медработников и посетителей, в значительной степени определяет интенсивность его использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровик Э.Б., Филипова Н.А. К вопросу об организации территории детских больниц // Гигиена и санитария/ М., Медицина, №3, 1974, стр.15-18.
2. Баран В.И., Никифоров Ю.В. Ландшафтотерапия как один из эффективных методов медико-социальной реабилитации пациентов с психическими расстройствами // Журнал психиатрии и медицинской психологии/ Донецк, №1 (18), 2008, стр. 90-93.
3. Варданян Ж.А., Григорян А.А. Актуальные проблемы озеленения г. Еревана Проблемы современной дендрологии // Материалы международной конференции посвященной 100-летию со дня рождения П.И.Лапина. М., 2009, www.gbsad.ru/lapin/intr_drev_rast.pdf
4. Неверова О.А. Экологическая оценка состояния древесных растений и растений и загрязнения окружающей среды промышленного города (на примере Кемерово): Дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.16: Кемерово, 2004, 358стр.
5. Штрейс А.И. Современные проблемы гигиены больничного строительства больниц // Гигиена и санитария / М., Медицина - №4, 1967 г., стр.26-27
6. Vardanyan K.K. Gardening as an Important Condition for Hospital Area Optimization //The New Armenian Medical Journal / Yerevan, Volume 4, №1, March 2010, pp. 141-142
7. William A. Rae and Darlen A. Stieber. Plant Play Therapy: Growth throughout Growth // Journal of Pediatric Psychology, -1976. -Volume 1, N. 4, pp 18-20

SUMMARY

INVESTIGATION OF THE MEDICAL STAFF SURVEY RESULTS ON REORGANISATION OF YSMU CLINICAL HOSPITALS' PHYTODESIGN

Vardanyan K.K.

YSMU, Department of Family Medicine

Keywords: greenery and health, green plantations in the hospital, hospital area, planting of greenery, gardening of clinics, hospital territory

Environment healing is one of the most serious problems of contemporary public health. In regard with the results, realization terms, as well as cost, phyto-design is one of the effective means for improving and healing the municipal environment.

Greenery problems are especially actual for medical and prophylactic institutions. Today hygienic factor is considered to be an integral part of medical and prophylactic measures.

Taking into account the above mentioned, wide-range greenery reorganization activities have been undertaken in YSMU clinics.

This research is part of the program for evaluation of the phyto-design reorganization in YSMU clinical hospitals.

This survey, which was carried out from May to October 2010, involved 528 medical staff members (219 doctors and 309 nurses).

The survey, containing 21 questions, was conducted in YSMU Clinical Hospital N1, "Mouratsan" Clinic and "M. Heratsi" Out-Patient Department at a time.

Due to the investigation results, the following conclusions have been made:

- ◆ Phyto-design of medioprophylactic institutions has a positive influence on the health and emotional state of medical personnel;
- ◆ Phyto-design of medical and prophylactic institutions should be considered as one of the hygienic normalization criteria for hospital environment;
- ◆ For providing patients, medical staff and visitors with nice conditions for rest, garden or park zone should be reasonably designed;
- ◆ Intense use of a hospital garden as a rest place for patients, medical staff and visitors greatly depends on the phyto-design quality.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԵՊԲՅ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴԱՆՈՑՆԵՐԻ ԿԱՆԱՉԱՊԱՏՄԱՆ ՎԵՐԱԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԲՈՒԺԱՆՁՆԱԿԱԶՄՈՒ ՀԱՐՑԱԽՈՒՅՑԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ

Վարդանյան Զ.Կ.

ԵՊԲՅ, ընտանեկան բժշկության ամբիոն

Շրջակա միջավայրի առողջացումը ժամանակակից առողջապահության լուրջ խնդիրներից է: Զաղաքային միջավայրի բարեկարգման և առողջացման էֆեկտիվ միջոցներից է հանդիսանում կանաչապատումը՝ ինչպես արդյունքների և իրականացման ժամկետների, այնպես էլ արժեքի տեսակետից: Կանաչապատման հարցերը հատկապես արդիական են բուժ-պրոֆիլակտիկ հիմնարկների համար: Ժամանակակից պատկերացմամբ հիգիենիկ գործոնը բուժական-պրոֆիլակտիկ միջոցառումների անբաժան մաս է համարվում: Հաշվի առնելով վերոհիշյալը, 2007-2010 թթ. ԵՊԲՅ կլինիկաներում կատարվել է կանաչապատման լայնածավալ վերակազմակերպում:

Ներկա գիտական աշխատանքը հանդիսանում է ԵՊԲՅ կլինիկական հիվանդանոցներում անցկացված կանաչապատման վերակազմակերպման գնահատման ծրագրի մեկ հատվածը: Միաժամանակ անցկացված հետազոտմանը մասնակցել են 528 բուժաշխատողներ՝ 219 բժիշկ և 309 բուժքույր: Հետազոտումն անց է կացվել 2010 թ.-ի մայիս-հոկտեմբեր ամիսներին: Հարցաշարային հետազոտումնը մասնակցել են ԵՊԲՅ համալսարանական առաջին կլինիկական հիվանդանո-

ցային համալիրի, «Մուրացան» կլինիկայի և «Մ. Հերացի» պոլիկլինիկայի բուժանձնակազմը՝ հատուկ մշակված, 21 հարց պարունակող հարցաշարի օգնությամբ:

Հետազոտման արդյունքում կատարվել են հետևյալ եզրակացությունները.

- ◆ Բուժական-պրոֆիլակտիկ հիմնարկների կանաչապատումը դրական ազդեցություն է թողնում բուժաշխատողների առողջության և հոգեհուզական ոլորտի վրա:
- ◆ Բուժական-պրոֆիլակտիկ հիմնարկների կանաչապատումը պետք է դիտարկել որպես հիվանդանոցային միջավայրի հիգիենիկ նորմավորման չափանիշներից մեկը:
- ◆ Պացիենտների, բուժաշխատողների և այցելուների լիարժեք հանգստի պայմանների ստեղծման համար այգեպուրակային գոտին պետք է լինի պատշաճ կանաչապատված:
- ◆ Հիվանդանոցային այգու՝ որպես պացիենտների, բուժաշխատողների և այցելուների հանգստի հիմնական վայր, օգտագործման ինտենսիվությունը նշանակալիորեն պայմանավորվում է կանաչապատման որակով:

ՀՏԴ: 613.2-058:378.18(479.25)

ՀՀ ԵՎ ԼՂՀ ԲՈՒՅԵՐՈՒՄ ՍՈՎՈՐՈՂ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՓԱՍՏԱՑԻ ՍՆՆԴԻ ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԳՆԱՅԱՏԱԿԱՆԸ

Ավագյան Կ.Կ.

ԵՊԲՀ, դատական բժշկության ամբիոն

Բանալի բառեր՝ ուսանող, փաստացի սնունդ, սննդա-
կյութ

Թեմայի արդիականությունը

ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո անկախացած Հայաստանի Հանրապետության տնտեսվարման նոր կացութաձևի անցումային փուլում արձանագրվել է բնակչության կենսամակարդակի կտրուկ անկում: Հայտնի է, որ կենսամակարդակի ցանկացած փոփոխություն իր կնիքն է թողնում առաջին հերթին ազգաբնակչության առավել «խոցելի» խմբերի առողջական վիճակի վրա: Ուստի, բնակչության կենսամակարդակի ցանկացած փոփոխության դեպքում անհրաժեշտություն է առաջանում ուսումնասիրել նրա առավել «խոցելի» խմբերի առողջական վիճակը և ստացված արդյունքների հիման վրա մշակել առողջական վիճակի բարելավմանն ուղղված գիտակա-
նորեն հիմնավորված միջոցառումներ: Այդ է պատճառը, որ բազմաթիվ երկրներում ազգաբնակչության առավել զգայուն խմբերի առողջական վիճակը մշտապես գտնվում է հետազոտողների ուշադրության կենտրոնում:

Հանրահայտ է, որ առողջությունը, որը ձևավորվում է մանկական հասակում և ավարտվում է ուսանողական տարիներին, պայմանավորում է ազգի առողջական վիճակը և աշխատանքային ներուժը: Ուսանողությունը հասարակության այն առանձնահատուկ խումբն է, որը բնութագրվում է աճի և զարգացման դեռևս անավարտ պրոցեսներով և բացի շրջակա միջավայրի ընդհանուր գործոնների ազդեցությունից, ենթարկվում է նաև բարձրագույն դպրոցին բնորոշ համալիր գործոնների՝ նոր աշխատանքային գործունեության, մեծ ինֆորմացիոն դաշտի առկայության, սոցիալական միջավայրի, կյանքի պայմանների փոփոխության և այլնի ազդեցությանը [1]: Այս իմաստով բարձրագույն ուսումնական հաստատությունում սովորելն ուղեկցվում է ուսանողների շրջանում հարմարվողական մեխանիզմների լարվածությամբ [2, 3, 4, 8, 12]: Ակնհայտ է, որ ուսանողների առողջական վիճակի հսկողությունը, կապված անցումային շրջանում նոր սոցիալ-տնտեսական պայմանների, ինչպես նաև ուսումնական պրոցեսի վերակառուցման հետ, պետք է գտնվի հետազոտողների ուշադրության կենտրոնում:

Հայտնի է, որ մարդու առողջությունն ավելի քան 50%-ով պայմանավորված է իր ապրելակերպով, հետ-

ևաբար, աճող սերնդի դրական վերաբերմունքի դաստիարակությունն «առողջ ապրելակերպի» տարբեր բաղադրիչների նկատմամբ կնպաստի ինչպես անհատի, այնպես էլ ամբողջ ազգաբնակչության առողջության պահպանմանը և ամրապնդմանը [1, 9, 14]: Առողջ ապրելակերպի բաղադրիչներից է ռացիոնալ սնունդը, որը ներառում է ինչպես սննդի հաշվեկշռվածությունը, այնպես էլ սննդի ընդունման ռեժիմը: Կասկած չի հարուցում այն փաստը, որ օրգանիզմի բնականոն աճի և զարգացման համար կարևոր գործոն է նաև ռացիոնալ սնունդը, որն օրգանիզմում օպտիմալ ձևով ապահովում է նյութափոխանակությունը: Հավելենք նաև, որ սնունդը չի կարելի դիտարկել միայն որպես էներգիայի և սննդանյութերի աղբյուր [6], քանի որ գրականության բազմաթիվ տվյալներ փաստում են, որ մի շարք ինֆեկցիոն և ոչ ինֆեկցիոն հիվանդությունների էթիոպաթոգենեզի հիմքում ընկած է սննդային գործոնը և վերջինի բնույթը փոփոխելով հնարավոր է կանխարգելել բազմաթիվ հիվանդությունների զարգացումը, ինչպես նաև կանխել կամ մեղմացնել օրգանիզմի վրա շրջակա միջավայրի տարբեր վնասակար գործոնների ազդեցությունը [5, 7, 10, 13, 15, 16, 17]: Ուստի կարևորելով սննդային գործոնի դերը առողջության ձևավորման և պահպանման հարցում՝ ակնհայտ է դառնում ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների շրջանում փաստացի սննդի ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը:

Նպատակը

Հետազոտության նպատակն էր տալ ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների փաստացի սննդի հիգիենիկ գնահատականը:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունն անցկացվել է Երևանի (8 պետական բուհերում), Իջևանի (Երևանի պետական համալսարանի Իջևանի մասնաճյուղ), Գյումրիի (Գյումրիի պետական մանկավարժական ինստիտուտ) և Ստեփանակերտի (Արցախի պետական համալսարան) բուհերում սովորող 3584 ուսանողների շրջանում: Ուսանողների փաստացի սնունդն ուսումնասիրվել և գնահատվել է հարցաթերթային հարցման միջոցով, որի համար հիմք են ծառայել Ռուսաստանի Դաշնության ԲԳԱ սննդի

ինստիտուտի կողմից առաջարկված հարցաթերթերը: Մեր կողմից ուսումնասիրվել է ուսանողների մեկ շաբաթական սննդամթերքի հավաքածուները, որոնց հիման վրա հաշվարկվել է միջին օրական հավաքածուն: Վերջինի քիմիական կազմն ու կալորիականությունը որոշվել է հատուկ աղյուսակների միջոցով [19, 20]: Ստացված տվյալների հիման վրա կատարվել է սննդի հաշվեկշռվածության վերլուծություն, իսկ փաստացի սննդի քիմիական կազմի և էներգետիկ արժեքի տվյալները համեմատվել են համապատասխան նորմերի հետ [18]:

Արդյունքները և քննարկումը

Հաշվեկշռված սնունդը, առաջին հերթին, ենթադրում է հիմնական սննդամթերքի ինչպես որակական, այնպես էլ քանակական բալանսավորվածություն: Տղա-ուսանողների փաստացի սննդի քիմիական կազմի վերլուծությունը ցույց տվեց (աղ. 1), որ հետազոտված բուհերում սովորող տղա-ուսանողների սննդում սպիտակուցի ընդհանուր քանակը գտնվում է 95,2գ-ից 96,9գ-ի սահմաններում, այսինքն ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը այդ քանակը գերազանցում է առաջարկվող հիգիենիկ նորմերին ($P < 0,001$): Սպիտակուցների առավել բարձր քանակ արձանագրվել է Իջևանի տղաների սննդում (որոնք ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը ստացել են 31% հավելյալ սպիտակուց), մինչդեռ մնացած շրջանների բուհերում սովորող տղաների սննդում սպիտակուցի ավելցուկը կազմել է 17,9%-26%:

Հայտնի է, որ օրգանիզմի նորմալ աճի և զարգացման համար կարևոր նշանակություն ունի ոչ միայն սպիտակուցի ընդհանուր քանակը, այլ նաև որակը, քանի որ միայն բուսական սպիտակուցով հնարավոր չէ ապահովել օրգանիզմի էսենցիալ ամինաթթուների անհրաժեշտ պահանջը: Ուսանող տղաների սննդում, նորմերի հետ համեմատած, փոքր ինչ ավել է կենդանական սպիտակուցի քանակը ($P > 0,05$), սակայն կենդանական և բուսական սպիտակուցների փոխհարաբերությունը խախտված է և 55%:45%-ի փոխարեն միջինում կազմում է 48%:52%:

Եթե սպիտակուցի ընդհանուր քանակը տղաների սննդում փոքր-ինչ գերազանցում է առաջարկվող նորմերին, ապա ճարպի ընդհանուր քանակը հավաստի չի տարբերվում հանձնարարվող նորմերից, նկատվում է ոչ մեծ՝ միջինում 5գ. դեֆիցիտ (բացառությամբ Իջևանի բուհում սովորող տղաների, որոնց սննդում ճարպի ընդհանուր քանակը գտնվում է նորմայի սահմանում): Հարկ է նշել, որ բուսական ճարպի քանակը կազմել է մոտ 14%՝ առաջադրվող 30%-ի փոխարեն: Մտահոգիչ է հատկապես վերջինիս դեֆիցիտը, քանի որ այն հիմնական աղբյուր է գերհագեցած ճարպաթթուների համար: Ինչպես հայտնի է, ω ընտանիքի ճարպաթթուներն օժտված են

իմունոկարգավորող ազդեցությամբ, նրանք բարձրացնում են օրգանիզմի դիմադրողականությունը (հատկապես սթրեսային իրավիճակներում) և կարևոր գործոն են առողջության պահպանման հարցում:

Տղա-ուսանողների սնունդը, ընդհանուր ազգաբնակչության սննդի հետ համեմատած, ածխաջրատային միտվածություն չունի: Ճիշտ է առկա է ածխաջրատային ոչ մեծ ավելցուկ (ընդ որում, այն առավել արտահայտված է Իջևանի տղաների սննդում ($P > 0,05$)): Սակայն ածխաջրատային բաղադրիչի դեպքում առավել անհանգստանողը պարզ ածխաջրատների բարձր քանակն է, որը, ինչպես հայտնի է, ռիսկի գործոն է մի շարք ոչ ինֆեկցիոն հիվանդությունների՝ շաքարային դիաբետի, կարիեսի, ճարպակալման, սիրտ-անոթային հիվանդությունների և այլնի զարգացման համար: Միևնույն ժամանակ տղաների սննդին բնորոշ է նաև սննդաթելերի ցածր քանակը, որը ևս մեկ անգամ փաստում է նրանց սննդում դանդաղամարս ածխաջրատներ պարունակող սննդամթերքի ցածր և փոխարենը՝ դյուրամարս և զտված սննդամթերքի բարձր տեսակարար կշռի մասին:

Ուսանողուհիների փաստացի սննդում հիմնական սննդամթերքի ուսումնասիրությունը (աղ. 2) բացահայտեց, որ ինչպես տղաների, այնպես էլ այս դեպքում առկա է սննդի բալանսավորվածության սկզբունքի խախտումը: Այսպես. ընդհանուր սպիտակուցի քանակը 7,9%-12,2%-ով նորմերից բարձր է: Թեև կենդանական սպիտակուցի պարունակության և հանձնարարվող նորմի տարբերությունը հավաստի չի ($P > 0,05$), այնուամենայնիվ, խախտվել է կենդանական և բուսական սպիտակուցի տոկոսային փոխհարաբերությունը՝ կազմելով 51%:49%:

Ճարպային բաղադրիչի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ, թեև ճարպի ընդհանուր քանակը աղջիկների սննդում գրեթե չի տարբերվում առաջարկվող նորմայից ($P > 0,05$), սակայն նրանում կիսով չափ պակաս է կենսաբանական ակտիվությամբ օժտված գերհագեցած ճարպաթթուների աղբյուր հանդիսացող բուսական ճարպի քանակը, ինչը հղի է տարբեր բացասական հետևանքներով:

Ածխաջրատների ընդհանուր քանակը գարնանը Իջևանի և աշնանը Գյումրիի ուսանողուհիների սննդում հավաստի չի տարբերվել համապատասխան նորմից ($P > 0,05$), մինչդեռ մնացած բուհերի ուսանողուհիների սննդում գարնանն արձանագրվել է ածխաջրատների փոքր դեֆիցիտ, իսկ աշնանը, ընդհակառակը, փոքր ավելցուկ ($P < 0,05$): Չնայած այն փաստին, որ ածխաջրատների ընդհանուր քանակի շեղումները զգալի չեն, այդուհանդերձ աղջիկների դեպքում նույնպես մտահոգության առարկա է մոնո- և դիսախարիդների բարձր (մոտ 3-4 անգամ գերազանցում են համապատասխան

Աղյուսակ 1

Տղա-ուսանողների սննդի հիմնական սննդանյութերի քանակները գարնանը և աշնանը

Քաղաք	Տարվա եղանակը	Սպիտակուցներ			Ծարպեր			Ածխաջրատներ		
		Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում կենդանական (գ) M±m	կենդանական սպիտակուցի %-ը ընդհանուրի մեջ	Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում բուսական (գ) M±m	բուսական ճարպի %-ը ընդհանուրի մեջ	Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում սնունդ- և դիտարկումներ (գ) M±m	այդ թվում սննդամթերք (գ) M±m
Երևան n=932	գարուն աշուն	98,0±1,1* 94,4±1,1*	48,6±0,9* 44,6±0,9	49,6* 47,3*	79,2±1,2* 75,6±1,2*	11,3±0,3* 11,2±0,3*	14,4* 14,9*	370,5±3,5* 392,8±4,0*	97,5±1,9 125,9±2,5	6,1±0,1 8,4±0,1
Իջևան n=106	գարուն աշուն	103,4±3,0* 103,5±3,1*	50,6±2,3* 50,4±2,6*	48,9* 48,7*	83,3±3,1* 81,8±3,2*	9,7±0,5* 10,3±0,6*	11,6* 12,6*	403,7±9,8 418,5±10,7	104,1±4,4 136,1±5,7	6,0±0,2 9,3±0,3
Գյումրի n=102	գարուն աշուն	92,5±1,6* 89,9±1,7*	43,7±1,3 41,1±1,3	47,2* 45,7*	75,1±1,8* 72,3±1,7*	10,8±0,5* 9,8±0,4*	14,4* 13,6*	351,2±4,2* 369,8±5,2*	94,5±3,1 118,9±3,8	5,9±0,2 7,4±0,2
Արցախ n=110	գարուն աշուն	94,7±1,5* 92,8±1,5*	44,3±1,2 42,9±1,1	46,8* 46,2*	76,8±1,6* 76,5±1,8*	11,7±0,6* 11,5±0,5*	15,2* 15,0*	373,5±4,9* 398,6±6,3*	100,6±3,3 135,6±4,5	6,3±0,2 9,5±0,2
Ընդամենը n=1250	գարուն աշուն	96,9±1,0* 95,2±1,0*	46,8±0,8* 44,8±0,8	48,3* 47,1*	78,6±1,1* 76,6±1,1*	10,9±0,3* 10,7±0,3*	13,9* 14,0*	374,7±3,5* 395,0±4,1*	99,2±1,9 129,1±2,5	6,1±0,1 8,7±0,1
Նորմեր ՖԱԳ 1.4		72	40	56	81	24	30	358	-	-

Ծանոթություն. * Նորմերի համեմատ տարբերությունը հավաստի է (P<0,05)

Աղյուսակ 2

Աղջիկ-ուսանողների սննդի հիմնական սննդանյութերի քանակները գարնանը և աշնանը

Քաղաք	Տարվա եղանակը	Սպիտակուցներ			Ծարպեր			Ածխաջրատներ		
		Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում կենդանական (գ) M±m	կենդանական սպիտակուցի %-ը ընդհանուրի մեջ	Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում բուսական (գ) M±m	բուսական ճարպի %-ը ընդհանուրի մեջ	Ընդհանուր քանակը (գ) M±m	այդ թվում սնունդ- և դիտարկումներ (գ) M±m	այդ թվում սննդամթերք (գ) M±m
Երևան n=1843	գարուն աշուն	73,2±0,9* 71,2±0,9*	37,7±0,5* 35,0±0,5	51,5* 49,2*	65,7±0,7* 62,4±0,7*	10,4±0,2* 10,0±0,2*	15,8* 16,0*	275,7±2,6* 292,8±2,9*	88,5±1,1 111,4±1,4	5,7±0,1 7,8±0,1
Իջևան n=166	գարուն աշուն	72,4±3,0 71,5±3,2	36,3±2,3 36,1±2,6	50,1* 50,5*	65,1±3,5* 63,2±3,4*	9,6±0,7* 10,1±0,8*	14,7* 16,0*	283,9±11,2* 303,3±12,3	88,1±5,3 122,4±7,4	5,3±0,3 8,2±0,4
Գյումրի n=145	գարուն աշուն	71,0±1,0* 68,9±1,0*	35,9±0,9* 34,7±0,9	50,6* 50,1*	64,8±0,8* 63,1±0,8*	9,8±0,7* 8,9±0,7*	15,1* 14,1*	265,4±3,2* 283,3±3,8*	88,9±1,6 105,3±2,4	5,9±0,1 7,3±0,1
Արցախ n=180	գարուն աշուն	72,9±0,9* 69,6±0,9*	39,3±0,9* 36,4±0,9	53,9* 52,3*	65,4±1,1* 59,7±1,0*	10,1±0,4* 8,9±0,3*	15,4* 14,9*	274,2±3,1* 301,9±3,4	91,2±1,9 113,4±2,3	5,8±0,1 8,2±0,2
Ընդամենը n=2334	գարուն աշուն	72,4±0,7* 70,3±0,7*	37,3±0,6* 35,6±0,6	51,5* 50,5*	65,3±0,7* 62,1±0,7*	10,0±0,2* 9,5±0,2*	15,3* 15,3*	274,8±2,5* 295,3±2,5*	89,2±1,1 113,1±1,1	5,7±0,1 7,9±0,1
Նորմեր ՖԱԳ 1.4		61	34	56	67	20	30	289	-	-

Ծանոթություն. * Նորմերի համեմատ տարբերությունը հավաստի է (P<0,05)

նորմերը) և սննդաթելերի ցածր (մոտ 4 անգամ պակաս են անհրաժեշտ պահանջից) քանակները:

Ուսանողների սննդի էներգետիկ արժեքի վերլուծությունը ցույց տվեց, որ Գյումրիի տղաների սննդի կալորիականությունը ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը համապատասխանել է նորմերին, հավաստի չեն տարբերվել Երևանի և Արցախի բուհերում սովորող տղաների սննդի էներգետիկ արժեքները հանձնարարվող նորմերից ($P > 0,05$), իսկ մնացած բուհերի տղաների սննդի կալորիականությունը մոտ 200-400 կկալ-ով ավել էր համապատասխան նորմերից ($P < 0,05$): Ուսանողուհիների շրջանում ընդունված սննդի կալորիականությունը հավաստի չի տարբերվել առաջադրվող նորմերից ($P > 0,05$):

Սակայն հայտնի է, որ սննդի էներգետիկ արժեքի նորմերին համապատասխանության հետ մեկտեղ կարևոր է նաև սննդում էներգակիր սննդանյութերի՝ սպիտակուցների, ճարպերի, ածխաջրատների տոկոսային փոխհարաբերությունը (որը ժամանակակից սննդագիտության հիմնական դրույթներին համաձայն կազմում է 12%:30%:58%): Ուստի, մեր կողմից կատարվեց ուսանողների սննդում հիմնական սննդանյութերի տոկոսային փոխհարաբերության վերլուծություն: Պարզվեց, որ ինչպես տղաների, այնպես էլ աղջիկների սննդում այդ փոխհարաբերությունը խախտվել է և կազմել համապատասխանաբար 14%:27%:59% և 14%:29%:57%:

Հաշվեկշռված սնունդը ենթադրում է ոչ միայն հիմնական սննդանյութերի բալանսավորվածություն, այլ նաև վիտամինների և հանքային աղերի անհրաժեշտ քանակ: Չնայած այն փաստին, որ միկրոնուտրիենտները էներգիայի աղբյուր չեն, այնուամենայնիվ, օրգանիզմի համար նրանք ունեն կարևոր կարգավորիչ նշանակություն, մասնակցում են տարբեր օքսիդավերականգման ռեակցիաներին: Անկասկած մեծ է վիտամինների և հանքային աղերի դերը նաև շրջակա միջավայրի վնասակար գործոնների և, հատկապես, նյարդահոլզական լարվածության բացասական ազդեցությունը վերացնելու կամ մեղմելու, ինչպես նաև օրգանիզմի մտավոր և ֆիզիկական աշխատունակությունը և դիմադրողականությունը բարձրացնելու առումով: Ուստի անհրաժեշտ է ուսանողների սննդում կարևորել ոչ միայն մակրոնուտրիենտների՝ սպիտակուցների, ճարպերի և ածխաջրատների, այլ նաև միկրոնուտրիենտների՝ վիտամինների և հանքային նյութերի դերը:

Մեր կողմից տղաների փաստացի սննդում վիտամինների պարունակության վերլուծությունը (աղ. 3) ցույց տվեց, որ տարվա տարբեր եղանակներին գրանցվում են վիտամինների քանակների տատանումներ. արտահայտված սեզոնայնությունը բնորոշ էր մասնավորապես C, B₁, B₆, PP և A վիտամիններին, որոնց քանակը սննդում աշ-

նանս ավելի բարձր էր, քան գարնանը (զույգ սմուշների t թեսթի համաձայն $P < 0,05$):

Տարվա տարբեր եղանակներին C վիտամինի պարունակության ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ բոլոր հետազոտված բուհերում սովորող տղաների սննդում գարնանը գրանցվել է ասկորբինաթթվի անբավարար քանակ ($P < 0,05$), որը գտնվում էր 41,7մգ-ից 50,0մգ-ի սահմաններում: Աշնանն այս վիտամինի քանակը հավաստի չի տարբերվել համապատասխան նորմից, բացառությամբ Գյումրիի տղաների սննդի, որտեղ հայտնաբերվել է C վիտամինի անբավարար քանակ ($P < 0,05$):

B խմբի վիտամինների պարունակության վերլուծությունից պարզ դարձավ, որ եթե B₆ վիտամինի և ֆոլաքինի քանակները տղաների սննդում ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը համապատասխանել են առաջադրվող նորմերին, ապա B₁, B₂ և PP վիտամինների դեպքում գրանցվել են անբավարար քանակություն ($P < 0,05$):

A վիտամինի (ներառյալ β կարոտինային ակտիվությունը) քանակը տղաների սննդում ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը բավարարել է հանձնարարվող նորմերը, բացառությամբ գարնանը Գյումրիի տղա-ուսանողների սննդի, որտեղ հայտնաբերվել է ռետինոլի անբավարար քանակ ($P < 0,05$):

Տղաների սննդում E վիտամինի պարունակությունը տարվա երկու եղանակներին էլ համապատասխանել է հիգիենիկ նորմերին և գարնանն ու աշնանը կազմել միջինում համապատասխանաբար 21.4մգ և 20.8մգ՝ հանձնարարված 10մգ-ի փոխարեն ($P < 0,05$):

Ուսանողուհիների փաստացի սննդում վիտամինների պարունակության ուսումնասիրության վերլուծությունից պարզ դարձավ (աղ. 4), որ ինչպես և տղաների դեպքում, մի շարք վիտամինների պարունակությանը բնորոշ է սեզոնայնությունը. եղանակային գործոնի արտահայտված աղդեցությանը ենթակվել են C, B₆ և PP վիտամինները և մասամբ թիամինը (Գյումրիի և Արցախի աղջիկների շրջանում) ու ռետինոլը (Երևանի և Գյումրիի աղջիկների դեպքում), որոնց քանակների դեպքում սննդում աշնանը գրանցվել են ավելի բարձր ցուցանիշներ, քան գարնանը (զույգ սմուշների t թեսթի համաձայն $P < 0,05$):

Ասկորբինաթթվի պարունակության ուսումնասիրությունը ուսանողուհիների սննդում ցույց տվեց, որ գարնանը C վիտամինի քանակը տատանվում է 40,3մգ-ից 52,8մգ-ի սահմաններում, այսինքն ինչպես և տղաների դեպքում, գրանցվել է ասկորբինաթթվի անբավարար քանակ ($P < 0,05$): Աշնանն այս վիտամինի անբավարար քանակ հայտնաբերվել է Երևանի և Գյումրիի ուսանողուհիների սննդում ($P < 0,05$), մինչդեռ Իջևանի և Արցախի բուհերում սովորող աղջիկների օրաբաժիններում այս վիտամինի քանակը հավաստի չի տարբերվել համապա-

Աղյուսակ 3

Տղա-ուսանողների սննդում վիտամինների քանակները գարնանը և աշնանը

Վիտամինները	Տարվա եղանակը	Քաղաքը				Ընդամենը n=1250
		Երևան n=932	Իջևան n=106	Գյումրի n=102	Արցախ n=110	
C (մգ) M±m	գարուն աշուն	46,6±1,1* 68,2±1,4	41,7±2,4* 74,8±3,3	46,9±1,7* 61,8±2,1*	50,0±2,2* 74,8±2,4	46,3±1,1* 69,9±1,4
B ₁ (մգ) M±m	գարուն աշուն	1,0±0,01* 1,1±0,01*	1,0±0,03* 1,2±0,03	0,9±0,01* 0,9±0,02*	0,9±0,02* 1,1±0,02*	1,0±0,01* 1,1±0,01*
B ₂ (մգ) M±m	գարուն աշուն	1,2±0,02* 1,2±0,02*	1,3±0,04 1,4±0,05*	1,2±0,03* 1,1±0,03*	1,2±0,03* 1,3±0,03	1,2±0,02* 1,3±0,02
B ₆ (մգ) M±m	գարուն աշուն	2,5±0,03 2,7±0,03	2,8±0,07 3,1±0,09	2,5±0,04 2,6±0,05	2,6±0,04 2,9±0,05	2,6±0,03 2,8±0,03
PP (մգ) M±m	գարուն աշուն	14,1±0,2* 15,1±0,2*	15,1±0,5* 16,7±0,6	13,4±0,3* 14,1±0,3*	13,5±0,3* 14,8±0,3*	14,0±0,2* 15,2±0,2*
Ֆոլացին (մկգ) M±m	գարուն աշուն	248,5±2,7 247,5±2,7	258,2±6,9 267,3±7,3	234,0±3,8 230,3±4,2	253,8±4,7 255,1±4,3	248,6±2,7 250,1±2,7
A (մգ) M±m	գարուն աշուն	1,0±0,03 1,1±0,03	0,9±0,1* 1,2±0,1	0,9±0,05* 1,0±0,05	1,0±0,06 1,2±0,05	1,0±0,03 1,1±0,03
E (մգ) M±m	գարուն աշուն	20,8±0,2 20,1±0,2	22,5±0,6 22,2±0,7	20,6±0,4 19,2±0,4	21,8±0,4 21,5±0,4	21,4±0,2 20,8±0,2

Ծանոթություն. * Նորմերի համեմատ տարբերությունը հավաստի է (P<0,05)

Աղյուսակ 4

Աղջիկ-ուսանողների սննդում վիտամինների քանակները գարնանը և աշնանը

Վիտամինները	Տարվա եղանակը	Քաղաքը				Ընդամենը n=2334
		Երևան n=1843	Իջևան n=166	Գյումրի n=145	Արցախ n=180	
C (մգ) M±m	գարուն աշուն	50,3±0,9* 62,9±1,2*	40,3±2,6* 66,4±4,2	52,4±1,2* 61,8±1,5*	52,8±2,7* 74,9±3,0	49,0±0,9* 66,5±1,2*
B ₁ (մգ) M±m	գարուն աշուն	0,8±0,01* 0,8±0,01*	0,8±0,03* 0,8±0,03*	0,7±0,01* 0,8±0,01*	0,8±0,02* 0,9±0,02*	0,8±0,01* 0,8±0,01*
B ₂ (մգ) M±m	գարուն աշուն	1,0±0,01* 1,0±0,01*	0,9±0,05* 1,0±0,05*	1,0±0,01* 0,9±0,01*	1,0±0,02* 1,1±0,03	1,0±0,01* 1,0±0,01*
B ₆ (մգ) M±m	գարուն աշուն	2,1±0,02 2,2±0,02	1,9±0,08 2,3±0,09	2,0±0,02 2,1±0,03	2,1±0,04 2,4±0,05	2,0±0,02 2,3±0,02
PP (մգ) M±m	գարուն աշուն	11,2±0,1* 11,4±0,1*	10,6±0,5* 12,2±0,6*	10,9±0,2* 11,0±0,2*	11,2±0,3* 12,1±0,3*	11,0±0,1* 11,7±0,1*
Ֆոլացին (մկգ) M±m	գարուն աշուն	192,5±2,1 185,3±1,9*	186,6±8,7 188,8±8,1	190,3±2,6* 177,2±2,5*	203,4±5,1 205,7±4,3	193,2±2,1* 189,3±1,9*
A (մգ) M±m	գարուն աշուն	0,9±0,03* 0,9±0,03*	0,9±0,07 1,1±0,07	0,9±0,03* 0,9±0,03*	1,0±0,06 1,1±0,07	0,9±0,03* 1,0±0,03*
E (մգ) M±m	գարուն աշուն	16,7±0,2 16,5±0,2	16,9±0,7 16,5±0,7	16,5±0,3 14,9±0,3	17,4±0,5 17,0±0,5	16,9±0,2 16,2±0,2

Ծանոթություն. * Նորմերի համեմատ տարբերությունը հավաստի է (P<0,05)

տասխան նորմից ($P>0,05$):

Վերլուծելով B խմբի վիտամինների պարունակությունը աղջիկների սննդում՝ պարզեցինք, որ այստեղ նույնպես առկա են տղաների սննդում հայտնաբերված շեղումները: Այսպես, ուսանողուհիների օրաբաժիններում ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը B խմբի մի քանի վիտամինների քանակը համապատասխանել է ֆիզիոլոգիական պահանջներին, սակայն B_1 , B_2 և PP վիտամինների դեպքում գրանցվել է անբավարար քանակություն ($P<0,05$):

Անդրադառնալով ճարպալույծ վիտամիններին՝ հարկ է նշել, որ ռետինոլի (ներառյալ β կարոտինային ակտիվությունը) պարունակությունն աղջիկների օրաբաժիններում տարվա 2 եղանակներին Երևանի և Գյումրիի, ինչպես նաև գարնանը Իջևանի ուսանողուհիների սննդում չի համապատասխանել առաջադրվող ֆիզիոլոգիական նորմին ($P<0,05$):

E վիտամինի պարունակության ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ տարվա երկու եղանակներին էլ այն լիովին բավարարել է օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական պահանջները՝ գարնանը և աշնանը միջինում կազմելով համապատասխանաբար 16,9մգ և 16,2մգ հանձնարարված 10մգ-ի փոխարեն ($P<0,05$):

Այսպիսով, ուսանողների (տղաների և աղջիկների) փաստացի սննդում վիտամինների պարունակության ուսումնասիրության վերլուծությունը բացահայտեց, որ օրաբաժիններում ֆիզիոլոգիական նորմերին լիովին համապատասխանել է միայն E վիտամինի և մասամբ B_6 վիտամինի և ֆոլացինի քանակը: Սննդային օրաբաժիններում մնացած վիտամինների (C , B_1 , B_2 , PP, A) քանակների ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը առկա են նրանց անբավարար քանակներ: Մտահոգիչ է, որ մրգաշատ Հայաստանում և Արցախում կարող է արձանագրվել նման պատկեր: Այն, հավանաբար, կարելի է բացատրել երկրի ներկայիս սոցիալ-տնտեսական վիճակով: Հավելենք նաև, որ մի շարք վիտամիններին (C , B_6 , PP և մասամբ B_1 և A) բնորոշ է նաև սեզոնայնությունը՝ աշնանը գրանցվել են նրանց ավելի բարձր ցուցանիշներ, քան գարնանը: Ակնհայտ է, որ սննդում վիտամինների պարունակության նման շեղումներն աննկատ չեն կարող մնալ աճի և զարգացման դեռևս անավարտ պրոցեսներով բնութագրվող ուսանողության համար:

Տղաների փաստացի սննդում հանքային տարրերի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ Ca, P և Fe-ի քանակները ինչպես գարնանը, այնպես էլ աշնանը լիովին համապատասխանել են հիգիենիկ նորմերին ($P<0,001$): Mg-ի պարունակության ուսումնասիրությունից պարզ դարձավ, որ տարվա երկու եղանակներին Երևանի և

Գյումրիի, ինչպես նաև գարնանը Իջևանի և Արցախի բուհերում սովորող տղաների սննդում գրանցվել է նրա անբավարար քանակություն ($P<0,001$):

Կասկած չի հարուցում այն փաստը, որ Ca, P և Mg-ի օպտիմալ ներծծման և յուրացման համար կարևոր նշանակություն ունեն ոչ միայն այս տարրերի քանակները, այլ նաև փոխհարաբերությունը նրանց միջև: Հայտնի է, որ Ca:P օպտիմալ փոխհարաբերությունը պետք է կազմի 1:1,5, իսկ Ca : Mg՝ 1:0,5: Տղաների սննդում այս հանքային տարրերի փոխհարաբերության ուսումնասիրությունից պարզ դարձավ, որ տարվա երկու եղանակներին էլ Ca:P փոխհարաբերությունը կազմել է 1:1,6, իսկ Ca:Mg փոխհարաբերությունը՝ 1:0,4:

Անդրադառնալով ուսանողուհիների փաստացի սննդում հանքային նյութերի պարունակության ուսումնասիրության վերլուծությանը՝ պետք է նշել, որ տարվա երկու եղանակներին էլ Ca, Mg, P և Fe-ի միջին քանակությունը ցածր է եղել համապատասխան ֆիզիոլոգիական պահանջներից ($P<0,003$): Հավելենք նաև, որ մագնեզիումի և երկաթի քանակը վիճակագորեն հավաստի ցածր է եղել բոլոր հետազոտված շրջանների բուհերում սովորող աղջիկների սննդում, իսկ Ca-ի և P-ի առումով վիճակագորեն հավաստի ցածր քանակ գրանցվել է տարվա երկու եղանակներին Երևանի և աշնանը Գյումրիի ուսանողուհիների սննդում:

Աղջիկների սննդում տարվա երկու եղանակներին էլ Ca:P փոխհարաբերությունը համապատասխանել է օպտիմալին և կազմել է 1:1,5, իսկ Ca:Mg-ի փոխհարաբերությունը՝ 1:0,4՝ հանձնարարված 1:0,5-ի փոխարեն:

Այսպիսով, ուսանողների սննդի տարբեր եղանակներին կատարված ուսումնասիրության արդյունքներից պարզ դարձավ, որ սննդում ակնհայտ է բալանսավորվածության սկզբունքի՝ հիմնական սննդանյութերի և՛ որակական, և՛ քանակական անհաշվեկշռվածության խախտումը: Սովորողների սնունդը բնութագրվում է կենդանական և բուսական սպիտակուցների տոկոսային փոխհարաբերության խախտմամբ, բուսական ճարպերի անբավարար քանակով, ինչպես նաև պարզ շաքարների բարձր և սննդաթելերի ցածր պարունակությամբ: Հավելենք նաև, որ խախտված է հիմնական սննդանյութերի՝ սպիտակուց:ճարպ:ածխաջրատ փոխհարաբերությունը: Ուսանողների (տղաների և աղջիկների) փաստացի սննդում հանքային տարրերի պարունակության վերլուծությունը նույնպես փաստեց մի շարք շեղումներ, որոնք, միանշանակ, չեն կարող աննկատ մնալ աճի և զարգացման անավարտ պրոցեսներով բնութագրվող օրգանիզմի համար: Ուստի ուսանողների փաստացի սնունդը կարելի է բնութագրել որպես անհաշվեկշռված:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Абаскалова Н.П. Формирование здорового образа жизни учащихся и студентов в системе -ВУЗ //Материалы X международного симпозиума "Эколого-физиологические проблемы адаптации". – М., 2001. – С. 13-14.
2. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов. – М., 1997. – 181с.
3. Акишин Б.А., Тевяшова В.Г. Психологическая и социальная адаптация первокурсников к обучению в техническом вузе //Материалы X международного симпозиума "Эколого-физиологические проблемы адаптации". – М., 2001. – С. 23-24.
4. Великанова А.Б. Особенности адаптации у студентов-медиков //Материалы X межд. симпозиума "Эколого-физиологические проблемы адаптации". – М., 2001. – С. 103-104.
5. Водоевич В.П., Буко В.У. Влияние комплекса витаминной группы В на содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в крови у больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью //Вопросы питания. – М. – 1986. – №2. – С. 9-11.
6. Волгарев М. Н. О нормах физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии: ретроспективный анализ и перспективы развития //Вопросы питания. – М. – 2000. – №4. – С. 3-7.
7. Головкина Т.М., Самсонов М.А., Соловьева А.Д., Галкин П.А. Эффективность диетотерапии у больных ишемической болезнью сердца, перенесших инфаркт миокарда в молодом возрасте //Вопросы питания. – М. – 1992. – №1. – С. 21-24.
8. Игнатьева С.Н., Соловьева Н.В. Некоторые психофизиологические аспекты адаптации к обучению студентов европейского севера /Сборник тезисов международной научно-практической конференции "Здоровье студентов". – М., 1999. – С. 48-49.
9. Кожевникова Н.Г. Формирование здорового образа жизни – основа укрепления здоровья студентов //Материалы Всероссийской научно-практической конференции "Актуальные вопросы психогигиены и охраны психического здоровья детей и подростков" с межд. участ. – М., 2007. – С. 123-125.
10. Лапардин М.Н., Кику П.Ф., Маслов Д.В., Саенко А.Г., Степанова Н.Н. Гигиеническая оценка состояния питания и неинфекционной заболеваемости органов пищеварения населения Приморского Края //Вопросы питания. – М. – 2001. – №4. – С. 3-6.
11. Латышевская Н.И., Клаучек С.В., Москаленко Н.П. Гендерные различия в состоянии здоровья и качестве жизни студентов //Гигиена и санитария. – М., 2004. – №1. – С. 51-54.
12. Либина И.И., Лобеева Н.В., Фаустов А.С., Щербатых Ю.В., Куралесин Н.А. Учебная деятельность и здоровье учащихся и студентов //Материалы Всероссийской научно-практ. конференции "Профессиональное гигиеническое обучение. Формирование здорового образа жизни детей, подростков и молодежи." с межд. участ. – М., 2006. – С. 178.
13. Мещерякова В.А., Покровская Г.Р. Лечебное питание больных ишемической болезнью сердца с сопутствующим ожирением //Вопросы питания. – М. – 1987. – №6. – С. 68-70.
14. Проскуракова Л.А. Гигиеническая оценка питания и здоровья студентов // Гигиена и санитария. – М., 2008. – №3. – С. 49-52.
15. Робертсон Э.Г. Пищевые продукты, питание и здоровье в Российской Федерации //Вопросы питания. – М. – 2000. – №3. – С. 38-42.
16. Саидова Г.Б., Дорофеев В.И. Влияние противоатеросклеротической диеты, обогащенной продуктами с высоким содержанием пищевых волокон, на липидный обмен у больных ишемической болезнью сердца // Вопросы питания. – М. – 1987. – №4. – С. 22-24.
17. Самсонов М.А., Левачев М.М., Погожева А.В., Корф И.И., Аббакумов А.С., Феофилактова С.Н., Древалев А.В. Влияние противоатеросклеротической диеты, содержащей жирные кислоты семейства ω -3 на липидный обмен, спектр сывотки крови и клеточных мембран у больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью // Вопросы питания. – М. – 1990. – №5. – С. 14-18.
18. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР // Вопросы питания. – М. – 1992. – №2. – С. 6-15.
19. Химический состав пищевых продуктов //Пищевая промышленность. Под редакцией Нестерина М.Ф. и Скурихина И.М. – М. – 1979. – 248с.
20. Химический состав пищевых продуктов //Пищевая промышленность. Под редакцией Покровского А.А. – М. – 1977. – 228с.

SUMMARY

HYGIENIC EVALUATION OF FACTUAL NUTRITION OF STUDENTS STUDYING AT HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF RA AND NKR

Avagyan K.K.

YSMU, department of forensic medicine

Keywords: student, factual nutrition, nutrient

Students comprise a special group of population, which is determined by incomplete processes of growth and development and besides impact of different environmental conditions is influenced by complex factors (new working activity, change of life conditions and social environment etc.) characteristic for higher educational establishments. Adaptation to complex of new factors, specific to higher educational establishments, is complicated psycho-social process and often following by change of life style, as well as food habits. It is known, that balanced diet is required condition for normal process of growth and development, at the same time it is important factor to preserve and maintain health.

The aim of the following research was hygienic evaluation of factual nutrition of students of RA and NKR.

Study was conducted among 3584 students, studying at

state higher educational establishments of Yerevan, Ijevan, Gyumri and Stepanakert. Factual nutrition of students was investigated by use of surveys.

Analysis of results of nutrition of students of RA and NKR revealed qualitative and quantitative disbalance of diet. Study of makronutrients' composition of diets of students showed an imbalance of optimal ratios of proteins, fats and carbohydrates. Dietary intake of students is characterized by impaired the optimal ratio of proteins of animal and vegetable origin; deficiency of vegetable oils, high content of simple carbohydrates and insufficient amount of dietary fiber. Study of vitamin content of students' diets revealed that only amounts of vitamin E and partially vitamin B₆ and folic acid correspond to physiological norms. Study the contents of other vitamins showed deficiency of vitamins C, B₁, B₂, PP and A, what is more insufficient amounts of these vitamins have been registered in food rations of students in the spring

and autumn. Investigation of the minerals' content showed that if the daily diet of boys is deficient only in Mg, then in the diets of girls revealed deficiency of Ca, Mg, P and Fe. It should be noted that, in the diets of students was also violated the optimal ratio of minerals (Ca:P and Ca:Mg).

Summarizing the above, we can conclude that the nutrition of students is imbalanced, which can not remain unnoticed to the body with the incomplete processes process of growth and development.

РЕЗЮМЕ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, УЧАЩИХСЯ В ВУЗАХ РА И НКР

Авагян К.К.

ЕГМУ, кафедра судебной медицины

Ключевые слова: студент, фактическое питание, пищевые вещества

Студенчество – это отдельная группа населения, которая характеризуется незавершенными процессами роста и развития и помимо влияния различных факторов окружающей среды, подвергается влиянию комплекса факторов, характерных вузу: новая социальная среда, новый тип деятельности и новые условия жизни. Адаптация к комплексу новых факторов, специфичных для высшей школы, представляет собой сложный социально-психологический процесс и часто сопровождается изменением образа жизни, а также пищевых привычек. Как известно, сбалансированное питание является необходимым условием для нормального процесса роста и развития организма, в тоже время является важным фактором сохранения и поддержания здоровья.

Целью данного исследования являлась гигиеническая оценка фактического питания студентов РА и НКР.

Исследование проводилось среди 3584 студентов, учащихся в государственных вузах Еревана, Иджевана, Гюмри и Арцаха. Фактическое питание студентов было исследовано методом анкетирования.

Анализ данных, полученных в результате исследования фактического питания студентов РА и НКР, выявил нарушение качественной и количественной сбалансированности пи-

щевое рациона. Исследование макронутриентного состава рационов студентов показал дисбаланс оптимальных соотношений белков, жиров и углеводов. Пищевой рацион студентов характеризуется нарушением оптимального соотношения белков животного и растительного происхождения; дефицитом растительных жиров; высоким содержанием простых сахаров на фоне недостаточного количества пищевых волокон. Изучение витаминного состава рационов студентов выявило, что физиологическим нормам соответствуют лишь количества витамина Е и частично витамина В₆ и фолиевой кислоты. Исследование содержания остальных витаминов выявил дефицит витаминов С, В₁, В₂, РР и А, причем недостаточные количества этих витаминов были зарегистрированы в пищевых рационах студентов как весной, так и осенью. Анализ данных минерального состава показал, что если в дневном рационе юношей прослеживается дефицит только Mg, то в рационах девушек выявлен дефицит Ca, Mg, P и Fe. Необходимо отметить, что в исследованных рационах студентов было также нарушено оптимальное соотношение минеральных веществ (Ca:P и Ca:Mg).

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что питание студентов является несбалансированным, что не может остаться незаметным для организма с незавершенными процессами роста и развития.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF IRANIAN LEAD AND ZINC TAILING DAMS

Godarzinik M., Grigoryan K.V., Movsesyan H.S.

Yerevan State University, Faculty of Biology, Department of Ecology and Nature Protection

Key words: *tailing dams, mineral processing plant, lead, zinc, environmental assessment.*

The prime emphasis among environmental advocates has always been the protection of human health, with the implicit recognition that human well-being is inextricably intertwined with the health and stability of the natural ecosystems, of which we form an integral part. Some of today's most prevalent ills are increasingly blamed on toxic environmental contaminants – heavy metals that become pollutants as a result of previous industrial, mining or other activity, synthetic chemical wastes carelessly dumped in waterways or landfills, products of combustion spewed into the air, pesticide residues and chemical additives in the food we eat.

Heavy metal recently increased toxicity influencing upon human beings can result in damaged or reduced mental and central nervous function, lower energy levels, and damage to blood composition, lungs, kidneys, liver, and other vital organs. Long-term exposure may result in slowly progressing physical, muscular, and neurological degenerative processes that mimic Alzheimer's disease, Parkinson's disease, muscular dystrophy, and multiple sclerosis. Allergies are not uncommon and repeated long-term contact with some metals or their compounds may even cause cancer.

Heavy metals are natural, non-degradable substances and do not break down in the environment. Human activity, mainly through mining and smelting, releases them from the rocks in which they were deposited during volcanic activity or subsequent erosion and relocates them into situations where they can cause environmental damage [9].

In all countries the discharge and control of waste must be carried out basing on special regulations. So, in some countries there are some regulations which force some mine extractions to come within these regulations. Neglect or ignorance in waste removing may lead to deterioration of the environment. Besides the above-mentioned problem, if the wastes include harmful ions, removing may cause environment pollution. Instability of tailing dam leads to destruction and erosion which cause the poisonous dust or flood water pollution. Though, recent waste might be useful

in future and necessary during water drainage from tailing dam to factory. In this case designing of tailing dam place in comparison to the position of factory processing and mine position is the main parameter which must be considered in control and removing of tails. Region height, residence establishment, construction of dam wall, method of waste removing and distribution and, finally, preserving tailing dam at the time of mine utilization and factory closing should be the main problems concerning waste dams [4].

In this research, Iranian lead and zinc tailing dams of Ahangaran, Anguran, Bama, Iranian National Company of Lead and Zinc, Iranian mineral matter, Kushk, Lakan, Mansur Abad, Nakhlak, Tiran and Zarrin Rooy will be considered. Special manner of these dams scattering and their specifications are shown on Figure 1 and in Table 1.

1. Designing Tailing Dams

Generally, the tailing dam is established for monitoring waste and returning water to processing factory. In designing tailing dams different parameters should be considered, such as the selection and preparation of land, the distance of tail transferring, the content of tail, the method of transferring, removing (with track and pipeline), and re-using tail materials in future, land specifications and region topography, climate conditions, surface water, hydrology, geology condition and area hydrology, as well as the environment of the region [5, 10].

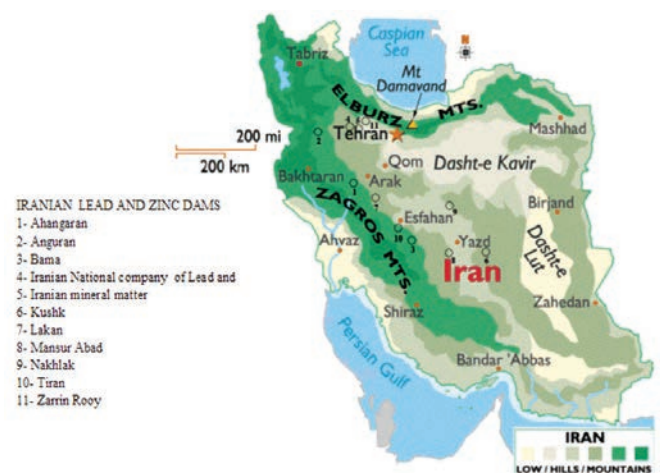


Fig. 1. Special manner of scattered Iranian lead and zinc tailing dams

Table 1.

Specifications of Iranian lead and zinc tailing dams (www.ngdir.com) [2]

By-products	Main products	Mineralogy	Feed	Tailing dams
Low grade iron ore for feed to cement plant	Lead concentrate and zinc concentrate	Smithsonite and cerussite	Lead and zinc ore	Ahangaran
Low grade zinc tail	Lead concentrate, zinc concentrate and calcinated zinc oxides	Smithsonite and cerussite	Carbonate lead and zinc ore	Anguran
Ballast for road construction	Lead concentrate and zinc concentrate	Pyrite, dolomite, calcite and lead and zinc minerals	Lead and zinc ore	Bama
Zinc sulfate, zinc oxide and cobalt, nickel and cadmium cakes	Zinc ingot	Quartz and minerals Include: Pb, Zn, Co, Ni and Fe	Zinc ore	Iranian mineral matter
Zinc oxide and zinc powder	Zinc ingot	Quartz and minerals Include: Pb, Zn, Co, Ni and Fe	Fresh and calcinated zinc concentrate or zinc ore	Iranian National Company of Lead and Zinc
-	Lead concentrate and zinc concentrate	Pyrite, galena, sphalerite and carbonate shale	Lead and zinc ore	Kushk
-	Lead concentrate and zinc concentrate	Quartz, limestone, galena and sphalerite	Lead and zinc ore	Lakan
-	Lead concentrate and zinc concentrate	Galena, sphalerite, smithsonite, cerussite, quartz, calcite and chlorite	Lead and zinc ore	Mansur Abad
-	Lead concentrate	Galena, cerussite, anglesite and wulfenite	Lead ore	Nakhlak
-	Lead concentrate and zinc concentrate	Smithsonite and cerussite	Lead oxide and zinc ore	Tiran
Cobalt and nickel cakes	Zinc ingot	Smithsonite and cerussite	Zinc ore	Zarrin Rooy

1. Types of Tailing Dams

Four main types of tailing dams include the Ring-Dike, In-Pit, especially Dug Pit, and variations of the valley design. The design choice is primarily dependent upon natural topography, site conditions and economic factors. Most tailing dams in operation today, are in the form of the valley design. The valley dam configuration is often the optimal choice for economic reasons, because the valley is walled in from one or more sides, so that to reduce the dam's length and to minimize construction costs.

However, decreased construction costs and low average depth of tailings in embankment may be offset by increased environment mitigation and increased cost of shut-down and reclamation. The valley dam design is particularly sensitive to overtopping by flood water, erosion near the intersection of the dam and the valley hill side, and liquefaction due to higher volumes of surface water in flow from drainages within the natural catchments basin and from high precipitation run on/run off. Two types of valley bottom impoundments are single and multiple [6].

The Ring-Dike configuration may be appropriate if

natural topographic depressions are not available. Instead of one large embankment (as in the valley design) more embankments (or dikes) are required on all sides to contain the tailings. Construction can be similar to valley dams, with tailings, waste rocks, and/or other native materials typically used in later phases or constructions. Unlike valley impoundments which are located in natural catchments area, the Ring-Dike design enables better maintenance of water control [6].

In-Pit impoundments are much less common than the valley and Ring-Dike impoundments. This type consists of disposing tailings material included into a pit. Since the tailings are protected by pit walls, wind dispersion is minimized, the lack of dam walls reduces the possibility of slope failure, but the stability of the pit slop should be checked [6].

According to Table 1 and Fig. 2, majority of Iranian lead and zinc tailing dams are created in *valley type impoundments*, and the use of *valley, stockpile disposing and ring-dike methods* makes 54.5%, 27.3% and 18.2% respectively. According to this information, most of valley

impoundments are single forms and only Kushk impoundment is of multiple forms, because appropriate topography was prepared for the establishment of this tailing dam. Fig. 3 shows various methods for creating of certain Iranian lead and zinc tailing dams.

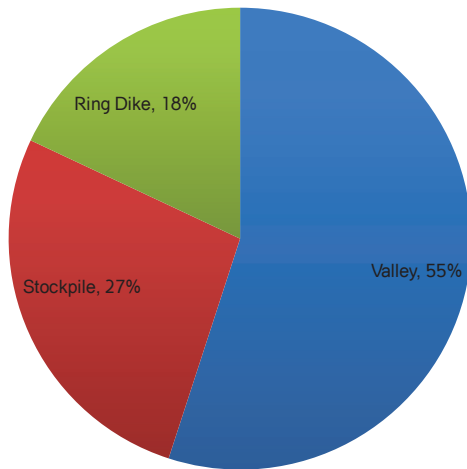


Fig. 2. Types of Iranian lead and zinc tailing dams

2. Selection of Dam Position

In general, tailings impoundments (and the embankments that confine them) are designed using information about tailing characteristics, available construction materials, site specific factors (such as topography, geology, hydrology and seismicity) and costs, with dynamic interplay between these factors influencing the location and actual design of the impoundment. Initial site screening usually considers sites in about five miles from the mill; this distance may be expanded later if no suitable sites are found. Ideally, sites are located downhill from the mill to allow gravity flow of the tailings.



(A) Valley, Multiple, Kushk



(B) Valley, Single, Nakhlak



(C) Ring-Dike, Lakan

Fig. 3. Various methods for establishment of Iranian dams

It is necessary to specify tails for supplying with water. According to pulp design and size of particles, tails can be transferred to dam by pumping and/or gravity force. Recovering and return of water from dam to mill is necessary [1, 8].

According to Table 2, average distance between Iranian dams and lead and zinc processing plants makes 1211 meters that is less than permissible distance (5 miles). Maximum distance between dams and processing plants is a concern for Bama (5000 meters) and minimum distance is a concern for Zarrin Rooy and Mansur Abad (100 meters). The best method for transferring of tails is pumping that is used in most dams considered in this research. If pumping method is used for transferring of tails, pipelines should be in safe and suitable condition. Damage and leakage in a pipeline will contaminate the environment. So, the increased length of pipeline increases the probability of damage and leakage. Relative height between processing plant and dam is shown in Table 2.

Table 2.

Technical characterizations of Iranian tailing dams

Distance to plant (meter)	Relative height (meter)	Tailing deposition	Accident methods	Type	Tailing dams
1000	-	Using pipeline	Single	Valley	Ahangaran
-	-56	Cycloning	Single	Ring-Dike	Anguran
5000	Lower than Plant	Cycloning years ago but using pipeline now	Single	Valley	Bama
1000	5-10	Using track	-	Stockpile	Iranian mineral matter
1000	-10	Using track	-	Stockpile	Iranian National Company of Lead and Zinc
-	-	Using pipeline and tail stream	Multiple	Valley	Kushk
1200	40	Using pipeline	-	Stockpile	Lakan
100	-5	Using pipeline	Single	Valley	Mansur Abad
500	-20	Using pipeline	Single	Valley	Naklak
1000	-	-	Single	Valley	Tiran
100	0-1	Manual	-	Stockpile	Zarrin Rooy

According to Table 2, the majority of dams are lower than their processing plants, so in this case tail transmission can be easily carried out in comparison with other dams. By this research it was elucidated that Anguran and Nakhlak dams have the best conditions, as their relative heights are by 56 and 20 meters lower than their processing plants, and the worst conditions are in Lakan dam that is 40 meters higher than its processing plant.

3. Tailing Deposition

Three general methods of tailing deposition are typically recognized: single point discharge, spigotting and cycloning. Single point discharge is the technique of tailing discharging from the open end of tailing pipeline. This technique is suitable for fine fraction tailings [6].

Spigotting is the technique of tailing discharging through small pipes (spigots) that originate from multiple points on regular intervals along a tailing header line. The method is used to achieve more or less uniform flow of tailings, which in theory will create uniform beaches. However, the location of discharge points may require rotation to create these uniform beaches. Spigotting forms a gently sloping beach, where the coarsest fraction settles near the point of discharge and the fine fraction (slimes) is deposited progressively farther away from the discharge points. As a result of this variable gradation, the density, shear strength, and permeability of the settled soils decrease with the increase of distance from the discharge point [6].

Tailing sands - the coarse fraction of the tailings may be used to construct tailing dams during active deposition.

Mining companies typically regard cost savings as the major advantage of the use of coarse fraction in this manner. Since the sand is produced from the material to be deposited (the tailings), any costs related to acquisition of borrow fill for the construction of embankment are eliminated or significantly reduced. This practice also reduces the overall volume of tailings to be deposited in the impoundment, since at least part of the coarse fraction has been used in the dam construction. Cycloning is the method to separate the fines from the coarse fraction in the total tailings slurry [6].

According to table 2, the technique that is mainly used for tailings deposition is single point discharge (60%). Now the cycloning technique is used in Anguran dam (Fig. 4) only and years ago it was used in Bama dam. According to this information, in certain dams, like Iranian National Company of Lead and Zinc and Iranian mineral matter, manual or track discharge techniques are used.

While use of single point and cycloning discharge techniques are more possible, we can create a water layer top of the tailings. By keeping oxygen at a distance from tailings, such water layer reduces oxidation and creation of acidic drainage tailings deposition. Dams manual or track discharge techniques are being carried out in Zarrin Rooy, Iranian National Company of Lead and Zinc and Iranian mineral matter and tailings deposition form is stockpile. Creation of water layer top of stockpile is impossible, so the production of acidic drainage in these dams is expected.

Table 3.

Stability of tailing dams

Type of failure	Stability problems	Materials	Tailing dams
There are not	There are not	Sand, soil and waste	Ahangaran
There are not	Very low	-	Anguran
Failure by erosion	There are	Soil	Bama
There are not	There are not	There are not	Iranian mineral matter
There are not	There are not	There are not	Iranian National Company of Lead and Zinc
Failure in embankment	There are	Dry tails	Kushk
There are not	There are not	Clay	Lakan
There are not	There are not	Soil	Mansur Abad
There are not	There are not	Jig tails	Naklak
There are not	There are not	Waste of old mines	Tiran
There are not	There are not	There are not	Zarrin Rooy



Fig. 4. Tailing deposition in Anguran dam using cycloning method

2. Stability of Dams

Embankment height, embankment slop, resistance of materials for embankment construction and their compression, and permeability of embankment are some effective parameters required for the stability of dams. Dam failure may occur due to the following reasons: rotational sliding, foundation failure, overtopping by flood water, erosion, piping and liquefaction [6].

According to Table 3, erosion of the part of embankment after rains causes stability problems for Bama dam. In Bama dam, because ordinary soil is used for embankments sometimes, rains cause the erosion of the part of embankments and their failure is probable. In Kushk dam due to the erosion in embankment, sometimes failure was observed in certain parts of neighboring road because of the use of local soils. In addition, except Bama and Kushk, other dams propounded in this research don't have so many problems with stability.

3. Chemical Pollutants in Iranian Lead and Zinc Tailing Dams and the Methods of Their Control

Environmental pollutants from mining activities generally are subdivided into two categories: chemical pollutants and physical pollutants [7]. Chemical pollutants in Iranian lead and zinc dams are studied in this part. Heavy metals are the most important chemical pollutants in these dams. The most important heavy metals studied in this research are lead, zinc, nickel, cobalt and cadmium (table 4). According to Fig. 5, lead presents in 90.9% of dams and zinc, nickel, cadmium and cobalt present in 63.6%, 45.5%, 27.3% and 27.3% of these dams respectively. According to table 4, half of dams have acidic pH and other dams have alkaline pH. Out of these dams the best conditions are in Ahangaran dam, with pH 9 because of its alkaline pH. The worst conditions are in Zarrin Rooy and Iranian National Company of Lead and Zinc, because their pH is between 4.5 and 5. According to Table 4, in Ahangaran dam with pH 9, only lead is found, and in Zarrin Rooy and Iranian National Company of Lead and Zinc all heavy metals are found.

Sedimentation and consequently reduction of heavy metals in tailing dams are possible via increase of pH. Heavy metals are the most important pollutants in these tailing dams. Therefore, for the removal of heavy metals from these tailing dams it is necessary to reduce acidity by lime adding and to precipitate these metals from tailing dam entrance.

Most tailings in these dams are fine and particles are smaller than 75 μm, so in uncontrolled conditions scattered dust around dams is possible. Dust problem exists in Ahangaran, Tiran and Mansur Abad dams. This dust

Table 4.

Present pollution in Iranian lead and zinc dams

Dust forma-tion	Size of tail particles	pH	Reagents	Heavy metals	Tailing dams
Possible	Fine	Higher than 9	There are	Lead	Ahangaran
There isn't	< 75 Microns	4 to 6	Pine oil and xanthate	Lead	Anguran
-	< 75 Microns	8 to 8.5	Reagents used in flotation, especially cyanide ion	Lead, zinc and cadmium	Bama
There isn't	< 75 Microns	4.5 to 5	Manganese dioxide and potassium permanganate	Lead, zinc, nickel, cobalt and cadmium	Iranian mineral matter
There isn't	< 75 Microns	4.5 to 5	Manganese dioxide and potassium permanganate	Lead, zinc, nickel, cobalt and cadmium	Iranian National Company of Lead and Zinc
-	< 500 Microns	Higher than 8	Sodium sulfate	Lead, zinc and cadmium	Kushk
There isn't	< 75 Microns	-	Reagents used in flotation	There are not	Lakan
Possible	< 75 Microns	-	Reagents used in flotation	Lead and zinc	Mansur Abad
-	< 500 Microns	Higher than 7	Reagents used in flotation	Lead	Naklak
Possible	< 75 Microns	-	Reagents used in flotation	Lead and zinc	Tiran
There isn't	Fine	4.5 to 5	Manganese dioxide and potassium permanganate	Lead, zinc, nickel, cobalt and cadmium	Zarrin Rooy

promotes air and water pollution with suspended solids too (Table 4).

There are many solutions for the problem with dust. Moistening of tailings' surface with water eliminates the possibility of dust formation. In certain places dust formation can be prevented by adding coarse particles layer on fine tailings. Even vegetation on tailings, especially at the end of mine life, is a suitable solution for this problem.

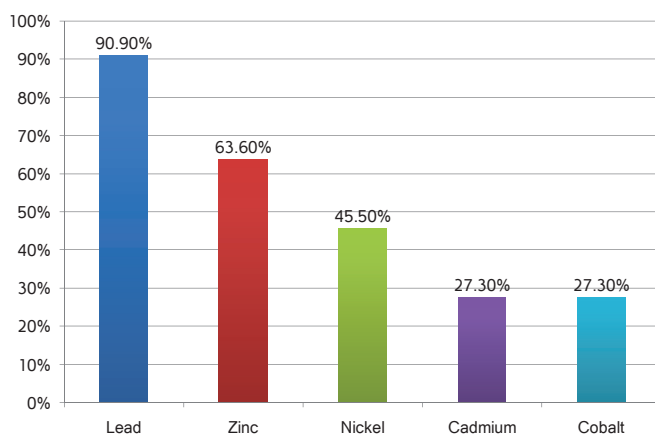


Fig. 5. Heavy metals presence in various dams

4. Preparation of Polluted Water and Control

When tailings are in contact with water and air, they are being affected by oxidation. Continuous oxidation of materials, especially sulfides, causes acidic formation: reaction of acids with clay minerals and carbonates, types of

sulfates formation (ferrous, ferric, aluminium, calcium and magnesium). Penetration of oxygen to water and tailings is the main source of effluents pollution, so for the prevention of environment from pollution the control of this parameter is necessary [3].

For mills in dry regions, return of water from dam to mills can eliminate water shortage. According to Table 5, in the majority of lead and zinc tailing dams water recovery isn't important and only for Anguran and Lakan tailing dams water recovery is important.

One of the problems in tailings dams, especially of valley impoundments, is water of a flood. From Iranian tailings dams Anguran and Lakan have problems with flood water. For the top of embankment in Bama tailing dam the bund is built to prevent the entrance of flood water to tailing dam after rainfall. Other tailing dams don't have problems with flood water.

Minimizing of the amount of water escaping from the impoundment is the important pollution control measure that is available. During the production it can be achieved by water recycling process and control of seepage. Measures used to control seepage formation in tailing dams include [6]:

- ◆ controlled placement of tailings,
- ◆ foundation grouting,
- ◆ foundation cut-offs,

Table 5.

Return, leakage and flood water in Iranian lead and zinc tailing dams

Tailing dams	Return water	Leakage	Flood
Ahangaran	There isn't	Little	There is
Anguran	High	There isn't	There isn't
Bama	Water return is possible in zinc flotation	-	There is the embankment in front of dam
Iranian mineral matter	It isn't necessary	Very little	There isn't
Iranian National Company of Lead and Zinc	It isn't necessary	Very little	There isn't
Kushk	There isn't	Very much	There isn't
Lakan	There is	-	There is
Mansur Abad	There isn't	-	There isn't
Nakhlak	There isn't	-	There isn't
Tiran	There isn't	-	There isn't
Zarrin Rooy	Water consumption is very little	Very little	There isn't

- ◆ clay liners,
- ◆ under drains and toe drains,
- ◆ synthetic liners.

According to Table 5, leakage of polluted water exists in all lead and zinc tailing dams but the amount of leakage is low in most of them. Only in Kushk tailing dam the amount of leakage containing heavy metals, such as lead, zinc, cadmium and sodium sulfate is high. Therefore, leakage control and prevention of the entrance of polluted materials to surface and underground water are necessary.

5. Conclusions

1. Majority of Iranian lead and zinc tailing dams are created in valley type impoundments and the use of valley, stockpile disposing and ring-dike methods makes 54.5%, 27.3% and 18.2% respectively.
2. Majority of valley impoundments have single form and only Kushk Impoundment has multiple forms due to special conditions in this dam.
3. Average distance between Iranian dams and lead and zinc processing plants makes 1211 meters that is less than permissible distance (5 miles). Maximum distance between dams and processing plants is a concern for Bama (5000 meters) and minimum distance is a concern for Zarrin Rooy and Mansur Abad (100 meters).
4. The best method for transferring of tails is pumping that is used in most dams considered in this research. If pumping method is used for transferring of tails, pipelines should be in safe and suitable condition, because damage and leakage in pipeline leads to contamination of the environment. So, the increased length of pipeline increases the probability of damages and leakage.
5. Majority of dams are lower than their processing plants,

so in this case tail transmission can be easily carried out in comparison with other dams.

By this research it was elucidated that Anguran and Nakhlak dams have the best conditions as their relative heights are by 56 and 20 meters lower than their processing plants, and the worst conditions are in Lakan dam that is 40 meters higher than its processing plant.

6. The technique that is mainly used for tailings deposition is single point discharge (60%).

7. Now cycloning technique is used in Anguran dam only and it was used in Bama dam years ago. In certain dams, like Iranian National Company of Lead and Zinc and Iranian mineral matter, manual or track discharge techniques are used. While the use of single point and cycloning discharge techniques are more possible, especially in these techniques we can create a water layer top of the tailings. By keeping oxygen at a distance from tailings, such water layer reduces oxidation and creation of acidic drainage tailings deposition.

8. Dams manual or track discharge techniques are being carried out in Zarrin Rooy, Iranian National Company of Lead and Zinc and Iranian mineral matter and tailings deposition form is stockpile. Creation of water layer top of stockpile is impossible, so the production of acidic drainage in these dams is expected.

9. Erosion of the part of embankment after rains is a stability problem for Bama dam. Because ordinary soil is used for embankments in Bama dam, sometimes rains cause the erosion of the part of embankments and their failure is probable.

10. In Kushk dam sometimes due to erosion in embankments, failure was observed in certain parts of neighboring road because of using local soils.

11. In addition, except Bama and Kushk, other dams pro-pounded in this research don't have so many stability problems.

12. Lead is present in 90.9% of dams and zinc, nickel, cadmium and cobalt are present in 63.6%, 45.5%, 27.3% and 27.3% of these dams respectively.

13. Half of dams have acidic pH and other dams have alkaline pH. Out of these dams Ahangaran dam has the best conditions, with pH 9 because of its alkaline pH. The worst conditions are in Zarrin Rooy and Iranian National Company of Lead and Zinc because their pH is between 4.5 and 5.

14. Only lead is found in Ahangaran dam, with pH 9, and in Zarrin Rooy and Iranian National Company of Lead and Zinc all heavy metals are found. Sedimentation and consequently reduction of heavy metals in tailing dams are possible via increase of pH. Heavy metals are the most important pollutants in these tailing dams. Therefore, it is necessary to reduce acidity by lime adding and to precipitate these metals from tailing dam entrance for the removal of heavy metals from these tailing dams.

15. Most tailings in these dams are fine and particles are smaller than 75 μm , so if the conditions are not under control, scattering of dust around dams is possible.

16. Dust problem exists in Ahangaran, Tiran and Mansur Abad dams. This dust promotes air and water pollution with suspended solids too.

17. Water recovery isn't important in the majority of lead and zinc tailing dams, and only for Anguran and Lakan tailing dams water recovery is important.

18. Anguran and Lakan have flood water problems. For the top of embankment in Bama tailing dam the bund is built for flood to prevent the entrance of flood water to tailing dam after rainfall. Other tailing dams don't have problem with water flood.

19. Leakage of polluted water exists in all lead and zinc tailings dams but the amount of leakage is low in most of them. Only in Kushk tailing dam the amount of leakage containing heavy metals, such as lead, zinc, cadmium and also sodium sulfate is high. Therefore, leakage control and prevention of the entrance of polluted materials to surface and underground water are necessary.

REFERENCES

1. Bhappu M. Mineral processing plant design, SME, 34-19 & 703-713, 1980.
2. <http://www.ngdir.com/plnts>.
3. Hummer E.D. Refuse, removal and disposal, Coal Pre. By Leonard, 3-16 & 6-47, 1979.
4. Rezai B. Coal washing technology, Amirkabir, University of Technology, Chapter 12, 322, 2002.
5. Rezai B., Karegar B. Tailing Disposal, B. E. Report Amirkabir University of Technology, 1999.
6. Technical Report, Design and environmental protection of tailing dams, U.S. Environmental Agency, 1994.
7. Training Manual, Environmental management of mine sites. Environmental Protection Agency of Australia, 1994.
8. Vick S. G. Planning design and analysis of tailing dams, 1-42, 1986.
9. Weiss N. L. Mineral processing hand book, Vol. 2, 1-34, 1985.
10. Walker C. H., Hopkin S. P., Sibly R. M., Peakall D. B. Principles of Ecotoxicology. New York: Taylor and Francis Inc., 2002.

РЕЗЮМЕ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ХВОСТОВЫХ ОТВАЛОВ ИРАНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ СВИНЕЦ И ЦИНК

Годарзиник М., Григорян К.В., Мовсесян А.С.

Ереванский государственный университет, кафедра экологии и охраны природы

Ключевые слова: хвостовые отвалы, минералообрабатывающее предприятие, свинец, цинк, оценка влияния на окружающую среду

Контроль и удаление отходов минералообрабатывающих предприятий являются важными проблемами горной промышленности. Хвосты, которые остаются вокруг мест концентрации свинца и цинка, содержат тяжелые металлы и химические реагенты, которые могут аккумулироваться в хвостовой дамбе и проникать в подземные воды, а также загрязнять почву. В данном исследовании с целью оценки влияния на окружающую среду были изучены хвостовые отвалы Иранских предприятий по обработке свинца и цинка - Агангаран, Бама, Тиран, Зарин Ру, Иранская Национальная компания свинца и цинка, Лакан, Кушк, Мансур Абад, Иранские минеральные вещества и Нахлак. Результаты показали, что почти все отмеченные дамбы являются долинами и находят-

ся на среднем расстоянии 1211м от предприятий и ниже их уровня в отличие от тех предприятий, где отходы удаляются трубопроводом. Наличие тяжелых металлов является главной проблемой отмеченных хвостовых отвалов. Предлагается осажждать тяжелые металлы повышением pH при добавлении известняка. Хвостовые отвалы Бама и Кушк в период дождей имеют проблемы, связанные со стабильностью. Половина указанных дамб имеет щелочную pH, остальные – кислую. В наилучшем состоянии находится хвостовой отвал Агангарана с pH 9, а в наихудшем – хвостовые отвалы Зарин Ру и Иранской Национальной компании свинца и цинка с pH 4,5-5,0, что повышает вероятность загрязнения тяжелыми металлами. В хвостовом отвале Кушк наблюдалось проникновение в подземные воды сточных вод, содержащих свинец, цинк, кадмий и химические агенты, поэтому как одно из решений проблемы была предложена непосредственная обработка сточных вод и осаждение тяжелых металлов известняком.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՎՐԱ ԻՐԱՆԻ ԿԱՊԱՐ ԵՎ ՑԻՆԿ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՂ ԶԵՌՆԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՊՈՉԱՅԻՆ ԼՅԱԿՈՒՅՏԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Գոդարզինիկ Մ., Գրիգորյան Կ.Վ., Մովսեսյան Յ.Ս.

Երևանի պետական համալսարան, Էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոն

Բանալի բառեր՝ պոչային լցակույտեր, հանքարդյունաբերական ձեռնարկություն, կապար, ցինկ, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատում

Լեռնային արդյունաբերության կարևոր խնդիր է համարվում հանքարդյունաբերական ձեռնարկությունների թափոնների հեռացումը և վերահսկումը: Պոչերը, որոնք մնում են կապարի և ցինկի խտացումների շուրջ, պարունակում են ծանր մետաղներ և քիմիական նյութեր, որոնք կարող են կուտակվել պոչամբարներում և թափանցել ստորգետնյա ջրերի մեջ, ինչպես նաև աղտոտել հողը: Այս հետազոտության մեջ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման նպատակով ուսումնասիրվել են կապարի և ցինկի մշակման պարսկական ձեռնարկությունների՝ Ահանգարանի, Բամայի, Տիրանի, Չարին Ռույի, կապարի և ցինկի Պարսկաստանի Ազգային ընկերության, Լականի, Կուշկի, Մանսուր Աբադի, Պարսկաստանի «Հանքային նյութ» ընկերության և Նախլակի պոչային լցակույտերը: Արդյունքները ցույց տվեցին, որ համարյա բոլոր ձեռնարկությունների ամբարտակները դաշտավայրեր են և գտնվում են ձեռնարկություններից միջինը 1211 մ հեռավոր-

ության վրա և դրանց մակարդակից ցածր՝ ի տարբերություն այն ձեռնարկությունների, որոնց թափոնները հեռացվում են խողովակաշարով: Ծանր մետաղների առկայությունը հանդիսանում է Նշված պոչային լցակույտերի գլխավոր խնդիրը: Առաջարկվում է նստեցնել ծանր մետաղները կրաքարի ալե-լացմամբ՝ բարձրացնելով pH-ը: Բամայի և Կուշկի պոչային լցակույտերը անձրևների շրջանում ունեն կայունության հետ կապված խնդիրներ: Նշված պոչամբարների կեսը ունի հիմնային pH, մնացածը՝ թթվային: Ամենալավ վիճակում է գտնվում Ահանգարանի պոչային լցակույտը, որի pH-ը հավասար է 9,0-ի, իսկ ամենավատ վիճակում՝ Չարին Ռույի, ինչպես նաև կապարի և ցինկի Իրանի Ազգային ընկերության պոչային լցակույտերը 4,5-5,0 pH-ով, ինչը մեծացնում է ծանր մետաղներով աղտոտման հավանականությունը: Կուշկի պոչային լցակույտում դիտվել է կապար, ցինկ, կադմիում և քիմիական նյութեր պարունակող հոսքաջրերի թափանցում ստորգետնյա ջրեր, այդ պատճառով որպես խնդրի լուծման տարբերակ առաջարկվել է հոսքաջրերի անմիջական մշակումը և կրաքարով ծանր մետաղների նստեցումը:

УДК: 616.71-007.234-073.48

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И РЕНТГЕНОВСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ – МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА

Агаджанова Е.М., Мхитарян Г.Р.
ЕГМУ, кафедра эндокринологии

Ключевые слова: ОП, ПМОП, МПКТ, рентгеновская денситометрия, ультразвуковая денситометрия.

По оценке ВОЗ проблема остеопороза (ОП) по медицинской и социально-экономической значимости занимает четвертое место вслед за сердечно-сосудистыми, онкологическими заболеваниями и сахарным диабетом [5].

ОП - системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и микронарушениями в архитектонике костной ткани, которые приводят к значительному увеличению хрупкости костей и возможности их переломов [17]. Различают первичный и вторичный ОП. В структуре первичного ОП доминирующим является постменопаузальный или климактерический (1 типа) ОП, который составляет до 85% всех случаев первичного ОП [4]. Вторичный ОП составляет менее 15% случаев ОП. Выделяют 2 группы вторичного ОП: связанный с основным заболеванием (например, заболеваниями эндокринной системы: сахарный диабет 1 и 2 типа, тиреотоксикоз, гиперпаратиреоз, гипогонадизм, гиперкортицизм) и возникающий вследствие лечения определенными медикаментами.

Чрезвычайная актуальность ОП обусловлена риском развития на его фоне переломов различных костей скелета, чаще всего шейки бедра, позвоночника и костей запястья, что резко ухудшает качество жизни больных. Переломы, в первую очередь, шейки бедренной кости, осложняя течение ОП, становятся причиной инвалидности и смертности, требуя колоссальных затрат на лечение и реабилитацию оставшихся в живых больных [3]. Так, смертность в течение первого года после подобного перелома в различных городах России колебалась от 30,8 до 35,1%, причем из выживших 78% больных спустя год и 65,5% после двух лет нуждались в постоянном уходе [1]. Исходя из популяционно-демографических данных было рассчитано, что число переломов бедра во всем мире возрастет от 1,66 млн. в 1990 году до 6,26 млн. случаев – в 2050 году. В связи с ростом числа людей в возрасте старше 65 лет в европейских странах предполагается, что затраты на лечение остеопоротических переломов будут увеличиваться и в 2025 году составят 31,8 млрд евро [3].

Как было указано выше, наиболее частой формой заболевания является постменопаузальный остеопороз (ПМОП). В разных странах 25-40 % женщин в постменопаузальном возрасте поражены ОП [9].

Основным изменением при ОП является снижение общей костной прочности [20]. Необходимо подчеркнуть, что прочность кости – интегральное производное двух главных составляющих: минеральной плотности костной ткани (МПКТ) и качества кости (архитектоника, метаболизм, накопление повреждений, минерализация) [16]. В патогенезе ПМОП пусковым механизмом считают эстрогенную недостаточность. Дефицит эстрогенов ведет к активации и увеличению частоты ремоделирующих циклов и дисбалансу между резорбцией и костеобразованием.

Эстрогены действуют на кость через остеобласты, увеличивая синтез инсулиноподобного фактора роста -1, остеопротегерина, трансформирующего фактора роста - β и уменьшая продукцию RANKL (лиганда активатора рецептора ядерного фактора каппабета), цитокинов (интерлейкина -1). Следовательно, в ответ на дефицит эстрогенов усиливается продукция костно-резорбирующих факторов и снижается выработка стимуляторов костеобразования [13, 15, 26].

Отсюда следует, что наиболее актуальной является диагностика заболевания на ранних стадиях, когда дефицит массы кости не достигает значений, критических для риска возникновения переломов. Существует точка зрения, что эффективность лечения тем выше, чем меньше дефицит костной массы [24]. С этой точки зрения представляется разумным выявление лиц с высоким риском развития ОП в доклинической стадии, с тем чтобы проводить профилактику ОП, влияя на средовые факторы, обеспечивающие нормальные величины и сроки формирования индекса костной ткани. Профилактические мероприятия в этом случае, считает большинство специалистов, потребуют гораздо меньших затрат, чем лечение переломом, возникших на фоне ОП.

Существуют различные способы оценки костной плотности. В настоящее время в диагностике ОП ведущее место занимают инструментальные, лучевые исследования.

Традиционное рентгенологическое исследование не является средством ранней диагностики ОП, так как визуальное снижение костной плотности можно определить при ее понижении не менее чем на 25-30%. При своей простоте этот метод определяет лишь выраженные стадии ОП и не годится для оценки динамики изменений в костной ткани. Однако, он незаменим для диагностики осложнений ОП – переломов [2].

В настоящее время для ранней диагностики ОП используют различные методы костной денситометрии, позволяющие выявить уже 2-5% потери костной массы, оценить динамику МПКТ в процессе развития заболевания или эффективность лечения. Наиболее универсально применение двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA), позволяющий измерить содержание костного минерала в любом участке скелета, а также определить содержание солей кальция, жира и мышечной массы во всем организме [21]. Методика DEXA признана “золотым стандартом” в диагностике ОП, поскольку она сочетает в себе ряд выгодных качеств: возможность исследования осевого скелета, хорошую чувствительность и специфичность, высокую точность и низкую ошибку воспроизводимости, невысокую дозу облучения (менее 0,03 мЗв), быстроту исследования [7, 18].

Наряду с абсолютными показателями плотности кости в г/см² исследуемого участка скелета, в результате денситометрии автоматически вычисляются Т и Z – критерии.

Т-критерий представляет собой количество стандартных отклонений выше или ниже среднего показателя пика костной массы молодых женщин. Т-критерий уменьшается параллельно с постепенным снижением костной массы при увеличении возраста обследуемых лиц. Определение ОП разработано ВОЗ для женщин европеоидной расы и основано на определении МПКТ в любой точке по Т-критерию [6, 11]. Для постановки диагноза рекомендуется использовать наименьшее из значений, полученных по позвоночнику и бедру.

Аксиальные денситометры DEXA оценивают МПКТ в бедре, поясничном отделе позвоночника, во всем теле (аксиальная). Достоверность оценки МПКТ зависит от проекции сканирования позвоночника (прямая, боковая). Периферические сканеры системы DEXA не учитывают содержания жира в пятке, принимая его за 15% у всех пациентов. Кроме того, ошибка превышающая 3% не позволяет вести динамический контроль при лечении [8].

Другим методом, предлагаемым для диагностики ОП у женщин в постменопаузальном периоде и определения риска переломов, является количественное ультразвуковое исследование (КУИ). В настоящее время для диагностики ОП в мировой практике применяется двухстадийная схема, когда на первом этапе при помощи ультразвуковых денситометров формируются группы пациентов с высоким риском выявления ОП (первая скрининговая стадия). На второй стадии на аксиальном остеоденситометре или реже методом количественной компьютерной томографии проводится диагностическое исследование пациентов из ранее отобранной группы [27].

Растущий интерес к КУИ связан с меньшей дороговизной и доступностью метода. Процесс исследования и получения результатов занимает всего несколько минут. Ультразвуковые денситометры характеризуются отсутствием радиации, простотой использования, мобильностью, портативностью, дешевизной исследования [22].

Одним из таких приборов является костный ультрасонометр Sahara – простой в управлении, компактный прибор, который позволяет в течение 10 секунд измерить ультразвуковые характеристики пяточной кости (скорость и ослабление ультразвуковых волн), на основании которых автоматически выдаются расчетная величина минеральной плотности кости и Т-индекс. Клинически подтверждена высокая прогностическая чувствительность этих показателей для оценки риска перелома шейки бедра и поясничных позвонков, что делает их незаменимым для скрининговых исследований [14, 28, 29].

Ультразвуковым денситометром Sunlight Omnlight 7000 (Израиль), также используемым для скрининга ОП, исследуются лучевая и большеберцовая кость.

Был выполнен ряд важных работ по сравнению данных ультразвуковой и рентгеновской денситометрии костной ткани у женщин в постменопаузальном периоде. Полученные результаты противоречивы.

Так, была исследована взаимосвязь результатов рентгеновской денситометрии [на аппарате ДРХ V корпорации “Lunar” (USA)] осевого скелета и ультразвуковой денситометрии [аппарат “Achilles+” корпорации “Lunar” (USA)] пяточной кости в группах больных с различным патогенезом костной патологии: постменопаузальный ОП, сенильный ОП, сахарный диабет 1 типа. Корреляции результатов не было получено ни в одной группе, но при сенильном ОП при ультразвуко-

вом исследовании, как правило, получены те же данные, что и при рентгеновской денситометрии. Авторами было предложено равнозначно использовать оба метода для выявления патологии при сенильном ОП. При других видах ОП следует предпочесть рентгеновскую денситометрию ультразвуковой [10]. Однако, в другом исследовании было установлено, что параметры DEXA и КУИ в значительной степени коррелировались. Авторы пришли к заключению о том, что параметры КУИ могут быть альтернативой таковым DEXA в связи с достаточной чувствительностью ультразвуковой диагностики [18].

Было проведено ретроспективное, перекрестное, контрольное, непопуляционно-базируемое исследование для оценки специфичности и чувствительности количественного ультрасонографического исследования пяточной кости и поглощения рентгеновских лучей двойной энергии (DEXA) с целью установления прогноза морфометрического позвоночного перелома женщин в постменопаузальном периоде. Кроме того, для улучшения способности идентифицировать наличие позвоночного перелома использовалось комбинация этих двух методик. Исследование выявило равнозначность КУИ и DEXA в отношении прогноза морфометрического позвоночного перелома у женщин в постменопаузальном периоде. Более того, комбинация методов КУИ и DEXA не выявила преимуществ ни одного из этих методов исследования в плане риска перелома позвоночного столба [19].

Проводилась оценка эффективности ультразвуковой и рентгеновской денситометрии костей для скрининга ОП у женщин в постменопаузальном периоде. Авторы исследования пришли к выводу о том, что КУИ может быть рекомендовано в качестве предварительного обследования (скрининга) ОП у данной группы женщин. На последующем этапе предлагается исследовать МПКТ с помощью DEXA [14].

Для выработки диагностических согласительных критериев по оценке риска развития ОП в 2002 году было проведено исследование, в котором использовались два ультразвуковых сонографа: Sahara и Achilles+. Обследование прошли 309 здоровых женщин без клинической патологии, из них 35% принимали оральные контрацептивы, содержащие эстрогены. Полученные диагностические критерии вышеуказанных приборов были сопоставимы с таковыми, определяемыми посредством DEXA. На основании полученных данных авторы пришли к заключению, что необходима дальнейшая стандартизация диагностических количественных ультразвуковых параметров при ОП [12].

В связи с тем, что ОП – частое и дорогостоящее заболевание, приводящее к значительной инвалидизации и смертности, американский колледж превентивной медицины (ACPM) определил группы риска по развитию ОП. Исходя из этого ACPM настоятельно рекомендует женщинам 50 лет и старше пройти скрининговое обследование для определения риска развития ОП [23].

Несмотря на то, что снижение МПКТ является основным критерием заболевания, диагностика ОП для всех групп населения, кроме женщин в постменопаузе, производится на основании клинической картины и вспомогательных методов исследования, а денситометрические показатели рекомендуется учитывать только наряду с другими факторами риска [6].

Итак, ОП – метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением прочности кости и повышением риска переломов. Наиболее тяжелые медико-социальные последствия обусловлены переломами проксимального отдела бедренной кости. Каких-либо скрининговых исследований по выявлению распространенности ПМОП в РА проведено не было, исходя из доступной нам литературы. Поэтому выполнение подобных работ на территории Армении представляется актуальной задачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ершова О.Б., Семенова О.В., Дегтерев А.А. Результаты проспективного изучения исходов переломов проксимального отдела бедра. //Остеопороз и остеопатии. -2000. -N1. - с. 9-10.
2. Меньшикова Л.В., Храмова Н.А., Ершова О.Б. и др. Ближайшие и отдаленные исходы переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого возраста и их медико-социальные последствия (по данным многоцентрового исследования). //Остеопороз и остеопатии. -2002. - N1. - с. 8-11.
3. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Эпидемиология остеопороза и переломов. Руководство по остеопорозу (под ред. проф. Л.И. Беневоленской). // БИНОМ., Москва. 2003: 10-53.
4. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Аникин С.Г. и соавт. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости и дистального отдела предплечья среди городского населения России. //Остеопороз и остеопатии. -1999. -N3. - с. 2-6.
5. Оценка риска переломов и ее применение для скрининга постменопаузального остеопороза. Доклад рабочей группы ВОЗ. -Женева: Всемирная организация здравоохранения, 1994. -184с.
6. Петак С.М. Денситометрия: интерпретация результатов исследования. Методические указания Международного общества клинической денситометрии. //Остеопороз и остеопатии. 2004. -N2. - с.11-13.
7. Рожинская Л.Я. Системный остеопороз. Москва: КРОН – ПРЕСС, 1996. – 208с.
8. Рубин М.П. Рентгеновская двухэнергетическая остеоденситометрия в диагностике ранних нарушений минеральной плотности кости и мониторинге лечения постменопаузального остеопороза. Исследования в амбулаторных условиях. //Терапевтический архив 2009, N1, с. 29-36.
9. Сметник В.П. Остеопороз в климактерии (патогенез, диагностика, терапия). //Пробл. репродукт. 1996, 3: 64-70.
10. Чечурин Р.Е., Аметов А.С., Рубин М.П. Сравнительная оценка рентгеновской денситометрии осевого скелета и ультразвуковой денситометрии пяточной кости. //Остеопороз и остеопатии. 1999. - N4. - с. 7-10.
11. Adami S., Bortolotto F., Brandi M.L., Cepollaro C., et al. Guidelines for the diagnosis, prevention and treatment of osteoporosis. //Reumatismo 2009 Oct-Dec; 61(4): 260-284.
12. Alenfeld F.E., Engelke K., Schmidt D., et al. Diagnostic agreement of two calcaneal ultrasound devices: the Sahara bone sonometer and the Achilles + // The British Journal of Radiology, 75 (2002), 895-902.
13. American association of endocrinologists (AACE) medical guidelines for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2001 edition, with selected updates for 2003. //Endocrin. Practice. -2003. - vol. 9., N6., p. 544-564.
14. Benitez C.L., Sohneider D.L., Barrett-Connor E., Sartoris D.J. Hand ultrasound for osteoporosis screening in postmenopausal women. //Osteoporos. Int. - 2000. -V.11. - N3. -p. 203-210.
15. Bonaiutti D., Shea B., Iovine R., et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. //Cochrane Database of systematic reviews and the Cochrane musculoskeletal injuries group trials register (update 27.02.2002).
16. Bonnic L. Bone densitometry in clinical practice. – Humana Press, 2004 –p. 411.
17. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. //Am. J. Med. – 1993. – N94. – p. 646-650.
18. Dargent – Molina P., Poitiers F., Breart G., EPIDOS Group. In elderly women weight in the best predictor of a very low bone mineral density: evidence from the EPIDOS Study. //Osteoporos. Int. 2000; 11 (10): 882 – 8.
19. Frediani B., Acciai C., Falsetti P., et al. Calcaneusultrasonometry and dual – energy X-ray absorptiometry for the evaluation of vertebral fracture risk. //Calcif. Tissue Int. 2006 Oct. 79 (4): 223 – 9. Epub 2006 Sep 14.
20. Frost H.M. Perspective: changing views about osteoporosis (a 1998 overview). //Osteoporos. Int. – 1999. – V.10. -N5. – p. 345-352.
21. Genant H.K., Guglielmi G., Jergas M. (eds). Bone densitometry and osteoporosis. – Springer, 1998. – 604p.
22. Gluer C.C. Роль количественной ультразвуковой денситометрии в диагностике остеопороза. //Остеопороз и остеопатии. – 1999. – N3. –с. 33-39.
23. Lim L.S., Hoeksema L.J., Sherin K., ACPM Prevention Practice Committee. Screening for osteoporosis in the adult U.S. population: ACPM position statement on preventive practice. //Am. J. Prev. Med. 2009 Apr.; 36 (4): 366-75
24. Mintzes B. Direct to consumer advertising is medicalising normal human experience British Medical Journal BMJ 2002;324:908-911 (13 April)
25. Mueller D., Gandjour A. Cost effectiveness of ultrasound and bone densitometry for osteoporosis screening in postmenopausal women. //Appl. Health Econ. Health Policy. 2008; 6 (2-3): 113-35. doi: 10. 2165/ 00148365-200806020 – 00004.
26. Nelson H.D., Morris C. D., Kraemer D.E., et al. Osteoporosis in postmenopausal women: diagnosis and monitoring. // Evid. Rep. Technol. Assess (Summ). – 2001. – vol. 28. – p. 1-2.
27. Ригз Б.Л., Мелтон Л. Дж. Остеопороз. Пер. с англ. М.-СПб.: ЗАО Издательство БИНОМ, Невский Диалект, 2000 г. . 560 с.
28. Schott A.M., Weill – Engerer S., Hans D., Duboeuf F., Delmas P.D., Meunier P.J. Ultrasound discriminates patients with hip fracture equally well as dual energy X-ray absorptiometry and independently of bone mineral density. //J. Bone Miner. Res. – 1995. – N10. – p. 243-249.
29. Turnar C.H., Peacock M., Schaefer C.A., Timmermann L., Johnston C.C. Jr. Ultrasonic measurements discriminate hip fractures independently of bone mass. //J. Bone. Miner. Res. – 1994. – N9 (Suppl. 1). – p.S.152.

SUMMARY

ULTRASOUND AND X-RAY DENSITOMETRY - METHODS OF DIAGNOSIS OF POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROSIS

Aghajanova E.M., Mkhitarian G.R.

YSMU, Department of Endocrinology

The problem of osteoporosis (OP) estimated by WHO (IHO) to be in the fourth place after cardiovascular (CVD), cancer and diabetes, by its medical and socio-economic importance.

OP is a systemic disease of the skeleton characterized by low bone mass and micro-irregularities in the architectonics of bone tissue, leading to a significant increase in bone fragility and therefore to the possibility of their fractures.

Fractures, mainly of the femoral neck, are complicating the duration of OP, cause disability and death, require rehabilitation of survived patients and are associated with enormous costs of treatment.

Postmenopausal or climacteric OP comprises 85% of the primary OP. The most important task is to diagnose the disease

in its early stage. Currently, the instrumental studies are the leading ones in the diagnosis of OP. Especially frequently used are the methods of bone densitometry (X-ray and ultrasound). For the diagnosis of OP two-stage schemes are used, where during the first stage the groups of patients at high risk of detection of OP (the first screening stage) are formed with the use of the ultrasound scanners. During the second stage the diagnostic investigation of the patients from the previously selected group is performed with the help of the X-ray densitometry.

Based on the available literature, no screening programs have been performed to date to study the prevalence of postmenopausal OP in the Republic of Armenia. Therefore, such works are currently very timely and important.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՈՒՆՏՐԱՉԱՅՆԱՅԻՆ ԵՎ ՌԵՆՏԳԵՆ ԴԵՆՍԻՏՈՄԵՏՐԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ՅԵՏՄԵՆՈՂԱՌԻԶԱԼ ՕՍՏԵՈՂՈՐՈԶԻ ԱՆՏՐՈՐԾՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿ

Աղաջանովա Ե.Մ., Մխիթարյան Գ.Ր.

ԵՊԲՀ, Էնդոկրինոլոգիայի ամբիոն

ԱՅԿ-ի գնահատմամբ օստեոպորոզի (ՕՊ) հիմնախնդիրը բժշկական և սոցիալ-տնտեսական առումով զբաղեցնում է չորրորդ տեղը սիրտ-անոթային, ուռուցքային հիվանդություններից և շաքարային դիաբետից հետո:

ՕՊ-ը կմախքի համակարգային հիվանդություն է, որը բնութագրվում է ոսկրային խտության նվազումով և ոսկրային հյուսվածքի միկրոարխիտեկտոնիկայի խախտումներով, որոնք հանգեցնում են ոսկրերի փխրունության նշանակալի մեծացման և նրանց հնարավոր կոտրվածքների:

ՕՊ-ի բարդություններից հատկապես ազդոսկրի վզիկի կոտրվածքները պատճառ են դառնում հաշմանդամության և մահացության՝ պահանջելով մեծ ծախսեր ողջ մնացած հիվանդների բուժման և վերականգման համար:

Հետմենոպաուզալ կամ կլիմակտերիկ ՕՊ-ն (ՀՄՕՊ) առաջնային ՕՊ-ի կառուցվածքում կազմում է մինչև 85%: Առավել արդիական է հիվանդության ախտորոշումը նրա վաղ

շրջանում: Ներկայումս ՕՊ-ի ախտորոշման ժամանակ առաջնային տեղ են զբաղեցնում գործիքային, ճառագայթային հետազոտությունները: Առավել հաճախ օգտագործվում են ոսկրային դենսիտոմետրիայի մեթոդը (ռենտգեն և ուլտրաձայնային): ՕՊ ախտորոշման համար օգտագործվում է երկաստիճան սխեմա, երբ առաջին փուլում ուլտրաձայնային սկաների օգնությամբ ձևավորվում են ՕՊ-ով հիվանդացության բարձր ռիսկի խմբերը (առաջին սկրինինգային փուլ): Երկրորդ փուլում ռենտգենյան դենսիտոմետրի օգնությամբ նախապես ընտրված խմբերից կատարվում են հիվանդների ախտորոշիչ հետազոտություններ:

Ելնելով մեզ հասանելի գրականությունից՝ որևէ սկրինինգային հետազոտություն ՀՄՕՊ-ի տարածվածության բացահայտման համար ՀՀ-ում չի անցկացվել: Այդ իսկ պատճառով նմանատիպ աշխատանքների կատարումը արդիական խնդիր է:

ՎԱՅԱՆ ԱՐԾՐՈՒՆԻՆ ԵՎ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՏԵՐՄԻՆԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Ավետիսյան Ա.Գ., Ավետիսյան Ա.Շ., Թոռունյան Ն.Ա.
ԵՊԲՀ, հայոց լեզվի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ տերմինաբանություն, լեզու, բառապաշար, տերմին, բառակազմություն, ածանց, եղանակ
Երկարամյա բեղմավոր գիտագործնական և մանկավարժական գործունեության ընթացքում Վահան Արծրունին մշտապես անդրադարձել է մասնագիտական տերմինաբանության խնդիրներին՝ դառնալով նաև այդ բնագավառի կարկառուն ներկայացուցիչներից մեկը:

Տերմինների կազմությանը, փոխառությանը, թարգմանությանը, տառադարձությանը և առհասարակ տերմինաշինությանն առնչվող տարբեր հարցերի նկատմամբ Արծրունու մոտեցումներն իրենց գործնական դրսևորումներն են գտել բազմաթիվ հոդվածներում, գրքերում և մասնավորապես 1924-ին լույս տեսած ու 1956-ին վերահրատարակված ռուսերեն-լատիներեն-հայերեն բժշկական բառարանում:

Ինչպես հայտնի է, տերմինային բառապաշարի հարստացման աղբյուրները երկուսն են՝ տվյալ լեզվի բառապաշարը և փոխառությունները, իսկ միջոցները՝ բառակազմական եղանակներն ու թարգմանությունը:

Ստորև տեսնենք, թե վերոհիշյալ բառարանը գրելիս Արծրունին ինչպես է օգտագործել այդ աղբյուրներն ու միջոցները:

19-րդ դարի վերջին և 20-րդ դարի սկզբին (ներառյալ նաև Հայաստանի խորհրդայնացման տարիները) հայ իրականության մեջ, ցավոք, բժշկական տերմինաբանությունը միասնական ու կանոնարկված չէր: Այդ մասին Արծրունին բառարանի նախաբանում գրում է. «Մեր լեզուն գիտական-բժշկական գրականություն (եվրոպական իմաստով) չի զարգացրել մինչև այսօր, ուստի մեր տերմինոլոգիան աղքատ է... Տերմինների մի սովոր մասը գործ է ածվել առանց ստուգված լինելու, և յուրաքանչյուր հեղինակ ըստ իր ընդունման է կիրառել: Այս պատճառով մեր գիտական տերմինոլոգիան բառային վիճակի մեջ է»:

Հասկանալի է, որ նման պայմաններում Արծրունու առաջին խնդիրը պետք է լիներ եղած հայերեն տերմինների ընտրությունը:

Այս հարցում նա խիստ քննական մոտեցում է ցուցաբերում՝ նպատակ ունենալով հստակեցնել բառերի տերմինային իմաստները, որն էլ, ի վերջո, նպաստելու էր մայրենի լեզվով կայուն մասնագիտական բառապա-

շարի ձևավորմանը:

Ժամանակի բառարաններում և մասնագիտական գրականության մեջ լայնորեն օգտագործվում էին հայերեն բազմաթիվ տերմիններ, որոնք սխալ կամ մասնակիորեն էին ճիշտ արտահայտում տվյալ օրգանների կամ ախտաբանական երևույթների իմաստները, օրինակ՝ **հիստերիա-արգանդախտ, արտերիա-շնչերակ, տուբերկուլոզ-բարակացավ, ծյուրախտ և այլն**:

Արծրունին նման տերմիններից յուրաքանչյուրի համապատասխանության հարցը քննում է առանձին-առանձին: Երբեմն թողնում է տերմինների օտար տարբերակը, որոշ դեպքերում էլ նախընտրում է հայերեն համարժեքը: Այսպես՝ **հիստերիա-հիստերի (հա** վերջավորության մասին կխոսենք ստորև), **օպերացիա-օպերացիա** (չի ընդունել հատկապես արևմտահայ բժիշկների կողմից օգտագործվող **գործողություն** տերմինը), **ներվ-ներվ** (չի ընդունել **ջիւ, ջիդ, նյարդ** բառերից և ոչ մեկը), **լարինքս-կոկորդ, արտերիա-զարկերակ, պարալիզ-լուծանք** և այլն:

Որոշ խառնաշփոթություն կար նաև բնիկ հայերեն ամենատարածված տերմինների գործածության հարցում: Թե՛ հայերեն բացատրական ու թարգմանական բառարաններում և թե՛ մասնագիտական գրականության մեջ որոշակիություն չկար: Օրինակ՝ որպես **դերմա** տերմինի համարժեք առաջարկվում էին **մորթ, մաշկ, կաշի**, անգամ **փոստ** բառերը: Այսինքն՝ որոշակի տերմինային համարժեքի փոխարեն տրվում էին հոմանշային շարքեր: Ընդ որում, այդպիսի բառ-տերմինների թիվը բավականին շատ էր՝ **որկոր, կոկորդ, ազդր, իրան, շուրթ, եղունգ, բուշտ, ծակոտիկ** և այլն:

Հաշվի առնելով նման բառերի նրբիմաստները, ոճական-կիրառական յուրահատկությունները, ինչպես նաև բառակազմական հնարավորությունները՝ Արծրունին որոշակիացնում, հստակեցնում է դրանց տերմինային նշանակությունը և համապատասխան օտար տերմինի փոխարեն առաջադրում որպես հայերեն համարժեք: Օրինակ՝

Кожа - մաշկ (մարդու), մորթ, մորթի (կենդանու մազոտ մաշկ), կաշի (մշակված մորթ):

Кожуца, Cuticula, epidermis - 1. վերնամաշկ, 2. կլեպ, կճեպ (պտուղների), 3. միզ:

Որպես այս ամենի հավելում՝ նշենք նաև, որ բառա-

րանում տեղ են գտել բազմաթիվ տերմիններ ու տերմինային կապակցություններ, որոնք ստեղծվել են հեղինակի կողմից: Նա նոր տերմինի կազմության կամ թարգմանության ժամանակ օգտագործում է ոչ միայն արևելահայերենի, այլև գրաբարի, միջին հայերենի, արևմտահայերենի, մասամբ նաև բարբառների (բուսանունների դեպքում) բառակազմական ու թերականական հնարավորությունները: Տասնյակ տերմիններ է կազմում *-անք, -ոն, -յա(եա)* և այլ վերջածանցներով, *տապ, բորբ, ուռուց(ք)* բաղադրիչներով, գործածության մեջ է դնում հին բառաշերտի շատ բառեր:

Օտար տերմինների փոխառության հարցում ևս Արծրունին շրջահայաց է ու հետևողական: Մերժելով երկու ծայրահեղ սկզբունքները (կամ նույնությամբ վերցնել օտար տերմինները, կամ բոլորը թարգմանել, հայացնել)՝ նա ընտրում է միջին ուղին: Այստեղ հարկ է նկատել, որ Արծրունին հունա-լատինական այն տերմինների համարժեքն է ստեղծում, որոնք եվրոպական լեզուներում և ռուսերենում ևս թարգմանված և ներկայացված են մայրենի լեզվով:

Արհեստական լեզվական պատենշ առաջանալու հնարավորությունը կանխելու համար նա հայերեն նորաստեղծ տերմինից հետո տալիս է օտար տերմինի հայտառ տարբերակը: Օրինակ՝

Кома – Coma – թմբիր, կոմա:

Лимфангит – Lymphangitis – ավշանոթատապ, լիմֆանգիտ:

Արծրունին բավականին ինքնատիպ ու համարձակ մոտեցում է ցուցաբերում բառակազմական միջոցներն օգտագործելիս: Հետևելով ոչ ռոմանական լեզուներում ձևավորված ավանդույթին (հատկապես գերմաներենում և ռուսերենում)՝ նա հունա-լատինական արմատին ավելացնում է հայերեն վերջավորություն: Այս եղանակով նա ստեղծում է տասնյակ տերմիններ՝ **դեզինֆեկտել, ներվավորել, կոորդինել, օպերել, պրեպարել, մագնիսել, նարկոզել, միկրոսկոպել** և այլն:

Նույն եղանակով նա կազմում է գոյականներ և ածականներ, օրինակ՝ **օպերել, օպերում, օպերած, օպերելի:**

Հետաքրքիրն այն է, որ նա նաև այդ բառերի հայերեն տարբերակն էլ է տալիս՝ նշելով, սակայն, որ հայերեն և օտար տարբերակներն ունեն նրբիմաստային ու ոճական-կիրառական տարբերություններ, և քանի որ հայերեն տարբերակները դիտարկվում են որպես հոմանիշներ, ուստի չեն կարող ծառայել որպես լիարժեք տերմիններ:

Ինչպես հայտնի է, հունա-լատինական բժշկական տերմիններն աչքի են ընկնում վերջածանցների բազմազանությամբ՝ **a, ia, it, is, in, id, os** և այլն: Հայերենում

նման վերջածանցների սակավությունն Արծրունուն ստիպում է դիմել հաջորդ անսովոր քայլին. անհրաժեշտ տերմինն ստանալու համար նա հայերեն արմատին կամ բառին ավելացնում է օտար վերջածանց: Օրինակ՝ **միոզին – մկանին, գալակտոզ – կաթնոզ, լեյկոցիտոզ – լսնիկոզ, սախարիդ – շաքարիդ** և այլն:

Հայերենի ածականակերտ վերջածանցներից նա առավելապես օգտագործում է **-իկ, -ական, -ային** վերջածանցները, օրինակ՝ **առողջապահիկ անեմիկ, մաշկային, անզգայական** և այլն:

Պետք է նշել, որ բառակազմական վերոհիշյալ եղանակը (հայերեն արմատ+ օտար վերջածանց) նորություն չէր: Արծրունուց առաջ այդ եղանակն օգտագործել էր հայտնի բանասեր, պատմաբան և բառարանագիր Գ. Լուսինյանը: Սակայն, ինչպես ցույց տվեց ժամանակը, թե՛ Լուսինյանի և թե՛ Արծրունու այս նորամուծությունը կենսունակ չգտնվեց, և հետագա տերմինաբաններն այս բացը լրացրին այլ եղանակներով: Իսկ ինչ վերաբերում է օտար արմատ+հայերեն վերջավորություն տարբերակին, ապա պետք է ասել, որ այսօր էլ այն ինչ-որ չափով կենսունակ է, և մասնագիտական գրականության մեջ հաճախ կարելի է հանդիպել այդպիսի կազմություն ունեցող տերմինների՝ **ֆիբսել, զոնդավորել** և այլն:

Արծրունին պատշաճ ուշադրություն է դարձրել նաև օտար տերմինների տառադարձությանը: Բանն այն է, որ 19-րդ դարի վերջերին և 20-րդ դարի սկզբին այս հարցում կատարյալ անորոշություն էր: Մի կողմից արևմտահայ և արևելահայ գրական լեզուների ուղղագրական-ողղափոսական տարբերությունները և մյուս կողմից մեր բժիշկների՝ եվրոպական տարբեր երկրներում և Ռուսաստանում կրթություն ստանալու հանգամանքը խառնաշփոթ վիճակ էին ստեղծել: Իտալիայում ուսանած բժիշկները հունա-լատինական տերմինները գրում էին իտալերենի ինչմամբ, Ֆրանսիայում ուսանածները՝ ֆրանսերենի, Ռուսաստանում ուսանածները՝ ռուսերենի և այլն: Օրինակ՝ հիպոխոնդրիտ – իպոխոնդրիտ (իտալ.), հիստոլոգիա – գիստոլոգիա (ռուս.), դոկտոր – տոթթոր (արևմտահայ.) և այլն: Այս վիճակում էր նաև մյուս գիտաճյուղերի մասնագիտական տերմինաբանությունը:

Արծրունին, որը կրթություն էր ստացել Ֆրանսիայում և Ռուսաստանում, այս հարցում առանձնանում է մյուսներից: Նա ամենից առաջ կարևորում է երկու հանգամանք՝ օտար տերմինի ավանդական գրությունը և հայերենի ինչունական-արտասանական հնարավորությունները:

Դա ճիշտ ու տրամաբանական մոտեցում էր առաջին հերթին այն առումով, որ հայերեն տառադարձված օտար տերմինը ուղղագրական-ուղղափոսական տեսա-

կետից չէր փոփոխվում, և դրանով կանխվում էր իմաստային շփոթ առաջանալու հնարավորությունը:

Սրանով հանդերձ, հետևելով եվրոպացի տերմինաբանների օրինակին և հաշվի առնելով հայերենի՝ հատկապես բանավոր խոսքում բառի վերջում եղած **ա**-ն սղելու հանգամանքը, Արծրունին ընտրում է օտար տերմիններն առանց **ա** -ի գրելու ձևը, օրինակ՝ **աորտ, սիստեմ, պունկտուր, պրոտոպլազմ, սարկոմ, աթերոս, գանգրեն** և այլն:

Բայց այն տերմիններում, որտեղ **ա**-ի սղումը հանգեցնում է իմաստային փոփոխության, նա պահպանում է, օրինակ՝ **ֆիզիկա, տեխնիկա** և այլն:

Դարձյալ հետևելով եվրոպացի հեղինակներին՝ Արծրունին **ա**-ն չի գրում նաև **-իա** վերջածանց ունեցող օտար տերմիններում՝ նշելով, որ արևելահայերենում **-իա** վերջածանցը ներմուծվել է ռուսերենի ազդեցությամբ, օրինակ՝ **թերապիա-թերապի, հիստերիա-հիստերի, լիպեմիա-լիպեմի, սանիտարիա-սանիտարի** և այլն:

Չեղանկարում՝ բառարանը վերամշակելիս, Արծրունին վերականգնում է օտար տերմինների վերջում գրվող **ա**-ն և հրաժարվում հայերեն արմատ+ օտար վերջածանց բառակազմական եղանակից:

Ավելորդ չէ հիշատակել ևս մի հանգամանք. եթե 1924-ին հրատարակված բառարանը թարգմանական էր, ապա 1956-ին վերահրատարակվածը ավելի շատ բացատրական բնույթ ունի և ավելի կանոնարկված է:

Ի՞նչ ընդհանրացումներ կարելի է անել:

Առաջին. մասնագիտական տերմինների ընտրու-

թյան, կազմության կամ փոխառության հարցում Արծրունին ցուցաբերում է համակողմանի մոտեցում. տերմինը դիտում է ոչ թե առանձին, սոսկ դիպվածային գործածության համար անհրաժեշտ բառ, այլ տերմինային բառապաշարի մի բաղադրիչ՝ հաշվի առնելով դրա բառային հատկանիշները՝ իմաստ, կազմություն և գրության ձև:

Երկրորդ. մայրենի լեզվի հրաշալի իմացությունը Արծրունուն թույլ է տալիս հմտորեն օգտվելու հայերենի հարուստ բառապաշարից (գրաբար, միջին հայերեն և աշխարհաբար) և բառակազմական եղանակների ընծեռած հնարավորություններից:

Երրորդ. տերմինների կազմության ժամանակ Արծրունին կարևորում է միջազգային փորձը: Մի քանի լեզուների իմացությունը նրան հնարավորություն է տալիս հետևելու օտար լեզուներում ձևավորված տերմինաբանական ավանդույթներին, դրանցից ընտրելու հայերենին հարիր ձևեր:

Այս ամենը թույլ է տալիս պնդելու, որ անվանի բժիշկ-գիտնականի՝ մասնագիտական տերմինաբանությանը վերաբերող հայացքներն ու մոտեցումներն այսօր էլ կենսունակ են և ընդօրինակելի:

Տեղին է նշել, որ Արծրունին բառարանում ներկայացնում է նաև բժշկությանն առնչվող այլ գիտություններին (քիմիա, բուսաբանություն) վերաբերող տերմիններ, ինչպես նաև զգալի թվով ընդհանուր գործածական բառերի թարգմանություններ՝ ավելի ծանրակշիռ դարձնելով իր ներդրումն առհասարակ հայ տերմինաշինության ձևավորման ու զարգացման գործում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Աբեղյան Մ., Զովհաննիսյան Լ., Տեր-Պողոսյան Ա., Լատին-ռուս-հայերեն բժշկական բառարան, Երևան, 1951թ.:
2. Ավետիսյան Գ., Սյուրմեյան Խ., Ավագյան Մ., Նոր բառգիրք հայկազեան լեզվի, Վենետիկ, 1836-1837թթ.:
3. Առողջապահիկ թերթ (խմբագիր և հրատարակիչ Վ. Արծրունի), Թիֆլիս, 1903-1905թթ.:
4. Արծրունի Վ., Ռուս-լատին-հայ բժշկագիտական բառարան, Երևան, 1924թ.,

վերահրատարակված՝ 1956-ին:

5. Արծրունի Վ., Մարդակազմություն, Երևան, 1922թ.:
6. Իշխանյան Ռ., Ակնարկ հայերենի տերմինաշինության, Երևան, 1981թ.:
7. Ղազարյան Ռ., Բուսանունների հայերեն-լատիներեն-ռուսերեն-անգլերեն-ֆրանսերեն-գերմաներեն բառարան, Երևան, 1981թ.:
8. Վարդանյան Ս., Հայաստանի բժշկության պատմություն, Երևան, 2000թ.:

SUMMARY

VAHAN ARTSRUNI AND PROBLEMS OF MEDICAL TERMINOLOGY

*Avetisyan A.G., Avetisyan A.Sh., Torunyan N.A.
YSMU, Armenian Language Department*

Famous physician-scientist Vahan Artsruni has made a great contribution to the formation of modern Armenian medical terminology.

In the late 19th century and early 20th century, Armenian medical terminology of the new period was on the rise.

First of all, Artsruni clarifies the usage of medical terms. He refuses to use outdated terms, makes certain changes in terminological meanings of many words and composes new ones. Artsruni denies extreme approaches to the borrowings of foreign terms. He gives the Armenian equivalents to those Greek and Latin terms, which are translated into Russian and European languages as well.

Following the European and Russian authors' examples, he uses the models foreign root + Armenian ending or Armenian root + foreign root in order to form the Armenian term.

Artsruni pays much attention to the transcription of foreign terms. Here he takes into consideration two important circumstances: the traditional spelling of the foreign term and the Armenian sound-pronunciation potential.

Artsruni has a complex approach to the choice, formation and borrowing of terms. He disagrees that a term should be used for an episodic period. Instead, he considers the term to be a component of terminological vocabulary.

While composing terms, the famous physician-scientist skillfully uses the Armenian rich vocabulary and different means of word-building. Artsruni pays much attention to the international experience while composing terms.

Artsruni has also made certain attempts in the formation of terminology of other sciences (chemistry, botany), which are related to medical science.

РЕЗЮМЕ

ВАН АРЦРУНИ И ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

*Аветисян А.Г., Аветисян А.Ш., Торунян Н.А.
ЕГМУ, кафедра армянского языка*

В деле формирования современной армянской медицинской терминологии большая заслуга принадлежит видному ученому-медику Вану Арцруни.

В конце 19-го и начале 20-го веков армянская медицинская терминология нового времени находилась в стадии своего формирования. Ученый вносил ясность в вопросе использования армянских терминов. Он отказывался от использования устаревших терминов, конкретизировал значение слов и создавал новые термины. При заимствовании иностранных терминов Арцруни отрицал крайности. Он создавал аналогии только тех греко-латинских терминов, которые переведены также на русский и европейские языки. Следуя примеру европейских и русских ученых, Арцруни создал новые термины, используя следующие модели: иноязычный корень + армянс-

кое окончание и армянский корень + иноязычное окончание. Большое внимание В. Арцруни уделяет транскрипции иностранных терминов. В этом вопросе он ориентируется на два фактора: традиционное написание (орфография) иностранного термина и фонетические особенности армянского языка. В вопросах отбора, составления или заимствования терминов учений проявляет комплексный подход. По его мнению каждый отдельный термин – составляющая всей терминологической системы. Видный ученый очень умело использовал богатую лексику и словообразовательные средства армянского языка. При составлении армянских терминов В. Арцруни использовал международный опыт. Определенный вклад он внес также в формирование терминологической лексики других наук: химии, ботаники.

ЭМПАТИЯ КАК ВАЖНАЯ ЛИЧНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРАЧЕБНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Маркарян А.Г., Мардян М.А., Нариманян М.З.

ЕГМУ, Кафедры семейной медицины и общественного здоровья

Ключевые слова: личностные характеристики, эмпатийные тенденции, врачи, студенты

Адаптивность как свойство организма, характеризующаяся успешностью приспособления человека к различным ситуациям, их изменениям, а также эмоциональному (внутреннему или внешнему) восприятию окружения, является основным параметром гармоничного характера. Она рассматривается как совокупность индивидуально-психологических стереотипов поведения, способствующих гармонизации обыденных межличностных взаимоотношений и избеганию межличностных и внутриличностных конфликтов [6, 7].

Важной личностной характеристикой человека является эмпатия (сопереживание), которая способствует сбалансированности межличностных отношений. Эмпатия – умение поставить себя на место другого человека и способность к произвольной эмоциональной отзывчивости на переживания других людей. Эмпатия делает поведение человека социально обусловленным, являясь ключевым фактором успеха в тех видах деятельности, которые требуют проникновения в мир партнера по общению [2].

Учитывая, что выраженные отклонения уровня эмпатийности усиливают психическую ригидность в ущерб гибкости, пластичности психических процессов и поведения, выявление эмпатийных тенденций является адекватным методологическим подходом к характеристике популяционного профиля врачей. Необходимо также учитывать, что характерные для интеллектуально-креаторного труда врачей такие адаптивные формы психической деятельности, как восприятие, переработка и систематизация информации с мобилизацией памяти и внимания, а также активации процессов мышления и эмоциональной сферы со значительным снижением двигательной активности человека приводят к ухудшению реактивности организма и повышению психоэмоционального напряжения [1, 5, 10].

Материал и методы

Для оценки уровня эмпатийных тенденций была использована шкала И.М. Юсупова, состоящая из 36

пунктов. Результаты тестирования были классифицированы на следующие уровни развития эмпатийных тенденций: очень высокий (от 82 до 90 баллов), высокий (от 63 до 81 балла), нормальный (от 37 до 62 баллов), низкий (от 12 до 36 баллов) и очень низкий уровни эмпатийности (11 баллов и менее) [2].

Указанный тест не нуждался в адаптации, так как он не содержит каких-либо вопросов этнического характера, а имеет четкую проблемную направленность. Он был стереотипно переведен на армянский язык и оценивался по оригинальной методике.

Исследования проводились среди учащихся разных факультетов Ереванского государственного медицинского университета (802 студента в 2005г. и 117 студентов в 2010г.) и врачей разных специальностей (129 врачей в 2010г.). Средний возраст учащихся с I по VI курс составил $19,9 \pm 0,1$ лет, а врачей – $45,2 \pm 0,5$ лет. Исследование проведено в период между сессиями-действие стрессовых факторов, обусловленных сдачей экзаменов и зачетов, исключалось. Распределение врачей по месту работы приведено в таблице 1.

Статистическая обработка полученных данных была проведена с помощью программы «Microsoft Excel XP» и электронных программных пакетов профессиональной статистики «Biostat» и «SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 12,0 for Windows». Для оценки связи между двумя признаками был использован регрессионный анализ с расчетом коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Уровень значимости $P < 0,05$ принимали статистически достоверным (95% достоверности) [3, 8].

Результаты и обсуждение

По определению Х. Хартманна (2002): «Мы называем человека хорошо адаптированным, если продуктивность его деятельности, его способность наслаждаться жизнью и его психическое равновесие остаются ненарушенными» [9]. Еще Ибн Сина рассматривал организм как единое целое, обращая внимание на роль не только телесных, но и психологических факторов, считая, что страх, уныние, боязнь и другие неблагоприятные эмоции губительно действуют на организм [4].

Таблица 1

Распределение врачей по месту работы

№	Медицинские учреждения	М (n=35)		Ж (n=94)		Оба пола (n=129)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
1.	Первичное звено здравоохранения	4	11,4	26	27,7	30	23,2
2.	Вторичное звено здравоохранения	21	60	28	29,7	49	38,0
3.	Стоматологическая клиника	8	22,8	9	9,6	17	13,2
4.	Станция скорой помощи	-	-	6	6,4	6	4,7
5.	Клиническая лаборатория	-	-	6	6,4	6	4,7
6.	Патологоанатомический центр	1	2,9	5	5,3	6	4,7
7.	Противоэпидемиологический центр	1	2,9	9	9,6	10	7,7
8.	Аптека	-	-	5	5,3	5	3,8
	Всего	35	100	94	100	129	100

Примечание: М – мужской пол; Ж – женский пол.

Таблица 2

Средние значения уровня эмпатии у студентов и врачей (M±m)

Студенты			Врачи		
М (n=314)	Ж (n=488)	Оба пола (n=802)	М (n=35)	Ж (n=94)	Оба пола (n=129)
46,0±0,5	48,6±0,4*	47,6±0,3	43,2±1,7	45,5±0,9*	44,8±0,8

Примечание: * – различия между полами достоверны на уровне P<0,001

Принято считать, что разные типы личности имеют разную степень склонности к эмпатии, предполагающей наличие развитой функции этики, гармонизирующей формы личности, свойств меланхолического темперамента и высоких моральных принципов. Доминантные и творческие личности чаще всего имеют среднюю степень эмпатии, а наименьшей степенью эмпатии обладают логически мыслящие типы в нормирующей форме личности.

Результаты нашего исследования эмпатийных тенденций показали (табл. 2), что в среднем у студентов (n=802) и врачей (n=129) уровень эмпатийности нормальный – соответственно 47,6±0,3 и 44,8±0,8 баллов. Причем средний балл эмпатии у девушек статистически превышает средний балл эмпатии у юношей (у юношей – 46,0±0,5 баллов, а у девушек – 48,6±0,4 баллов; P<0,001). Колебаний средних значений в процессе обучения не было выявлено (табл. 2).

Распределение результатов по степени выраженности эмпатийных тенденций у студентов-медиков показало (табл.3), что в 83,2% случаев был выявлен нормальный уровень эмпатии. В то же время у 11,1% учащихся был выявлен низкий уровень эмпатийности, для которых характерны затруднения в установлении контактов с людьми и предпочтение уединенным занятиям конкретным делом, а не работе с людьми. Низкий

уровень эмпатии среди юношей оказался на 6,9% больше, чем среди девушек. Высокий уровень эмпатийности имели 5,6% студентов, которые предпочитают работать с людьми, нежели в одиночку и постоянно нуждаются в социальном одобрении своих действий. Наиболее высокий уровень эмпатии был обнаружен среди студентов 17-летней возрастной группы, низкий уровень эмпатии превалировал среди 19-летних студентов. Выраженное отклонение в виде очень низкой эмпатии среди студентов не было выявлено (табл.3).

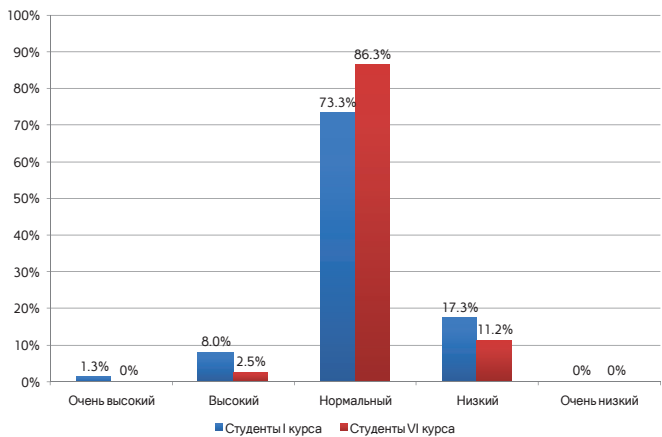


Рис. 1. Динамика уровня эмпатии у студентов в процессе обучения (2005г.)

Нами проведен также анализ динамики эмпатии в процессе обучения в ВУЗ-е и выявлена тенденция

Таблица 3

Распределение результатов развитости эмпатийных тенденций у студентов (2005г.)

Пол	Эмпатия									
	Очень высокая		Высокая		Нормальная		Низкая		Очень низкая	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
М (n=314)	-	-	14	4,5	252	80,3	48	15,2	-	-
Ж (n=488)	1	0,2	31	6,4	415	85	41	8,4*	-	-
Оба пола (n=802)	1	0,1	45	5,6	667	83,2	89	11,1	-	-

Примечание: * – различия между полами достоверны на уровне $P<0,05$.

Таблица 4

Распределение результатов по уровню развития эмпатии у врачей

Пол	Эмпатия (2005г.)									
	Очень высокая		Высокая		Нормальная		Низкая		Очень низкая	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
М (n=30)	-	-	2	6,7	19	63,3	9	30	-	-
Ж (n=45)	1	2,2	4	8,9	36	80,0	4	8,9	-	-
Оба пола (n=75)	1	1,3	6	8,0	55	73,4	13	17,3	-	-

Пол	Эмпатия (2010г.)									
	Очень высокая		Высокая		Нормальная		Низкая		Очень низкая	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
М (n=51)	-	-	2	3,9	42	82,4	7	13,7	-	-
Ж (n=66)	-	-	3	4,5	56	84,8	7	10,7	-	-
Оба пола (n=117)	-	-	5	4,3	98	83,7	14	12,0	-	-

увеличения доли студентов с нормальным уровнем эмпатии (рис. 1). Результаты сравнительного анализа эмпатии показали достоверное увеличение студентов VI курса (86,3%; $n=161$) с нормальным уровнем эмпатии по сравнению со студентами I курса (73,3%; $n=75$; $P<0,05$).

Проведен также сравнительный анализ эмпатии среди студентов I курса, поступивших в 2005г. и 2010г. На протяжении 5 лет не отмечается достоверного изменения уровня эмпатии среди студентов, т.е. можно предположить, что данный показатель является относительно устойчивым личностным параметром (табл.4).

С целью выявления влияния врачебной деятельности на уровень эмпатии проведено анкетирование среди врачей разных специальностей, работающих в различных звеньях здравоохранения. Примерно половина опрошенных врачей (49,9%) имела стаж работы 20 и более лет, а 15,9% – 1-5 лет. Большинство врачей имели нормальный уровень эмпатии (80,6%), высокий и низкий уровень эмпатии имели соответственно 15,5% и 3,1% врачей. Выявлено, что низкий уровень эмпатии имели те врачи, работа которых в меньшей степени требует наличие данного качества – патологоанатомы, гигиенисты и фармакологи. Сравнительный анализ развитости эмпатии среди студентов и врачей

выявил, что врачи примерно в 3 раза чаще имеют более высокий уровень эмпатии, чем студенты (15,5% против 5,6%; $P<0,001$), и столько же меньше – низкий уровень эмпатии (3,1% против 11,1%; $P<0,05$). По материалам собственного исследования была установлена прямая средняя корреляционная связь между возрастом врачей и уровнем эмпатии ($r=+0,33$; $m=0,01$) (рис.2).

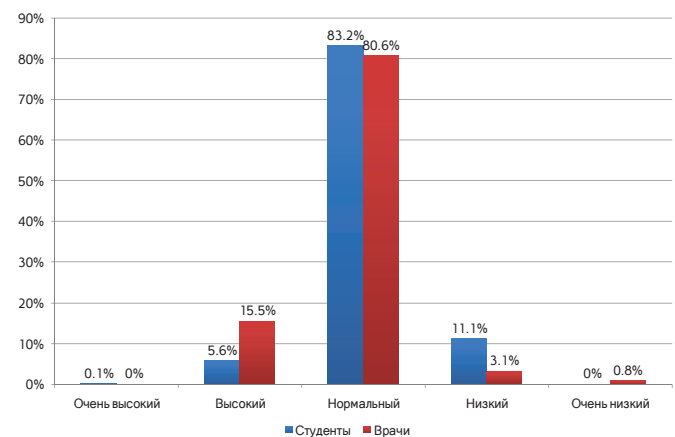


Рис. 2. Уровни эмпатии у студентов и врачей.

Таким образом, согласно результатам данного исследования, можно сделать вывод, что эмпатия является относительно устойчивым параметром личности, подвергающимся изменениям под влиянием социаль-

ных факторов. Уровень эмпатии оказывает влияние как на выбор будущей специальности, так и характер трудовой, в частности, врачебной деятельности, оказывает влияние на развитие эмпатийной тенденции. Наличие нормального уровня эмпатии, присущего подавляюще-

му большинству студентов медицинского университета и врачей является необходимым условием для сохранения как эмоциональной устойчивости психики, так и предупреждения развития психосоматических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. – М., 1988. – 576с.
2. Большая энциклопедия психологических тестов. М.: Изд-во Эксмо, 2006. – 416с.
3. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К.: МОРИОН, 2000. – 320с.
4. Лисицын Ю.П. История медицины: Учебник. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 400с.
5. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы. – М., 1992.
6. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным и физическим нагрузкам. – М., 1988. – 256с.
7. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология: Учебное пособие. В.Д.Менделевич. 5-е изд., М., 2005. – 432с.
8. Стентон Гланц. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ., М., Практика, 1998, 459с.
9. Хартманн Х. Эго-психология и проблема адаптации. М.: Ин-т общегуманитарных исследований, 2002. – 160с.
10. Lipowski Z.J. Somatization – the experience and communication of psychological distress as somatic symptoms. Psychother. Psychosom. 1987; 47:160-167.

SUMMARY

EMPATHY AS AN IMPORTANT PERSONAL CHARACTERISTIC OF THE MEDICAL SPECIALITY

Margaryan A.G., Mardiyani M.A., Narimanyan M.Z.

YSMU, Departments of Family Medicine and Public Health

Backgrounds: The important personal characteristic of a person is the empathy which promotes equation of interpersonal relations.

Objectives: Research objective was to estimate empathy among medical students and doctors.

Materials and methods: I.M. Jusupov's scale has been used, which consists of 36 points to estimate the empathy level. Researches were conducted among students of different faculties of the Yerevan State Medical University (802 students in 2005 and 117 students in 2010) and 129 doctors with different specialities.

Results: The results of our research showed that on the average the empathy level among students (n=802) and doctors (n=129) was normal, amounting to 47.6 ± 0.3 and 44.8 ± 0.8 points accordingly. The analysis of the survey data showed that 83.2% of students had normal level of empathy. At the same time 11.1% of students had low level of empathy and 5.6 % of students - high level of empathy. The results of the empathy comparative analysis have shown increase in number of students in the sixth year of study (86.3 %; n=161), who had normal level of empathy, in comparison with the students in the first year of study (73.3%; n=75; $P < 0.05$).

For the purpose of revealing the influence of a physician's profession on the empathy level, survey among doctors of the different specialities was conducted. The majority of doctors had normal level of empathy (80.6%), and 15.5% and 3.1 % of doctors had high and low levels of empathy, accordingly. The comparative analysis of development of empathy among students and doctors has revealed that doctors approximately 3 times more often have higher empathy level than students (15.5 % against 5.6 %; $P < 0.001$), and they have low empathy level 3 times less (3.1 % against 11.1 %; $P < 0.05$). According to the materials of own research, direct correlation between the age of doctors and empathy level has been established ($r = +0.33$; $m = 0.01$).

Conclusions: Thus, the empathy is rather steady parameter of a person exposed to changes under the influence of social factors. Presence of normal level of the empathy, inherent in the overwhelming majority of students of medical university and doctors, is a necessary condition for the preservation of emotional stability of mentality, and for the prevention of development of psychosomatic diseases.

ԱՍՓՈՓՈՒՄ

ԷՄՊԱԹԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐ ԱՆՁՆԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

Մարգարյան Ա.Գ., Մարդիյան Մ.Ա., Նարիմանյան Մ.Շ.

ԵՊԲՀ, Ընտանեկան բժշկության և հանրային առողջության ամբիոններ

Ներածություն: Մարդու կարևոր անձնային բնութագրերից է Էմպաթիան, որը նպաստում է միջանձնային հարաբերությունների հավասարակշռմանը:

Նպատակ: Հետազոտության նպատակն է եղել գնահատել Էմպաթիայի մակարդակը ուսանողների և բժիշկների շրջանում:

Նյութ և մեթոդներ: Էմպաթիայի մակարդակի գնահատման նպատակով օգտագործվել է Ի.Մ. Յուսուպովի սանդղակը, որը կազմված է 36 հարցից: Հետազոտությունը անց է կացվել Երևանի պետական բժշկական համալսարանի տարբեր ֆակուլտետների ուսանողների (802 ուսանող 2005թ. և 117 ուսանող 2010թ.) և տարբեր մասնագիտությունների 129 բժիշկների շրջանում:

Արդյունքներ: Հետազոտության արդյունքները ցույց տվեցին, որ ուսանողների ($n=802$) և բժիշկների ($n=129$) շրջանում Էմպաթիայի մակարդակի միջին արժեքը նորմալ է՝ համապատասխան $47,6 \pm 0,3$ և $44,8 \pm 0,8$ բալ: Հարցման տվյալների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ ուսանողների 83,2% ունի նորմալ Էմպաթիա: Միևնույն ժամանակ ուսանողների 11,1% ունի Էմպաթիայի ցածր մակարդակ և ուսանողների 5,6% ունի Էմպաթիայի բարձր մակարդակ: Համեմատական վերլուծության արդյունքները ցույց տվեցին, որ Էմպաթիայի նորմալ մակարդակ ունեցող ուսանողների թիվը ավելանում է VI կուրսում (86,3%;

$n=161$) համեմատած I կուրսի հետ (73,3%; $n=75$; $P<0,05$):

Բժշկական գործունեության ազդեցությունը հայտնաբերելու համար կատարվել է հարցում տարբեր մասնագիտությունների բժիշկների շրջանում: Բժիշկների մեծամասնությունն ուներ Էմպաթիայի նորմալ մակարդակ (80,6%), 15,5% և 3,1% բժիշկ ուներ համապատասխանաբար Էմպաթիայի բարձր և ցածր մակարդակներ: Ուսանողների և բժիշկների շրջանում Էմպաթիայի զարգացվածության համեմատական վերլուծությունը հայտնաբերեց, որ բժիշկներն ունեն 3 անգամ ավելի շատ բարձր Էմպաթիայի մակարդակ (15,5% հակառակ 5,6%; $P<0,001$), քան ուսանողները և նույն չափով ցածր՝ Էմպաթիայի ցածր մակարդակ (3,1% հակառակ 11,1%; $P<0,05$): Սեփական հետազոտության նյութերի հիման վրա հայտնաբերվել է դրական կորելիացիոն կապ բժիշկների տարիքի և Էմպաթիայի մակարդակի միջև ($r=+0,33$; $m=0,01$):

Եզրակացություն: Այսպիսով, Էմպաթիան անձի հարաբերականորեն կայուն ցուցանիշներից է, որը կարող է փոփոխվել սոցիալական գործոնների ազդեցության հետևանքով: Էմպաթիայի նորմալ մակարդակի առկայությունը, որը բնորոշ է բժշկական համալսարանի ուսանողներին բժիշկների մեծամասնության համար, անհրաժեշտ պայման է ինչպես հոգեկանի հուզական կայունության, այնպես էլ հոգեւորմատիկ հիվանդությունների զարգացման կանխարգելման համար:

ՀՏԴ: 37(07)

ԿՐԹԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ՈՐՊԵՍ ՆՈՐ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՍՈՒՑ-ՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Սահակյան Լ.Ա.

ԵՊԲՀ, օրգանական քիմիայի ամբիոն

Անգլալեզու մշակույթում «մանկավարժական տեխնոլոգիա» սովորաբար անվանում են մանկավարժության այն ուղղությունը, որը նպատակ ունի բարձրացնել կրթական գործընթացի արդյունավետությունը, ապահովել սովորողներին հասնելու ուսուցման պլանավորված արդյունքներին [1]: «Մանկավարժական տեխնոլոգիա» բառակապակցությունը ոչ ճիշտ թարգմանություն է անգլերենից՝ an educational technology՝ «կրթական տեխնոլոգիաներ» [2]: «Կրթական տեխնոլոգիաներ» եզրույթն էլ օգտագործում ենք մեր հետագա շարադրանքում՝ մանկավարժագիտության այդ ուղղությունը դիտարկելիս:

Սովետական գիտնականները սովոր են **դիդակտիկա - ընդհանուր մեթոդաբանություն - մասնավոր մեթոդաբանություն** եռյակին: Այդ եռյակի երկրորդ տարրը ներկայացվում է շատ անորոշ և, բացի դասագրքերում հիշատակվելուց, ոչ մի տեղ չի հանդիպում: Դիդակտիկան, որպես ուսուցման ընդհանուր տեսություն, փորձելով պատասխանել *ինչո՞ւ, ի՞նչ և ինչպե՞ս* սովորեցնել հարցերին, հավակնում է կատարելու այն դեղամիջոցի դերը, որն ըստ շատերի, բուժում է բոլոր հիվանդությունները, սակայն իրականում համարյա ոչինչ չի բուժում: Մասնավոր մեթոդները կրկնում են մեկը մյուսին:

Տեխնոլոգիական մոտեցումը սկիզբ է առնում արևմտյան մանկավարժական մշակույթից. **կրթության փիլիսոփայություն - կրթության քաղաքականություն - կրթական տեխնոլոգիա**: Այս եռյակում առարկան սահմանազատված է բավականաչափ հստակ: Կրթության փիլիսոփայությունը լայն առումով բացահայտում է, թե **ինչու** սովորեցնել, կրթության քաղաքականությունը՝ **ինչ** սովորեցնել (նույնպես լայն իմաստով), իսկ կրթական տեխնոլոգիան՝ **ինչպես** սովորեցնել: Ուսումնական առարկաների յուրահատկությունն արտացոլվում է կոնկրետ տեխնոլոգիաների մակարդակներով՝ համընդհանուր, տեղայնացված և հատուկ: Այն, ինչով մեզանում զբաղվում են մասնավոր մեթոդիստները, արևմտյան մշակույթում գիտական գործունեություն չի համարվում:

Անցած դարի 40-ական թվականներից մանկավարժագիտության՝ վերը նշված ճյուղերը զարգացել են զուգահեռ և միմյանցից անկախ, բաժանված «երկաթե վարագույրով»: 90-ական թվականներից սկսած՝ վարագույրը վերացավ, և սահմանի այն կողմում մեր կոլեգաների կողմից կատարվածը ներխուժեց մեր երկիր: Սովե-

տական մանկավարժական մշակույթը սկսեց յուրացնել ներս լցված հարստությունը՝ չիրաժարվելով սեփական ձեռքբերումներից: Կրթության փիլիսոփայությունը և քաղաքականությունն արագ գտան իրենց տեղերը: Արևմտյան եռյակի երրորդ բաղադրամասի՝ կրթական տեխնոլոգիաների ներառման պատկերը սկզբունքորեն տարբեր է:

Կրթության արդյունքների տարբերությունը չէր կարելի վերագրել արևմտյան կրթության բովանդակությանը, որը նույնիսկ գիշում էր սովետականին: Ըստ երևույթին, ինդիոն այն է, թե ինչպես են սովորեցնում: Անհրաժեշտություն առաջացավ ուսումնասիրելու դասավանդման մեթոդները, որոնք կազմավորվել են արևմտյան աշխարհում: Այդ ուսումնասիրություններից պարզ դարձավ, որ այնտեղ **դասավանդման մեթոդիկա** գիտական դասընթաց չկա, բայց կա **կրթական տեխնոլոգիա**՝ տեխնիկայով հագեցած մշակումների հսկայական արսենալով:

Հարցը՝ որտե՞ղ ներառել կրթական տեխնոլոգիան մեր մանկավարժագիտությունում, սուր բնույթ ընդունեց: Առաջարկվեցին մի շարք տարբերակներ, որոնք, Գուգենի ներկայացմամբ, համընդհանուր ընդունելություն չգտան: Տեսակետներից յուրաքանչյուրն ունի կողմնակիցներ, ովքեր պայքարում և զարգացնում են դրանք (*սովորաբար մարդը երկար ժամանակ հավատարիմ է մնում այն դիրքորոշմանը, որը նրան ի սկզբանե հայտնի է*):

Քանի որ ավանդական դիդակտիկայի հարցերի մի մասն անցավ կրթության փիլիսոփայությանը և քաղաքականությանը, դիդակտիկային մնաց անմիջական կրթության գործընթացը, որով էլ զբաղվում է կրթական տեխնոլոգիան: Հետևաբար իմաստ ունի դիդակտիկան փոխել կրթական տեխնոլոգիայով կամ, ծայրահեղ դեպքում, պահպանելով «դիդակտիկա» անվանումը, փոխել բովանդակությունը: Դիդակտիկայի տեսական հայեցակարգերի և պրակտիկայի միջև կամրջի դերին է հավակնում ընդհանուր մեթոդաբանությունը, որը գոյություն ունի միայն անվանման մեջ: Կրթական տեխնոլոգիան կարող է և պետք է փոխարինի դրան, քանի որ այն կատարում է հենց դրա գործառնությունը:

«Տեխնոլոգիա» բառը գիտության մեջ հայտնվել է անգլերենից և նշանակում է *տեխնիկա, մեքենաներ և գործիքներ, գործունեության միջոցներ*: Միայն երկրորդ

նշանակությամբ ընդունվում է «գործունեության կանոններ ու եղանակներ»: Ռուսաց լեզվի ցանկացած բառարանում տեխնոլոգիան սահմանվում է որպես ինչ-որ հումքի մշակման մեթոդների և հնարների համախումբ, որի հետևանքով ստացվում է նախապես կանխորոշված հատկություններով արդյունք: Ներկա ժամանակներում արևմուտքի հրապարակումներում կրթական տեխնոլոգիան մեծ մասամբ վերաբերում է տեխնիկական միջոցներին, հատկապես համակարգիչներին:

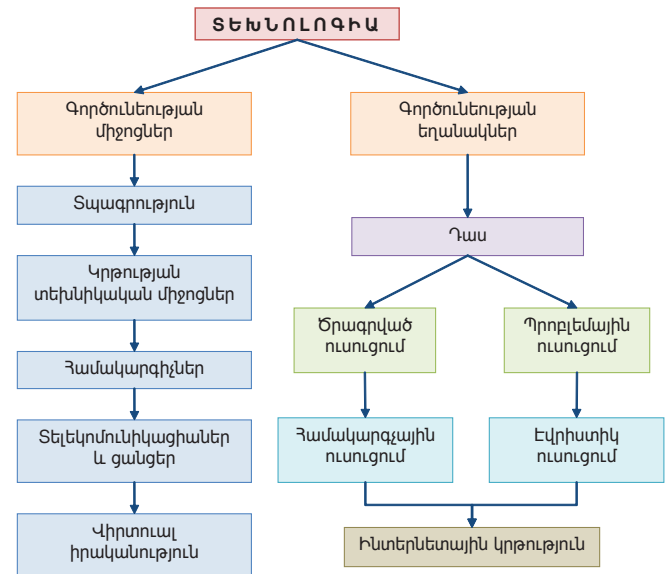
Կրթական տեխնոլոգիան, նույնիսկ այն ժամանակ, երբ այդ անվանումը չէր օգտագործվում, բայց համապատասխանում էր իրականությանը, հետևել է տեխնիկական առաջընթացին: Փաստորեն, տեխնիկայի զարգացումը, մատուցելով գործունեության նոր միջոցներ, յուրաքանչյուր անգամ խթան է ծառայել կրթության մեջ նոր գաղափարների և հայեցակարգերի երևան գալուն, որոնք էլ կարելի է վերագրել կրթական տեխնոլոգիային:

Առաջին տեխնիկական հեղաշրջումը, որը սկզբունքորեն ազդել է կրթության վրա, կարելի է կապել Եվրոպայում գրքերի տպագրության հայտնագործության հետ XV դարի կեսերին: Այդ պահից հնարավոր դարձավ զանգվածային կրթությունը, որը տարածվեց Եվրոպայում: Չանցած կես դար՝ նոր տեխնիկական հնարավորությունների և կրթության տեխնոլոգիաների միջև սրված անհամապատասխանությունը լուծվեց Յ.Ա. Կոմենսկու հանճարով. նա ավարտեց «Մեծ դիդակտիկան», որը մինչ այսօր ընկած է կրթական գործընթացի հիմքում: Այս տեխնոլոգիական հեղափոխությունը կրթության մեջ մարդկության զարգացման համար ունեցել է նույն նշանակությունը, ինչ որ տեխնիկական հեղաշրջումը: Երկու երևույթն էլ ապրում են և զարգանում. ծագում են ուսումնական գրականության նոր տեսակներ և դրանց տպագրման նոր սկզբունքներ, կատարելագործվում են դասերը և դաս-դասարանային համակարգն ամբողջությամբ: Ընդհանուր առմամբ, այդ բոլորը կարելի է պատկերել գծապատկերով:

Մինչև XX դարի կեսերը սկզբունքային որևէ կարևոր բան կրթական տեխնոլոգիաների բնագավառում չի կատարվել: Եական փոփոխություններ նկատվել է **պրոբլեմային ուսուցման** վերջնական ձևակերպումից հետո՝ Մախմուտովի աշխատանքներում [3]:

Ինչպես մեթոդաբանությունը կարելի է ներկայացնել երկու տեսանկյունից՝ որպես գիտական դիսցիպլին (գիտության ճյուղ) և որպես դասախոսի որոշակի գործիքների հավաքածու, այնպես էլ կրթական տեխնոլոգիան նույնպես կանգնած է մեր առջև երկու «պատկերով»: Կրթական տեխնոլոգիան **գիտական դիսցիպլին** է մանկավարժական գիտություններ կոչվող մեծ ընտանիքից: Այդ եզրույթով են անվանվում դասախոսի կոնկրետ այն գոր-

ծիքները, որոնք անհրաժեշտ են **լավագույն արդյունք ապահովելու համար**:



Կրթական տեխնոլոգիաներն առավել չափով կապված են ուսումնական գործընթացի՝ դասախոսի և ուսանողի գործունեության, միջոցների, մեթոդի, ձևերի և կառուցվածքի հետ: Ըստ Գ.Կ. Սելևկոյի՝ կրթական տեխնոլոգիաներն ունեն հետևյալ կառուցվածքը [8].

- ա) հայեցակարգ,
- բ) ուսուցման բովանդակային մաս. ուսուցման նպատակները՝ ընդհանուր և կոնկրետ, ուսումնական նյութի բովանդակությունը,
- գ) տեխնոլոգիական գործընթաց՝
 - ◆ ուսումնական գործընթացի կազմակերպումը,
 - ◆ սովորողների ուսումնական գործունեության մեթոդները և ձևերը,
 - ◆ դասախոսի աշխատանքի մեթոդները և ձևերը,
 - ◆ դասախոսի գործունեությունը նյութի յուրացման գործընթացի կառավարման գործում,
 - ◆ ուսումնական գործընթացի գնահատում:

Տեխնոլոգիականության չափանիշները: Ցանկացած կրթական տեխնոլոգիա պետք է բավարարի մի քանի հիմնական մեթոդաբանական պահանջների՝ տեխնոլոգիականության չափանիշների:

Հայեցակարգային: Ցանկացած կրթական տեխնոլոգիա պետք է հենված լինի որոշակի՝ իրեն հատուկ գիտական հայեցակարգի վրա, որն ընդգրկում է կրթական նպատակներին հասնելու փոխոսկայական, հոգեբանական, դիդակտիկ և սոցիալ-մանկավարժական հիմնավորում:

Համակարգվածություն: Կրթական տեխնոլոգիան պետք է օժտված լինի համակարգի բոլոր հատկանիշներով. գործընթացի տրամաբանություն, փոխադարձ կապ

բոլոր մասերի միջև, նպատակայնություն:

Կառավարելիություն, որը ենթադրում է դիագնոստիկ նպատակադրման, պլանավորման, ուսուցման գործընթացի նախագծման, փուլային գնահատման, միջոցների և մեթոդների տարափոխման հնարավորություն:

Արդյունավետություն: Ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաները գոյություն ունեն մրցակցային պայմաններում և կարող են արդյունավետ լինել ըստ արդյունքների, ամենաբարենպաստն ըստ ծախսերի, կարող են երաշխավորել ուսուցման որոշակի չափորոշչին հասնելը:

Վերարտադրելիություն, որի տակ հասկացվում է կրթական տեխնոլոգիաների կիրառման հնարավորությունը այլ նույնանման կրթօջախներում ուրիշ սուբյեկտների կողմից:

«Ուսուցումը հոգևոր արժեքներից ամենակարևորի՝ անձնավորության ստեղծման կամ, այլ կերպ ասած, նրա կազմակերպված արտադրության գործընթացներից է: Դա նշանակում է, որ այստեղ ևս առկա է արտադրության տեխնոլոգիա: Ի տարբերություն մնացածների՝ այս տեխնոլոգիան այլ կերպ է լուծում օբյեկտի դիմադրությունը հաղթահարելու և նրանում նախատեսված փոփոխություններ կատարելու խնդիրները: Ցանկացած տեսակի անձնավորության արտադրության տեխնոլոգիայի առարկան՝ դաստիարակվողը կամ ուսուցանվողը, ի տարբերություն այլ օբյեկտների, նաև սուբյեկտ է՝ ամենաընդհանուր իմաստով: Դա կարող է լինել այդ տեխնոլոգիան չեզոքացնող գործունեության սուբյեկտ» [4]:

Օրինակ՝ որոշակի բժշկական մտածողություն ունեցող անձնավորություն ձևավորելու համար համալսարանում կիրառվող կրթական տեխնոլոգիան *օբյեկտ* կոչվածի դիմադրության հզոր ներուժը հաղթահարել չի կարողանում: Այդ պատճառով շատ հաճախ ձևավորվում է տվյալ մասնագիտությունից հաճույք չստացող անձնավորություն: Դա նշանակում է, որ այդ տեխնոլոգիան խոտան է արտադրում: Իրավիճակը կփոխվի, եթե մշակվի նոր՝ ուսուցման մեթոդների տեսության հիման վրա կառուցված տեխնոլոգիա [5]:

Ուսուցման գործընթացի վերջնական նպատակն արդյունավետ կրթական տեխնոլոգիաների ստեղծումն է:

Սակայն դրանք անհնար է ստեղծել, եթե կրթական գործունեության միջոցների լրիվ պարզություն չլինի: Իսկ մանկավարժական բոլոր միջոցների հիմքում ընկած են ուսուցման մեթոդները: Ժամանակակից դիդակտիկան ուսուցումը դիտարկում է որպես երկկողմ գործընթաց. դասավանդում՝ դասախոսի գործունեություն և ուսանում՝ ուսանողների գործունեություն:

Վ.Պ. Բեսպալկոն ուսուցման գործընթացն արտա-

հայտում է հետևյալ բանաձևով. $\Gamma\Phi = \Phi + \Delta\phi + \Delta\psi$, որտեղ $\Gamma\Phi$ -դիագնոստիկ գործընթացը, Φ -սովորողների ուսանելու դրդապատճառը, $\Delta\phi$ -գործունեության քայլաշարը, ուսանողի ուսումնախմացական գործունեությունը, $\Delta\psi$ -կառավարման քայլաշարը, ուսուցման կառավարման դասախոսի գործունեությունը [6]:

Նույն տեխնոլոգիան կարող է իրականացվել տարբեր կատարողների կողմից՝ ավելի կամ պակաս բարեխղճությամբ, ճիշտ հրահանգով կամ ստեղծագործաբար: Դրանում, անշուշտ, առկա են դասախոսի անձնային հատկանիշները, որոշակի առանձնահատկությունները:

Նոր կրթական տեխնոլոգիաների աղբյուրները և բաղադրամասերը: Ցանկացած ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիա իրենից ներկայացնում է մանկավարժագիտության և պրակտիկայի նվաճումների սինթեզը,

անցած փորձի ավանդական տարրերի և հասարակության հումանացման ու դեմոկրատացման հիման վրա ծնված նորի զուգակցումը [7]: Բուհը՝ որպես սոցիալական ինստիտուտ, արտացոլում է ամբողջ հասարակության և հասարակական գիտակցության վիճակը: Այն չի կարող գոյատևել քաղաքականությունից և գաղափարախոսությունից դուրս, չդավանել փիլիսոփայական որևէ ուղղություն: Ցանկացած կրթական տեխնոլոգիա հիմնվում է որոշակի փիլիսոփայական հիմքի վրա: Գիտելիքների ձեռքբերումը, ունակությունների և կարողությունների ձևավորումը, ընդունակությունների զարգացումն ունեն որոշակի տրամաբանական հաջորդականություն, որն ընդգրկում է իր մեջ հետևյալ փուլերը [8].

ա) *ուսումնական նյութի ընկալում,*

բ) *ուսումնական նյութում ներքին կապերի և հակասությունների հասկացում,*

գ) *հիշել և պահպանել հիշողության մեջ,*

դ) *յուրացվածի կիրառում պրակտիկ գործունեության մեջ:*

Ուսուցումը դիտարկվում է որպես տեխնոլոգիա և առանձնացվում են հետևյալ բաղադրիչները.

1. սկզբնական իրավիճակների վերլուծություն և ուսուցման նպատակների կանխորոշում,
2. աշխատանքի պլանավորում, նպատակին հասնելու միջոցների ընտրություն,
3. դասախոսի և սովորողի ուսումնական աշխատանքների կազմակերպում,
4. աշխատանքի վերահսկում և կարգավորում, ուսուցման արդյունքների վերլուծություն և գնահատում:

Նման ձևով կառուցվում է դասախոսի գործունեությունը, բայց այդպիսի կառուցվածք պետք է ունենա նաև սովորողի ուսումնական գործունեությունը, ինչը գործնականում չի լինում: Հիմնախնդիրը մնում է չլուծված. ինչպե՞ս պետք է ձևավորել գիտելիքները սովորողների

մեջ՝ ուսուցման գործընթացում:

Սովորողին պետք է սովորեցնել գիտակցաբար կառուցել իր ուսումնական գործընթացը, որն ունի **նպատակ, բովանդակություն, միջոցներ և մեթոդ, արդյունքների վերահսկում և գնահատում**:

Դասախոսները ոչ միշտ են գիտակցված իրականացնում դասավանդումը՝ որպես սովորողների ուսուցման կառավարման գործունեություն: Մեծ թվով ուսուցիչներ հասկանում են իրենց գործունեությունը միայն որպես գիտելիքի փոխանցում սովորողներին, բացատրություն և հարցում՝ թողնելով սովորողներին պասիվ լսողի, այլ ոչ թե ուսուցման գործընթացի սուբյեկտի դերում: Ըստ ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիայի՝ դասախոսը պետք է կազմակերպի սովորողների գիտելիքների յուրացման ակտիվ գործունեություն և կառավարի այն:

Պրոբլեմային ուսուցում, թե՞ տեխնոլոգիա: Ինչու՞ պրոբլեմային ուսուցումը իր արժանի տեղը չի գտնում ուսուցման տեխնոլոգիաների համակարգում:

Ինչպես տեսանք, այսօր արդեն ընդունված է խոսել ուսուցման տեխնոլոգիաների մասին, քանի որ, ըստ պրակտիկայում ստացված արդյունքների, *ուսուցման մեթոդ* հասկացությունը շատ ընդհանուր է և քիչ է օգնում դասախոսին դասավանդումը բարձր մակարդակով կազմակերպելու և կառավարելու համար: Գուցե հենց դա է պատճառը, որ Է. Սթոունսը մանկավարժական անհաջողությունների հիմնական պատճառներից մեկը համարում է ուսուցման մեթոդների անորոշ սահմանումները, որոնք կոնկրետ ոչինչ չեն ասում: Ահա ասվածը հավաստող մի այդպիսի օրինակ. «Ուսուցման մեթոդը դասախոսի և ուսանողի համատեղ գործունեությունն է՝ կրթական նպատակներին հասնելու համար» [9]: Ինչպես տեսնում ենք, այստեղ ամեն ինչ ընդհանուր է, և դասախոսը չի կարող որևէ եզրակացության հանգել դասավանդման համար:

Կրթական տեխնոլոգիան համեմատաբար նոր ուղղություն է մանկավարժագիտությունում, որը զբաղվում է լավագույն ուսուցման համակարգի կառուցմամբ, ուսումնական գործընթացների նախագծմամբ:

Մեր տեսանկյունից կրթական տեխնոլոգիաների էությունը առավել հաջող են արտացոլում հետևյալ սահմանումները.

1. Կրթական տեխնոլոգիան դասավանդման և գիտելիքների յուրացման ամբողջ գործընթացի ստեղծման, կիրառման և որոշման համակարգված մեթոդ է՝ հաշվի առնելով տեխնիկական և մարդկային ռեսուրսները և դրանց փոխազդեցությունները, որոնք իրենց խնդիրը համարում են կրթության ձևերի բարեփոխումները (ЮНЕСКО) [10]:
2. Կրթական տեխնոլոգիան բոլոր մանրամասներով

մտածված համատեղ մանկավարժական գործունեության մոդել է ուսումնական գործընթացի նախագծման, կազմակերպման և իրականացման վերաբերյալ, ինչն անպայման ապահովում է բարենպաստ պայմաններ դասախոսի և սովորողների համար:

3. Համակցելով *կրթական տեխնոլոգիաներ* հասկացության վերաբերյալ տարբեր մոտեցումները և հաշվի առնելով դրա հիմնական հատկանիշները՝ մանկավարժական տեխնոլոգիաներ ասելով՝ հասկանում ենք որոշակի հայեցակարգային հիմնավորմամբ դասախոսի և սովորողի համատեղ գործունեության բովանդակային և իրավական կողմի նկարագիրը, ինչը բնութագրում է դրված **նպատակին հասնելը**՝ անկախ սովորողի անհատականությունից և իրացման տեղից:

Ուսուցման ցանկալի նպատակներին հասնելու համար պահանջվում է դիագնոստիկ նպատակադրում, այսինքն՝ **նպատակի որոշում՝ արդյունքները ստուգելով**:

Ավանդական ուսուցման նպատակներն անորոշ են. **սովորել թեորեմը, լուծել քառակուսի հավասարումը, ծանոթանալ գործողություններին, գրել բանաձևը, սահմանել օրենքը**: Թվարկվածները չեն արտահայտում ուսուցման նպատակները, դրանց հասնելուն դժվար է հետևել: Դիագնոստիկ դրված նպատակներում սովորողի գործողությունները նկարագրվում են հետևյալ տերմիններով. **գիտի, հասկանում է, կիրառում է և այլն**:

Կրթական տեխնոլոգիաների հիմքում ընկած է ուսումնական գործընթացի լրիվ կառավարվելիության, ուսուցանվող ցիկլի նախագծման և վերարտադրման գաղափարը: Ավանդական ուսուցումը բնութագրվում է դրված նպատակի անորոշությամբ, ուսումնական գործունեության թույլ կառավարելիությամբ, ուսուցանվող գործողությունների կրկնվելու անհնարությամբ, հակադարձ կապի թուլությամբ և նպատակին հասնելը գնահատելու սուբյեկտիվությամբ [11]:

Կրթական տեխնոլոգիաների յուրահատուկ գծերն են.

- ◆ ուսուցման կանխորոշված նպատակների մշակումը,
- ◆ ուսումնական բոլոր գործողությունների կողմնորոշումը դեպի երաշխավորված նպատակին հասնելը,
- ◆ փոխադարձ կապի ապահովումը,
- ◆ ընթացիկ և ամփոփիչ արդյունքների գնահատումը,
- ◆ ուսուցման գործողությունների վերարտադրելիությունը:

Ուսուցման դիագնոստիկ նպատակադրումը: Ու-

սուցման ցանկացած մակարդակի հասնելու համար պահանջվում է դնել կանխորոշված նպատակ, այսինքն՝ նպատակը որոշել սովորողի գործողություններով արտահայտված այն արդյունքներով, որոնք դասախոսը կարող է չափել և գնահատել:

Կրթական տեխնոլոգիան կողմնորոշված է դեպի երաշխավորված նպատակին հասնելը, լրիվ յուրացման գաղափարն և ուսուցման ընթացակարգային ուղին: Դիագնոստիկ դրված նպատակների որոշումից հետո նյութը տրոհվում է կառույցահատվածների՝ ուսումնական տարրերի, որոնք ենթակա են յուրացման: Ապա մշակվում են ստուգող աշխատանքներ՝ ըստ բաժինների, այնուհետև կազմակերպվում է ուսուցում, ստուգում՝ ընթացիկ հարցում, ընդհանրացում և կրկնակի ուսուցում այլ գործողություններով: Եվ այդպես շարունակվում է մինչև տրված ուսումնական տարրի լրիվ յուրացումը:

Վերարտադրման ունակություններից հետագոտականի անցման համար առաջարկվում է ուսուցման հետևյալ տարբերակը:

1. Անհրաժեշտ գիտելիքների հաղորդում:
2. Ունակությունների ձևավորում վերարտադրման մակարդակով:
 - 2.1. Գործունեության ցուցադրում ամբողջովին և ըստ տարրերի (դա կարելի է համատեղել՝ հաղորդելով գիտելիքներ «ցուցադրում + բացատրություն» սկզբունքով):
 - 2.2. Ունակությունների ստուգման կազմակերպում պարզեցված պայմաններում:
 - 2.3. Ինքնուրույն պրակտիկայի կազմակերպում անընդհատ հետադարձ կապով և դասախոսի դրական գնահատումով:
3. Անցում հետագոտական, արդյունավետ ֆազի:
 - 3.1. Պրոբլեմային իրավիճակի կազմակերպում՝ կոնկրետ խնդիրների լուծում, մոդելավորում:
 - 3.2. Սովորողների կողմից իրենց գործունեության պարտադիր վերլուծություն դասախոսի և մյուս ուսանողների հետ:

Հետադարձ կապը և գիտելիքների օբյեկտիվ ստուգումը ուսուցման տեխնոլոգիայի բնորոշ գծերն են: Գիտելիքների յուրացման մակարդակի չափումը և դրանց գնահատումը արդի ժամանակներում կրում են անորոշ և սուբյեկտիվ բնույթ:

Գիտելիքները չգնահատելն ընդհանրապես անհնար է. առաջադիմության հաշվառումը ամբողջ ուսումնական համակարգի և դիդակտիկական գործընթացի վարման բաղադրիչներից մեկն է: Պրոբլեմի լուծումը ուսուցման կանխորոշված նպատակի մշակումն է, չափիչ «գործիքների» և չափման ընթացակարգի ստեղծումը. խոսքը ուսուցման յուրացման յուրաքանչյուր մակարդակի հա-

մար թեստերի՝ ստանդարտ առաջադրանքների մասին է: Ստուգման գործընթացը կարող է լինել ավտոմատացված, և այդ ձևը աստիճանաբար դուրս կմղի «աչքաչափով» գիտելիքների ստուգումն ու գնահատումը:

Ուսուցման տեխնոլոգիայի խնդիրներից մեկը ընթացիկ և ամփոփիչ ստանդարտ առաջադրանքների ստեղծումն է՝ ուսուցման բոլոր տեսակի նպատակների և մակարդակների համար:

Վերը նշվածը վերաբերում է ուսուցման տեխնոլոգիայի ձեռքբերումներին, չնայած առկա են նաև թերություններ, որոնցից են. կողմնորոշումը դեպի վերարտադրողական ուսուցումը, ուսուցման գործունեության մոտիվացիայի չմշակված լինելը, անձի, նրա ներքին աշխարհի անտեսումը: Կոպիտ ասած՝ վերարտադրողական ուսուցման գործընթացի համար լավ աշակերտը շոբոտն է, իսկ դասախոսը՝ համակարգիչը:

Նշված թերությունների վերացման համար գոյություն ունեն դիդակտիկական կոնստրուկցիայի օրինակներ, որոնք ուղղված են ուսուցման ընթացքում բնութագրելու սովորողների հոգեբանությունը, ընկալման բնույթը, նրանց ռեակցիան ուսուցանվող փաստերի, դժվարությունների նկատմամբ: Օրինակներից մեկը «տրամաբանության մոդելավորումն» է: Դասի պլանում դասախոսը ցույց է տալիս ուսանողի գործունեության ձևերը և հնարավոր դժվարությունները, սովորողների տրամաբանական քայլերը, հերթականությամբ կատարում է բոլոր գրանցումները, ինչի արդյունքում նա նյութը տեսնում է սովորողի աչքերով, որը թույլ է տալիս նրան համեմատել ուսուցանվող ընթացակարգը ուսուցման գործունեության հնարավոր ելքով, նկատի ունենալով ուսուցման տարբերակները:

Ուսուցման տեխնոլոգիան «գործնական» դիդակտիկային ապահովեց թռիչքային զարգացում՝ նպաստեց սովորեցնող համակարգի, փաստաթղթերի և միջոցների դիդակտիկ ու տեխնիկական փաթեթի ստեղծմանը, որոնք օգնում են «միջին» ընդունակություններով դասախոսին հասնելու բարձր ցուցանիշների: Փաստաթղթերի փաթեթներում կարող են մտնել ուսուցման նպատակները և բովանդակությունը, որոշակի կարգապահություն ուսուցանող օպերացիաներ, ուսուցման բոլոր փուլերի համար թեստային առաջադրանքներ: Զանի որ ժամանակակից տեխնոլոգիաները ուղղորդված են ուսուցման գործընթացում համակարգչի ներդրմամբ, ապա փաստաթղթերի փաթեթի հիմքը պետք է կազմի ծրագրավորման արգասիքը՝ սկավառակը՝ ուսուցման գործընթացի իրականացման համար նախատեսված բոլոր նյութերով: Ուսուցման տեխնոլոգիայի հիմքի վրա են զարգանում մոդուլային ուսուցումը և ուսուցման միջոցների տեխնիկական կիրառումը՝ սկսած հասարակ համակարգչից

(ուսուցման ծրագրով) միևնույն բարդ հեռուստակոմունիկացիոն համակարգը:

Ներկայացնենք տեխնոլոգիային վերաբերող մի նկարագիր, որը որոշակի օգնություն կարող է ցույց տալ դասախոսին՝ դասանպատակը որոշելիս: Այդ տեխնոլոգիան կառուցված է գործողությունների քայլաշարից, որին հետևելով, դասախոսը կկառուցի դասանպատակը, որն էլ դասի համար վճարողը նշանակություն կունենա: Այսպես կոչված՝ **դասանպատակի տեխնոլոգիան** կառուցված է հինգ գործողությունների համակարգից:

Առաջին՝ դասախոսը պետք է ուսումնասիրի օրվա դասանյութը՝ պարզելու համար, թե նա ինչ կարող է տալ ուսանողին՝ ոչ միայն գիտելիքների, այլև սովորողի անձի զարգացմանը այս կամ այն չափով նպաստելու իմաստով: Պարզելով դասանյութի այդ նշանակությունը՝ դասախոսը դրա իրականացումն էլ համարում է դասի մանկավարժական նպատակը:

Երկրորդ՝ անհրաժեշտ է որոշել այն գործունեությունը, որով մանկավարժ-դասախոսը հասնելու է իր նպատակին:

Երրորդ՝ դասախոսը պետք է կարողանա որոշել այնպիսի ուսանողական դասանպատակ, որին հասնելու համար սովորողը պետք է ինքնակամ ընդգրկվի դասախոսի նախատեսած գործունեության մեջ: Գործունեությունը պարտադրելը չի նպաստի մանկավարժական դասանպատակին հասնելուն, այլ ընդհակառակը, ուսանողը կգործի որպես ոչ ուսումնական աշխատանքի սուբյեկտ: Այդ դեպքում ուսանողը չի դառնա մանկավարժական ներգործությունների առարկա, այսինքն՝ դասախոսը չի կարող նրա անձնավորության այս կամ այն ոլորտում որակական փոփոխություն կատարել, որն էլ հենց մանկավարժական նպատակն է: Ահա թե ինչու է կարևորվում գործունեության մղելը և ոչ թե, ասենք, թեկուզ առաջարկելը, որ սովորողը կատարի՝ համոզվելով, որ դա կարևոր է անձամբ իր համար: Առավել վնասակար է, երբ այդ կատարելը համարում են ուսանողի պարտականությունը, ուստիև նա պետք է կատարի դասախոսի պահանջը:

Չորրորդ՝ մանկավարժը պետք է կարողանա արդեն որոշված դասանպատակը հասցնել ուսանողի գիտակցությանը: Այստեղ է, որ զգացվում է ուսուցման պրոբլեմատիկությունը մեխանիզմի անհրաժեշտությունը: Այն, ինչպես հայտնի է, հակասություն է առաջացնում ուսանողի գիտակցության մեջ արդեն իրենց տեղը գտած գիտելիքների ու նոր ձեռք բերվողների միջև, քանի որ նորը կասկածի տակ է դնում արդեն եղածի համապատասխանելը իրականությանը, և սկսվում է պայքար այդ երկուսի միջև: Նման հակասություն առաջանում է

նաև այնպիսի փաստեր հայտնաբերելիս, որոնք կասկածի տակ են դնում կամ ուղղակի մերժում են ստեղծված և միակ ճշմարիտը համարված տեսությունը: Այսպես եղավ, օրինակ՝ ատոմի մասին 2000 տարի շարունակ իշխող այն տեսության հետ, ըստ որի՝ ատոմը ամենափոքր և անբաժանելի մասնիկ է: Նույնը կատարվեց նաև ֆիզիկայում՝ լույսի մասին ստեղծված ալիքային տեսության հետ, երբ հայտնաբերվեց քվանտը: Այսպիսի պայմաններում գիտությունը զարգացման էվոլյուցիոն փուլից անցնում է ռևոլյուցիոնի:

Այսպիսով՝ դասանպատակի որոշման տեխնոլոգիայի չորրորդ գործողությունը պահանջում է ապահովել արդեն որոշված դասանպատակի ձևավորումը սովորողի գիտակցության մեջ:

Հակասությունների էության վերաբերյալ գոյություն ունեն իրարամերժ պատկերացումներ, ինչպես և, ընդհանրապես, պրոբլեմային ուսուցման մասին ստեղծված պատկերացումները ևս այնքան իրարամերժ են, որ շատերի համար կասկածի տակ են դնում այն ընդունելու անհրաժեշտությունը:

Հինգերորդ: Ուսուցման արդյունքների ստուգումն է՝ ուսուցման նպատակին համապատասխան:

Ուսուցման արդյունավետության բարձրացման լավագույն ուղին **պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիայի մշակումն է՝** հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ուսուցման այդ տեսակն ունի հետևյալ կառուցվածքը. պրոբլեմային հոգեվիճակի ստեղծում՝ հակասություններ առաջացնելով աշակերտների գիտակցության մեջ իրենց տեղը գտած գիտելիքների ու նոր ձեռք բերվածների միջև: Այդ եղանակով ստեղծվում է պրոբլեմային իրադրություն, որն էլ բնութագրվում է զարմանքի և տարակուսանքի հոգեվիճակներով: Այդ հոգեվիճակներն առաջացնում են հարցեր, որոնք աշակերտին են և մտահոգում են նրան, ուստի նա չի կարող հանգիստ և անտարբեր մնալ: Հարցի պատասխանը գտնելու կամ ստանալու համար առաջ է քաշվում վարկած, որի ստուգմամբ սկսվում է աշակերտների ուսումնառական գործունեությունը: Դրա արգասիքն է դառնում նոր ստացված գիտելիքը: Երևի պետք է մտածել այն մասին, որ **պրոբլեմային ուսուցման մեթոդ** կամ **եղանակ** բառակապակցությունները պետք է փոխարինվեն **պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիա** հասկացությամբ, որը կստիպի կառուցել այդ տեխնոլոգիան. դա արդեն կներկայացնի որոշակի հրահանգներ այն կիրառելու վերաբերյալ: Միայն այդ դեպքում պրոբլեմային ուսուցումն իր տեղը կգտնի ուսուցման մյուս տեխնոլոգիաների համակարգում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта // Новое в жизни, науке, технике. Серия „Педагогика и психология“ №6.-М.: Знание, 1989.
2. Гузеев В.В. Образовательная технология как научная дисциплина//химия в школе.-2003.- №5.- С. 16-23.
3. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей.-М.:Просвещение,1977.-240с. Проблемное обучение. - М.: Педагогика, 1975.- 210 с.
4. Սահակյան Լ.Ա. Պրոբլեմամոդուլային ուսուցման ճկուն տեխնոլոգիա // Կանթեղ. -2003, թիվ 4, էջ 217- 225:
5. Մանուկյան Ս.Պ. Ուսուցման մեթոդներ, թե՛ տեխնոլոգիա // Նախաշավիղ . -2007, թիվ 3, էջ 44-50:
6. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения//М.: ИЗД.

ИПО МО России, 2000, 148с.

7. Ջորջ Փոյա, Ուսուցման, դասավանդման և դասավանդելու ուսուցանելու մասին// Սովետական մանկավարժ.-1976, թիվ 3, էջ11:
8. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии//Учебное пособие.- М.: Народное образование.-1998.-256 с.
9. Саакян Л.А. Особенности применения метода проблемного обучения в преподавании химии// Современные тенденции развития химического образования.- Кишинев.-2005.- С. 116-124.
10. Воскобойникова Н.П., Галыгина И.В., Галыгина Л.В. К вопросу о педагогических технологиях и системах обучения // Химия в школе.- 2002. - №2. - С.16-21.
11. Габриелян О.С. Современные технологии в процессе преподавания химии// электронная версия.

SUMMARY

EDUCATIONAL TECHNOLOGY AS A NEW DIRECTION DURING TRAINING

Sahakyan L.A.

YSMU, Department of organic chemistry

Technology of training (pedagogical technology) - a new direction in a pedagogical science aimed at designing optimal training systems and educational processes.

The idea of full controllability of educational process, design and reproducibility of a training cycle is the basis of a pedagogical technology.

Traditional training is characterized by ambiguity in setting purposes, weak controllability of an educational activity, impossibility of reproducing training operations, weak feedback and subjectivity in estimation of goals achievement procedure.

Specific features of a training technology are as follows:

- ◆ Development of training purposes,
- ◆ Orientation of all educational procedures to guaranteed achievement of educational goals,
- ◆ An operative feedback,
- ◆ Estimation of current and final results,
- ◆ Reproducibility of training procedures.

To achieve the required (desirable) training level it is necessary to set purposes diagnostically, i.e. to determine them through the results expressed in the actions of students that can be measured and estimated by a teacher. Purposes are set ambiguously in a traditional training: “to study the theorem”, “to solve the equation”, “to acquaint with the principle of action”. These purposes do not describe the results of a training, it’s difficult to check whether they are achieved or not. The purposes describes actions of a student in terms of such words as “knows”, “understands”, “applies” and so forth.

The technology of training is oriented on guaranteed achievement of the goals and on the idea of complete mastering through training procedures. After defining the purposes of

a subject, the material is broken into fragments - educational elements that should be mastered. Then verifying work on sections (the sum of educational elements) is developed. Afterwards, procedures of training, checking (current control), updating and repetition are organized during other activities of training. It’s done until the set educational elements are completely mastered. The current estimations are defined as “has acquired - has not acquired “. Final results are explained to each student.

For transition from reproductive skills to search ones the following variant of training is offered:

1. Giving necessary knowledge and formation of skills at a reproductive level,
2. Organization of skills development under simplified conditions and that of an independent practice, with a continuous feedback and positive estimation by a teacher,
3. Transition to a search, productive phase. Creation of problematic situations – solution of specific problems, imitating modeling,
4. Obligatory analysis of activities by students in the group together with their teacher.

The essential feature of the training technology is reproducibility of a training cycle, i.e. the possibility that it can be reproduced by any teacher. The training cycle contains the following elements: an establishment of training purposes, a tentative estimation of the knowledge level, training, a set of educational procedures and corrections, according to the feedback results, final estimation of the results and setting new goals.

Feedback, the objective control of knowledge, is an essential feature of a training technology.

РЕЗЮМЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Саакян Л.А.

ЕГМУ, кафедра органической химии

Технология обучения (педагогическая технология) – новое направление в педагогической науке, которое занимается конструированием оптимальных обучающих систем, проектированием учебных процессов.

В основе педагогической технологии лежит идея полной управляемости учебным процессом, проектирования и воспроизводимости обучающего цикла.

Традиционное обучение характеризуется неопределенностью постановки целей, слабой управляемостью учебной деятельностью, невозможностью повторения обучающих операций, слабостью обратной связи и субъективностью оценки достижения целей.

Специфические черты технологии обучения:

- ◆ разработка диагностично поставленных целей обучения;
- ◆ ориентация всех учебных процедур на гарантированное достижение учебных целей;
- ◆ оперативная обратная связь;
- ◆ оценка текущих и итоговых результатов;
- ◆ воспроизводимость обучающих процедур.

Для достижения заданного (желаемого) уровня обучения требуется ставить цели диагностично, то есть определять их через результаты, выраженные в действиях учащихся, которые (действия) преподаватель может измерить и оценить. В традиционном обучении цели ставятся неопределенно: «изучить теорему», «решить уравнение», «ознакомить с принципом действия». Эти цели не описывают результатов обучения, достижение их трудно проверить. В поставленной цели описываются действия студента в терминах: знает, понимает, применяет и пр.

Технология обучения ориентируется на гарантированное достижение целей и идею полного усвоения путем обучающих процедур. После определения диагностично поставлен-

ных целей по предмету материал разбивается на фрагменты – учебные элементы, подлежащие усвоению. Затем разрабатываются проверочные работы по разделам (сумме учебных элементов), далее организуется обучение, проверка- текущий контроль, корректировка и повторное, в других операциях обучение. И так до полного усвоения заданных учебных элементов. Текущие оценки определяются по типу «усвоил – не усвоил». Итоговые результаты разясняются каждому студенту.

Для перехода от репродуктивных умений к поисковым, предлагается такой вариант обучения.

1. Сообщение необходимых знаний и формирование умений на репродуктивном уровне.
2. Организация отработки умения в упрощенных условиях и организация самостоятельной практики с непрерывной обратной связью и положительной оценкой преподавателя.
3. Переход к поисковой, продуктивной фазе. Организация проблемных ситуаций – решение конкретных задач, имитационное моделирование.
4. Обязательный анализ учащимися своей деятельности с преподавателем и группой.

Существенной чертой технологии обучения является воспроизводимость обучающего цикла, то есть возможность его повторения любым преподавателем. Цикл обучения содержит следующие моменты: установление целей обучения; предварительная оценка уровня обученности; обучение; совокупность учебных процедур и корректировка, согласно результатам обратной связи; итоговая оценка результатов и постановка новых целей.

Обратная связь, объективный контроль знаний - существенная черта технологии обучения.

ՀՏԴ: 61(071.1):312

ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԽԻԹԱՐ ՀԵՐԱՅՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԻՆՏԵՐՆԱՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԱՆՑԿԱՑՎՈՂ ՀԱՄԱԿԱՐԳԶԱՅԻՆ ԹԵՍԱԿՎՈՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Յաղջյան Գ.Վ., Կարապետյան Յ.Բ., Գևորգյան Ն.Գ.

ԵՊՀ, մասնագիտական և շարունակական կրթության բաժին,
ինֆորմացիոն և հաղորդակցության տեխնոլոգիաների բաժին

Բանալի բառեր՝ ինտերնատուրա, համակարգչային թեստավորում, ատեստացիա, գնահատական, ֆակուլտետ, տոկոսային հաշվետվություն, թեմա, առարկա և այլն:

2010-2011 ուստարում Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի ինտերնատուրայում մասնագիտանում են բոլոր ֆակուլտետներից ընդգրկված 139 շրջանավարտներ:

Ինտերնատուրայի նպատակը և խնդիրներն են՝ փորձառու մասնագետների հսկողության ներքո ապահովել բժշկական համալսարանի շրջանավարտների մասնագիտական որակի բարձրացումը, գործնական հմտությունների կատարելագործումը, տեսական գիտելիքների խորացումը և երիտասարդ մասնագետների պատրաստումն ինքնուրույն գործնական աշխատանքի:

Ինտերնատուրայի ծրագիրը լիարժեք յուրացնելու, ինտերնատուրան ավարտող երիտասարդ բժիշկների գիտելիքները և ունակությունները հանրապետության առողջապահության համակարգի պահանջներին համահունչ դարձնելու նպատակով համալսարանի մասնագիտական և շարունակական կրթության բաժինը ատեստացիաներ է կազմակերպում յուրաքանչյուր մասնագիտական ցիկլն ավարտվելուց հետո: Որպես նորություն, այս ուստարում ինտերնների ատեստացիաներից առաջ կազմակերպել ենք տվյալ առարկայից համակարգչային թեստավորում, որի արդյունքները միջինացվել են բանավոր պատասխանից ինտերնների ստացած գնահատականների հետ: Ներկա դրությամբ արդեն հանձնվել է 254 համակարգչային թեստ:

Այս միջոցառման նպատակն է հստակեցնել ինտերնների ունեցած գիտելիքները, բացահայտել ծրագրի այն ենթաբաժինները, որոնք նրանց կողմից վատ են յուրացվել և անհրաժեշտ գործունեություն ծավալել այդ թերությունները վերացնելու համար:

Ընդհանուր ձևով բնութագրելով ատեստացիաների արդյունքները՝ մանրամասնորեն կներկայացնենք որոշ մասնագիտությունների գծով անցկացված համակարգչային թեստավորման արդյունքները:

Ընթացիկ ուստարում **ընդհանուր բժշկական գործունեություն** մասնագիտությամբ 12 բժիշկ-ինտերնները հաջողությամբ ատեստացիա են հանձնել թերապիա առարկայից: Նույն առարկայից ատեստացիան լավ են հանձնել նաև **ընդհանուր բժշկական գործունեություն զինված ուժերում** մասնագիտությամբ 11 բժիշկ-ինտերններ:

Վերոհիշյալ երկու մասնագիտություններով բժիշկ-ինտերնների համակարգչային թեստավորման արդյունքները թերապիայից պատկերված են աղյուսակ 1-ում:

Ինչպես երևում է ստացված արդյունքից, թերապիայի թեստավորումը դրական միավորներով են հանձնել բոլոր ինտերնները: Նրանց գիտելիքներն առավելապես կայուն են *սրտաբանություն* (78%), *ռևմատոլոգիա* (72%), մասնագիտություններից, իսկ համեմատաբար ցածր ցուցանիշ է ստացվել *նեֆրոլոգիա* (56%) առարկայից:

Ընդհանուր բժշկական գործունեություն զինված ուժերում մասնագիտությամբ 22 բժիշկ-ինտերններ համակարգչային թեստավորման են ենթարկվել վիրաբուժությունից (աղյուսակ 2), ապա՝ հանձնել ատեստացիա:

Այս մասնագիտությունից ևս թե՛ համակարգչային թեստավորումը և թե՛ ատեստացիան դրական միավորներով են հանձնել բոլոր ինտերնները: Ուսումնասիրելով թեստավորման արդյունքները՝ կարելի է ասել, որ ամենաբարձր ցուցանիշ է ստացվել կրծքավանդակի և թոքերի հիվանդություններ բաժնից (75,8%), սակայն ինտերններն ավելի վատ են յուրացրել թոքի ուռուցքները (45,5%):

Ընդհանուր ստոմատոլոգիական գործունեություն մասնագիտությամբ 60 բժիշկ-ինտերններ ատեստացիա են հանձնել մանկական և օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա առարկաներից: Մանկական ստոմատոլոգիայից «անբավարար» ստանալու պատճառով 5 բժիշկ-ինտերն վերահանձնել են ատեստացիան, ընդ որում նրանցից մեկը կրկնակի է վերահանձնել այն: Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա առարկայից ատեստացիան

Աղյուսակ 1

Ընդհանուր բժշկական գործունեություն (Թերապիա)

Թեմաներ	ճիշտ պատասխանված	ընդամենը պատասխանված	տոկոսային հարաբերություն
Սրտաբանություն	546	700	78,00%
Գաստրոէնտերոլոգիա	91	150	60,67%
Թոքաբանություն	74	125	59,20%
Նեֆրոլոգիա	42	75	56,00%
Ուռմատոլոգիա	108	150	72,00%
Թերապիա	861	1200	71,75%

Աղյուսակ 2

Վիրաբուժություն

Թեմաներ	ճիշտ պատասխանված	ընդամենը պատասխանված	տոկոսային հարաբերություն
Կրծքագեղձի հիվանդություններ	82	132	62,12%
Թոքի ուռուցքներ	45	99	45,45%
Պլևրայի էմպիեմա	54	110	45,09%
Կրծքավանդակի, թոքերի հիվանդություններ	125	165	75,76%
Որովայնի ճողվածքներ	150	220	68,18%
Որովայնի վնասվածքներ	91	154	59,09%
Վահանագեղձի և հարվահանագեղձի հիվանդություններ	38	55	69,09%
Վիրաբուժություն	585	935	62,57%

Աղյուսակ 3

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա

Թեմաներ	ճիշտ պատասխանված	ընդամենը պատասխանված	տոկոսային հարաբերություն
Բյուզելային պրոթեզ	11	22	50,00%
Քունքաձևոտային հոդ	9	22	40,91%
Իմպլանտ	15	22	68,18%
Պսակ	9	22	40,91%
Նյութագիտություն	16	22	69,57%
Կամրջաձև պրոթեզ	17	22	77,27%
Պարոտիդի հիվանդ, Օրթոպեդիկ բուժումը	8	22	36,36%
Լրիվ շարժական պրոթեզ	13	22	59,09%
Դիմաձևոտային պրոթեզավորում	8	22	36,36%
Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա	106	22	53,27%

վերահանձնել է 1 հոգի:

Մանկական ստոմատոլոգիայից համակարգչային թեստավորման ժամանակ 2 ինտերն, իսկ օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայից՝ 3 ինտերն չեն կարողացել հավաքել պահանջվող 5 միավորը:

Ստորև ներկայացվում է **օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա** մասնագիտությունից օտարալեզու բժիշկ-ինտերնների կողմից հանձնված համակարգչային թեստավորման արդյունքները (աղյուսակ 3):

Համաձայն թեստավորման արդյունքների, լավագույն գիտելիքներ են դրսևորվել կամրջաձև պրոթեզների (77,3%), նյութագիտության (69,6%) հետ կապված հարցերում, սակայն ցուցանիշները ցածր են եղել պարոտիդի հիվանդությունների օրթոպեդիկ բուժման (36,4%) և դիմաձևոտային պրոթեզավորման (36,4%) բաժիններում:

Դեղագիտություն մասնագիտությամբ 33 դեղագետ-ինտերններ ատեստացիա են հանձնել դեղագիտության կառավարում և դեղագործական էկոնոմիկա, դեղագիտական քիմիա և ֆարմակոգնոզիա առարկաներից: Ատեստացիային չներկայանալու պատճառով ԴԵԿ առարկան վերահանձնել են 2 ինտերն: Դեղագիտական քիմիայից ատեստացիան վերահանձնել են 7 ինտերն, որոնցից 2-ը՝ կրկնակի: Ֆարմակոգնոզիա առարկայից ատեստացիան վերահանձնել են 6 ինտերն, որոնցից 4-ը՝ ատեստացիային չներկայանալու պատճառով:

ԴԵԿ-ի համակարգչային թեստավորման արդյունքում 3 ինտերն, իսկ դեղագիտական քիմիայից՝ 15 ինտերն չեն կարողացել հավաքել պահանջվող 5 միավորը: Ներկայացվող աղյուսակ 4-ում պատկերված են դեղագիտական քիմիայի համակարգչային թեստավորման արդյունքները՝ ըստ բաժինների:

Աղյուսակ 4

Դեղագիտական քիմիա

Թեմաներ	ճիշտ պատասխանված	ընդամենը պատասխանված	տոկոսային հարաբերություն
Ամինաթթուներ	10	174	57,47%
ԱՓՖ-արգելակիչներ, կալցիումի անտագոնիստներ	127	231	54,98%
Գործիքային եղանակներ	100	229	43,67%
Դեղանյութերի որակի վերահսկում	176	264	66,67%
Ընդհանուր թեմաներ	98	254	38,58%
Հակաբիոտիկներ	113	220	51,36%
Հակամետաբոլիտներ	93	228	40,79%
Հոգեմետ դեղամիջոցներ	113	220	51,36%
Սրտային գլիկոզիդներ, հորմոններ	93	228	70,79%
Վիտամիններ	124	241	51,45%
Տեղային անզգայացնողներ	125	230	54,35%
Ցավազրկողներ	141	229	61,57
Վերլուծման ֆիզիկոքիմիական եղանակներ	118	254	46,46%
Ֆունկցիոնալ անալիզ	147	264	55,68
Դեղագիտական քիմիա	1666	3280	50,79%

Աղյուսակ 5

Ֆարմակոգնոզիա

Թեմաներ	ճիշտ պատասխանված	ընդամենը պատասխանված	տոկոսային հարաբերություն
Ալկալոիդ պարունակող դեղաբուսական հումքեր	136	231	58,87%
Ֆարմակոգնոստիկ վերլուծություն	88	198	44,44%
Անտրագլիկոզիդներ պարունակող դեղաբուսական	116	197	58,88%
Դաբադային նյութեր	134	230	58,26%
Լիպիդներ պարունակող դեղաբուսական հումքեր	148	223	66,37%
Կենդանական ծագման հումքեր	144	197	73,10%
Ֆարմակոգնոզիայի հիմունքները	178	230	77,39%
Դեղաբույսերի նկարներ	181	231	78,35%
Պոլիսախարիդներ պարունակող դեղաբուսական	166	228	72,81%
Սապոնիններ պարունակող դեղաբուսական	161	229	70,31%
Սրտային գլիկոզիդներ	128	193	66,32%
Վիտամիններ պարունակող դեղաբուսական	187	229	81,66%
Տերպենոիդներ պարունակող դեղաբուսական	162	230	70,43%
Ֆենոլային գլիկոզիդներ պարունակող	100	198	50,51%
Ֆլավոնոիդներ պարունակող դեղաբուսական	157	229	68,56%
Ֆարմակոգնոզիա	2186	3273	66,79%

Թեստավորման արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ համեմատաբար լավագույն գիտելիքներ են դրսևորվել ընդհանուր թեմաներ (66,7%), ցավազրկողներ (61,6 %), ամինաթթուներ (57,5%) բաժիններից: Ինտերնները լավ չեն յուրացրել հակաբիոտիկներ (38,6%), սրտային գլիկոզիդներ, հորմոններ (40,8%) թեմաները:

Այս առարկայի հետ կապված խնդիրները քննարկվել են ֆարմացիայի ամբիոնի աշխատակիցների հետ և նրանց տրվել է հանձնարարական: Ամբիոնը ձեռնարկել է միջոցներ թերութունները վերացնելու համար:

Ֆարմակոգնոզիա առարկայից համակարգչային թեստավորում անցած 33 ինտերններից 3-ը չեն կարողացել հավաքել պահանջվող 5 միավորը:

Աղյուսակ 5-ում պատկերված են **ֆարմակոգնոզիա** առարկայի համակարգչային թեստավորման արդյունքներն ըստ բաժինների.

Թեստավորման արդյունքները ցույց են տալիս, որ ինտերնները բավականին լավ են յուրացրել վիտամիններ պարունակող դեղաբուսական հումքերին վերաբերող թեմաները (81,7%), համեմատաբար լավ գիտեն ֆարմակոգնոզիայի հիմունքները (77,4%) և հմտորեն են տարբերում դեղաբույսերը (78,4%): Սակայն նրանք դժվարանում են ֆարմակոգնոստիկ վերլուծությանը (44,4%) վերաբերող հարցադրումներում:

ԵՊԲՀ ինֆորմացիոն և հաղորդակցության տեխնոլոգիաների բաժնի թեստային բազան 2010թ. մայիս ամսից կիրառվում է նաև բժիշկների և դեղագետների կատարելագործման դասընթացներն ավարտած մասնագետների համակարգչային թեստավորման ժամանակ: Զանի որ վերապատրաստվողների թվում շատ են նաև համալսարանի ամբիոնների աշխատակիցները, ուստի հենց իրենք են հայտնաբերում թեստերում եղած

թերությունները: Ելնելով թեստավորման արդյունքներից՝ ամբիոնների մի մասը վերանայել է թեստերը, ինտերններին հատկացվել են լրացուցիչ մասնագիտական նյութեր, անցկացվել պարապմունքներ՝ անհասկանալի հարցերը պարզաբանելու համար:

Կատարելով այս մանրակրկիտ ուսումնասիրությունը՝ մեր նպատակն ենք համարել Երևանի Մխիթար Չերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի

և ինտերնատուրայի ծրագրի կատարման ընթացքում հետևողական աշխատանք տանել ինտերնների և համապատասխան ամբիոնների աշխատակիցների հետ՝ նրանց ուշադրությունը հրավիրելով ստացված վիճակագրական տվյալների վերլուծության վրա և ապահովելով ինչպես ուսուցման, այնպես էլ թեստերի որակական կողմը՝ ուսումնական գործընթացի հետագա բարեփոխման նպատակով:

SUMMARY

INVESTIGATION OF THE COMPUTED TESTING STATISTIC RESULTS CARRIED OUT DURING THE INTERNSHIP OF YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER MKHITAR HERATSI

Yaghjian G.V., Karapetyan H.B., Gevorgyan N.G.

YSMU, Department of Professional and Continuing Medical Education, Department of Information-communication Technologies

This article covers the description, investigation and analysis of the computed testing results implemented within the frames of the YSMU internship curriculum subjects.

The computed testing results of all the faculty interns are presented according to their specialty, subjects, topics and evaluation grades.

The aim of this investigation is to draw the attention of the corresponding chairs to the analysis results and to provide both teaching and testing quality aspects for further improvement of the academic process.

РЕЗЮМЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО В ПРОЦЕССЕ УЧЕБЫ В ИНТЕРНАТУРЕ ЕРЕВАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ МХИТАРА ГЕРАЦИ

Ягджян Г.В., Карапетян А.Б., Геворкян Н.Г.

ЕГМУ, отдел специализированного и непрерывного образования, отдел инфомационно-коммуникационных технологий

Статья посвящена описанию, исследованию и анализу статистических данных по результатам компьютерного тестирования в рамках программных дисциплин, пройденных в процессе обучения в интернатуре Ереванского государственного медицинского университета имени Мхитара Гераци.

Подробно представлены результаты компьютерного тес-

тирования по специальностям, предметам, темам и оценкам.

Цель исследования: обратить внимание соответствующих кафедр на результаты статистических данных и обеспечить качество обучения и тестов для дальнейшего улучшения учебного процесса.

UDC: 811.111:61:57

BIOMEDICAL WORD SENSE DISAMBIGUATION WITH KNOWLEDGE-BASED ALGORITHM: AN OVERVIEW

Petrosyan A.H.

YSMU, Department of Foreign Languages

Keywords: *ambiguity, polysemy, word sense disambiguation, knowledge-based algorithm.*

In contrast to the artificial forms of communication, natural language is ambiguous to many degrees and at various levels of interpretation. Semantic and pragmatic levels in natural language call forth various ambiguities in utterances. Diverse sources can serve for bringing forward semantic ambiguity. For instance, lexical ambiguity (lexical polysemy and homonymy) can be viewed upon as one source, whereas the ambiguity risen in a contextual setting is referred to as anaphoric ambiguity, etc.

Whenever we deal with ambiguous expressions we are driven to apply meaning proliferation techniques and algorithms at hand, e.g. semantic associations of other words with the target word, collocations, contextually available information, etc. It is fair to say that ambiguity is an outspoken problem for those who are not the bearers of the foreign language and have to consult the dictionaries and thesauruses for revealing the needed meaning of an unknown or ambiguous expression. When the dictionaries lack in identifying the meaning of the target word, ambiguity appears to be a daunting problem. The problem becomes even more obvious when dealing with specific domain-based contextual utterances, say judicial or medical ones. Dictionaries or thesauruses in this case are no sufficient ground for viewing the problem of ambiguity as resolved, since there is always something with respect to meaning that is merely not illustrated in the plurality of possible meanings. Most English words also appear to be ambiguous when it comes to different interpretations. For starters, there exists certain dissonance among lexicographers compiling the dictionaries with regard to the degree of ambiguity (or polysemy) and using terms for defining these ambiguous (or polysemous) words. For example, the word **whistle** is defined in one dictionary as **make a shrill clear sound by rapid movement** but **as move with a whistling sound** in another [8]. Another problem arises when it comes to the usage of terms for defining a polysemous meaning. The noun **whistle** has different definitions encountered in dictionaries one of them going as **whistle is the sound produced by a whistle**, yet it is apparently obscure whether the sound of the instrument or something

else [8]. We do assume that these meanings are greatly influential in clear text mining, information extraction and information retrieval. Atkins and Levin mention that another problem with dictionary definitions arises when it comes to the actual use of words in contextual setting and these uses cannot be mapped to any definition dictionary provides neither in case when the dictionary lacks in revealing the needed sense. **Whistling up the NATO forces if need be** is just one of the mentioned cases [8].

Problems also arise for lexicographers, as working over dictionaries and trying to provide the set of meanings for a single polysemous word or even for mildly ambiguous words is not always as easy as it may seem. Moreover, having analyzed the case mentioned above and taking into account other multiple cases, researchers and linguists hold the viewpoint that dictionaries not always capture the same senses of the target word.

The polysemy phenomenon briefly

Words possess more than one meaning and the property of having numerous meanings is called polysemy. Being endowed with multiple meanings at a level of a single word is the intrinsic property of words. When there is a reference to the polysemy in a context, it degenerates into an ambiguity; the intrinsic property of the text, multiple meanings at the level of more complex syntactic structures. Rich plurality of meanings is found in many words, even in case of those seemingly not polysemous, e.g. The American Heritage Dictionary of the English Language defines the word **quin** the following way: **the outer angle or corner of a wall, a brick forming such an angle (a cornerstone), and a wedge shaped block**. As a verb, it denotes **to build a corner with distinctive blocks**, or, in the printing domain, **to secure metal type with quin**. The same is observed in case of the word **bank** as a **financial institution: the company or institution, the building itself, the counter where money is exchanged, a fund or reserve of money, a money box (piggy bank), the funds in a gambling house, the dealer in a gambling house, and a supply of something held in reserve (blood bank, test bank, gene banks, etc.)** [1]. In everyday practice there is a titanic necessity for sense ambiguity resolution and

creation of clear and consistent sense inventories which could cover the huge plurality of distinct word meanings.

Word Sense Disambiguation

Taking into account the abovementioned, we can assume that vast array of topical issues exists in the area of ambiguity and its resolution. Yet, the most significant is the disambiguation process and the application of the most efficient techniques on this path; when one tends to select and assign the needed unbiased accurate meaning and interpretation to the word from the existing multiple variants.

Given to what has been said above, we can claim that polysemy and the use of polysemous words bring forward certain complications and ambiguities even in the process of communication. We suppose the existence of a speaker and a hearer in the communication process. Hearers tend to react to utterances made by the speakers by taking the meaning of words to comprehension level. We also comprehend, that lexical items are circulated in specific contexts; in other words they are domain-based or contextually determined. A hearer, trying to decode what is heard, makes use of multiple techniques, approaches and algorithms to cope with sense ambiguity. The latter may lead to dissonance in comprehension if not resolved. Making distinction between related and unrelated meanings, applying sense collocations, drawing sense parallels and semantic associations for what has been uttered, the hearer comes to precise information extraction and information retrieval: two aspects being of crucial importance for accurate sense comprehension. We all tend to disambiguate encountered ambiguous senses for achieving better text mining and explicit information. On this path we are concerned with sense disambiguation of complex structures and specifically with **word sense disambiguation**. The process of disambiguation itself proposes determining the different interpretations of a given expression and selecting the intended one from the plurality existing.

As a branch of study, word sense disambiguation is a subfield within computational linguistics. It deals with revealing the occurrence of a word in a text to a specific meaning, which is distinguishable from other meanings that can potentially be related to that same word [9]. Whenever resolved and leading to complete natural language understanding, word sense disambiguation essentially represents a classification problem: word senses are the classes, the context provides the evidence, and each occurrence of a word is assigned to one or more of its possible classes based on the evidence [1]. In other words, given an input text and a set of sense tags for the ambigu-

ous words in the text, assign the correct senses to these words. Sense assignment often involves two assumptions: a. within a discourse, e.g. a document, a word is only used in one sense [2] and b. words have a tendency to exhibit only one sense in a given collocation-neighbouring words [10].

During the last years word sense disambiguation has evolved as a topical issue in coping with polysemous terms in various spheres, particularly medical polysemy in medical contexts and biomedical domain. Rapid growth of new terms and word senses in the abovementioned sphere represents a challenge to be overcome. To perform this task one classifies among different approaches and algorithms leading to word sense disambiguation. Supervised, unsupervised and knowledge-based algorithms are the three types of those important algorithms on word sense disambiguation path. Whenever needed, we make use of hybrid approaches to achieve better information retrieval and information extraction. In the biomedical domain researchers have focused on knowledge-based algorithm and supervised algorithm for resolving sense ambiguities arisen within this particular field. Further in this paper we will represent an overview on knowledge-based algorithm.

Knowledge-based algorithm

Algorithms used in word sense disambiguation are often classified according to the main source of knowledge used in the sense differentiation. Methods relying primarily on dictionaries, thesauri, and lexical knowledge bases, are termed *dictionary-based or knowledge-based* [1]. Knowledge-based algorithm uses the data and information man-made lexical resources comprise. These resources can be safely characterized as dictionaries, thesauri and ontologies. There was a turning point in the workings on word sense disambiguation in 1980s when these lexical resources became widely available. McCarthy mentions, "...sense definitions are available in most man-made dictionaries, and these provide a useful source of information" [6]. Knowledge-based algorithm encompasses the data concerning different senses and concepts related to words, definition of these senses and concepts. It also incorporates knowledge on the relationships existing between these concepts. Ide and Véronis in one of their works on word sense disambiguation state that "...thesauri provide a rich network of word association and a set of semantic categories potentially valuable for language processing work" [3]. McCarthy in her work on word sense disambiguation writes "Most word sense disambiguation research has been conducted using inventory for which there is a

sample of manually disambiguated data that can be used for testing” [6]. Various researchers, scholars and linguists have proposed to utilize dictionary definitions, subject field codes, word collocations, selectional preferences, etc. for performing word sense disambiguation. Lesk proposed to use the definitions provided by the dictionaries and created a knowledge base which associated with each sense in a dictionary a “signature” composed of the list of words appearing in the definition of that sense. Disambiguation was accomplished by selecting the sense of the target word whose signature contained the greatest number of overlaps with the signatures of neighboring words in its context. The method achieved 50-70% correct disambiguation, using a relatively fine set of sense distinctions such as those found in a typical learner's dictionary” [3] Ide and Véronis state that “Machine-readable dictionaries (MRDs) became a popular source of knowledge for language processing tasks. A primary area of activity during the 1980's involved attempts to automatically extract lexical and semantic knowledge bases from MRDs... machine-readable dictionary provides a ready-made source of information about word senses and therefore rapidly became a staple of WSD research” [3]. Lesk developed a method with the help of which dictionary definitions could be linked in case sharing common words. In the dictionary used by Lesk the word *pine* has two meanings and *cone* is represented as having three senses. The phrase *pine cone* is ambiguous at least for six times. The system chooses from the six sense variations. Lesk suggested the relevant definitions for these two words to be those containing the same words [4]. Several authors have used supplementary fields of information in the electronic version of the *Longman Dictionary of Contemporary English (LDOCE)* instead of definitions, particularly subject field codes for each sense, for instance “Economics, Engineering, Agriculture”, etc.

Researchers also attempt to resolve abbreviations/acronyms through knowledge-based algorithm. Yet, even in a restricted, medical domain the interpretations of a single acronym differ from each other. As it is mentioned in Schuemie *et al.*, “the acronym *PSA* maps to the thesaurus concept of “*prostate specific antigen*”, but is also used in MEDLINE with the not-in-thesaurus meaning “*poultry science association*” and to many alternative meanings...” [9]. Considering the term “*blood pressure*” in the sentence “*The doctor tracked the surgical treatment progress, blood pressure and marked the body mass index*”, we can single out at least three possible senses for it, namely “*organism function*”, “*diagnostic procedure*” and “*laboratory or test result*”. The same is

observed in the sentences from three different MEDLINE abstracts, each comprising the word *cold*:

1. A greater proportion of mesophil micro-organisms were to be found during the **cold** months than in warmer months.
2. In a controlled randomized trial we analyzed whether the use of the term “smoker's lung” instead of chronic bronchitis when talking to patients with chronic obstructive lung disease (**COLD**) changed their smoking habits.
3. The overall infection rate was 83% and of those infected, 88% felt that they had a **cold**.

The sense of the word *cold* differs from sentence to sentence, namely it is “*an indication of the temperature*”, “*acronym of chronic obstructive lung disease*” and “*a disease*”.

Another example illustrates the distinct senses of the word *all*:

1. They have given up **all** hope for the successful outcome of the combination therapy.
2. Monoclonal antibody therapy is an attractive target to study in induction therapy for **ALL**.

The usage of *all* in the first sentence can be interpreted as “everything”, whereas in the second one *all* is serving for “acute lymphoblastic leukemia”.

Hereby, we also assume that even in a textual context, terms can have more than one meaning calling forth sense ambiguity and to resolve it we are to select the most appropriate and applicable sense to the sentence. In this case one should consider hand-crafted disambiguation rules, selectional preferences, used to filter out inconsistent senses. When encountering sense ambiguities even in a most restricted domain the comparison of various dictionary definitions to the context is a necessary clue to word sense disambiguation. Pragmatic levels of cognition presuppose selecting the sense most similar to its context, using semantic similarity measures, sense associations of other words with the target word, taking into account the senses of words in the vicinity of the target word, etc.

Conclusion

Taking into consideration what has been said above, we assume that words are used in a contextual setting rather than isolated. Comprehending that the same expression may be construed as having a different meaning in different situations of use and being aware of unfavourable consequences leading to comprehension dissonance, humans tend to make a thrifty use of linguistic items so

that to avoid certain sense ambiguities in the communication process. One of the reasons of such sense variability may be polysemy in natural language. However hard we try to carefully select lexical items and expressions, these ambiguities are caused even by a single polysemous word in our utterances. To resolve those ambiguities related to senses we are driven to apply word sense disambiguation techniques, approaches and algorithms at hand, e.g. we make use of dictionaries, ontologies, supervised learning methods, unsupervised clustering approaches, semantic frames coupled with pragmatic solutions, dividing the context into micro-elements, etc. Without specific domains and contexts it is much more difficult to identify and assign the needed meaning to the word. But there are multiple cases when even the domain is no sufficient ground to

perform the task of word sense disambiguation. Algorithms are efficient to a certain degree, but extensive research accomplished in this direction sometimes does not address several questions concerning algorithms thoroughly enough. In this sense medical polysemous terms and biomedical literature represent a challenging corpus including large corpora of ambiguous lexicon. There exist many problematic issues concerning the usage of algorithms, combined application of diverse approaches and cases, when MRDs lack in identifying the needed senses for a single polysemous term and much work still needs to be done in the mentioned directions to find all the dependencies and attributes in the context for the adequate translation and sense ambiguity resolution leading to appropriate interpretation of the context.

REFERENCES

1. Agirre E., Edmonds P., "Word Sense Disambiguation: Algorithms and Applications", Springer Verlag; 2006
2. Gale W., Church K., Yarowsky D., "One sense per discourse", in HLT '91: Proceedings of the workshop on Speech and Natural Language. Morristown, NJ, USA: Association for Computational Linguistics; 233-237, 1992
3. Ide, N., and Véronis J., "Introduction to the special issue on word sense disambiguation: The state of the art." Comput. Linguistics, Special Issue on Word Sense Disambiguation 24(1), 2-40, 1998
4. Lesk M., "Automated Sense Disambiguation Using Machine-readable Dictionaries: How to Tell a Pine Cone from an Ice Cream Cone." Proceedings of the 1986 SIGDOC Conference, Toronto, Canada, 24-26, June 1986
5. Macmillan English Dictionary for advanced learners, Macmillan Publishers Limited, Oxford, 2006
6. McCarthy D., "Word Sense Disambiguation: An Overview", Language and Linguistics Compass 3/2: 537-558, Journal Compilation, Blackwell Publishing Ltd, 2009
7. Pustejosky J., Castano J., Cochran B., Kotecki M., Morell M., and Rumshisky A., "Extraction and disambiguation of acronym-meaning pairs in medline. Medinfo, 2001
8. Ravin Y. and Leacock C., "Polysemy: Theoretical and Computational approaches", Oxford University Press, 2000
9. Schuemie M., Kors J., Mons B., "Word Sense Disambiguation in the Biomedical Domain: An Overview", Journal of Computational Biology, 12(5): 554-565. PubMed Abstract, 2005
10. Yarowsky D. "One sense per collocation" in HLT '93: Proceedings of the workshop on Human Language Technology. Morristown, NJ, USA: Association for Computational Linguistics; 266-271, 1993

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԿԵՆՍԱԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՈՒՄ ԲԱՌԻՄԱՍՏԻ ՊԱՐԶԱԲԱՆՈՒՄԸ KNOWLEDGE-BASED ԱԼԳՈՐԻԹՄԻ ՄԻՋՈՑՈՎ. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

Պետրոսյան Ա.Յ.

ԵՊԲՀ, Օտար լեզուների ամբիոն

Դեռևս անհիշելի ժամանակներից գիտական տարբեր ասպարեզների գրականության շրջանակներում գրանցվել և գրանցվում են բառապաշարի հարստացման, նորանոր տերմինների և փոխառյալ բառերի ներմուծման բազմաթիվ դեպքեր: Միաժամանակ բառակազմի բաղկացուցիչ նոր տարրերի վերլուծության ժամանակ մշակվում և ներդրվում են անծանոթ բառի և բառակապակցության իմաստի ընկալմանն ուղղված մեթոդներ և բանաձևեր: Վերջին տասնամյակում նկատվել է զգալի առաջընթաց բժշկական և կենսաբժշկական գրականության բառապաշարի և տերմինաբանության բազմիմաստության խնդրի լուծման ուղղությամբ տարվող աշխատանքներում: Կոնտեքստում հանդիպող երկիմաստությունը, որը մեկ բառի մակարդակով հաճախ բնորոշվում է որպես բազմիմաստություն, բազմիցս հուզել է ոչ միայն լեզվաբաններին, այլև

բժշկության, կենսաբժշկության և տեղեկատվական տոհմաբանների ոլորտի աշխատակիցներին: Նշյալ բնագավառներում կիրառում են բազմաբնույթ մոտեցումներ բազմիմաստության հիմնախնդրի վրա լույս սփռելու փորձերում: Գոյություն ունեն բազմազան ալգորիթմներ, այնպիսի համակարգեր, որտեղ անհրաժեշտ գործոն է հանդիսանում բացատրական բառարանների, համակարգչային տերմինաբանական տվյալների բազայի կիրառությունը և այլն:

Սույն աշխատանքում ուսումնասիրվում է երկիմաստության և բառի բազմիմաստության ֆենոմենը, վերլուծության են ենթարկվում երկիմաստ բառերի պարզաբանման հնարավոր ուղիները և ալգորիթմները, մասնավորապես ներկայացվում է «knowledge-based» ալգորիթմի ընդհանուր նկարագիրը:

РЕЗЮМЕ

РАЗЪЯСНЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА В СФЕРЕ БИМЕДИЦИНЫ ПОСРЕДСТВОМ АЛГОРИТМА KNOWLEDGE-BASED: ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ*Петросян А.Г.**ЕГМУ, Кафедра иностранных языков*

Еще с незапамятных времен в различных научных областях литературы были зарегистрированы и до сих пор выявляются многочисленные случаи обогащения словарного запаса, а также внедрения новейших терминов и заимствованных слов. Одновременно с этим в ходе анализа новых элементов словарного материала разрабатываются и применяются методы и формулы, направленные на восприятие смысла незнакомых слов и словосочетаний. За последнее десятилетие наблюдается значительный прорыв в работах, посвященных решению проблемы многозначности словарного запаса и терминологии в медицинской и биомедицинской литературе. Двузначность, встречающаяся в контексте и на уровне одного слова характеризующаяся как многозначность, неоднократно

волновала умы как лингвистов, так и работников сфер медицины, биомедицины и информационных технологий. В выше-названных сферах в попытках пролить свет на проблему многозначности применяются различные подходы. Существуют многочисленные алгоритмы - системы, в которых необходимым фактором является применение толковых словарей, компьютерных терминологических баз данных и т.д.

В центре внимания данной работы находится изучение двузначности, а также феномена многозначности слова, анализируются возможные пути и алгоритмы разъяснения двузначных слов, в частности, представляется общее описание алгоритма "knowledge-based".

ԳԱՍՊԱՐ ՀՈՎԱԿԻՄԻ ՄԵԼՔՈՆՅԱՆ



Լրացավ ՀԽՍՀ գիտության վաստակավոր գործիչ, բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր Գասպար Հովակիմի Մելքոնյանի ծննդյան 130-ամյակը:

Անվանի բժիշկն ու մանկավարժը ծնվել է 1881թ. հունվարի 27-ին Ախալցխայում: 1908թ. ավարտել է Օդեսայի համալսարանի բժշկական ֆակուլտետը և մեկ

տարի աշխատել հոսպիտալային վիրաբուժության կլինիկայում որպես օրդինատոր: Այնուհետև տեղափոխվել է Թիֆլիս և աշխատանքի անցել Միխայլովյան հիվանդանոցի վիրաբուժական բաժանմունքում: 1920թ. նա հրավիրվել է Երևան և մինչև 1922թ. աշխատել որպես քաղաքային թիվ 1 հիվանդանոցի վիրաբուժական բաժանմունքի վարիչ և հիվանդանոցի գլխավոր բժշկի տեղակալ, իսկ այնուհետև՝ մինչև 1923թ. վերջերը՝ քաղաքային 2-րդ հիվանդանոցի վիրաբուժական բաժանմունքի վարիչ: 1923թ. վերջին տեղափոխվել է Գյումրի, ուր որպես վիրաբույժ աշխատել է մինչև 1930թ.: Այդ տարիներին զգալի աշխատանք է կատարել բնակչությանը վիրաբուժական օգնություն կազմակերպելու գործում: Միաժամանակ զբաղվել է գիտական գործունեությամբ: 1925թ. մասնակցել է Բաքվում կայացած Անդրկովկասի վիրաբույժների առաջին համագումարին, հանդես է եկել «Էխինոկոկային հիվանդությունը Լենինականի հիվանդանոցի տվյալներով» թեմայով զեկուցմամբ: Հա-

յաստանում առաջին անգամ նա է կատարել վիրահատական եղանակով տուբերկուլյոզային սպոնդիլիտի բուժման փորձեր, որոնք տվել են դրական արդյունք: 1930թ. վերադառնալով Երևան՝ Գ.Հ. Մելքոնյանը սկսել է իր գիտամանկավարժական գործունեությունը Երևանի բժշկական ինստիտուտում, որտեղ 1936թ.-ից մինչև կյանքի վերջ ղեկավարել է հոսպիտալային վիրաբուժության ամբիոնը: 1937թ. պաշտպանել է «Ծայրամասային նյարդային ցողունների վնասվածքները և նրանց վիրահատական բուժումը» թեմայով դոկտորական ատենախոսությունը: Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին որպես Էվակոհոսպիտալի խորհրդատու վիրաբույժ զգալի դեր է կատարել վիրավորներին բարձրորակ բուժօգնություն կազմակերպելու գործում:

Գիտնականն առաջարկել է երիկամի և ուղիղ աղիքի արտանկման դեպքում ֆիքսացիայի, ինչպես նաև թորակոպլաստիկայի պարզեցված և ավելի արդյունավետ եղանակ: Հեղինակ է 35 գիտական աշխատանքների: Գ.Հ. Մելքոնյանը Հայաստանում վիրաբուժության հիմնադիրներից է: 1934թ. հիմնել է Հայաստանի բժշկական ընկերության վիրաբուժական բաժանմունքը, որը ղեկավարել է 4 տարի:

Պատրաստել է բազմաթիվ բժշկական կադրեր: Անվանի գիտնականը պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով և մեդալներով: Մահացել է 1952թ. Երևանում: Նկատի ունենալով նրա ծառայությունները՝ Գ.Հ. Մելքոնյանի անվամբ է կոչվել Երևան քաղաքի 2-րդ հիվանդանոցի վիրաբուժական բաժանմունքը:

ԵՐԵՎԱՆԻ Մ. ԶԵՐԱՑՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ 90-ԱՄՅԱԿԻՆ ՆՎԻՐՎԱԾ ՈՒՍԱՆՈՂԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿՈՆՖԵՐԱՆՍ

Երևանի Մ. Զերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի 90-ամյակին նվիրված միջոցառումների շրջանակներում 2010թ.-ի ապրիլի 13-14 տեղի ունեցավ երիտասարդ գիտնականների միջազգային կոնգրես՝ Նոբելյան մրցանակակիր, բիոքիմիկոս Ահարոն Չեյխանովերի մասնակցությամբ, որին մասնակցեց նաև ուսանողական գիտական ընկերությունը՝ Նանոբժշկության վերաբերյալ զեկույցներով: Վերջինս ղեկավարում էին պրոֆ. Զ. Թովչյանը և ՈւԳԸ գիտական ղեկավար Մ. Աղաջանովը:

Բացման խոսքի մեջ ՈւԳԸ նախագահ Նարեկ Զամալյանը նշեց, որ ժամանակակից բժշկության զարգացման մեջ գիտական նոր հայտնագործությունները և տեխնիկայի զարգացումը հաճախ հենակետ են ավելի էֆեկտիվ ախտորոշման և բուժման մեթոդների հայտնաբերման համար: Օրինակ. լուսային մանրադիտակի հայտնագործումը, բակտերիաների՝ որպես պաթոգենների, հայտնաբերումը, որն իր հերթին հիմք ծառայեց պենիցիլինի՝ որպես հակամանրէային նյութի հայտնաբերմանը: 21-րդ դարի կարևորագույն և հեղաշրջումային տեխնոլոգիան, ըստ երևույթին, կհանդիսանա նանոմակարդակների գիտությունը՝ նանոտեխնոլոգիան: Նանոտեխնոլոգիան աշխատում է շատ փոքր օբյեկտների հետ՝ ատոմների, մոլեկուլների, ագրեգատների և մակերեսների: Պատմականորեն տարանջատված գիտությունները՝ ֆիզիկան, քիմիան, կենսաբանությունը և բժշկությունը, այսօր «հանդիպել են» մի ասպարեզում, որտեղ նյութերը չափվում են նանոմետրերով (1նմ=10⁻⁹մ)՝ դարձնելով գիտության նանոմակարդակը ունիկալ միջառարկայական:

Սույն կոնֆերանսը նպատակ է հետապնդում ծանոթացնել երիտասարդությունը որոշ նորագույն ուղղությունների և մեթոդների հետ, որոնք բժշկության մեջ կիրառվելու մեծ պոտենցիալ ունեն:

1. 210 խմբի ուսանող Գ. Եգանյանը իր «Նանոբժշկություն» զեկույցում ներկայացրեց, թե ինչ է Նանոբժշկությունը, ինչ ուղղություններ ունի և ինչ է անհրաժեշտ այն գործնականում կիրառելու համար: Նանոբժշկությունը նանոտեխնոլոգիաների օգտագործումն է բժշկության մեջ, որի գլխավոր նպատակն է ստեղծել ներկայումս անբուժելի համարվող հիվանդությունների բուժման մեթոդներ: Նանոբժշկությունը գործնականում կիրառելու համար անհրաժեշտ է լուծել մի շարք խնդիրներ, որոնցից առաջնային է համարվում նանոռոբոտների ստեղծումը: Այսօր արդեն նանոտեխնոլոգիաները կիրառվում են բժշկության տարբեր ոլորտներում ինչպես դիագնոստիկ, այնպես էլ բուժական նպատակներով: Նանոբժշկության ընձեռած հնարավորությունները թույլ են տալիս ենթադրել, որ շուտով բժշկությանը հասանելի կլինեն բոլոր հիվանդությունների բուժման մեթոդները:

2. 313 խմբի ուսանողուհի Ն. Մկրտումյանի «Նանոռոբոտներ և դրանց կիրառությունը բժշկության մեջ» զեկույցում խոսվեց նանոռոբոտների և նրանց դերի մասին նանոտեխնոլոգիաներում: Նանոռոբոտները, հավանաբար, բաղկացած կլինեն ածխածնի ատոմներից՝ ալմաստի կամ ֆուլերենի նանոկոմպոզիցիայի ձևով, քանի որ այն քիմիապես իներտ է: Նանոռոբոտները դասակարգվում են միկրոֆագոցիտների, ռեսպիրոցիտների, կլոտոցիտների և վասկուլոլիզի: Դրանք մտնում են ռոբոտատեխնիկական արյան (Roboblood) կազմի մեջ: Ներկայացվեցին նաև նանոռոբոտների ղեկավարման եղանակները, շարժվելու միջոցները և աշխատանքի գործիքները: Արդեն իսկ ստեղծվել է նանոռոբոտի նախատիպ, որն ունի ԴՆԹ-ի վրայով քայլող շարժիչ-կինեզին, նանոմկրատ, և շարժիչ շարժումների 2-3 A⁰ ճգրտությամբ:

3. 353 խմբի ուսանողուհի Մ. Անտոնյան իր «Նանոտեխնոլոգիաները ֆարմացիայում» զեկույցում ներկայացրեց ներկայումս առավել ինտենսիվ զարգացող բնագավառները: Դրանք են՝ հակառուբացածին դեղամիջոցները, գենային թերապիան և վակցինաները: Մասնավորապես, քննարկվել է սթեյն-լիպոսոմների կիրառությունը: Ձգված տեսքով, ճկուն հիդրոֆիլ շղթա ունեցող պոլիմերներով պատված և բնական ֆոսֆոլիպիդներից կազմված այդ նանոմասնիկները կարող են անցնել բոլոր պատենշները, հասնել բուժման կամ ախտորոշման նյութը թիրախ բջիջներին, ներթափանցել ներս և «բեռնաթափվել»: Այնուհետև դրանց ճակատագիրը տարրալուծվելն ու օրգանիզմից դուրս գալն է: Սթեյն-լիպոսոմների հասցեավորված փոխադրումը դեպի թիրախ օրգան իրականանում է նանոփականների օգնությամբ կարգավորվող փխրուն կվարցե նանոսֆերաներով: Այսպիսով, նանոտեխնոլոգիաների զարգացումը ֆարմացիայում հնարավորություն կտա խուսափել դեղի կողմնակի էֆեկտներից:

4. 402 խմբի ուսանողուհի Ա. Ռափյանի զեկույցում ներկայացվեց «Նանոտեխնոլոգիաների կիրառումը կարդիոլոգիայում», ըստ որի, նանոտեխնոլոգիաների կիրառմամբ պատրաստված լիպոսոմների միջոցով հնարավոր է կանխել դեղորայք-կախյալ կարդիոտոքսիկ էֆեկտները, որոնք հանդիսանում են անտիբիոտիկների կիրառումը սահմանափակող հիմնական գործոններ: Ապոպտոտիկ կարդիոմիոցիտների նկատմամբ հատուկ խնամակցությամբ օժտված

Նախնական փորձերի շնորհիվ հնարավորություն է ընձեռնվում մագնիսառեզոնանսային շերտագրությամբ (MRI), ավելի վաղ հայտնաբերելով ապոպտոտիկ, բայց կենսունակ կարդիոմիոցիտները, կանխել սրտամկանի իշեմիան, և սրտի տրանսմուրալ ինֆարկտը փոխարինել համեմատաբար ավելի մեղմ ընթացքով սուբենդոկարդիալ ինֆարկտի: Նախնական փորձերի շնորհիվ ստացել են հատուկ թաղանթներ, որոնք հեշտացնում են ստենտի միջով դեղորայքի ներծծումը և ապահովում համապատասխան դոզան նեոինտիմայի և ադվենտիցիայի բջիջներում:

5. 426 խմբի ուսանողուհի Ս. Էլոյանն իր զեկույցում ներկայացրեց «Նախտեխնոլոգիաների կիրառումը վիրաբուժության մեջ»: Ռուս վիրաբույժներն օգտագործել են նոր տեխնոլոգիաները կրծքավանդակի ծովածությունն ուղղելու համար: Վիրահատության ժամանակ օգտագործվել է տիտանի նիկելիդից թիթեղ, որն ունի «ձևի հիշողություն», այսինքն, ցածր ջերմաստիճանում դեֆորմացած թիթեղը տաքացնելիս, ուղղվում է և վերադառնում իր սկզբնական ձևին: Կիրառելով այս մեթոդը՝ կրծքավանդակի վրա կատարում են երկու կոսմետիկ կտրվածք, և թիթեղը տեղադրվում է կրծքավանդակի մեջ: Մարմնի ջերմության ազդեցությամբ այն ընդունում է իր նախնական ձևը՝ սեղմելով կրծքավանդակը ներսից: Հետազոտողների ուշադրությունն է գրավել նաև ազատ գոյություն ունեցող ուլտրաբարակ թաղանթների մշակումը: Այն պատրաստված է պոլիլակտիդային կտավից՝ ցենտրիֆուգման և շերտազատման գործողությունների համադրմամբ: Այդ թաղանթը, փոխարինելով համընդհանուր վիրաբուժական տեխնոլոգիաներով դրվող կարերին, փակում է կտրվածքը և չի պահանջում ամրացում: Այդպիսի վիրակապումը հետվիրահատական տեսանկյունից առավել հարմարավետ է: Մասնագետները համոզված են, որ մի քանի տարի անց նախտեխնոլոգիաները կօգտագործվեն վիրաբուժության բազմաթիվ բնագավառներում:

6. 320 խմբի ուսանողուհի Ա. Հայրապետյանը ներկայացրեց զեկույց՝ «Նախտեխնոլոգիաների կիրառումը ուռուցքաբանության մեջ. ներկան և ապագան» թեմայով, որում, նախնական փորձերի կիրառությունը ուռուցքների ախտորոշման մեջ, ներկայացված է նախադրերի ու բվանտային կետերի օրինակով: Զվանտային կետերը մագնիսառեզոնանսային հետազոտության (MRI) հետ համատեղ կիրառելիս ստացվում են առավել ակնհայտ պատկերներ, ինչը հնարավորություն է տալիս ավելի ճշգրիտ կատարել ուռուցքի ախտորոշում և հեռացում: Ներկայացվեց «Kanzius RF» թերապիայի սկզբունքը և ոսկե նախադրերի կիրառությունը. նրանց ազդման մեխանիզմի հիմքում ընկած է «Տրոյական ձի» համակարգը, երբ նախադրերը ֆագոցիտոզի միջոցով նեկրոտիկ օջախում հայտնվելուց հետո ինֆրակարմիր լուսավորումով ոչնչացնում է ուռուցքի հետ կապված մակրոֆագերը: Որպես մեխանիզմի կանխարգելում՝ առաջարկվում են նախնական փորձեր, որոնք կցված են ճառագայթները ցրող (ZnO , TiO_2) կամ դրանք կլանող նյութերի հետ: Դրանք կարող են արևապաշտպանիչ բսուբի միջոցով էֆեկտիվորեն ծածկել մաշկի բոլոր բջիջները:

7. «Նախնական փորձերի ազդեցությունը մաշկի վրա» թեմայով զեկույցման մեջ 132 խմբի ուսանողուհի Հ. Պետրոսյանը ցույց տվեց, որ նախնական փորձերը իրենց փոքր չափերի շնորհիվ կոսմետիկ միջոցները կիրառելուց անմիջապես հետո թափանցում են մաշկի մեջ՝ հասնելով խորը շերտերում գտնվող բջիջներին: Նախնական փորձերը հատուկ մեխանիզմների շնորհիվ դուրս են բերում տոքսիկ նյութերը մաշկի բոլոր շերտերից՝ հասնելով նրան, որ մաքրվում է ոչ միայն վերնամաշկը, այլ նաև բուն մաշկը: Բջիջներում ընթացող ազատ ռադիկալային պրոցեսները նպաստում են մաշկի շուտ ծերացմանը: Օրգանիզմի հակաօքսիդանտային համակարգերը պայթաբար են այս երևույթի դեմ, սակայն ոչ միշտ են կարողանում լիարժեք վերացնել առաջացած գերօքսիդները: Նախնական փորձերը՝ օժտված լինելով հզոր հակաօքսիդանտային ակտիվությամբ և բարձր թափանցելիությամբ դեպի մաշկի խորանիստ շերտեր, գործնականում լուծում են այս խնդիրը: Այժմ նախնական փորձերը օգտագործվում են կոսմետիկայում, սակայն դրանց բոլոր էֆեկտները դեռևս հայտնի չեն:

8. 306 խմբի ուսանողուհի Ա. Քարամյանը ներկայացրեց «Նախտեխնոլոգիաները ինտեգրվում են ԿՆՀ» թեմայով զեկույցը, որտեղ խոսվեց նյարդաբանության բնագավառում նախտեխնոլոգիաների կիրառման հեռանկարների, մասնավորապես, նեյրոպրոտեզավորման՝ միկրոկառուցվածքների իմպլանտավորման, մասին: Նեյրոինժեներիայի խնդիրներից է ստեղծել կենդանի և անկենդան էլեմենտներից (որպիսին կարող են լինել, համապատասխանաբար, նեյրոնը և ածխածնային նանոխողովակները) կազմված հիբրիդ համակարգ՝ իմպլանտ, որը, կառավարվելով նյարդային համակարգի կողմից, կարող է վերացնել նրա խանգարումները՝ կատարել վնասված զգայական օրգանների կամ նյարդերի ֆունկցիան և թթվազնային էպիլեպսիայի, պարկինսոնիզմի և այլ հիվանդությունների սիմպտոմները: Այսօր արդեն ստեղծվել են իմպլանտներ, որոնք թույլ են տալիս կառավարել սարքավորումները մտքի հրահանգներով: Շատ պարզիված մարդկանց համար նման տեխնոլոգիաները լիարժեք ստատուսի հասնելու վերջին հույսն են:

9. 507 խմբի ուսանողուհի Ա. Դավթյանը իր «Ապագան առանց գենետիկական հիվանդությունների» աշխատու-

թյունում ներկայացրեց 2 մոտեցում՝ բուժում դենդրիմերների և կանխում նանոբոտերի միջոցով: Բուժումը ներկայումս կլինիկական փորձարկման մեջ է գտնվում: Օգտագործվում են վիրուսային և ոչ վիրուսային ՂՆԹ շղթաներ, որոնք օրգանիզմում շատ անկայուն են և ենթարկվում են ֆերմենտային դեգրադացիայի: Սրանից խուսափելու համար ստեղծվել են հատուկ տրանսպորտային նանոմոլեկուլներ՝ դենդրիմերներ, որոնք ապահովում են այս շղթաների փոխադրումը դեպի բջիջ: Դենդրիմերները ՂՆԹ շղթաների հետ առաջացնում են կայուն կապ՝ հիմնված էլեկտրոստատիկ փոխազդեցության վրա: Մի շարք յուրահատկությունների՝ գլոբուլյար կոնֆորմացիայի, աճի սահմանափակման հնարավորության, ցածր մածուցիկության շնորհիվ դրանք անվտանգ են և ունեն բարձր էֆեկտիվություն: Ապագայում ենթադրվում է հիվանդությունների կանխման նպատակով օգտագործել նանոբոտեր: Նրանք իրենցից ներկայացնում են հիշողությամբ օժտված նանոմոլեկուլներ, որոնք սպեցիֆիկ ձևով կարող են կապվել հապլոիդ բջիջների հետ, անցնել ցիտոպլազմա, այնուհետև բջջակորիզ: Սահելով ՂՆԹ-ի շղթայի վրայով՝ կարող են ճանաչել և ուղղել տվյալ գենային դեֆեկտը, որի հետևանքով այն չի փոխանցվի սերունդներին:

10. Ազիտա Ղոբադիի գեկույցում ներկայացվեց «Նանոտեխնոլոգիաների զարգացումը Իրանում»: Իրանը հաջողությունների է հասել նանոտեխնոլոգիաների ասպարեզում՝ կիրառելով դրանք ջրի մաքրման հատուկ համակարգերում՝ նանոֆիլտրերի օգնությամբ: Ինչպես նաև մեծ է նրանց կիրառումը շինարարական արդյունաբերության մեջ: Բժշկության մեջ նանոտեխնոլոգիաների կիրառմամբ ստեղծվել են դեղորայքների ներմուծման նոր համակարգեր, որոնք լայնորեն օգտագործվում են օնկոլոգիայում: Գենային թերապիայում նանոտեխնոլոգիաների կիրառումը մեծ հեռանկարներ է բացում ապագայում ուռուցքների բուժման տակտիկայում: Զիմիկոսների կողմից ստեղծվել են ձևափոխված ապակեպատ ածխե էլեկտրոդներ, որոնց օգնությամբ հնարավոր է էլեկտրաքիմիա պորոզ ցիստամֆինի առկայությունը կենսաբանական համակարգերում:

11. 109 խմբի ուսանողուհի Ա. Հարությունյանը ներկայացրեց գեկույց «Մարդը ապագայում, թե՞ ապագայի մարդը» թեմայով: Նանոմասնիկները ուղեղին գերիզոր հնարավորություններ կընձեռեն: Մարդը կկարողանա նանոմասնիկների միջոցով կառավարել սեփական օրգանիզմի մետաբոլիզմը: Ենթադրվում է, որ հնարավոր կլինի նաև ՂՆԹ-ում առկա ինֆորմացիան վերափոխել այնպես, որ կասեցվի ծերացումը: Նանոհոգեբանությունը հնարավորություն կտա մարդու յուրաքանչյուր նեյրոնին ամրակցել նանոչիպ, որը կմասնակցի որևէ հոգեբանական պրոցեսի կարգավորմանը: Մարդը կկարողանա կառավարել այդ նանոչիպերը՝ միաժամանակ գտնվելով դրանց հսկողության տակ: Արդյունքում մարդիկ կկարողանան շփվել ոչ միայն խոսքով, այլ նաև մտքով: Մտածողության հնարավորությունների մեծացման հետ մեկտեղ կփոքրանա մարդու շարժունակությունը:

12. 125 խմբի ուսանողուհի Գ. Վարոսյանի ներկայացրած գեկույցի «Նանոպատերազմ և նանոկոնֆլիկտ» թեմայով, 2008թ-ին նանոտեխնոլոգիաները մտել են մարդկության ամենավտանգավոր 25 սպառնալիքների ցուցակի մեջ: Ապագայում կստեղծվեն «անտեսանլի գեներներ», գեներների ներկայիս տեսակները դուրս կգան կիրառությունից և կստեղծվեն նախադրյալներ համաշխարհային պատերազմի համար: Նախատեսվում է «քիլեր-սադմերի» ստեղծում, որոնք գաղտնի կերպով օրգանիզմ կներմուծեն տոքսիկ նյութեր: Ենթադրվում է, որ նանոռոբոտների միջոցով կարելի է մեծացնել մարդու մտավոր և ֆիզիկական ունակությունները, ինչն ամբողջովին կփոխի հասարակությունը և միջմարդկային հարաբերությունները: Կա նաև կարծիք, որ նանոտեխնոլոգիաներն անմիջական տոքսիկ ազդեցություն ունեն մարդկանց օրգանիզմի վրա: Առավել տոքսիկ են համարվում նանոխողովակները: Փորձերով ապացուցված է ՂՆԹ-ի վրա նրանց մուտագեն ազդեցությունը՝ փոքր չափերի շնորհիվ բջիջ անարգել թափանցելու միջոցով:

ՀԲԸՄ•ԵՊԲՀ ԼԵԿՈՆ ԵՎ ԿԼԱՌԻԴԻԱ ՆԱԶԱՐՅԱՆ ՌԱԴԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԿԵՆՏՐՈՆ

