

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

И.М. БАЙБЕКОВ¹, Д.Х. РАХМАНОВ²

1 - ГУ “Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова”, Республика Узбекистан, г. Ташкент

2 - Ташкентская Медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

АРТЕРИАЛ ГЕПЕРТОНИЯ БОР БЕМОРЛАРДА ЭРИТРОЦИТ ШАКЛЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

И.М. БАЙБЕКОВ¹, Д.Х. РАХМАНОВ²

1 – “Академик В. Вохидов номидаги Республика Ихтисослаштирилган Хирургия Илмий-Амалий Тиббиёт Маркази” ДМ, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

2 – Тошкент Тиббиёт Академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

THE STUDY OF ERYTHROCYTES FORMS AT PATIENTS WITH THE ARTERIAL HYPERTENSION

I.M. BAYBEKOV¹, D.H. RAKHMANOV²

1 - Republican Specialized scientific practical medical Center of surgery named after acad. V.Vakhidov, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Republic of Uzbekistan, Tashkent

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Ўйгон томчи экспресс методи ёрдамида нормал эритроцитлар – дискоцитлар (Д) ва эритроцитларнинг патологик шакллари (ЭПШ) нинг ўзаро нисбати ўрганилди. Шу нарса аниқ бўлдики, артериал гипертония (АГ) да ЭПШ нинг миқдори Д нинг миқдори камайиши хисобига ортади. Бу айниқса АГ нинг 2 ва 3 босқичида яққол намоён бўлади.

Калит сўзлар: артериал гипертония, нормал эритроцитлар, эритроцитларнинг патологик шакллари.

Using of express method of thick drop the proportion of the normal and pathological forms of erythrocytes were studied. It was shown that in arterial hypertension the part of pathological forms of erythrocytes increases and the part of normal erythrocytes decreases. It is more obviously in second and third degrees of the arterial hypertension

Key words: arterial hypertension, normal erythrocytes, pathological forms of erythrocytes.

Эритроцит является самой многочисленной клеткой крови и одной из наиболее многочисленных видов клеток организма человека и млекопитающих животных. Это наиболее дифференцированная клетка. Отсутствие в эритроцитах ядра и других органелл указывает на уровень дифференцировки этих клеток. В норме эритроцит имеет форму двояковогнутого диска - дискоцита. Эта форма позволяет эритроциту проникать в микрососуды, диаметр которых меньше диаметра эритроцита, и после прохождения через капилляр восстанавливать свою форму [1-6]. В норме в периферической крови человека и млекопитающих животных, дискоциты - Д являются доминирующей формой и составляют около -90 %. В норме в крови человека встречаются также и, так называемые, патологические формы эритроцитов – стоматоциты, эритроциты с гребнем, эхиноциты, а также необратимые формы эритроцитов [1, 2, 6].

При различных патологических состояниях, не связанных непосредственно с болезнями крови, доля патологических форм эритроцитов - ПФЭ в периферической крови существенно возрастает и суммарно может превышать долю дискоцитов [1, 2]. Установлено, что при такой типовой форме изменений и патологии в системе эритроцитов, как эритроцитоз (эритремия), почти у половины пациентов отмечается артериальная

гипертензия. Это сопровождается нарушениями микроциркуляции, что обусловлено повышением вязкости крови, снижением скорости кровотока в сосудах [3, 4]. Показана прямая зависимость между соотношением Д и ПФЭ и основными параметрами микроциркуляции [1]. Это обуславливает многие осложнения ГБ. Клиническими рекомендациями МЗ РФ «Артериальная гипертензия у взрослых» [7] определена классификация уровней АД (мм. рт. ст.) у лиц старше 18 лет:

Оптимальное < 120 и < 80

Нормальное 120 – 129 и/или 80 – 84

Высокое нормальное 130 – 139 и/или 85 – 89

АГ 1-й степени 140 – 159 и/или 90 – 99

АГ 2-й степени 160 – 179 и/или 100 – 109

АГ 3-й степени ≥ 180 и/или ≥ 110

Соотношение Д/ПФЭ у пациентов с разной степенью гипертонической болезни не изучено. Это определило цель настоящего исследования: Изучить соотношение дискоцитов и патологических форм эритроцитов в крови пациентов с гипертонической болезнью.

Материал и методики. Известно, что наиболее объективным методом оценки формы эритроцитов является сканирующая электронная микроскопия [1]. Однако это довольно трудоёмкий метод, требующий затрат значительного количества времени (4-6 сут.) для подготовки пре-

паратов и получения ответа, а также наличие специального оборудования. Нередко возникают ситуации, при которых необходим быстрая оценка соотношения дискоцитов и патологических форм эритроцитов для коррекции проводимого лечения, особенно в отделении реанимации и других мероприятий, например, адекватности проводимого искусственного кровообращения при операциях на сердце и сосудах.

В лаборатории патологической анатомии РСЦХ им. акад. Вахидова Республики Узбекистан разработана методика изучения дискретных структур – экспресс-методика «толстой капли» (ЭМТК) для практических и научных целей. Данная методика запатентована нами в Патентном ведомстве Республики Узбекистан «Способ определения форм эритроцитов» № МКИ 6 А 61 В 10/00, а также запатентована программа «Экспресс диагностика форм эритроцитов» № ED-5-05. Предложенная методика в определённой степени позволяет сохранить естественное состояние эритроцита и приблизить его к таковому в просвете сосуда. Это, в свою очередь, способствует более адекватной оценке функциональной морфологии эритроцита. Методика применима, как для качественного изучения форм эритроцитов, так и морфометрического подсчёта соотношения их нормальных и патологических форм. Она позволяет оценить состояние эритроцитов течение 10-15 мин. Подсчёт нормальных эритроцитов – дискоцитов (Д) и их патологических форм (ПФЭ) проводили с помощью экспресс - методики «толстой капли» (ЭМТК) у 10 пациентов с артериальной гипертензией 1ст. у 9 со 2 ст. т у 8 с 3 ст. и у 8 пациентов с нормальным давлением (контроль).

Исследования проводились с использованием микроскопа и Axioscop 40 – ZEISS, сопряжённым с цифровой камерой и компьютером.

Все микрофотографии подвергались обработке и сохранению данных на компьютере с помощью прикладных программ Microsoft-«Windows XP-Professional». Статистическую обработку данных проводили на компьютере Pentium - IV с помощью программы BS – Statistica, а также прикладных программ «Exel – Office» Microsoft- -«Windows XP-Professional».

Собственные исследования. Проведенные подсчеты соотношения дискоцитов и патологиче-

ских форм эритроцитов в периферической крови контрольной группы (норма), показали, что в периферической крови в норме доминирующим типом являются дискоциты. Они составляют более 89%. Эхиноцитов – 2,6%, Стоматоцитов – 2%), эритроцитов с гребнем - 4,6, %, необратимых форм 1% (рис. 1, 2, таб. 1).

У пациентов с артериальной гипертонией 1 ст. (группа 2) имеют место выраженные сдвиги в пропорции дискоцитов и патологических форм эритроцитов. Эхиноцитов становится, больше в 1,7 раз, стоматоцитов - в 2,5 раз, эритроцитов с гребнем в 3,5 раз, а необратимых форм в 4 раза. Поти на 20 % снижается доля нормальных эритроцитов. В контроле (нормальные пациенты, группа 1) они составляют 89,8 %, у пациентов с ГБ 70%. Существенно возрастает число эхиноцитов. С 2,6% до 4,5%. Особенно значительно возрастает доля эритроцитов с гребнем с – 4,6% до 16, 5%, т.е более чем в 3,5 раз. Доля же необратимых форм эритроцитов увеличивается в 4 раза (рис 2. таб. 1). Ещё большие изменения в соотношении дискоцитов и патологических форм эритроцитов наблюдается у пациентов при 2 степени артериальной гипертензии (группа 3).

Доля дискоцитов снижается почти на 30%. Доля стоматоцитов достигает 8,5%, т.е. возрастает более чем в 4 раза. (рис. 3, таб. 1). Значительно увеличивается доля эритроцитов с гребнем. Их становится 24%. Доля необратимых форм эритроцитов возрастает в 5 раз (рис. 3, таб. 1). В наибольшей мере снижение доли дискоцитов отмечено у пациентов с артериальной гипертонией 3ст (гр.4) они составляет всего 57%.

Таким образом, проведенные исследования показали, что у пациентов с артериальной гипертонией имеют место значительные сдвиги в соотношении дискоцитов (Д) и патологических форм эритроцитов (ПФЭ). Достоверные изменения соотношения Д/ПФЭ отмечены у пациентов с артериальной гипертонией 2ст.. Они существенно отличаются от показателей соотношения Д/ПФЭ по сравнению с таковыми у пациентов с гипертонией 1ст. (таб. 1). Отличия в соотношении Д/ПФЭ у пациентов с 3 ст. гипертонии, по сравнению. с показателями у пациентов со 2 ст. гипертонии, не столь выражены.

Таблица 1.

Соотношение форм эритроцитов, у пациентов с артериальной гипертонией (АГ)

Формы эритроцитов	гр.1 норма контроль	гр.2 АГ 1ст.	гр.3 АГ 2ст.	гр.4 АГ 3ст.
Дискоциты	89,8±1,7%.	70±0,3*	59±0,2*	57±0,4**
Эхиноциты	2,6±0,6%.	4,5±0,3*	4,5±0,4*	5±0,2*
Стоматоциты	2±0,04%.	5±0,1*	8,5±0,1**	9±0,1**
Эр. с гребнем	4.6± 0,01%	16,5±0,2*	23±0,1**	24±0,2**
Необратимые формы	1±0,07 %	4±0,2*	5±0,2*	5±0,1*

*достоверно по сравнению с гр. 1 (контроль);

** достоверно по сравнению с гр.2

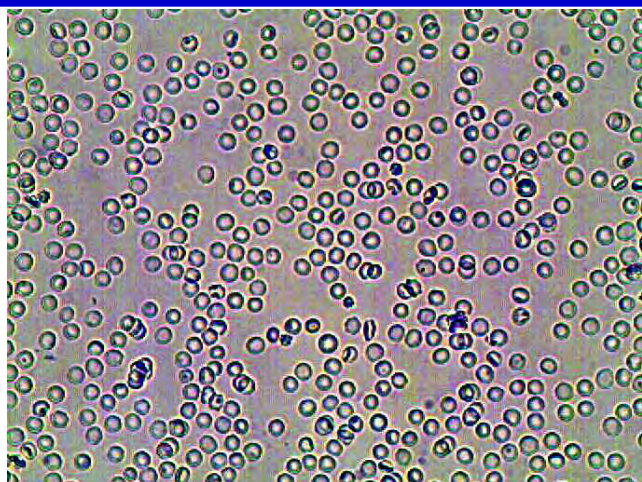


Рис. 1. Контроль. Доминирование дискоцитов. 10×40.

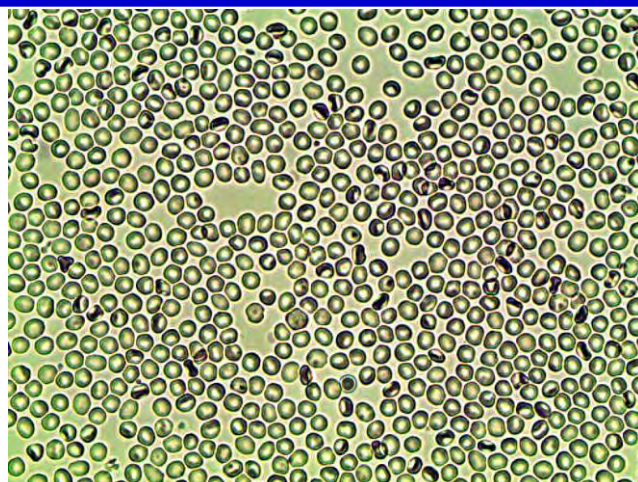


Рис. 2. Артериальная гипертония 1 ст. Увеличения числа эритроцитов с гребнем. Ув. 10×40.

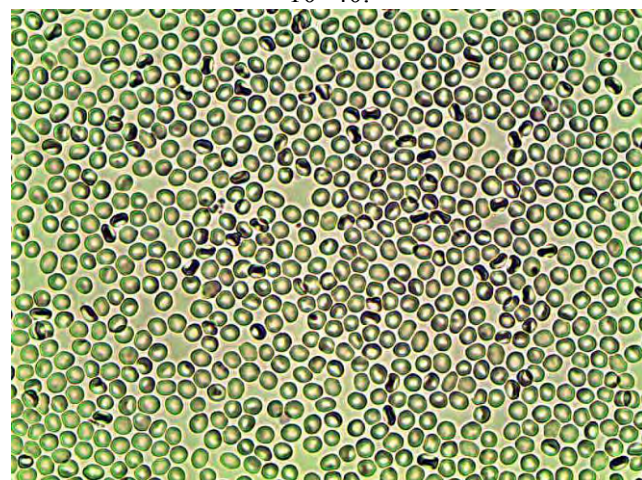


Рис. 3. Артериальная гипертония 2 ст. Существенное увеличения числа эритроцитов с гребнем. Ув. 10×40.

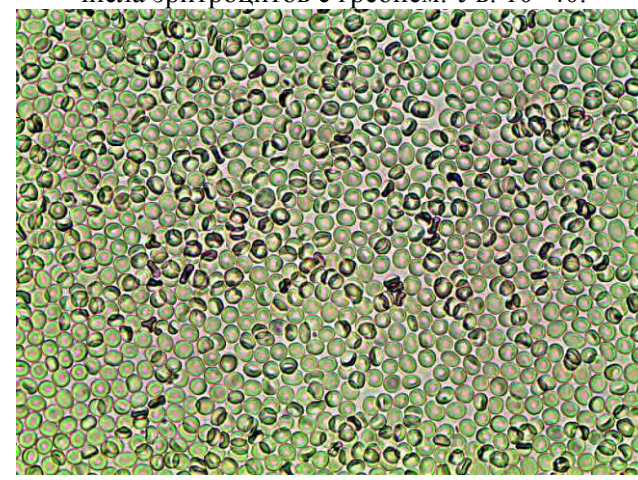


Рис. 4. Артериальная гипертония 3 ст. Существенное увеличения числа эритроцитов с гребнем. Ув. 10×40.

Выводы: 1. Артериальная гипертония вызывает достоверное уменьшение доли нормальных эритроцитов – дискоцитов и увеличение доли их патологических форм. 2. Нарушение соотношения доли дискоцитов и патологических форм эритроцитов в наибольшей степени выражено при 2 и 3 степени артериальной гипертонии. 3. При всех степенях артериальной гипертонии в наибольшей степени увеличивается число эритроцитов с гребнем.

Литература:

1. Байбеков И.М., Мавлян – Ходжаев Р.Ш., Эрстекис А.Г., Москвин С.В. Эритроциты в норме, патологии и при лазерных воздействиях. Тверь, Изд. «Триада». -2008 с 255.
2. Козинец Г.И., Высоцкий В.В. // Кровь и инфекция. – М. «Триада – фарм».- 2001 с. 182.
3. Зильбернагель С., Ланг Ф. Клиническая патофизиология. Атлас. Пер. с англ. Под ред. П. Ф. Литвицкого. М.: Практическая медицина. 2015. С. 32–45.
4. Литвицкий П. Ф. Патология системы эритроцитов. Вопросы современной педиатрии. 2015; 14 (4):450–463.

5. Литвицкий П.Ф. Клиническая патофизиология. М.: Практическая медицина. 2015. С. 497–512.
6. Роуз М. Дж., Берлинер Н. Эритроциты. //В кн.: Патофизиология крови. Шиффман Ф. Дж.. Пер. с англ. – М. –СПб., 2000, С.71-101.
7. Чазова И.Е., Ощепкова Е.В., Жернакова Ю.В. Артериальная гипертония у взрослых Клинические рекомендации. Минздрав РФ. 2016. с. 70
8. Copstead L., Banasic J. Pathophysiology. 4th Edn. Philadelphia Saunders. 2010. P. 290–329.

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНИЕЙ

И.М. БАЙБЕКОВ¹, Д.Х. РАХМАНОВ²

С использованием экспресс метода толстой капли изучено соотношение нормальных эритроцитов – дискоцитов (Д) и их патологических форм (ПФЭ). Выявлено, что при артериальной гипертонии (АГ) увеличивается доля ПФЭ при снижении доли Д. Это особенно ярко выражено при АГ II и III степени.

Ключевые слова: артериальная гипертония нормальные эритроциты патологические формы эритроцитов.