

**Тулякова Алла Алексеевна**

магистрант

**Шамратова Валентина Гусмановна**

д-р биол. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

г. Уфа, Республика Башкортостан

DOI 10.21661/r-465694

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ**

***Аннотация:** железододефицитные состояния – это состояния, вызванные нарушениями метаболизма железа вследствие его недостатка в организме, с лабораторными признаками дефицита железа, выраженность которых зависит от степени тяжести.*

***Ключевые слова:** железододефицитная анемия, ЖДА, дефицит железа.*

Анемия – это заболевание, характеризующееся низкой концентрацией гемоглобина в крови, которое может привести к развитию осложнений и состояний, представляющих угрозу жизни. Распространенность анемий среди населения зависит от региона, пола, возраста, эколого-производственных и климато-географических условий. Существует почти 100 разновидностей анемии, также многообразны причины ее возникновения. Одной из наиболее распространенных форм анемии является железододефицитная (ЖДА), вызванная недостатком в организме железа, необходимого для синтеза молекул гемоглобина. Она поражает особенно уязвимые слои населения – детей младшего возраста, беременных женщин, пожилых людей и лиц, страдающих серьезными хроническими заболеваниями. Частота встречаемости анемии составляет 25,4 – 24,8 у детей дошкольного и школьного возраста, 41,8% – у беременных женщин, 30,2 – у небеременных женщин репродуктивного возраста, 23,9 – у пожилых людей и 12,7% – у мужчин (И.Н. Бокарев, 2006; Г.И. Козинец и др. 2015).

Правильная диагностика, включающая выполнение различных лабораторных исследований, позволяет своевременно выявить эту болезнь и выбрать подходящий метод лечения. Цель данной работы заключается в сравнении показателей крови разных ростков при ЖДА разных степеней тяжести. Работа проведена на базе МУЗ «Городская больница №1 им. Г.И. Дробышева». г Магнитогорск.

### *Методы исследования*

В работе был использован автоматический гематологический анализатор COULTER Ac\*Т фирмы BECKMAN COULTER(Франция). В периферической крови обследованных определяли следующие показатели: количеств эритроцитов и ретикулоцитов, содержание гемоглобина, гематокрит, средний объем эритроцитов (MCV), ширину распределения эритроцитов по объему (RDW), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (MCHC), общее количеств лейкоцитов и тромбоцитов (Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский, 2011).

Микроскопические исследования проводились с помощью микроскопа Huma Scope Advanced.

Группы были подобраны по критерию содержания гемоглобина (Галушко Е.А., 2009): у 5 человек содержание гемоглобина ниже 120г/л (в соответствии с рекомендациями ВОЗ легкая степень тяжести). Больные 2-й подгруппы составили 7 человек, содержание гемоглобина которых варьирует от 90 до 70 г/л (средняя степень тяжести). 3-я подгруппа больных включала 8 человек, содержание гемоглобина в этой группе было ниже 70 г/л (тяжелая степень). Диагноз ЖДА подтвердился при микроскопическом исследовании. В мазках крови среди эритроцитов встречаются стоматоциты, овало- и сфероциты, шизоциты, отдельные мишеневидные эритроциты. Клетки в виде относительно крупных полихроматофильных эритроцитов являются ретикулоцитами. При тяжелом дефиците железа можно увидеть таргетные клетки.

### Результаты исследования

В результате исследования установлено достоверное снижение по мере возрастания степени тяжести ЖДА гематокрита, MCV, MCH, выраженный анизоцитоз, пойкилоцитоз с резким увеличением показателя дисперсии объема эритроцитов. Рис.1 иллюстрирует динамику объема эритроцитов.

Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах при легкой степени тяжести составило 22,1 фл; при средней степени тяжести – 19,0 фл при тяжелой степени тяжести – 17,1 фл.

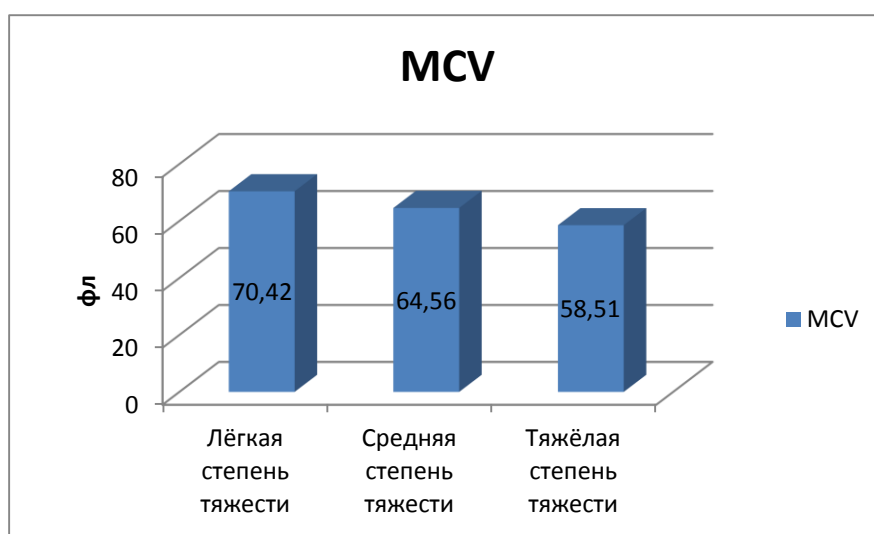


Рис. 1. Средний объем эритроцитов в периферической крови больных с ЖДА разной степени тяжести

Концентрация гемоглобина в отдельных эритроцитах (рис. 2) при средней степени тяжести превышает уровень показателя при легкой степени, а при тяжелой степени тяжести резко снижается.

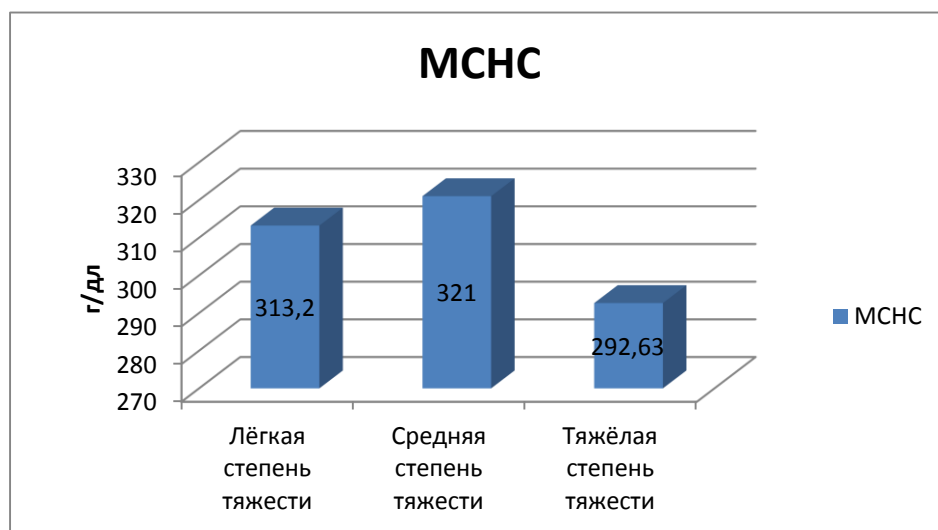


Рис. 2. Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах в периферической крови больных с ЖДА разной степени тяжести

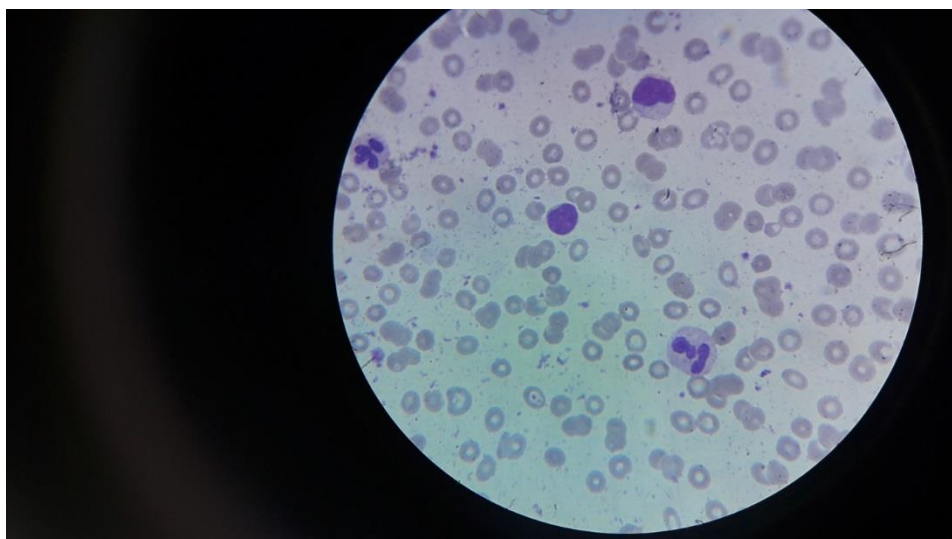


Рис. 3. Периферическая кровь. Гипохромия и микроцитоз эритроцитов при железодефицитной анемии легкой степени тяжести

При микроскопическом исследовании (рис. 3) подтвердились данные гемогаммы об уменьшении при ЖДА размеров эритроцитов и их насыщенности гемоглобином (гипохромия).

При средней степени тяжести также повышается показатель анизоцитоза эритроцитов RDW (рис. 4), что может быть обусловлено компенсаторной активацией эритропоэза.

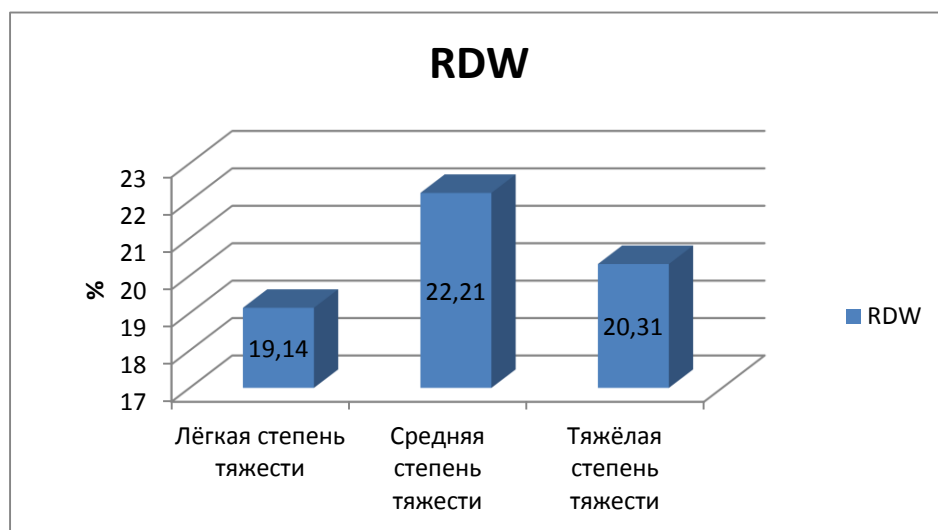


Рис. 4. Ширина распределения эритроцитов в процентах в периферической крови больных с ЖДА разной степени тяжести

Наличие анизоцитоза, а также пойкилоцитоза, обусловленного появлением мишеневидных эритроцитов, иллюстрирует рис. 5.

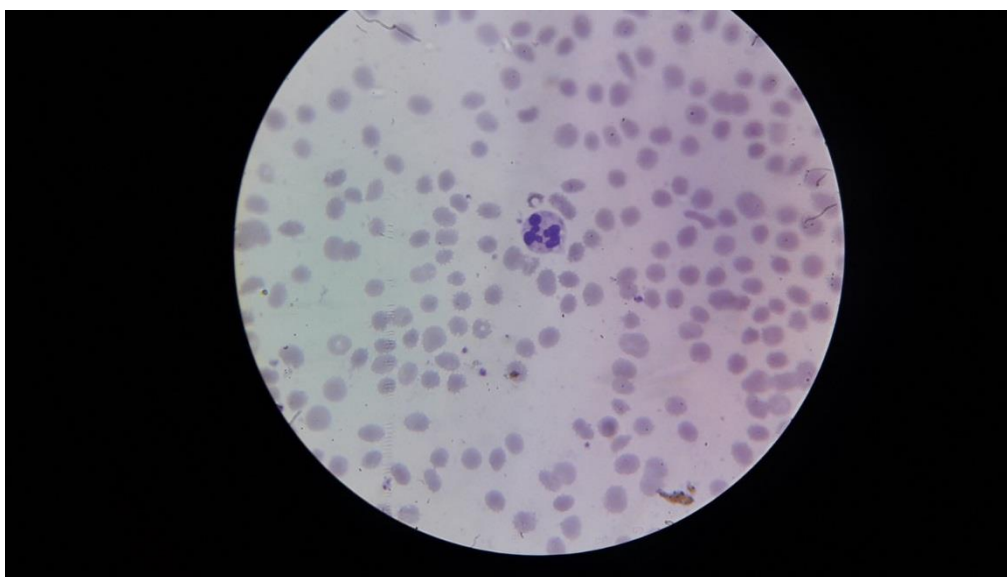


Рис. 5. Периферическая кровь. Выраженный анизоцитоз и пойкилоцитоз эритроцитов, мишеневидные эритроциты. Гипохромия и микроцитоз эритроцитов при анемии средней степени тяжести

На рис. 6 отражены изменения в периферической крови при ЖДА тяжелой степени.

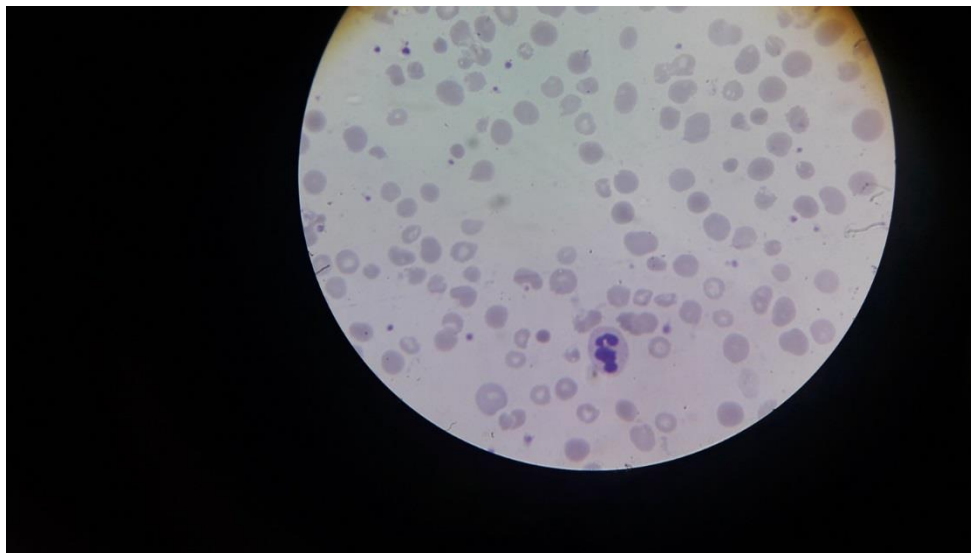


Рис. 6. Периферическая кровь. Выраженный анизоцитоз и пойкилоцитоз эритроцитов, мишеневидные эритроциты. Кольца Кебота. Гипохромия и микроцитоз эритроцитов при железодефицитной анемии тяжелой степени тяжести

Со стороны лейкоцитарного звена периферической крови при ЖДА также обнаружены существенные изменения. При легкой и средней степени тяжести выявлен выраженный лейкоцитоз (рис. 7).

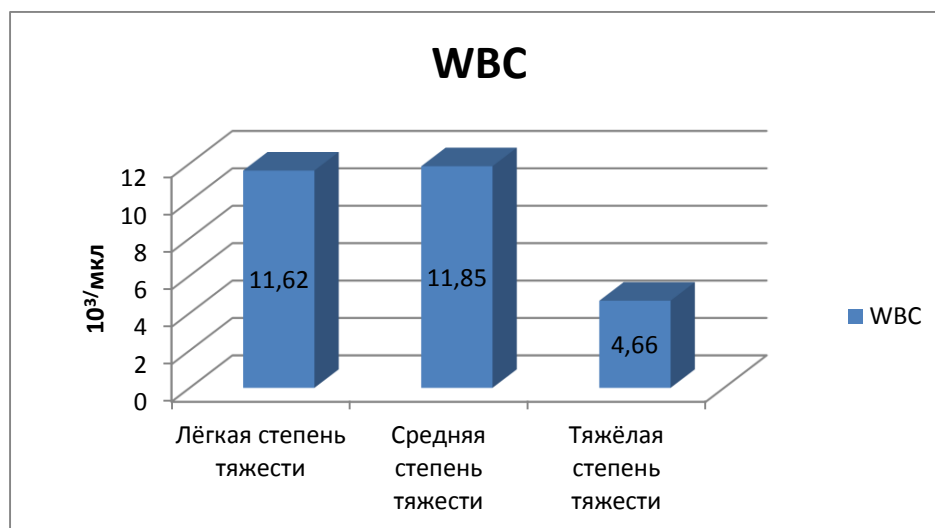


Рис. 7. Общая численность лейкоцитов в периферической крови больных с ЖДА разной степени тяжести

Подсчет лейкоформулы при легкой степени тяжести позволил выявить выраженную активацию гранулоцитарного ряда. При средней степени тяжести

стимулируется лимфоцитарное и моноцитарное звено, свидетельствуя об активации иммунных процессов. При тяжелой степени тяжести со стороны лейкоцитарного звена активация не проявляется.

При ЖДА отмечается угнетение и тромбоцитаного звена периферической крови. Так, при тяжелой степени установлено резкое снижение общего объема тромбоцитов – величины тромбокрит (рис. 8).

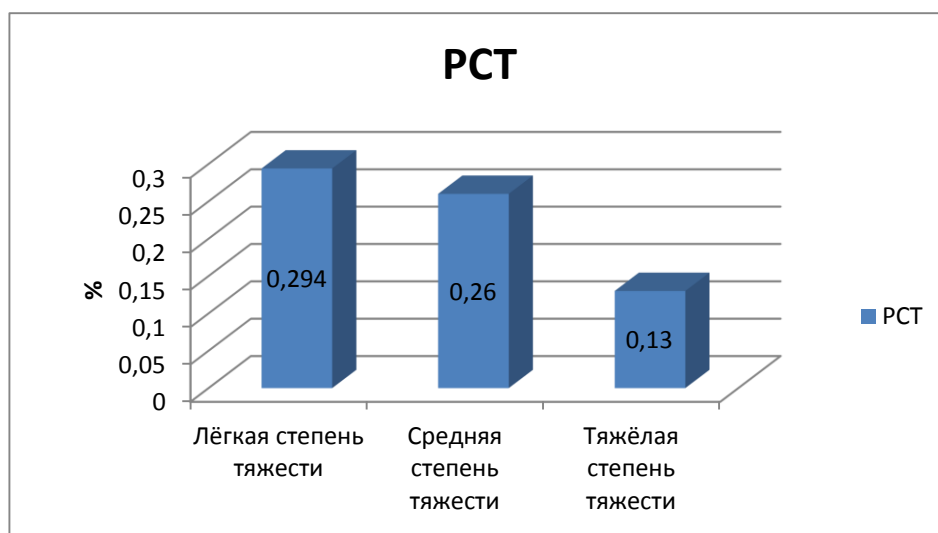


Рис. 8. Тромбокрит в периферической крови больных ЖДА разной степени тяжести

Таким образом, ЖДА сопровождается нарушениями не только в системе красной крови, но и в других ростках кроветворной системы. Изменения со стороны красной, белой крови и тромбоцитарного звена имеют определенные особенности при ЖДА разной степени тяжести.

### ***Список литературы***

1. Бокарев И.Н. Анемический синдром / И.Н. Бокарев, Э.В. Минаков. – Воронеж: Изд-во им. Е. А. Болховитинова, 2006 – 346 с.
2. Галушко Е.А. Анемия как мультморбидное состояние у пациентов с ревматическими заболеваниями. 2009. – 20 с.
3. Козинец Г.И. Лабораторно-клиническая диагностика анемий / Г.И. Козинец, В.М. Погорелов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2015. – 173 с.

4. Ройтберг Г.Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика / Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 800 с.