

Г. С. УНАНЯН, Ж. С. БЕДЖАНЯН

ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ДОНОШЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

В настоящее время в экспериментальных и клинических исследованиях большое внимание уделяется изучению фракционного состава белков крови.

Эти исследования позволили установить особенности белкового состава организма человека и животных и их функциональной деятельности при физиологических и патологических состояниях [1], что дало возможность ближе ознакомиться с рядом вопросов этой патологии.

В этом отношении менее изученной остается картина крови новорожденных при нормальных и патологических течениях беременности, в частности у доношенных и недоношенных новорожденных.

Между тем исследования в этом направлении, на наш взгляд, могут быть весьма перспективными для выяснения закономерностей в материнско-плодовом обмене веществ вообще и в белковом, в частности. Примечательной в этом отношении является работа В. И. Лейтана [2], установившего, что кровь плода при доношенной беременности по сравнению с кровью плода при перенесенной беременности богаче белками, главным образом сывороточным альбумином. По его данным, альбумины сыворотки крови более, чем другие фракции, используются плацентой для покрытия потребностей плода в белке. Он также указывает на зависимость количества белка и его фракций от веса плода, пола и числа беременностей.

Эвербек и Ливенс [8] установили, что на 3-ем мес. внутриутробной жизни количество общего белка в сыворотке крови плода пониженное (1,55%) и повышается оно постепенно, особенно после 5 мес. эмбриогенеза.

На постепенное увеличение концентрации общего белка в плазме крови плода человека с возрастом указывают также В. И. Яблокова [5], Ю. С. Татаринев [4], Грелл [10], Бенк и Пеби [6], Мисчи [13], Лейсе [11], Еспозито и Абелли [7] и др. Пфау [14] обнаружил, что количество общего белка в сыворотке крови плода человека с возрастом, непрерывно нарастая к моменту рождения, достигает своего максимума (5,8%). Относительный же процент альбуминов за период внутриутробного развития

плода постепенно падает, вплоть до рождения ребенка, от 89,4 до 58,5%. Содержание α - и β -глобулинов нарастает до 5—6 мес. внутриутробной жизни, а γ -глобулинов до рождения, причем особенный рост содержания γ -глобулинов наблюдается в последний месяц внутриутробного развития.

Еспозито и Абелли [7], изучив белки сыворотки крови плода в возрастном аспекте, отмечают, что в ранние месяцы эмбриогенеза в сыворотке крови плода преобладают альбумины с сохранением α - и β -глобулинов. Уровень γ -глобулинов увеличивается постепенно с 5-го мес., и у доношенных новорожденных достигает 19,83%. По данным В. И. Яблоковой [5], с возрастом у доношенных плодов содержание альбуминов снижается, а γ -глобулинов нарастает.

Фракционный состав сывороточных белков крови недоношенных новорожденных в литературе освещен недостаточно полно.

Целью настоящей работы является изучение содержания белка и белковых фракций в крови доношенных и недоношенных новорожденных и выявление характерных особенностей, сдвигов в белковой картине крови недоношенных новорожденных.

Исследование проводилось методом электрофореза на бумаге в веронал-мединальном буфере (Ph—8,6) с ионной силой 0,01. Окраска фореограмм производилась бромфеноловой синью с последующей элюцией 0,01 нормальным раствором едкого натрия. Общий белок сыворотки крови определяли рефрактометрически.

Средние показатели результатов исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1

Содержание общего белка и белковых фракций крови доношенных и недоношенных новорожденных

Новорожденные	п	Общий белок (г%) M±m	Белковые фракции в %				
			альбумины M±m	глобулины M±m			
				α_1	α_2	β	γ
Недоношенные	15	5,1±0,13	47,74±1,0	10,83±0,7	12,66±0,6	12,87±0,6	15,9±0,4
Доношенные	20	5,6±0,02	44,07±0,9	9,88±0,4	13,69±0,4	12,80±0,7	19,56±0,7

Из приведенной таблицы видно, что количество общего белка в сыворотке крови доношенных новорожденных несколько выше, чем у недоношенных, и в среднем эта разница составляет 0,5%. Отмечаются определенные сдвиги в белковых фракциях сыворотки крови у недоношенных новорожденных.

По нашим данным, у недоношенных новорожденных к моменту рождения количество альбуминов увеличено в среднем на 3,67% и на столько же уменьшено содержание глобулинов.

Глобулиновые фракции недоношенных новорожденных также претерпевают существенные изменения. α_1 -глобулины у недоношенных новорожденных в среднем составляют $10,83\% \pm 0,7$, а у доношенных $9,88\% \pm 0,4$; α_2 -глобулины у недоношенных равняются $12,66\% \pm 0,6$, а у доношенных $13,69\% \pm 0,4$; β -глобулинов у недоношенных насчитывается $12,87 \pm 0,7$, а у доношенных $12,80 \pm 0,7$; γ -глобулинов у недоношенных было $15,90\% \pm 0,4$, а у доношенных $19,56\% \pm 0,7$.

Из данных наших исследований видно, что в сыворотке крови недоношенных новорожденных определяется некоторый рост α_1 -глобулинов и уменьшение α_2 -глобулинов и наряду с этим имеется значительное снижение γ -глобулинов. Разницы в содержании β -глобулинов в сыворотке крови доношенных и недоношенных новорожденных нами не обнаружено.

Таким образом, как видим, у недоношенного плода к моменту рождения количество альбуминов не успевает снизиться до предела, который имеет место в сыворотке крови доношенного новорожденного. Это подтверждается данными В. И. Яблоковой [5] и Пфау [14], которые установили, что в ранний период эмбрионального развития в сыворотке крови плода преобладают альбумины, количество которых снижается вплоть до рождения.

В отношении же γ -глобулина, наоборот, отмечается закономерное нарастание его содержания, особенно к 9-у мес. внутриутробного развития плода [7, 9, 10, 12, 15], чем и объясняется значительно большее содержание γ -глобулинов в сыворотке крови доношенного новорожденного. Уменьшение содержания γ -глобулинов у недоношенных новорожденных, по-видимому, можно объяснить особенностями материнско-плодового обмена белка при недоношенной беременности, а также иммунобиологическими процессами, происходящими в организме недоношенного новорожденного в связи с преждевременным его рождением.

Вышеизложенное подтверждается также исследованиями В. И. Лавровой [3]. Выявленная нашими исследованиями гипогаммаглобулинемия у недоношенных новорожденных, очевидно, и определяет низкий уровень защитной функции недоношенного организма.

В ы в о д ы

1. Содержание общего белка сыворотки крови доношенных и недоношенных новорожденных существенно не отличается друг от друга.
2. Содержание альбуминов в сыворотке крови недоношенных новорожденных преобладает над содержанием их в сыворотке крови доношенных.
3. Глобулиновые фракции сыворотки крови недоношенных новорожденных отличаются от глобулиновых фракций доношенных новорожденных, за исключением β -глобулинов. При этом имеется значительное снижение содержания γ -глобулинов.

4. Низкое содержание γ -глобулинов в сыворотке крови недоношенных новорожденных может служить показанием для введения γ -глобулина недоношенным детям в периоде новорожденности.

Родильное отделение VIII клинической
больницы г. Еревана

Поступило 1/VI 1967 г.

Գ. Ս. ՀՈՒՆԱՆՅԱՆ, Ճ. Ս. ԲԵԶՅԱՆՅԱՆ

ՀԱՍՈՒՆ ԵՎ ԱՆՀԱՍ ՆՈՐԱԾԻՆՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ՇԻՃՈՒԿԻ ՍՊԻՏՆԵՐԻ ԷԼԵԿՏՐԱՖՈՐԵՏԻԿ ՀԵՏԱԶՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Սպիտային ֆրակցիաների որոշումը արյան շիճուկի մեջ ունի կարևոր ատորոշիչ և կլինիկական նշանակություն:

Ներկայումս լայն կիրառում է ստացել թղթի վրա արյան սպիտային ֆրակցիաները որոշելու էլեկտրաֆորետիկ նոր մեթոդը:

Այդ հետազոտությունները թույլ են տալիս հաստատելու ոչ սպիտակուցային կառուցվածքի առանձնահատկությունները մարդու և կենդանիների օրգանիզմում ու նրանց ֆունկցիոնալ գործունեությունը ֆիզիոլոգիական և պաթոլոգիական վիճակներում, որը հնարավորություն է տվել մոտենալու պաթոլոգիայի մի շարք հարցերի ուսումնասիրությանը:

Այդ կապակցությամբ, դեռևս քիչ է ուսումնասիրված նորածինների արյան պատկերը նորմալ և պաթոլոգիական հղիությունների ընթացքում, մասնավորապես անհաս և հասուն նորածինների մոտ: Անհաս նորածինների արյան շիճուկի սպիտակուցային ֆրակցիոն բաղադրության հարցը գրականության մեջ բավարար չափով չի լուսարանված:

Տվյալ աշխատանքում մենք նպատակադրել ենք որոշել հասուն և անհաս նորածինների արյան սպիտային ֆրակցիաները:

Հասուն նորածինների արյան շիճուկի մեջ ընդհանուր սպիտի միջինը կազմում է $5,6\% \pm 0,02; 44,07\% \pm 0,9$ կազմում են ալբումինները, ալբա-գլոբուլինները կազմում են $9,88\% \pm 0,4$, ալբա 2- գլոբուլինները՝ $13,65\% \pm 0,4$, բետա-գլոբուլինները՝ $12,80\%$, գամմա-գլոբուլինները՝ $19,56\% \pm 0,7$:

Անհաս երեխաների արյան շիճուկի մեջ ընդհանուր սպիտի միջինը կազմում է $5,1\% \pm 0,13; 47,74\% \pm 1,0$ կազմում են ալբումինները, $10,83\% \pm 0,7$ ՝ ալբա-գլոբուլինները, $12,66\% \pm 0,6$ ՝ ալբա 2-գլոբուլինները, $12,87\% \pm 0,7$ ՝ բետա-գլոբուլինները և $15,90\% \pm 0,4$ ՝ գամմա-գլոբուլինները:

Մեր հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ անհաս նորածինների արյան շիճուկի սպիտային ֆրակցիաները էական փոփոխությունների են ենթարկվում հատկապես գլոբուլինային ֆրակցիայում:

Այսպիսով, հասուն և անհաս նորածինների արյան ընդհանուր սպիտի քանակությունների մեջ էական տարբերություն չկա, իսկ գամմա-գլոբուլինները անհասների մոտ $3,66$ տոկոսով պակաս են, քան հասունների մոտ:

Գիպոգամմա-գլոբուլինեմիան անհաս նորածինների մոտ ակնհայտ է և

որոշում է անհասանքի օրգանիզմի պաշտպանական ֆունկցիայի ցածր աստիճանը:

Շարահորված նյութը թույլ է առլիս մեղ հանգել հետևյալ նախնական հետևություններին և անել մի քանի գործնական առաջարկություններ:

1. Հասուն և անհաս նորածինների մոտ արյան շիճուկի սպիտակուցային քնդհանուր պարունակությունը էականորեն չի տարբերվում մեկը մյուսից:

2. Ալբումինների պարունակությունը անհաս նորածինների արյան շիճուկում ավելի շատ է, քան հասունների մոտ:

3. Գլոբուլինային ֆրակցիաներն անհաս նորածինների արյան շիճուկում տարբերվում են հատուկ նորածինների գլոբուլինային ֆրակցիաներից, բացառությամբ բետա-գլոբուլինների, որի դեպքում տեղի է ունենում գամմա-գլոբուլինների զգալի իջեցում:

4. Անհաս նորածինների արյան շիճուկում գամմա-գլոբուլինի ցածր պարունակությունը կարող է հիմք ծառայել՝ նրանց նորածնության շրջանում գամմա-գլոբուլին ներարկելուն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Каплайский С. Я. В кн.: Химические основы процессов жизнедеятельности. М., 1962, стр. 263.
2. Лейтан В. И. В кн.: Механизмы заболевания и выздоровления. Новосибирск, 1960, стр. 80.
3. Лаврова В. И. Вопросы охраны материнства и детства, 1957, 2, стр. 27.
4. Татаринов Ю. С. Тезисы докладов I Всесоюзного биохимического съезда, 1. М.—Л., стр. 59.
5. Яблокова В. И. Акушерство и гинекология. 1964, 2, стр. 11.
6. Bang H. O., Paby P. Nord. med., 1955, 54, 1693.
7. Esposito A., Abelli G. Menerra Ginecologica, 1961, 13, 671.
8. Ewerbeck H., Levens H. E. Mschr. Kinderhk, 1950, 98, 437.
9. Furuhjelm U. Ann. Paediat. Fenniae, 1956, 2, 5.
10. Grell A. Zentralblatt für Gynäkologie, 1950, 24a, 1827.
11. Leyssae P. Scand. J. Clin. Lab. Invest., 1960, 12, 4, 458.
12. Longsworth J. G., Curtis R. M., Pembroke R. H. J. clin. Invest., 1945, 24, 1, 46.
13. Mischia G. Amer. J. Physiol., 1955, 181, 1, 1.
14. Pfau P. Arch. Gynökol., 1954, 185, 2, 208.
15. Stainer M. W., Thompson M. D. Arch. Disease childhand, 1954, 29, 144, 110.