

ФУНКЦИЯ ПОЧЕК У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

Гойибова Н.С.¹, Лим В.И.², Ишкабулова Г.Дж.³, Хайдарова Х.Р.⁴

¹Гойибова Наргиза Салимовна – ассистент,
кафедра педиатрии, лечебный факультет;

²Лим Вячеслав Иннокентиевич - доцент,
кафедра педиатрии № 2, неонатологии;

³Ишкабулова Гульчехра Джонхуразовна – ассистент;

⁴Хайдарова Хадича Ремизовна – ассистент,
кафедра педиатрии, лечебный факультет,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: обследовано 40 недоношенных детей, проведена оценка функционального состояния почек в зависимости от наличия преэклампсии матери. Выявлено, что у всех недоношенных новорожденных, отмечается снижение диуреза, снижение осмотической концентрации мочи, которая повышается к концу первой недели жизни, но не достигает показателей здоровых детей, при этом наиболее выраженные изменения наблюдаются в группе недоношенных, родившихся от матерей с преэклампсией, и сопровождаются азотемией, которая связана с катаболическими процессами в организме и сниженной почечной экскрецией азотистых продуктов.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, почки, преэклампсия матери.

Актуальность проблемы. Преэклампсия занимает 2-3 место в структуре причин перинатальной заболеваемости и смертности [1, 5], что обусловлено недоношенностью, хронической гипоксией, внутриутробной задержкой роста плода [1-4]. Это такое осложнение беременности, которое проявляется фето-плацентарной недостаточностью, метаболическими нарушениями, вазоконстрикцией, активацией коагуляционного каскада, эндотелиальной дисфункцией и гемостазиологическими нарушениями [7].

Несмотря на значительные достижения в перинатологии за последние годы, частота преэклампсии состоит от 16 до 22% от всех беременностей и не имеет тенденции к снижению. В развитых странах преэклампсия является второй непосредственной причиной ante- и постнатальной смертности, влияя на перинатальную смертность [11-17]. Ведущая роль в структуре перинатальной смертности при преэклампсии принадлежит асфиксии плода. Наряду с нарушениями в дыхательной системе в первую очередь страдают от асфиксии страдают почки, которые после рождения заменяет плаценту как главный орган гомеостаза [18-22]. Почечный кровоток плода составляет только 2–3% сердечного выброса по сравнению с 15–18 % у взрослых. Гломерулы полностью формируются только к 34 неделям гестации. Уровень гломерулярной фильтрации продолжает формироваться к рождению ребенка и уровень ее, как у взрослого, достигается только к возрасту одного года жизни [5-11]. Таким образом, изучение функции почек у недоношенных на фоне преэклампсии матери является актуальной проблемой. В связи с этим нами были оценены функциональные возможности почек недоношенных новорожденных родившихся от матерей с преэклампсией.

Материал и методы: было проведено комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование 40 новорожденных, родившихся в сроках гестации от 32 до 36 недель. Все обследованные новорожденные были разделены на следующие группы: 1 группа 20 новорожденных родившихся от матерей с состоянием преэклампсии, 2 группа - 20 настоящая беременность и роды которых протекали физиологически. При этом масса тела детей 1 группы при рождении составила 2070,20±144,70 гр, а во второй была несколько выше (2237,30±150,56гр). Критериями исключения явились: гестационный возраст менее 32 нед, врожденные пороки развития, в том числе мочевыделительной системы, манифестные формы внутриутробных инфекций и гнойно-септические заболевания. Тяжесть преэклампсии у беременных оценивали по шкале Гоеске в модификации Г. М. Савельевой. При этом из 20 женщин у 17 наблюдалась преэклампсия средней степени тяжести и у 3 преэклампсия тяжелой степени. Для биохимических исследований забор венозной крови производился из пупочной вены сразу после рождения ребенка и подкожных вен головы. Одновременно собиралась моча. Учитывая трудности сбора суточной мочи у новорожденных, мочу собирали в течение 6-8 часов по методу Arcia (1989). Азотистый гомеостаз оценивали по уровню мочевины и креатинина, в крови и моче на биохимическом анализаторе MindrayMR-96A. Осмотическую активность определяют с помощью осмометра, принцип работы которого основан на определении криоскопической константы данного раствора и сравнении ее с криоскопической константой воды. Важно заметить, что объем исследуемой жидкости составляет всего 50-100 мкл.

Результаты исследования: при сравнительном анализе было выявлено, что без асфиксии, т.е. с оценкой по Апгар 8 и выше баллов родились только 5% (1) детей основной группы, и 15% (3) - во 2 группе, таким образом, в состоянии асфиксии родилось достоверно больше недоношенных детей от женщин с преэклампсией ($p < 0,01$), тяжелая асфиксия при рождении наблюдалась существенно чаще у детей в основной группе (40% по сравнению со 2 группой 25%, $p < 0,01$). Таким образом, полученные результаты указывают на

прямую зависимость функционального состояния недоношенных новорожденных на первой минуте жизни не только от морфо-функциональной незрелости, но и от наличия преэклампсии у матери. Согласно полученным данным, у недоношенных новорожденных обеих групп преобладали патология респираторной и центральной нервной системы (ЦНС). Частота развития респираторного дистресс-синдрома (РДС) снижалась при увеличении срока гестации. Так, степень дыхательных нарушений оценивалась по шкале Сильвермана. Дыхательная недостаточность (ДН) 1 степени была выявлена у 30% новорожденных основной группы и 55% - во 2 группе, соответственно. Вторая степень дыхательной недостаточности отмечена в основной группе у 60% новорожденных 1 группы, во 2 группе - у 45%. Третья степень дыхательной недостаточности была определена у 2 (10%) недоношенных детей в основной группе, тогда как у детей второй группы данных случаев зарегистрировано не было. Таким образом, тяжелые дыхательные нарушения были чаще отмечены у недоношенных детей от женщин с преэклампсией ($p < 0,01$).

При изучении общей реакции организма новорожденных по выявлению признаков поражения почек было выявлено, что отечный синдром значительно превалировал у детей, родившихся от матерей с преэклампсией. Так отечный синдром наблюдался у 60% детей 1 группы, при выявлении признаков отечного синдрома в группе детей родившихся от матерей с физиологически протекающей беременностью, были выявлены всего единичные случаи, при этом отечный синдром был представлен 1 (легкой степенью тяжести). Так, отечный синдром у новорожденных условно делили на 3 степени. 1 степень отечного синдрома выявлена у 10% детей основной группы, при этом отмечалась отечность кожи, подкожно-жировой клетчатки, век, лобка, вялость, гипотония, гипорефлексия, неустойчивая терморегуляция, явления дыхательной недостаточности.

При 2 степени отечного синдрома отмечались распространенные отеки на лице, грудной клетки, животе и конечностях, этот контингент детей составил 25% детей 2 группы. При 3 степени отмечались массивные отеки, особенно на дорсальной поверхности кистей ручек и стоп, недоношенные дети с данными симптомами встречались в 25% случаев.

При исследовании водовыделительной функции почек установлено, что первое мочеиспускание у недоношенных новорожденных родившихся от физиологически протекающей беременности в среднем было через 17,3 часа и количество выделенной мочи составило $1,06 \pm 0,04$ мл/кг/час, в течение первых суток, при этом, не смотря на то, что темп увеличения диуреза на протяжении первых семи дней был выше, по сравнению с доношенными детьми, суточный диурез у данного контингента детей на 6-7 сутки оставался сниженным и составил $1,48 \pm 0,07$ мл/кг/час. У 55% детей, родившихся от матерей с преэклампсией, особенно перенесших тяжелую асфиксию, первое мочеиспускание происходило в родовом зале, а последующее в среднем через 19 часов. Суточный диурез на протяжении всей недели был снижен $0,98 \pm 0,08$ мл/кг/час. К 3-4 суткам у 25% новорожденных I группы отмечалось снижение диуреза до $0,36$ мл/кг/час. Таким образом, установлено, что у всех недоношенных и недоношенных детей родившихся от матерей с преэклампсией, наблюдалось нарушение клубочковой фильтрации, особенно данный факт был выражен у детей перенесших тяжелую асфиксию, из-за почечной вазоконстрикции и гипоперфузии к 3-4 суткам развивалась олигоурия. Осмолярная концентрация плазмы у недоношенных новорожденных 2 группы была в среднем от $273,93 \pm 0,81$ мосм/л, тогда как у недоношенных новорожденных родившихся от матерей с преэклампсией определялась в пределах от $210,33 \pm 1,7$ мосм/л до $273 \pm 1,8$ мосм/л и в среднем составила $264,75, \pm 0,66$ мосм/л. Таким образом у недоношенных детей, обнаружено снижение способности почек к образованию осмотически концентрированной мочи, нарушение которой особо выражено у недоношенных родившихся от матерей с преэклампсией.

При определении осмолярности мочи было выявлено, что моча оставалась гипотоничной на протяжении всей первой недели жизни у детей основной группы (в среднем $284,56 \pm 10,5$ мосм/л). У недоношенных новорожденных родившихся от здоровых матерей становление водовыделительной функции почек происходило более интенсивно, моча была гипотоничной лишь на первые сутки ($296,31 \pm 9,7$ мосм/л), а к концу раннего неонатального периода осмолярная концентрация мочи была равной $398,52 \pm 10,1$ мосм/л. Установлена прямая корреляционная связь между диурезом и осмолярностью мочи ($r = 0,78$). В первую неделю жизни у новорожденных всех исследованных групп выявлен широкий диапазон значений азотосодержащих продуктов от $0,034$ до $1,23$ ммоль/л. Во 2 группе отмечалось увеличение их концентрации в плазме к 3-4 суткам и уменьшение к концу первой недели. Почечная экскреция азота у недоношенных новорожденных которые родились от физиологически протекающей беременности в первые сутки была невелика (креатинин в $0,048 \pm 0,002$ ммоль/л, мочевины $4,13 \pm 0,20$ ммоль/л) что, по-видимому, является приспособительно адаптационным механизмом, потому, что в первые дни жизни ребенок находится в условиях пониженного поступления белка, а также расщепления и усвоения пищи. Поэтому экскреция азотосодержащих продуктов была соответственно уровню тканевого катаболизма (креатинин мочи $0,21 \pm 0,01$ ммоль/л; мочевины мочи $13,45 \pm 0,49$ ммоль/л). С возрастанием диуреза у доношенных новорожденных повышался и уровень экскреции азота. Нами была установлена прямая корреляционная связь между диурезом и концентрацией мочевины в моче ($r = 0,512$) новорожденных 1 группы.

В группе новорожденных родившихся преждевременно, концентрация креатинина и мочевины, была достоверно выше, чем в группе детей родившихся от женщин с физиологической беременностью, в течении всего раннего неонатального периода (креатинин $0,077 \pm 0,002$ ммоль/л, $p < 0,001$; мочевины $5,31 \pm 0,15$ ммоль/л, $p < 0,05$). Соответственно концентрация азотосодержащих продуктов в моче у недоношенных

новорожденных родившихся от матерей с преэклампсией, была немного ниже, чем в 1 группе (креатинин мочи $0,14 \pm 0,02$ ммоль/л, $p < 0,01$; мочевины мочи $8,44 \pm 0,58$ ммоль/л, $p < 0,01$). Азотемию у новорожденных этих групп можно объяснить высоким уровнем тканевого катаболизма. Не смотря на то, что экскреция азота повышалась с увеличением диуреза, скорость восстановления азотовыделительной функции почек у новорожденных значительно отставала от скорости восстановления водовыделительной функции. Сниженной прежде всего была экскреция мочевины. Она составляла в среднем 63% от общего азота, тогда как у взрослых - около 90%, данные факты объясняли низкую осмолярность мочи у недоношенных новорожденных в первые 7 дней жизни. В наших исследованиях одной из особенностей для недоношенных родившихся от матерей с преэклампсией, и перенесших на внутриутробно фетоплацентарную недостаточность (ФПН), являлась азотемия сразу после рождения ($0,089 \pm 0,002$ ммоль/л, $p < 0,001$; мочевины $7,86 \pm 0,13$ ммоль/л, $p < 0,01$), данный факт был связан со сниженной экскреторной функцией плаценты при ФПН. Учитывая, что у детей этих групп были высокими процессы тканевого катаболизма, а количество получаемого грудного молока в первые 3-4 суток было меньше из-за тяжелого состояния детей, можно отметить большую роль почечного фактора в поддержании азотистого гомеостаза.

К 3-4 суткам у данной категории недоношенных новорожденных (25%) сохранились отеки на голове, голенях, спине. У этих же детей обнаружено снижение диуреза до $0,35$ мл/час/кг массы тела, а также наблюдалась низкая осмолярность мочи по сравнению с 1 группой. При этом нарушения КОС имели характер смешанного, респираторно-метаболического ацидоза, которые не имел тенденции к нормализации к концу раннего неонатального периода. Нарушения со стороны электролитного обмена у недоношенных родившихся от матерей с преэклампсией, характеризовались гипонатриемией и гиперкалиемией. Следует отметить, что биохимические показатели имели взаимосвязь с клиническими проявлениями нарушения электролитного баланса, так у некоторых новорожденных отмечался синдром возбуждения, наблюдались многократные срыгивания, кожные парестезии, гипорефлексия, и иногда судороги.

Выводы: у недоношенных новорожденных, отмечается снижение осмотической концентрации мочи, которая повышается к концу первой недели жизни, но не достигает показателей здоровых детей, при этом наиболее выраженные изменения наблюдаются в группе недоношенных родившихся от матерей с преэклампсией. Недоношенные новорожденные, особенно которые родились на фоне фетоплацентарной недостаточности при преэклампсии матери, к 4 суткам дают азотемию, которая связана с катаболическими процессами в организме и сниженной почечной экскрецией азотистых продуктов.

Список литературы

1. *Ахмедов М.Ж., Шавази Н.М., Лим В.И.* Состояние метаболических процессов у детей грудного возраста при пневмониях, осложненных нейротоксическим синдромом // *Аллергология и иммунология*, 2007. Т. 8. № 1. С. 326-326.
2. *Ахмеджанова Н.И., Ибатов Ш.М., Ахмеджанов И.А.* Новые методы диагностики и лечения хронического пиелонефрита у детей // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*, 2017. № 4. С. 92-95.
3. *Гариб Ф.Ю. и др.* Иммунозависимые болезни. Ташкент, 1996.
4. *Зайниев С.С., Бургутов М.Д., Махмудов З.М.* Некоторые показатели антиинфекционной резистентности и эндогенной интоксикации у детей с хроническим гематогенным рецидивирующим остеомиелитом // *Вестник Российского государственного медицинского университета*, 2006. № 2. С. 250-250.
5. *Зайниев С.С.* Ультраструктура костной ткани при хроническом рецидивирующем гематогенном остеомиелите у детей // *Bulletin of Experimental & Clinical Surgery*, 2016. Т. 9. № 1.
6. *Орипов Ф.С., Дехканов Т.Д., Блинова С.А.* Функциональная морфология апудоцитов тощей кишки кроликов при антенатальном воздействии пестицидом // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*, 2015. № 4. С. 41-42.
7. *Шамсиев А.М. и др.* Балльная оценка в выборе тактики хирургического лечения эхинококкоза печени // *Проблемы современной науки и образования*, 2017. № 37 (119).
8. *Шамсиев А.М., Раббимова Д.Т., Шамсиев Ж.А.* Дифференцированный подход к реабилитации младенцев, перенесших сепсис // *Детская хирургия*, 2018. Т. 22. № 5. С. 269-271.
9. *Шамсиев А.М. и др.* Значение ультразвуковой сонографии при диагностике аппендикулярных перитонитов у детей // *Современные инновации: актуальные направления научных исследований*, 2017. С. 50-54.
10. *Шамсиев А.М., Мухамадиева Л.А.* Современные подходы лечения детей с деформирующим эндобронхитом // *Вестник Хакасского государственного университета им. НФ Катанова*, 2015. . 12. С. 112-113.
11. *Юсупов Ш.А.* Диагностика внутрибрюшных абсцессов в раннем послеоперационном периоде при аппендикулярных перитонитах у детей // *Вестник Уральской медицинской академической науки*, 2009. № 3. С. 36-39.
12. *Шавази Н.М. и др.* Возможности небулайзерной терапии бронхообструктивного синдрома у детей // *Вестник врача*. С. 35.

13. *Рустамов М.Р., Гарифулина Л.М.* Показатели сердечно-сосудистой системы у детей и подростков на фоне ожирения и артериальной гипертензии // Вопросы науки и образования, 2019. № 6 (52).
14. *Шамсиев Ж.А. и др.* Результаты хирургического лечения эхинококкоза печени // European science, 2017. № 7 (29).
15. *Шамсиев А.М. и др.* Балльная оценка в выборе тактики хирургического лечения эхинококкоза печени // Проблемы современной науки и образования, 2017. № 37 (119).
16. *Шамсиев А.М. и др.* Лечение детей с хроническим бронхитом // Здобутки клінічної і експериментальної медицини, 2015. № 4. С. 69-71.
17. *Azamat S., Zafarjon K., Salim D.* Criteria's of choice method in surgical treatment of patients ventral hernia with concomitant obesity // European science review, 2016. №. 3-4.
18. *Davlatov S.S. et al.* Non-tension hernia plastic with inguinal hernia // Проблемы современной науки и образования, 2017. № 24. С. 58-62.
19. *Mukhitdinovich S.A., Sulaymonovich D.S., Afanasyevna K.S.* Modern state of problem of postoperative ventral hernias surgical treatment (literature review) // Voprosy nauki i obrazovaniya, 2017. № 11 (12).
20. *Salim D., Sarvinov A.* Hernioabdominoplastics of postoperative ventral hernia in patients with obesity // International scientific review, 2016. № 11 (21).
21. *Shamsiyev A., Kurbaniyazov Z., Davlatov S.* Criteria's of choice method in surgical treatment of patients ventral hernia with concomitant obesity // European science review, 2016. № 3-4. С. 232-234.
22. *Shamsiev A.M., Davlatov S.S.* Хирургическое лечение больных вентральными грыжами с сопутствующим ожирением // Шпитальна хірургія. Журнал імені ЛЯ Ковальчука, 2016. № 1.