

ՀՏԴ 616.12-008.24.275.1(575.2)

DOI:10.54503/0514-7484-2022-61.1-120

**Դեղաբույսի (*Trifolium pratense* L.) շտկող ազդեցությունը
էկոլոգիական անբարենպաստ պայմաններում օրգանիզմում
առաջացած ֆունկցիոնալ խանգարումների ժամանակ**

Մ.Ա. Կարապետյան¹, Ս.Ռ. Աղաջանյան², Ն.Յու. Ադամյան¹

¹ԵՊՀ, կենսաբանության ֆակուլտետ, մարդու և կենդանիների

ֆիզիոլոգիայի ամբիոն

0025, Երևան, Չարենցի 8

²Վարդենիսի N3 հիմնական դպրոց

Բանալի բառեր. թթվաճնաբաղ, մարգագետնային երեքնուկ, շնչառություն, սիրտ-անոթային համակարգ

Ներածություն: Ժողովրդական բժշկության մեջ շնչառական և սիրտ-անոթային հիվանդությունների ժամանակ, երբ օրգանիզմն զգում է թթվածնի պակաս, կիրառվում են մի շարք դեղաբույսեր, որոնք ունեն հակաօքսիդիչ հատկություններ: Այդ դեղաբույսերից է մարգագետնային երեքնուկը (*Trifolium pratense* L.): Հետազոտություններից պարզվել է, որ էկոլոգիապես անբարենպաստ պայմաններում նույնպես օրգանիզմն ունենում է թթվաճնային անբավարարություն: Դրա հետևանքով բարձրանում են շնչառության հաճախականությունը, արյան ճնշումը և սրտի կծկումների հաճախականությունը: Երեքնուկի ծաղիկների թուրմն ընդունելուց տասը օր հետո այդ ցուցանիշները մոտենում են նորմային: Դա պայմանավորված է երեքնուկի ծաղիկներում պարունակվող հակաօքսիդիչների ազդեցությամբ օրգանիզմի ադապտացիոն մեխանիզմների ակտիվացումով:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունները կատարվել են Վարդենիսի հիմնական դպրոցի 14-15 տարեկան 26 աշակերտների շրջանում: Հետազոտությունների մեջ ներգրավումն իրականացվել է կամավոր հիմունքներով՝ աշակերտների և նրանց ծնողների համաձայնությամբ: «Пульсоксиметр MEC1200» սարքի միջոցով հետազոտվել են աշակերտների էլեկտրասրտագրերը, շնչառության հաճախականությունը, սրտի կծկման հա-

ճախականությունը, զարկերակային, սիստոլիկ, դիաստոլիկ և անոթազարկային ճնշումները, արյան թթվածնային հագեցվածությունը:

Շնչառական ծավալը որոշվել է սպիրոմետրով: Շնչառության, արյան և սիրտ-անոթային համակարգի ցուցանիշները հետազոտվել են մինչև թուրմի ընդունումը և դրանից մեկ ամիս հետո:

Ալվեոլային օդափոխության բուլեական ծավալը (VA) հաշվարկվել է $VA = f \times (VT - VD)$ բանաձևով, որտեղ f -ը շնչառական հաճախականությունն է, VT -ն՝ շնչառական ծավալը, VD -ն՝ շնչուղիների մեռյալ տարածության ծավալը (միջինը՝ 150 մլ): Տվյալների հավաստիությունը որոշվել է վիճակագրական վերլուծությամբ՝ օգտագործելով SPSS ծրագրային փաթեթը: Հետազոտությունները կատարվել են «Մարդու իրավունքների և բիոէթիկայի համընդհանուր հռչակագրի» 5-7 հոդվածների համաձայն: Ըստ Ս.Ս. Շուշարջանի՝ փոխանակվող օդի 1 լիտրն «արժե» 0,13 կկալ[12]: Ուստի, էներգիական ծախսերը հաշվարկել ենք՝ ելնելով այդ մեծությունից:

Դեղաբույսի ընտրությունը կատարվել է Ավանդական բժշկության համալսարանի բժիշկների ցուցումով:

Թուրմի պատրաստման համար մարգագետնային երեքնուկի ծաղիկների 1 ճաշի գդալ չոր զանգվածը 45 բուլե թրմվել է 200 մլ եռացած ջրում: Աշակերտները թուրմը խմել են օրական երկու անգամ, ուտելուց հետո՝ 100 մլ-ական չափաբաժնով:

Արդյունքները և քննարկումը

Հայտնի է, որ միջավայրի պայմանների փոփոխություններին առաջին հերթին արձագանքում են շնչառական և սիրտ-անոթային համակարգերը: Միջավայրում թթվածնի պարգիալ ճնշման անկմանը համապատասխան փոխվում է արյան մեջ թթվածնի լարվածությունը: Դա շտկելու համար ակտիվանում են օրգանիզմի հարմարվողական՝ ադապտացիոն մեխանիզմները ինչպես էնդոգեն՝ ներքնածին թթվածնաքաղցի (տարբեր հիվանդությունների ժամանակ), այնպես էլ միջավայրում թթվածնի պակասի ժամանակ [2-4,7]:

Մի շարք ախտաբանական գործընթացների ժամանակ, այդ թվում՝ նաև թթվածնաքաղցի պայմաններում, բջիջներում ավելանում է ազատ ռադիկալների քանակը: Այդ ռադիկալները խախտում են բջջի բնականոն նյութափոխանակությունը՝ անդառնալիորեն վնասելով բջջային կառույցները[6]: Նման գործընթացները կանխելու համար բժշկության մեջ օգտագործվում են սինթետիկ և բնական հակաօքսիդիչներ, որոնք չեզոքացնում են ազատ ռադիկալների գործունեությունը: Բնական հակաօքսիդիչներ են պարունակում դեղաբույսերը, այդ

թվում՝ նաև մարգագետնային երեքնուկը: Մարգագետնային երեքնուկի բուժիչ ազդեցությունը ժողովրդական բժշկությանը վաղուց հայտնի է, իսկ գիտականորեն հաստատվել է լաբորատոր հետազոտություններով: Փորձերը ցույց են տվել, որ ճնշախցում 7-8 հազ. մետր բարձրությանը համապատասխանող սուր թթվածնաքաղցի պայմաններում առնետների շնչառությունը մի քանի վայրկյան հետո կանգ է առնում: Իսկ 10 օր սննդի հետ երեքնուկի ծաղիկներ ընդունած կենդանիներն այդ պայմաններում դիմանում են ավելի քան տասը րոպե[5]: Ստացված արդյունքը հիմք է ծառայել դպրոցականների մոտ նկատվող առողջական շեղումներն այս դեղաբույսի օգնությամբ շտկելու համար:

Օրգանիզմում ֆունկցիոնալ շեղումների վրա երեքնուկի ծաղիկների շտկող ազդեցությունը պայմանավորված է նրանցում գլիկոզիդների, ֆլավոնների, իզոֆլավոնների, B խմբի վիտամինների առկայությամբ, որոնք, միանալով ազատ ռադիկալներին, խոչընդոտում են ճարպերի գերօքսիդացումը:

Աղյուսակ 1

Վարդենիսի աշակերտների շնչառության առանձնահատկությունները մարգագետնային երեքնուկի թուրմն ընդունելուց առաջ և հետո (n=26)

Հետազոտված ցուցանիշները	Երեքնուկի թուրմն ընդունելուց առաջ	Երեքնուկի թուրմն ընդունելուց հետո
Շնչ. հաճախականությունը (շնչ.շարժ./րոպե)	19,39±0,22	15,67±0,23* (-19%)
Շնչ. ծավալը (լ)	0,42±0,02	0,52±0,02* (+23%)
Թոքերի կենսական տարողությունը (լ)	2,54±0,02	3,38±0,03* (+33%)
Թոքաբշտերի րոպեական ծավալը (լ)	5,23±0,01	5,81±0,01* (+11%)
Էներգ. ծախսերը 1 րոպեում (կկալ)	0,99±0,03	0,81±0,02* (-18%)

*p<0,05

Հետազոտություններից պարզվել է, որ Վարդենիսի դպրոցականների շնչառության հաճախականությունը 21 %-ով բարձր է Ստեփանավանի նույն տարիքի աշակերտների համեմատությամբ[5]: Մարգագետնային երեքնուկի թուրմի մեկամայա ընդունման արդյունքում ոչ միայն հաճախականությունը, այլ նաև շնչառության ֆունկցիոնալ խանգարումները մասամբ շտկվել են, դիտվել է դրական միտում: Աղյուսակ 1-ից երևում է, որ թուրմն ընդունելուց հետո զգալիորեն նվազում է շնչառական շարժումների հաճախականությունը (-19%): Ավել-

լանում են շնչառական ծավալը (+23%), թոքերի կենսական տարողությունը (+33%), պակասում են էներգիական ծախսերը (-18%): Թթվածնի ցածր պարցիալ ճնշման պայմաններում օրգանիզմում դեպի հյուսվածքներ թթվածնի թափանցման արագությունը չի բավարարում նյարդային բջիջների և միոցիտների ակտիվ նյութափոխանակային պահանջները, որը բերում է շնչառության հաճախականության մեծացման: Իսկ երեքնուկի ծաղիկներում առկա β -կարոտինը, որն օժտված է կենսաբանական առավել ակտիվությամբ, ծայրահեղ թթվածնային անբավարարության պայմաններում կապում է բջջի թաղանթամերձ թթվածինը և համարվում է թթվածնի պահեստ [8,9]: Իսկ E և C վիտամինները թթվածնաքաղցի պայմաններում հյուսվածքներում բարձրացնում են թթվածնի յուրացումը [10]: Շնչառական համակարգի գործունեության կարգավորումը բնականաբար իր դրական ազդեցությունն է ունենում սիրտ-անոթային համակարգի գործունեության վրա (աղյուսակ 2): Նվազում են սրտի կծկումների հաճախականությունը (-16,2%), սիստոլային (-13%), դիաստոլային (-4%) և անոթազարկային ճնշումները (-14%):

Աղյուսակ 2

Աշակերտների սիրտ-անոթային և արյան համակարգերի որոշ ցուցանիշներ մարզագետնային երեքնուկի թուրմն ընդունելուց առաջ և հետո

Հետազոտված ցուցանիշներ	Երեքնուկի թուրմն ընդունելուց առաջ	Երեքնուկի թուրմն ընդունելուց հետո
Սրտի կծկումների հաճախ. (զարկ/րոպե)	92,25±1,11	77,35±0,76* (-16,2%)
Սիստոլային ճնշում (մմ ս.ս.)	123,35±2,07	107,25±1,28* (-13%)
Դիաստոլային ճնշում (մմ ս.ս.)	73,20±2,20	70,0±1,25* (-4%)
Անոթազարկային ճնշում (մմ ս.ս.)	50,60±1,40	43,40±2,52* (-14%)

*p<0,05

Պարզվել է, որ Վարդենիսի դպրոցականների սրտի կծկումների հաճախականությունը 20%-ով բարձր է էկոլոգիապես մաքուր տարածաշրջանի՝ Ստեփանավանի նույն տարիքի դպրոցականների համեմատությամբ [1]:

ԷՍԳ-ի վերլուծությունից պարզվել է, որ աշակերտների 75%-ի մոտ առկա են սիրտ-անոթային համակարգի տարբեր աստիճանի խանգարումներ:

Երեքնուկի թուրմի մեկամայա ընդունումից հետո դրական տեղաշարժեր են նկատվում սիրտ-անոթային համակարգի ֆունկցիոնալ ցուցանիշներում, և տվյալները համարյա մոտենում են նորմային: Սիրտ-անոթային համակարգի հարմարվողական գործընթացներում կարևոր են արյունատար անոթների որակական փոփոխությունները: Այդ իմաստով անոթազարկային ճնշումը (սիստոլիկ և դիաստոլիկ ճնշումների տարբերությունը) արյան շրջանառության կարևոր ցուցանիշ է, որը վկայում է անոթների առաձգականության մասին [11]: Անոթազարկային ճնշումը նորմայում հավասար է 40 մմ ս.ս.-ի: Դրա բարձրացումը կամ իջեցումը վկայում է օրգանիզմում ֆունկցիոնալ որոշակի խանգարումների մասին: Անոթազարկային բարձր ճնշումը և սրտի կծկումների բարձր հաճախականությունը վկայում են բարձրադիր գոտում ապրող աշակերտների սիրտ-անոթային համակարգի գերձանրաբեռնվածության մասին: Այդ մասին են վկայում նաև տարածաշրջանի բուժսպասարկման կենտրոններից ստացված տվյալները՝ տարիքային այդ խմբերում սիրտ-անոթային խանգարումների (միոկարդիա, տախիկարդիա, շնչառական առիթմիա, հաղորդչական համակարգի տարբեր հատվածների արգելափակում) բավականին բարձր տոկոսը:

Աղյուսակ 2-ից երևում է, որ դեղաբույսի թուրմն ընդունելուց հետո աշակերտների անոթազարկային ճնշումը համարյա մոտենում է նորմային:

Երեքնուկի մեջ պարունակվող E և C վիտամինները նպաստում են միջբջջային տարածքում PO_2 -ի ֆոնային մակարդակի վերականգնմանը: Իսկ β -կարոտինը և երեքնուկի բնական հակաօքսիդիչները, ըստ երևույթին, հարուցում են հարմարվողական տեղաշարժեր սիրտ-անոթային համակարգում՝ նպաստելով բջջային մակարդակում նյութափոխանակության ակտիվացմանը:

Արյան թթվածնային հագեցվածության արդյունքների վերլուծությունները հիմք են տալիս եզրակացնելու, որ նկատվող փոփոխությունները պայմանավորված են երեքնուկի հակաօքսիդիչ ազդեցությամբ հյուսվածքներում թթվածնային մետաբոլիզմի որոշակի դրական տեղաշարժերով:

Այսպիսով, կատարած հետազոտությունների արդյունքները վկայում են մարդու սիրտ-անոթային համակարգի վրա մարգագետնային երեքնուկի ծաղիկներում պարունակվող հակաօքսիդիչների ադապտացիոն ազդեցության մասին: Հետևաբար՝ որոշակի ռեժիմով երեքնուկի թուրմի ընդունումը կարելի է կիրառել կլինիկայում՝ էկոլոգիապես ադապտված տարածքների բնակչության շրջաններում

շնչառական և սիրտ-անոթային համակարգերի որոշակի շեղումների շտկման նպատակով:

Ընդունված է 22.11.21

**Корректирующее влияние лугового клевера (*Trifolium pratense* L.)
на функциональные нарушения организма, вызванные
экологически неблагоприятными условиями**

М.А. Карапетян, С.Р. Агаджанян, Н.Ю. Адамян

В народной медицине при болезнях дыхательной сердечно-сосудистой системы (бронхиты, бронхиальная астма, простуда), когда организм чувствует нехватку кислорода, рекомендуется применение множества лекарственных трав, обладающих антигипоксическими свойствами. К числу таких трав относится клевер луговой (*Trifolium pratense* L.). Исследования показали, что в экологически неблагоприятных условиях организм также чувствует кислородную недостаточность. В результате повышается частота дыхательных движений, артериальное давление и частота сердечных сокращений. После потребления настойки лугового клевера в течение 10 дней эти показатели приближаются к норме, что обусловлено активацией адаптационных механизмов организма с помощью антиоксидантов, содержащихся в цветках лугового клевера.

**The Corrective Effect of the Medicinal Plant (*Trifolium Pratense* L.) on the Functional Disorders of the Body Caused by
Environmentally Unfavorable Conditions**

M. A. Karapetyan, S. R. Aghajanyan, N. Yu. Adamyan

In the instances of respiratory and cardiovascular diseases, when the body feels lack of oxygen, several herbs are used in folk medicine that have antioxidant properties. One of these herbs is the meadow clover (*Trifolium pratense* L.). Studies have shown that in ecologically unfavorable conditions, the body experiences lack of oxygen as well. As a result, the rate of respiration, blood pressure, and heart rate increase. Ten days after taking the tincture of clover flowers, these indicators start approaching the norm. This is due to the activation of the body's adaptive mechanisms under the influence of antioxidants contained in clover flowers.

Գրականություն

1. *Աղաճյան Ն.Յու., Աղաջանյան Ս.Ռ., Գարսպենյան Մ.Ա.* Վարդենիսի տարածաշրջանի էկոլոգիական պայմանների ազդեցությունը դարոցականների սիրտ-անոթային համակարգի վրա : Հայաստանի բժշկագիտություն, 2021, 61 (2), էջ 96-101:
2. *Власова И.Г., Агаджанян Н.А.* Адаптация к гипоксии на клеточно-тканевом уровне. Нур.Мед.І., 1995, 3 (2), с. 6-10.
3. *Горанчук В.В., Шустов Е.Б., Андреева Л.И. и др.* Биохимические детерминанты и механизмы развития экстремальной гипоксической гипоксии. Физиология человека, 1999, 25 (4), с.118-129.
4. *Законицков К.Ф.* Адаптация. Гипоксия. Здоровье. М., 1996 .
5. *Карапетян М.А., Адамян Н.Ю.* Влияние лугового клевера (*Trifolium pratense*) на организм при кислородной недостаточности. Валеология, 2016, 2, с.44-49.
6. *Манухина Е.Б., Лямина Н.П., Долотовская П.В. и др.* Роль оксида азота и окислительных свободных радикалов в патогенезе артериальной гипертензии. Кардиология. 2002, т.11, с. 73-84.
7. *Сафонов В.А.* Человек в воздушном океане. М., 2006.
8. *Смирнова Н.Б., Хазанов В.А.* Церебропротекторное действие экстракта листа бадана толстолистного. Гипоксия в медицине. Мат. 3-й междунар. конф.М., 1998, с.64.
9. *Темботова И.И.* Действие биоантиоксидантов облепихи крушиновидной на физиологические показатели сердечно-сосудистой системы человека. Канд.дис. Нальчик, 2005.
10. *Шаов М.Т., Пишкова О.В.* Адаптационные изменения сердечно-сосудистой системы человека под влиянием природных антиоксидантов. Рос. физиол. журнал им. И.М. Сеченова. 2004, 90(8), с. 11-17.
11. Физиология человека. Под ред. П.Шмидта и Г.Тевса. Пер. с англ. т. 3, с. 118.
12. *Шушарджан С. М.* Здоровье по нотам. М., 1994.