

УДК 616.61-008.6-053.2

**ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОЧЕК В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ И
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ**

[науч.рук. **Каримова Гулнора Шавкатовна**

студентка EMU Ощекова Ксения.]

Организация: [EMU UNIVESITY,

Кафедра преκληнических дисциплин.Ташкент.]

Аннотация:

В тезисе представлены ключевые патофизиологические характеристики почек у детей в различные возрастные периоды. Автор акцентирует внимание на морфологической незрелости нефрона, низкой скорости клубочковой фильтрации (СКФ) у новорожденных и ограниченной концентрационной способности канальцев. Даны практические рекомендации по мониторингу функции почек, включая использование формулы Шварца ($k=0,413$) и критериев rRIFLE для диагностики острого повреждения почек. Обоснована необходимость персонализированного подхода к инфузионной терапии и дозированию лекарственных средств у детей для профилактики прогрессирования хронической болезни почек.

Ключевые слова: педиатрическая нефрология, патофизиология, СКФ, формула Шварца, канальцевая дисфункция, острое повреждение почек.

Abstract:

The article summarizes the key clinico-pathophysiological characteristics of the kidneys in pediatric patients. The author emphasizes the significance of morphological immaturity of the nephron, low glomerular filtration rate (GFR) in newborns, and limited tubular concentration capacity. The paper provides practical recommendations for renal function monitoring, including the use of the Schwartz formula ($k=0.413$) and pRIFLE criteria for acute kidney injury. The study highlights the necessity of a personalized approach to fluid therapy and drug dosing in children to prevent the progression of chronic kidney disease.

Keywords: pediatric nephrology, pathophysiology, GFR, Schwartz formula, tubular dysfunction, acute kidney injury.

Введение

Морфофункциональная незрелость почечной ткани у детей определяет высокую уязвимость мочевыделительной системы к повреждающим факторам. Понимание возрастных аспектов фильтрации и реабсорбции критически важно для профилактики хронической болезни почек (ХБП) с раннего возраста.

Основные патофизиологические аспекты

* Гломерулярный аппарат: Процесс нефрогенеза завершается к 34–36 неделе гестации. У новорожденных СКФ составляет около 20–30% от уровня взрослого из-за малой площади фильтрации и высокого сопротивления сосудов.

* Канальцевая диспропорция: Незрелость дистальных отделов канальцев ограничивает способность к концентрированию мочи (макс. осмолялитет 700–800 мОсм/л), что ведет к быстрому развитию

дегидратации. Физиологическая гипостенурия (удельный вес 1002–1008) — норма для первых месяцев жизни.

* РААС: Повышенная активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы обеспечивает АД при низком почечном кровотоке, но при патологии провоцирует ишемию коркового вещества.

Практические рекомендации

* Расчет СКФ: Использовать формулу Шварца: $GFR = \frac{0,413}{L} \cdot Cr_{\{ser\}}$.

* Мониторинг диуреза: Темп мочи менее 0,5\ мл/кг/час в течение 6 часов — критерий острого повреждения почек (pRIFLE).

ВЫВОДЫ (CONCLUSIONS)

На основании проведенного анализа патофизиологических механизмов функционирования почек в детском возрасте можно сформулировать следующие положения:

* Критическая зависимость от возраста: Почка ребенка в первые два года жизни находится в состоянии физиологической лабильности. Любое экстраренальное заболевание (инфекция, гипертермия) может привести к быстрой декомпенсации функции из-за отсутствия почечного резерва.

* Диагностическая специфичность: Стандартные маркеры функции почек взрослых (креатинин без учета роста, формулы СКД-ЕРІ) неинформативны в педиатрии. Приоритетным является динамический контроль СКФ по Шварцу и оценка темпа диуреза как наиболее раннего маркера ОПП.

* Риск хронизации: Патофизиологической особенностью детского возраста является высокая скорость перехода функциональных

нарушений в структурные (фиброз интерстиция). Это требует обязательной диспансеризации детей, перенесших эпизоды острого повреждения почек, для исключения формирования ХБП.

* Терапевтическая стратегия: Инфузионная терапия и фармакотерапия у детей должны проводиться с учетом низкой экскреторной способности канальцев и сниженного клиренса, что диктует необходимость персонализированного подбора дозировок и интервалов введения препаратов.

Список литературы / References

* Папаян, А. В. Клиническая нефрология детского возраста / А. В. Папаян, Н. Д. Савенкова. — СПб. : Левша-Санкт-Петербург, 2022. — 712 с.

* Цыгин, А. Н. Острое повреждение почек у детей / А. Н. Цыгин // Педиатрическая фармакология. — 2023. — Т. 20, № 2. — С. 145–152.

* Schwartz, G. J. Measurement and estimation of GFR in children and adolescents / G. J. Schwartz // CJASN. — 2021. — Vol. 16, Is. 10. — P. 1548–1555.

* Harambat, J. Epidemiology of chronic kidney disease in children / J. Harambat // Pediatric Nephrology. — 2024. — Vol. 39, Is. 1. — P. 12–21.