



Фейзуллаева Наргиза Ниждатовна,

ассистент кафедры педиатрии Азербайджанского Государственного института усовершенствования врачей им. А. Алиева. Баку, Азербайджан.

Юлдашев Ботир Ахматович,

к.м.н., доцент кафедры 2-педиатрии Самаркандского Государственного медицинского института, Узбекистан

Муродова Малика Джамаловна,

базовый докторант кафедры 2 педиатрии Самаркандского Государственного медицинского института, Узбекистан

Юлдашева Дильфуза Ахматовна,

ассистент кафедры внутренних болезней № 4 Самаркандского Государственного медицинского института, Узбекистан

СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

АННОТАЦИЯ

Под наблюдение были взяты 110 детей от 1 до 16 лет больных ОГН с нефритическим, 180 больных ОГН с нефротическим, 30 больных с изолированным мочевым синдромами а также 155 детей с ХГН нефротической формы. У всех детей были изучены ЭКГ показатели. Проведен также ретроспективный анализ 3439 историй болезней больных ГН из которых у 1020 (92,4%) нефритический синдром сопровождался гипертензионным синдромом. Проведенные исследования выявили у больных с нефротическим синдромом острого и хронического гломерулонефрита нарушения центральной гемодинамики по гипокинетическому типу. Полученные результаты подтверждают необходимость изучения гемодинамических показателей при ГН, с целью своевременного назначения соответствующей терапии для предотвращения дальнейшего прогрессирования изменений со стороны сердца и предупреждения нарушений кровообращения.

Ключевые слова: дети, гломерулонефрит, кардиоренальный синдром

Feyzullaeva Nargiza Nijdatovna,

Assistant of the Pediatrics for Advanced Training of Doctors department of the Azerbaijan State Institute named after A. Aliyev. Baku, Azerbaijan.

Yuldashev Botir Axmatovich,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of 2-Pediatrics of Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan

Murodova Malika Djamalovna,

Basic doctoral student of the 2nd Department of Pediatrics, Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan

Yuldasheva Dिल्фуза Axmatovna,

Assistant of the Department of Internal Diseases No. 4 of Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan

STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND CENTRAL HEMODYNAMICS IN GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN

ANNOTATION

110 children from 1 to 16 years old were taken under observation, patients with AHN with nephritic, 180 patients with AHN with nephrotic, 30 patients with isolated urinary syndromes and 155 children with CGN nephrotic form. ECG indicators were studied in all children. A retrospective analysis of 3439 case histories of patients with HN was also carried out, of which 1020 (92.4%) had nephritic syndrome accompanied by hypertensive syndrome. The

conducted studies revealed in patients with nephrotic syndrome of acute and chronic glomerulonephritis disorders of the central hemodynamics of the hypokinetic type. The results obtained confirm the need to study hemodynamic parameters in GN, in order to timely prescribe appropriate therapy to prevent further progression of changes in the heart and prevent circulatory disorders.

Key words: children, glomerulonephritis, cardiorenal syndrome

Взаимное влияние сердца и почек имеет различные механизмы, включающие перфузионное и системное давление, нейрогормональную активность, симпатическую нервную систему, ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, натрийуретические пептиды. Все они представлены рецепторами в сердце, сосудах и почках и, соответственно, влияют на объем жидкости, сосудистый тонус, давление, инотропию и сердечный выброс (2, 3, 5, 6, 10).

Сочетанное поражение мочевыделительной и сердечно-сосудистой систем или состояние, при котором сочетание дисфункции сердца и почек усугубляет нарушение функции каждого органа, повышая летальность при поражении той или другой систем, стали относить к кардиоренальному синдрому или ренокардиальному синдрому (1, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18). Концепция кардиоренального синдрома предполагает наличие патофизиологического расстройства сердца и почек, при котором острая или хроническая дисфункция одного из этих органов ведет к острой или хронической дисфункции другого (15, 16, 17). Таким образом, кардиоренальный синдром включает различные острые и хронические расстройства, при которых первично пораженным органом может быть, как сердце, так и почка.

Течение гломерулонефрита у детей характеризуется учащением хронических форм заболевания, более ранним снижением почечных функций и развитием гипертензии. В связи с этим, особое значение приобретает изучение роли гемодинамических нарушений в прогрессировании и в определении исходов заболевания. Установлена взаимосвязь функции почек и системного кровообращения: ухудшение течения заболевания почек при недостаточности кровообращения и его отрицательное влияние на органы кровообращения (1, 5, 6, 7).

Как известно, при повышенном АД наиболее ранним атакуемым органом является сердце. В связи с тем, что при ГН с наличием АД иногда могут отсутствовать субъективные проявления АГ, то

изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы имеет определяющее значение. Длительное сохранение повышенного АД приводит к поражению сердца в виде гипертрофии и дилатации полости левого желудочка, не диагностируемых на ранних стадиях. Следовательно, упускается время для своевременного адекватного терапевтического воздействия.

Правильная оценка морфофункционального состояния сердца у больных с нефрогенной гипертензией имеет немаловажное как диагностическое, так и прогностическое значение.

Введение в практику методов ЭКГ и эхокардиографии (ЭхоКГ) значительно расширили возможность исследователей в изучении функционального и морфологического состояния миокарда.

Цель. Изучить состояние сердечно-сосудистой системы и центральной гемодинамики при гломерулонефрите у детей.

Материал и методы. Нами обследовано 505 больных с ГН в возрасте от 1 до 16 лет. Для решения поставленных задач под наблюдение были взяты 110 больных ОГН с нефритическим синдромом, 180 больных ОГН с нефротическим синдромом, с изолированным мочевым синдромом – 30 больных, а также 155 детей ХГН нефротической формы.

У всех детей были изучены ЭКГ показатели. ЭхоКГ проведена 42 детям с ОГН нефротической формы и у 58 больных с нефротической формой ХГН в возрасте от 1 до 16 лет на аппарате «Combison 320 – 5» датчиком с частотой 3,8 МГц по общепринятой методике М- и В-режима, с регистрацией результатов на принтере.

Проведен также ретроспективный анализ 3439 историй болезней больных с ГН из которых у 1020 (92,4%) наряду с нефритическим синдромом отмечался гипертензионный синдром.

Результаты и обсуждение.

Анализ клинического материала выявил увеличение АД у больных ОГ с нефритическим синдромом. При этом степень повышения АД у больных была различной (таблица 1).

Таблица 1

Показатели АД в мм рт. ст. у больных с гломерулонефритом

Предел колебания АД	Систолическое АД, мм рт. ст.						Диастолическое АД, мм рт. ст.					
	140-120		150-170		180-200		130-14		100-120		80-90	
Кол-во больных	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
	604	67,1	316	30,9	20,0	2,0	127	12,5	118	11,5	775	76,0

Как видно из таблицы высокие цифры АД отмечаются достаточно редко. При этом отмечены значительные колебания систолического и диастолического давления в течение суток. Следует

отметить, что АД при ГН является симптоматическим, чаще носит кратковременный характер, но в то же время остается фактором риска в развитии осложнений со стороны сердечно-

сосудистой системы. При стойком повышении АД, несмотря на выраженную почечную патологию, на первый план выступает кардиальный синдром. При этом имеет значение не степень повышения АД, а скорость его подъема. В результате отсутствия периода адаптации и неприспособленности мышцы сердца к внезапному подъему АД, снижалась сократительная способность миокарда, что привело к

развитию острой левожелудочковой недостаточности у 2,7% больных. Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы наблюдались и у больных с нефритическим и с изолированным мочевым синдромом, при которых повышение АД не наблюдалось. Частота отдельных симптомов со стороны сердечно-сосудистой системы при остром ГН приведена в таблице 2.

Таблица 2

Частота отдельных симптомов со стороны сердечно-сосудистой системы при ГН в %

Показатель	Клинические проявления		
	Изолированный моче- вой синдром	Нефритический синдром	Нефротический синдром
Частота пульса: Тахикардия ----- Брадикардия	11,4 ----- 22,8	52,3 ----- 27,6	16,9 ----- 19,7
Увеличение размеров сердца	11,0	52,6	56,4
Приглушенные тоны	96,0	87,0	99,6
Систолический шум на верхушке	87,0	87,0	85,7
Застой в легких	-	2,4	10,2

Таким образом, нарушение ритма сердца встречалось довольно часто. Частота тахикардии и брадикардии менялась в зависимости от формы и течения заболевания. Тахикардия и брадикардия чаще выявлялись при ГН с нефритическим синдромом, при котором чаще отмечается повышение АД и сказывается его влияние на ритм сердца. При нефротическом и изолированном мочевом синдроме они выявляются примерно одинаково.

Ряд исследователей отмечают неоднородность развития гипертрофии миокарда левого желудочка, ее неполное соответствие уровню артериальной гипертензии. В связи с этим обсуждается вопрос о том, что степень гипертрофии левого желудочка при АГ, помимо уровня АД, определяется активностью ряда прессорных гуморальных систем. Это во многом объясняет обратное развитие гипертрофии левого желудочка при эффективном длительном лечении АГ препаратами, снижающими активность прессорных гуморальных факторов. Подъем давления в аорте приводит к изменениям гемодинамических условий

деятельности левого желудочка с последующим развитием гипоксии миокарда, что считается характерным признаком АГ. Развитие гипертрофии миокарда связано с включением основного компенсаторного механизма – гиперфункцией, которая нарастает по мере развития процесса.

Увеличение размеров сердца одинаково часто наблюдалось при нефротическом и нефритическом синдромах, значительно реже, при ИМС. На увеличение размеров сердца оказывало влияние не только наличие повышенного АД, но и нарушение метаболических процессов в миокарде.

Систолический шум и приглушенность тонов сердца с одинаковой частотой встречались при всех вариантах ГН, что также связано с метаболическими нарушениями. Одновременно обращалось внимание на наличие у больных сердечной недостаточности. Однако она встречалась относительно редко - в 2,4% и 10,2% при нефритическом и нефротическом синдроме соответственно. У больных с гломерулонефритом наблюдаются изменения и со стороны ЭКГ (таблица 3).

Таблица 3

ЭКГ – изменения при гломерулонефрите (количество больных в %)

Показатель	Изолированный моче- вой синдром	Нефритический синдром	Нефротический синдром
Миокардиодистрофия	72,3	93,1	90,3
Гипертрофия левого желудочка	7,6	7,4	14,5
Экстрасистолия	-	21,0	5,2
Блокада правой ножки I степени	-	15,0	4,6
Гипоксия миокарда	-	6,1	5,2

Гипоксия миокарда как результат коронарной недостаточности у детей встречается редко или же совсем отсутствует при ИМС. Изменения со стороны

сердечно-сосудистой системы объясняются влиянием длительной и особенно значительной гипергидратацией тканей, что приводит к изменению

гемодинамических показателей как в период олигурии и увеличения массы тела, так и в процессе резкого повышения диуреза в результате развития гипокалиемического синдрома.

При ХГН чаще повышен тонус сосудов или выброс крови, либо оба эти показателя. Скорость кровотока при ОГН нормальная, замедленная, реже увеличенная, а при ХГН – чаще замедленная.

В связи с этим, изучение особенности центральной гемодинамики и ее регуляции при ОГН и ХГН является актуальной проблемой, разработка которой позволит уточнить недостающие стороны патогенеза ГН у детей и подойти с новых позиций к решению клинических вопросов диагностики, прогнозирования и их лечения.

Большие диагностические возможности, высокая информативность, неинвазивность и простота ЭхоКГ обусловили широкое внедрение его в кардиологию детского возраста. Однако, изменение ЭхоКГ при ренальной АГ описаны в единичных работах. В настоящее время ЭхоКГ позволяет диагностировать широкий спектр патологии и физиологическое состояние, исследование центральной гемодинамики и сократимости миокарда.

Данные литературы не дают полного представления о характере и роли гемодинамических нарушений в патогенезе ГН у детей. Недостаточно раскрыты особенности, характер взаимосвязи и взаимозависимости системной гемодинамики и почечного кровотока, влияние их на течение ГН. В связи с этим нами была поставлена задача изучить особенности и нарушение центральной гемодинамики у больных с различными вариантами

ГН.

Состояние центральной гемодинамики методом ЭхоКГ изучено у 42 детей с нефротическим синдромом ОГН и у 58 больных с нефротической формой ХГН в возрасте от 1 до 16 лет. Функцию кровообращения и состояние сердечно-сосудистой системы характеризуют показатели насосной функции ЛЖ: ударный (УО) и минутный (МО) объемы кровообращения, сердечный индекс (СИ), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое АД (АДс), диастолическое АД (АДд), среднее АД (САД). Главными вариантами типа гемодинамики являются следующие:

1. Нормокинетический (эукинетический)
2. Гипокинетический
3. Гиперкинетический

Основным критерием характеризующим типы центральной гемодинамики, по мнению Калоевой З.Д. (6), является СИ.

Гиперкинетический вариант характеризуется увеличением сердечного индекса и сердечного сокращения, а также повышением систолического артериального давления. При этом отмечается укорочение всех фаз систолы левого желудочка.

Гипокинетический тип кровообращения характеризуется снижением СИ, центрального венозного давления и объема циркулирующей крови.

Изучение этих показателей у детей с ГН позволит судить о нарушениях сердечно - сосудистой системы при данной патологии. Учитывая возрастные особенности показателей ЛЖ, больные были разделены на 3 группы: 1-6, 6-10 и 10-15 лет.

Показатели ЛЖ в пределах колебаний приведены в таблице 4 и 5.

Таблица 4

Показатели ЛЖ у детей с нефротическим синдромом ОГН

Возр.		АДс (мм.рт.ст)	АДд (мм.рт.ст)	САД (мм.рт.ст)	ЧСС (уд/мин)	СИ л/(мин м 2)	УО (мл)	МО (мл/мин)	ФИ (%)	ОПСО (дин с/см 2)
1-6 лет	N	85-110	40-60	68-80	110-125	2,70-5,70	10,2	1,25-1,80	N = 64-74	N 1862 – 3354 D = 1869,4 – 3354,6
	B	85-120	55-80	70-93,3	86-170	1,93-2,38	22,4-24,2	1,92-3,99		
6-10 лет	N	90-100	50-60	70-76,6	85-90	2,50-3,85	23	1,80-2,37		
	B	100-110	70-80	80-90	100-130	1,86-2,38	22,6-28,1	2,26-2,60		
10-15 лет	N	100-115	60-75	76,6-85	70-85	1,87-3,80	37-41	2,50-3,15		
	B	100-120	60-80	73,3-93,3	88-128	2,16-2,51	23,2-24,2	2,16-2,98		

Таблица 5

Показатели ЛЖ у детей с нефротической формой ХГН

Возраст		АДс (мм.рт. ст)	АДд (мм.рт. ст)	САД (мм.рт. ст)	ЧСС (уд/ мин)	СИ л/(мин м ²)	УО (мин)	МО (мл/мин)	ФИ (%)	ОПС С (дин с/см ²)
1-6 лет	N	85-110	40-60	68-80	110-125	2,70-5,70	10,2	1,25-1,80	N=64-74	N 1862 – 3354 Д = 1869,4 – 3354,6
	Б	90-140	60-90	70-106,7	88-130	1,84-2,46	27,6-28,7	2,67-3,9		
6-10 лет	N	90-100	50-60	70-76,6	85-90	2,50-3,85	23	1,80-2,37		
	Б	100-150	60-100	73,3-116,7	87-125	1,66-2,06	28,1-32,0	2,68-2,98		
10-15 лет	N	100-115	60-75	76,6-85	70-85	1,87-3,80	37-41	2,50-3,15		
	Б	90-140	60-65	70,0-106,7	78-97	1,50-2,83	25,8-32,8	2,0-2,5		

Д – диапазон значений; N – норма; Б – показатели у больных

Наши исследования выявили, что СИ во всех группах был снижен. ОПСС оказалось выше нормы при всех типах гемодинамики. По этим показателям все дети относились к гипокINETическому типу кровообращения, что с физиологической точки зрения является более неблагоприятным из-за сниженной величины объемного кровотока на фоне повышения ОПСС. Эти исследования констатируют наличие у данных больных скрытых нарушений кровообращения на ранних этапах при отсутствии субъективных симптомов.

Расчеты значений ОПСС указали на повышение периферического сосудистого сопротивления в связи с повышением секреции ренина в юктагломерулярном аппарате, которое является результатом компенсаторной реакции

организма для предупреждения гемодинамических нарушений в условиях гиподинамии и гиповолемии большого круга. Изменение изучаемых показателей не зависело от течения ГН.

Заключение. Таким образом, проведенные нами исследования выявили у больных с нефротическим синдромом острого и хронического гломерулонефрита нарушения центральной гемодинамики по гипокINETическому типу. Полученные результаты подтверждают необходимость изучения гемодинамических показателей при ГН, с целью своевременного назначения соответствующей терапии для предотвращения дальнейшего прогрессирования изменений со стороны сердца и предупреждения нарушений кровообращения.

Список литературы/Iqtiboslar/References:

1. Барбук О.А. Кардиоренальный синдром: основные проблемы диагностики и лечения // Медицинские новости. 2018. - № 3. – С. 60-65
2. Батдалова З. Н. Состояние почечного и периферического кровотока при гломерулонефрите у детей. Москва. 2007 г. Автореферат и диссертация.
3. Вялькова А. А. Хроническая болезнь почек. Оренбургский медицинский вестник, 2015. ТОМ III. - № 2 (10). – С. 42-50
4. Вялькова А.А. Хроническая болезнь почек у детей // Нефрология. 2019. - № 5. - С. 29-46.
5. Игнатова М.С. Распространенность заболеваний органов мочевой системы у детей // Рос.вост.перинат. и пед. 2000. - №1. - С. 24-29.
6. Калоева З.Д., Брин В.Б., Дзгоева М.Г. и т.д. Показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики у детей с первичной артериальной гипотензией // Педиатрия. 2002. - №6.
7. Каримджанова Н.И. Гемодинамические сдвиги в сосудах глаз и их коррекция у детей, больных хроническим гломерулонефритом // Клінічна педіатрія 2012. - № 6(41) - С. 95-97
8. Мельник А.А. Кардиоренальный синдром: диагностика и лечение // Почка. 2017. Том 6. - № 1. – С. 2-14.
9. Резник Е. В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечно недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть I): определение, классификация, патогенез, диагностика, эпидемиология (обзор литературы) // Архив внутренней медицины. 2019. - № 1. - С. 5-22
10. Решетова Т.Г., Курбатова М.В., Ходунова К.А., Рывкин А.И., Ларюшкина Р.М. и др. Состояние почечной гемодинамики при хроническом гломерулонефрите у детей // Вестник Ивановской медицинской академии, 2008г., Т. 13, - №1-2. – С. 63-67.
11. Смирнова Е.В. Состояние центральной гемодинамики у больных хроническим гломерулонефритом. Автор. Дис. канд. мед наук, Л., 1984.
12. Турсунбаев А.К., Султанов Ж.А. Состояние почечного кровотока при гломерулонефрите у детей //

Нефрология 2007, Т 7. - № 1. – С. 58-59.

13. Эрман М.В., Первунина Т.М., Моисеева О.М. Эпидемиология кардиоренального синдрома у детей // Нефрология. 2012. Том 16. - №4. – С. 62-68.

14. Ronco C, McCullough P, Anker S et al. Cardio–renal syndromes: report from the consensus conference of the Acute Dialysis Quality Initiative. Eur Heart J 2010; 31:703–711

15. Шутов АМ, Серов ВА. Кардиоренальный континуум или кардиоренальный синдром? Клиническая нефрология 2010 (1): 44–48

16. Portoles PJ, Cuevas BX. Cardiorenal syndrome. Nefrologia 2008; 28 (Suppl. 3): 29–32

17. Schrier RW. Cardiorenal versus renocardiac syndrome: Is there a difference? Nat ClinPractNephrol 2007; 3 (12): 637

18. Базарова Н.С., Зиядуллаев Ш.Х. Значение полиморфных генов матриксных металлопротеиназ (ммп) и их ингибиторов в развитии нарушения функции почек при хроническом гломерулонефрите // european journal of chilmerulonephrenitis. - 2021. - т. 1. - №. 4.