УДК: 576.08

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ АНЕМИИ

AGE CHANGES OF HUMAN BLOOD WITH ANEMIA

©Рабаданова А. И.
канд. биол. наук,
Дагестанский государственный университет, г. Махачкала
ashty06@mail.ru
©Rabadanova A. I.
Candidate of Biology
Dagestan State University,
Makhachkala
ashty06@mail.ru
©Ражабкадиева Т. Р.
Дагестанский государственный университет, г. Махачкала
taisa.20.94@mail.ru
©Razhabkadieva T. R.
Dagestan State University, Makhachkala
taisa.20.94@mail.ru

Аннотация. Изучена возрастная динамика показателей крови у людей различных возрастных групп (от 3 до 100 лет) при анемии различного генеза. Выявлены возрастные периоды, наиболее остро реагирующие на гипоксию изменением количественного и качественного состава крови. Показано, что наиболее значительные отклонения от значений нормы в той же возрастной группе, отмечается в подростковый, юношеский периоды и в возрасте 40–50 лет.

Abstract. Studied age dynamics of indicators of blood in people of different age groups (from 3 to 100 years old) with anemia of various origins. The age periods, the most sensitive to hypoxia changes in the quantitative and qualitative composition of the blood. It is shown that the most significant deviations from the norm values in the same age group, according to the youth, adolescence, and at the age of 40–50 years.

Ключевые слова: анемия, гипоксия, возраст, эритроциты, гемоглобин.

Keywords: anemia, hypoxia, age, red blood cells, hemoglobin.

Количественный и качественный состав крови подвергается изменениям при различных патологических состояниях. Известно большое число патологий, для которых характерна возрастная специфика. Наряду с такими заболеваниями существует также большое число заболеваний, являющихся универсальными для всех возрастных периодов, однако, имеющие свою возрастную специфику проявления. К таким заболеваниям относятся анемия различного генеза [2].

Термин «анемия» без детализации не определяет конкретного заболевания, то есть анемию следует считать одним из симптомов различных патологических состояний [1, 4].

Сама по себе любая анемия не является заболеванием, но может встречаться как синдром при целом ряде заболеваний, которые могут быть либо связаны с первичным поражением системы крови, либо не зависеть от него.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение количественного и качественного состава периферической крови разновозрастных людей при анемии.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служила кровь 80 практически здоровых и 80 больных анемией и инфекционными заболеваниями людей. Мужчины и женщины были разделены на возрастные группы (3–5 лет, 10–13 лет, 18–20 лет, 40–50 лет, 55–60 лет, 75–80 лет, 85–89 лет, 90–100 лет).

Кровь для исследования получали из локтевой вены. В качестве антикоагулянта использовали гепарин в количестве 20 ед./мл. Производили разделение проб крови на плазму, лейкоциты и эритроциты. Кровь центрифугировали 10 мин при 1500 об/мин, отделяли верхнюю часть плазмы. В плазме определяли общеклинические показатели.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследования общеклинических показателей крови при анемии представлены на Рисунках 1–2.

Очевидно, что характерной особенностью анемии в различные возрастные периоды является снижение содержания эритроцитов и гемоглобина. Причем, это снижение по сравнению с нормой наиболее выражено в подростковый (эритроциты снижены на 37%, гемоглобин — на 50%), юношеский (на 35 и 53%) период и в возрасте 40–50 лет (на 37 и 46% соответственно). Это свидетельствует о большей чувствительности эритропоэза к изменению факторов среды именно в эти возрастные периоды. В подростковом периоде отмеченные изменения, вероятно, являются следствием гормональных перестроек в организме. Известно, что в период второй зрелости постепенно нарастают инволюционные изменения в организме. Сначала они выражаются в уменьшении функциональных возможностей органов и систем, что, впрочем, уже является отражением начавшихся изменений на молекулярном и субклеточном уровнях. В целом инволюция заключается в уменьшении в органе количества специфических для него клеток [3].

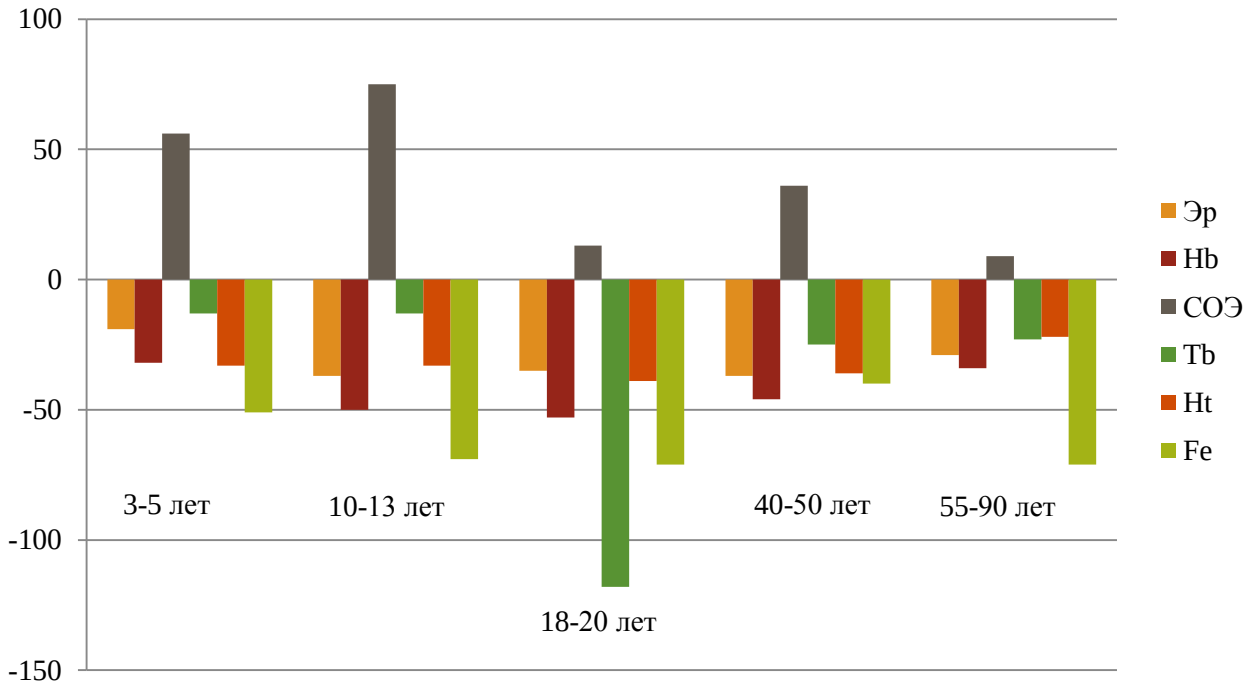

Рисунок 1. Возрастная динамика морфофизиологических показателей крови при анемии

Низкое содержание эритроцитов и гемоглобина в эти периоды положительно коррелирует с уровнем гематокрита.

Анемия сопровождается ожидаемым повышением СОЭ, особенно выраженным в возрасте 18–20 лет (18,4 мм/ч).

Цветовой показатель ниже нормы в детском (0,73), подростковом (0,7) и юношеском (0,6) возрасте, что свидетельствует о гипохромном характере анемии, связанной с нехваткой железа. Содержание железа наиболее снижено в старческом (3,9 ммоль/л), юношеском (4,6 ммоль/л) и подростковом (5,2 ммоль/л) возрастах.

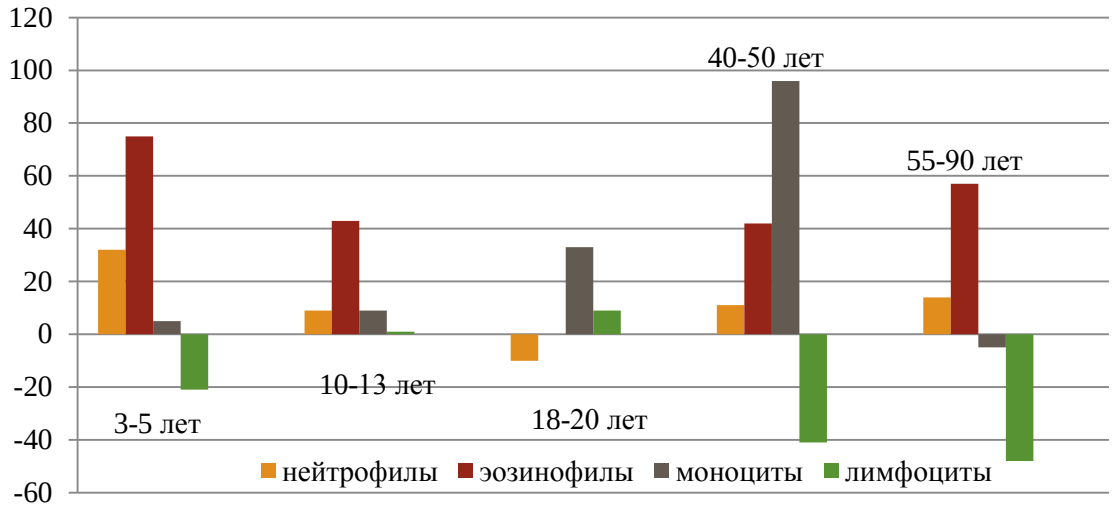

Рисунок 2. Возрастная динамика содержания различных форм лейкоцитов при анемии

Обращает на себя внимание резкое снижение (на 118%) количества тромбоцитов в возрасте 18–20 лет.

Известно, что при анемии происходит ослабление организма (вследствие гипоксии) и нарушение иммунных реакций. В наших исследованиях обнаружена возрастная специфичность изменения различных форм лейкоцитов при анемической гипоксии. Так, в возрасте 3–5 лет отмечено достоверное повышение содержания нейтрофилов (на 32%) и эозинофилов (на 75%), а также снижение содержания лимфоцитов (на 21%) по сравнению с нормой. В возрасте 10–13 лет заметно повышено содержание эозинофилов (на 43%), в юношеском возрасте — количество моноцитов (на 33%). Возраст 40–50 лет является наиболее критичным для соотношения форм лейкоцитов. Так, в этот период значительно повышается содержание эозинофилов (на 42%) и моноцитов (почти в 2 раза). Количество лимфоцитов снижается на 41%.

Повышение содержания нейтрофилов (на 14%), эозинофилов (на 57%) и снижение количества лимфоцитов (на 48%) отмечено также в старческом возрасте.

Таким образом, наши данные свидетельствуют о напряженности функциональных систем крови при анемии, наиболее выраженных в детский период и после 40 лет.

Список литературы:

1. Зайко Н. Н., Быць Ю. В., Атаман А. В. Патологическая физиология. М.: «Логос», 1996. 210 с.

2. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики. М.: Издат. группа ГЕОТАР–Медиа, 2007. 798 с.

3. Колесников Л. Л., Чукбар А. В. Развитие, возрастные изменения и аномалии органов человека. М.: Медицина XXI в., 2004. 144 с.

4. Павлова Т. В. Внутрисосудистая активность тромбоцитов: региональные и возрастные особенности // Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия. 2006. №6/1 (46). С. 265–273.

References:

1. Zayko N. N., Byc' Yu. V., Ataman A. V. Patologicheskaja fiziologija [Pathological physiology]. Moscow, Logos, 1996, 210 p.

2. Kishkun A. A. Rukovodstvo po laboratornym metodam diagnostiki [Guide to laboratory methods for diagnosis]. Moscow, Izdatel'skaja gruppa GEOTAR–Media, 2007, 798 p.

3. Kolesnikov L. L., Chukbar A. V. Razvitie, vozrastnye izmenenija i anomalii organov cheloveka [Development, age–related changes and abnormalities in human organs]. Moscow, Medicina XXI v., 2004, 144 p.

4. Pavlova T. V. Vnutrisosudistaja aktivnost' trombocitov: regional'nye i vozrastnye osobennosti [Platelets' intravascular activity: the regional and age–specific peculiarities]. Vestnik SamGU, natural science series, 2006, no. 6/1 (46), pp. 265–273.