



СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА РЕНАЛ КАМҚОНЛИКНИНГ РЕГИОНАЛ КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Айбергенова Х. Ш, Умарова З. Ф, Жабборов О. О
Ташкентская Медицинская Академия, Узбекистан

Аннотация: Ушбу мақолада турли иқлим-географик минтақаларда сурункали буйрак касаллиги бўлган беморларда анемия синдромининг тарқалиши муҳокама қилинади. Иқлим шароитининг инсоннинг физиологик параметрларига, шу жумладан қон параметрларига таъсири бўйича тадқиқотлар натижалари муҳокама қилинди.

Калит сўзи: ренал анемия, климат, сурункали буйрак касаллиги.

Анемия у больных с заболеваниями почек уже много лет привлекает внимание нефрологов всего мира. В последние десятилетия во многих странах мира отмечается стремительный рост численности больных, нуждающихся в проведении заместительной почечной терапии (гемодиализа и трансплантации). Причиной данного положения является увеличение распространенности заболеваний, которые приводят к необратимой патологии почек. Одним из серьёзных осложнений ХБП, влияющих на качество жизни и общую выживаемость больных, является анемический синдром. Анемический синдром – это клинико-гематологическое состояние, обусловленное, главным образом, снижением содержания гемоглобина в крови. Анемия оказывает нежелательное влияние на качество жизни больных, вызывает снижение работоспособности и толерантности к физической нагрузке, ухудшение сексуальной и когнитивной функций и сопровождается рядом симптомов: слабость, головокружение, плохой аппетит, одышка и др. Тем не менее, врачи обычно не придают особого значения анемии у этой группы пациентов.

Анемия — клинико-гематологический синдром, характеризующийся снижением концентрации гемоглобина и, в большинстве случаев, эритроцитов и гемоглобина в единице объема. Критериями Всемирной организации здравоохранения для диагностики анемий у мужчин является уровень гемоглобина менее 130 г/л и гематокрита менее 39%, у женщин — уровень гемоглобина менее 120 г/л (у беременных женщин менее 110 г/л) и гематокрита менее 36%.

Ведущим фактором патогенеза почечной анемии является недостаток выработки эритропоэтина (порядка 90–95 % этого гормона образуется в почках). Помимо дефицита эритропоэтина, при почечной недостаточности наблюдается супрафизиологический гемолиз – уменьшение срока жизни эритроцитов в условиях уремии окружения. Эритроциты, которые в организме здорового человека сохраняют свою жизнедеятельность в течение 120 дней, у больного с уремией погибают через 70 дней из-за нарушения структуры мембраны. Важное звено патологического процесса – недостаток железа, который имеет множественный генез. Прежде всего, дефицит железа может быть обусловлен нарушением его всасывания, скрытыми кровопотерями из желудочно-кишечного тракта, а также повторной кровопотерей у больных при проведении самой процедуры гемодиализа, многочисленных анализов и т. д. Кроме того, на фоне лечения эритропоз стимулирующими препаратами может развиваться функциональный дефицит железа. И наконец, определенную роль играет резистентность костного мозга к



воздействию эритропоэтина в условиях уремии.

Частота возникновения анемии при ХБП увеличивается по мере приближения к потребности в диализе. На до диализном этапе (1, 2, 3а-я стадии ХБП) анемия не очень распространена (менее 20 %) и выявляется в основном у больных с сахарным диабетом. На 3б-стадии ХБП, когда снижение скорости клубочковой фильтрации составляет 30–45 мл/мин/1,73 м², анемия встречается уже довольно часто, примерно у половины больных. Среди пациентов, готовых перейти на заместительную терапию и уже получающих ее (гемодиализ и перитонеальный диализ), порядка 90–95 % страдают анемией.

Различия в причинах возникновения железодефицитной анемии также обусловлены географическими, социальными и социально-бытовыми условиями. Именно знанием этих факторов определяется необходимый для каждого конкретного региона комплекс профилактических мероприятий. Недостаточная информация, отсутствие научных разработок о влиянии климата на здоровье и течение болезней на национальных и региональных уровнях приводят к некорректному пониманию проблемы [8, 13]. В связи с этим, ВОЗ как орган, определяющий политику здравоохранения на международном уровне, заявила, что, учитывая климатические изменения, необходимо развивать научно исследовательский потенциал в этом аспекте (Бонн, 2008).

Учёт биологических ритмов способствует расширению понятия о норме, позволяет составить более чёткое представление о том интервале, в пределах которого физиологические функции человека являются оптимальными. Знание дифференцированной нормы в различные сезоны года позволит оценить резервные возможности системы, выявить состояние напряжения, уровень нарушения функционального состояния систем, имеющие отношение к патогенезу заболевания, правильно использовать резервные возможности организма и вовремя исправить нарушенный ход биологических процессов.

Большая часть работ, посвященных как проблеме анемии при ДН, так и влиянию климата на состояние периферической крови, проведена у жителей регионов с умеренным, умеренно-континентальным и холодным климатом. Жителям регионов с континентальным и субтропическим климатом посвящены единичные работы, по которым можно лишь косвенно судить о характере изменения периферической крови под влиянием местных климатических факторов. В изученной литературе отсутствовали данные о взаимосвязи течения анемического синдрома у больных с ХБП при ДН от различных климато-географических условий. Поэтому об этом можно косвенно судить только по данным исследований, приведенных по изучению структуры периферической крови у жителей разных географических зон.

Структуру климата северных территорий обуславливает сочетание выраженных изменений солнечной активности, своеобразия поведения

магнитных полей, колебаний температуры и барометрического давления, высокой влажности и жесткого ветрового режима, резкой фотопериодичности, выраженного УФ-дефицита. Всё это предъявляет повышенные требования к организму человека, даёт определенную нагрузку на организм северян, заставляя его приспосабливаться к суровым климатическим условиям, координируя реакции отдельных органов и систем. При увеличении экстремальности климатических факторов количество эритроцитов и общее содержание гемоглобина имеют тенденцию к увеличению как у мужчин, так и у женщин. Цветной показатель при этом имеет тенденцию к снижению.



С продвижением на север увеличивается гематокритная величина за счет увеличения среднего объема клеток крови. У жителей регионов северного направления число ретикулоцитов и суточный эритропоэз увеличиваются. Экстремальные условия северных территорий, приводящие к напряжению функции эритропоэза, отражаются и на обмене железа, так как эти процессы взаимообусловлены. Величина негеминового железа сыворотки определяется величиной абсорбции, утилизации и разрушения самих эритроцитов, поэтому можно считать, что изменения уровня транспортного железа достаточно точно отражают состояние обмена железа в организме. Показатели общей железо связывающей способности сыворотки крови и латентной железо связывающей способности сыворотки крови на севере возрастают и достигают высоких значений. Путем сканирования гистологических срезов установлено увеличение костномозговой кроветворной ткани у жителей севера на 17%, по сравнению с аналогичными исследованиями в Москве. Также у северян значительно повышена активность эритропоэтина плазмы крови.

Максимальные значения скорости оседания эритроцитов отмечаются летом, а средняя концентрация гемоглобина в эритроците – осенью. Предполагается, что снижение уровня гемоглобина весной обусловлено менее вескими, чем зимой, влияниями метеорологических факторов, в то же время это снижение в весенне-летнем периоде связывается с усилением мышечной работы, во время которой часть гемоглобина переходит в миоглобин.

Среднее содержание гемоглобина в эритроците в большей степени зависит от уровня гематокрита и в меньшей от снижения количества эритроцитов в крови. Сезонные изменения уровней гемоглобина и гематокрита в крови больше зависят от климатических факторов, чем от эндогенных водителей циркануальных ритмов.

В условиях тропического климата отмечается низкое содержание гемоглобина. Так, обследование аборигенов Нигерии показало, что у них в 100 мл крови содержится гемоглобина на 1-2 г меньше, чем у англичан. Этот факт нельзя объяснить недостаточным питанием, поскольку такое различие подтвердилось при сравнении содержания гемоглобина в крови темнокожих и светлокожих солдат армии США.

Акклиматизация жителей умеренного климата, оказавшихся в условиях тропиков, отражается и на составе крови. Так, у европейцев, проживших 22-36 месяцев в тропической Африке (Гвинея), было значительно снижено образование эритроцитов и уменьшено содержание гемоглобина, как и у аборигенов-африканцев.

В Узбекистане климат **резко континентальный**. Его особенность в жаркой засушливой погоде летом, редких осадках, перепадах годовых и суточных температур. Связано это с тем, что Узбекистан расположен далеко от океанов, не имеет выхода к морям, а воздушные массы из Атлантического океана приходят в страну жаркими и с малым количеством влаги. В Узбекистане почти 80% территорий занимают равнины, остальное – горы. Жаркий климат поспособствовал образованию в равнинной местности больших пустынь: *Кызылкум* в центре, *Аралкум* и *Устюрт* на северо-западе страны. Горы находятся на востоке и юго-востоке, они препятствуют проникновению в страну влажных ветров с юго-запада.

Осадки в Узбекистане выпадают неравномерно. Их большая часть приходится на горную местность, меньшая - на степи и пустыни. Жгучее солнце и редкие осадки высушивают воздух и поверхность земли. Именно это повлияло на пересыхание Большого Аральского



моря (северо-запад) в конце 20 века, превратив его восточную часть в пустыню.

Лето в Узбекистане жаркое, фактически начинается с мая и длится до середины октября. С июня по август дожди – редкое явление, небо ясное, воздух сухой. Дневная температура держится около +33°C, на юге (Термез) +42°C, а вечером она понижается до +20°C. Иногда поднимаются пылевые бури. Лето в Узбекистане сильно жаркое. Воздух держится сухой и раскаленный (до +35°C...+43°C). Осадки и облака отсутствуют. В пустынях дуют сильные ветра и поднимают много пыли в воздух. Вода на озерах и водохранилищах нагревается до +25°C.

В нескольких районах Узбекистана обновился рекорд максимальной температуры воздуха, сообщает Узгидромет.

Уточняется, что 22 июля в Туямуюне (Хорезмская область) зафиксировали 47,5 градуса. В прошлом году жара в районе составила 46, 1 градуса.

В Учкудуке (Навоийская область) температура воздуха прогрелась до 46,3 градуса, побив прошлогодние показатели — 46,2 градуса.

Неделю назад Узбекистан занял сразу три места в топ-10 самых жарких мест планеты.

Точки экстремальной погоды в мире
 по данным синоптических метеостанций (по данным за 06 часов UT 29 июня)

Самые теплые места (температура воздуха, °C)

38403	Бузаубай (Хорезмская область, Узбекистан)	43.5°
38799	Багтыярлык (Марыйский велаят, Туркменистан)	43.2°
40829	Заболь (Иран)	43.0°
38413	Тамдыбулак (Навоийская область, Узбекистан)	42.4°
40789	Хорь (Иран)	42.3°
38565	Нурата (Навоийская область, Узбекистан)	42.2°
41710	Нок-Кунди (Пакистан)	42.0°
38687	Туркменабад (Лебапский велаят, Туркменистан)	41.7°
40854	Бам (Иран)	41.4°
42123	Шри-Гаганангар (Раджастан, Индия)	41.4°

В настоящее время в научных исследовательских центрах различных стран мира проводятся многочисленные исследования по разработке методологии диагностики экологически обусловленных заболеваний, а также оздоровления населения и среды его обитания. На сложившуюся экологическую обстановку региона Южного Приаралья непосредственно повлияли структурные особенности региона, связанные прежде всего с Аральским морем.



Статистика свидетельствует также о росте показателей заболеваний крови и кроветворных органов. В 2001-2009 гг. они составили в среднем 11219,94, в 2010-2017 гг. – 50833,19, в том числе железодефицитной анемией - 46523,41 (на 100 тыс. населения) [45; с. 66-71, 84; с. 10-11]. Основной контингент таких больных составили беременные и много рожавшие женщины. Наиболее высокий уровень заболеваемости анемией приходился на г. Нукус – 13,5% и южные районы: Берунийский – 11,2%, Амударьинский и Турткульский районы – 7,9% от общего количества зарегистрированных больных.

Таким образом, основными проблемами для здоровья населения Республики Каракалпакстан являются:

- недостаточное обеспечение населения экологически чистой питьевой водой, соответствующей нормативным ГОСТам;
- загрязнение атмосферного воздуха соле-пылевым выносом со дна высохшей части Аральского моря [1,6]

Из вышеуказанных данных видно, что регион Южного Приаралья, относится к экологически неблагоприятным районам Республики, поэтому, следует провести скрупулёзное, много разностороннее исследование экологической обстановки, степеней засоренности окружающей среды и их взаимосвязь в возникновении, распространении и развитии заболеваний среди населения РК.

Таким образом, анемический синдром относится к числу наиболее частых проявлений ХБП. Почечная анемия ухудшает качество жизни, физическую и когнитивную функции, сон, аппетит, толерантность к физической нагрузке. Имеющиеся литературные данные по динамике периферической крови в различных климато-географических условиях противоречивы и зависят от многочисленных факторов, воздействующих на человека в процессе жизни. Человек и окружающая среда – две сложные взаимодействующие системы, которые в первом приближении можно считать экосистемой [14]. Комплексное изучение влияния климато-географических условий на течение анемического синдрома у больных с ХБП представляет значительный научный и практический интерес.

Список литературы

1. *Воробьев П.А.* Анемический синдром в клинической практике. М.: Ньюдиамед, 2001. 168 с.
2. Исследование системы крови в клинической практике. Под ред. Г.И. Козинец, В.А. Макарова. М.: Триада-Х, 1997. 480 с.
3. *Кассирский И.А., Алексеев Г.А.* Клиническая гематология. М.: Медгиз, 1955. С. 129–249.
4. *Козинец Г.И.* Интерпретация анализов крови и мочи. Клиническое значение анализов. СПб.: АОЗТ «Салит», 1995. 123 с.
5. Hematology: basic principles and practice. Ed. by Ronald Hofman et al., 5th ed. Churchill Livingstone, 2008. P. 427–659.
6. *Hillman R.S.* Hematology in clinical practice. 4th ed. McGraw-Hill, 2005. P. 1–170.
7. Reasoning and Decision Making in Hematology. Ed. by B. Djulbegovic. Churchill Livingstone, 1992.



8. Wintrobe's Clinical Hematology. Ed. by D.W. Pine, Jr. 10th ed. Williams & Wilkins, 1998.
9. World Health Organization. Basic documents. 26th ed. Geneva: WHO, 1976. Vol. 1.
10. Ещанов Т.Б. Проблемы охраны здоровья населения в зоне экологического бедствия // Вестник ККО АН РУз.- 1991.- № 1.- С.66-71.
11. Здоровье, окружающая среда и изменение климата// https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_15-ru.pdf
12. Константинова Л.Г., Реймов Р.Р. Пространственная дифференциация территории Южного Приаралья как зона экологического бедствия: // Вестник ККО АН РУз.- 1993.- С.3-8.
13. Константинова Л. Г., Курбанов А. Б., Атаназаров К. М. Качество питьевой воды, состояние здоровья населения и прогноз заболеваемости населения Республики Каракалпакстан //Экологические факторы и здоровье матери и ребенка в регионе Аральского кризиса: Материалы Международного семинара. -Нукус: Фан. - 2001.- С.87-95.
14. Курбанбаев Е. Артыков О. Курбанбаев С. Аральское море и водохозяйственная политика в республиках Центральной Азии// <http://mail.icwc-aral.littel.uz/library/rus/aral-nukus.pdf>
15. Мамбетуллаева С.М., Глеумуратов Т. Некоторые вопросы изучения взаимосвязи состояния здоровья населения с качеством окружающей среды // Вестник ККО АН РУз.- 2005.- № 3.- С.10-11.
16. Олейникова Е. В., Нагорный С. В., Зуева Л. П. Экологические обусловленные заболевания // Здоровье населения и среда обитания. - 2005. - № 2. - С.8-15.
17. Проблемы Арала и водных ресурсов региона// <https://www.un.int/uzbekistan/news>
18. Руководство по комплексной профилактике экологически обусловленных заболеваний на основе оценки риска. М.2017 г. 68 стр.
19. Снижение уровня Аральского моря// <https://ru.wikipedia.org/>
20. Дегтева Г.Н. Состояние эритронов у жителей северных территорий // Экология человека.- 2004.- № 6.- С. 53–57.
21. Додхоева М.Ф., Рафиев М.К., Каюмова Д.А., Сабурова Х.Ш. Некоторые аспекты здоровья населения Таджикистана в условиях потепления климата // ДАН РТ.- 2014.- № 7.- С. 21–28.
22. Каджарян В.Г., Бидзиля П.П., Соловьяк А.О. Диабетическая нефропатия: современные принципы профилактики и лечения // Запорожский медицинский журнал.- 2011.- Т. 13(5).- С. 112–117.
23. Кравчун П.Г., Ефремова О.А., Рындина Н.Г., Титова А.Ю. Структура анемического синдрома и особенности трофологического статуса у больных с хронической сердечной недостаточностью и хронической болезнью почек // Медицина. Фармация.- 2013.- №11.- С. 102–106.
24. Курята А.В., Митрохина О.С., Ященко Т.Д. Возможности коррекции железодефицитной анемии у пациентов с хронической болезнью почек // Украинский



- медицинский журнал. - 2014.- № 4 (101).- С. 5–6.
25. Ларина В.Н., Барт Б.Я., Ларин В.Г. Клиническая значимость анемического синдрома у больных хронической сердечной недостаточностью // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.- 2010.- 6(3).- С. 311–317.
 26. Милованов Ю.С., Козловская Л.В., Милованова Л.Ю. Лечение анемии у больных с хронической болезнью почек III–V стадии // Врач.- 2012.- № 6.- С. 12–18.
 27. Милованов Ю.С., Милованова Л.Ю., Добромислов И.А. Железо(III)гидроксид сахарозный комплекс (венофер) или его копии в лечении анемии у больных хронической болезнью почек: на что ориентироваться при выборе препарата // Клиническая нефрология.- 2012.- № 1.- С. 49–50.
 28. Мукашева Б.Г. Влияние климата на состояние здоровья населения Приаралья // Гигиена труда и медицинская экология.- 2015.- №4 (49).- С 20–30.
 29. Назаров Ч.М., Караев К., Графова В.А., Джунелов А.Б., Джораева Г.Р. Уровень гемоглобина периферической крови у детей в жарком климате // Проблемы освоения пустынь.- 2013.- № 3.- С. 77–79.
 30. Худякова Н.В., Пчелин И.Ю., Шишкин А.Н., Иванов Н.В., Василькова О.Н. Гипергомоцистеинемия и кардиоренальный анемический синдром при сахарном диабете // Нефрология.- 2015.- Т. 19, № 5.- С. 20–27.
 31. Чернов В. М., Тарасова В. С., Румянцев А. Г. Анемия в практике терапевта и принципы её коррекции // Лечебное дело.- 2011.- № 1.- С. 81–89.
 32. Шадетова А.Ж. Ретроспективный анализ природно-климатических факторов г. Усть-Каменогорска // Вестник Карагандинского Университета.- 2012.- № 1.- С. 55–58. 101
 33. Шестакова М.В, Шамалова М.Ш. Сахарный диабет и хроническая болезнь почек: достижения, нерешенные проблемы и перспективы лечения // Сахарный диабет. - 2011.- № 1.- С. 81–87.
 34. Locatelli F., Barany P., Covic A., De Francisco A., DelVecchio L., Goldsmith D., Horl W., London G., Vanholder R., Van Biesen W. ERA-EDTA/ERBP Advisory Board Kidney Disease: Improving Global Outcomes guidelines on anaemia management in chronic kidney disease: a European Renal Best Practice position statement// Nephrol Dial Transplant.- 2013.-Vol. 28(6).- P. 1346–1359.
 35. Albaramki J., Hodson E., Craig J., Webster A. Parenteral versus oral iron therapy for adults and children with chronic kidney disease// Cochrane Database Syst. Rev.- 2012.-V. 18.- P. 57–68.
 36. Arezes J, Nemeth E. Hepcidin and iron disorders: new biology and clinical approaches // Int. J. Lab. Hematol. 2015.-Vol. 37, Suppl. 1.- P. 92–98.
 37. Aronson D., Suleiman M., Agmon Y. et al. Changes in Hb levels during hospital course and long-term outcome after acute myocardial infarction// Eur. Heart. J.- 2007.- Vol.28(11).- P. 1289–1296.
 38. Baggott JE, Tamura T. Homocysteine, iron and cardiovascular disease: a hypothesis // Nutrients.- 2015.- Vol.7 (2).- P. 1108–1118.
 39. Dickstein K., Cohen-Solal A., Filippatos G. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and



- treatment of acute and chronic heart failure 2008. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) // *Eur. Heart. J.*- 2008.- Vol. 29(19).- P. 2388–2442.
40. Ferrari P., Kulkarni H., Dheda S. et al. Serum iron markers are inadequate for guiding iron repletion in chronic kidney disease // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*- 2011.- Vol. 6.- P. 77–83.
 41. Genuth S.G. Hb Alc for diagnosis: Progressor the wrong direction? // *World Diabetes Congress.*- Dubai, UAE, 2011.- P. 56.
 42. Locatelli F. Iron treatment and the TREAT trial // *NDT Plus.*- 2011.- Vol. 4, Suppl. 1.- P. 3–5.
 43. Mao S., Xiang W., Huang S., Zhang A. Association between homocysteine status and the risk of nephropathy in type 2 diabetes mellitus // *Clin. Chim. Acta.*- 2014.- Vol. 431.- P. 206–210.
 44. Meng S., Ciment S., Jan M. et al. Homocysteine induces inflammatory transcriptional signaling in monocytes // *Front Biosci (Landmark Ed).*- 2013.- Vol. 18.- P. 685–695.
 45. Navarro-Gonzalez J.F., Mora-Fernandez C., De Fuentes M.M. et al. Inflammatory molecules and pathways in the pathogenesis of diabetic nephropathy // *Nat. Rev. Nephrol.*- 2011.- Vol. 7.- P. 327–340.
 46. Parfrey P.S. Erythropoietin-stimulating Agents in Chronic Kidney Disease: AR response to Hyporesponsiveness // *Semin. Dial.*- 2011.- Vol. 24.- P. 495–497.
 47. Philippe M.-F., Benabadji S., Barbot-Trystram L. et al. Pancreatic volume and endocrine and exocrine functions in patients with diabetes // *Pancreas.*- 2011.- Vol. 40.- P. 359–363.
 48. Qunibi W., Martinez C., Smith M et al. A randomized controlled trial comparing intravenous ferric carboxymaltose with oral iron for treatment of iron deficiency anaemia of non-dialysis-dependent chronic kidney disease patients // *Nephrol. Dial. Transplant.*- 2011.- Vol. 26.- P. 1599–1607.
 49. Singh A.K. Is there a deleterious effect to erythropoietin in end-stage renal disease? // *Kidney Int.*- 2011.- Vol. 80.- P. 569–571.
 50. Skali H., Parving H.H., Parfrey P.S. et al. Stroke in patients with type 2 diabetes mellitus, chronic kidney disease, and anemia treated with darbepoetin alfa: the trial to reduce cardiovascular events with Aranespa therapy (TREAT) experience // *Circulation.*- 2011.- Vol. 124.- P. 2903–2908.
 51. Yang L., Brozovic S., Xu J. et al. Inflammatory gene expression in OVE26 diabetic kidney during the development of nephropathy // *Nephron Exp. Nephrol.*- 2011.- Vol. 119.- P. 8–20.
 52. Ziakka S., Zagorianakos A., Koutsovasili A. et al. Efficacy of hemopoietic-stimulating factors in patients under going chronic hemodialysis // *Ren. Fail.*- 2011.- Vol. 33.- P. 923–928.