



# БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В НЕФРОЛОГИИ.

- Биохимический анализ крови – исследование, позволяющее в полной мере оценить работу почек. Назначают этот анализ при наличии подозрений на заболевания почек. Его суть заключается в выявлении в крови специфических ферментов — маркеров нарушений работы почек.
- Почки выводят из организма продукты азотистого (белкового) обмена — мочевины, мочевую кислоту, креатинин. При проблемах с почками в пробе венозной крови пациента исследуют уровень этих веществ. Оценить работу почек можно с помощью исследования показателя электролитов — калий, натрий, магний

- Эти исследования помогают выяснить функциональную активность почек. В случае поражения почечной ткани снижается количество клеток клубочкового слоя, участвующих в очищении крови — клубочковая фильтрация, в крови скапливаются азотистые вещества, что указывает на серьезные проблемы с почками. В случае поражения канальцевого слоя нарушается степень канальцевой реабсорбции, что отражается на количестве электролитов.

- Мочевина — продукт метаболизма белков, выводится почками. Ее содержание в крови показывает функциональную способность почек, помогая выявить их патологию.
- Уровень мочевины у здорового человека составляет 2,8-7,2 ммоль/л, ее значения возрастают при воспалительных процессах, сопровождающихся хронической почечной недостаточностью.

- Мочевая кислота из организма полностью выводится почками. Повышение ее концентрации отмечают при почечнокаменной болезни и поражениях, протекающих на фоне почечной недостаточности.
- В крови нормальные значения мочевой кислоты:
  - 150 — 350 мкмоль/л — для женщин;
  - 210 — 420 мкмоль/л — для мужчин.



• Креатинин формируется в печени, выделяясь затем в кровь. Почками выводится полностью, поэтому его концентрация в крови – важный показатель их деятельности. Он повышается при патологических процессах с развитием почечной недостаточности (острой или хронической) пиелонефрит, при воздействии почечных токсинов, при инфекциях, нарушающих процессы выведения с мочой. Нормальные значения креатинина в крови:

- 53 – 97 мкмоль/л — для женщин;
- 62 – 115 мкмоль/л — для мужчин.

- Из соотношения в крови и моче креатинина за промежуток времени определяют скорость клубочковой фильтрации почек. СКФ показывает работоспособность нефронов и общее состояние почек. СКФ может помочь диагностировать различные формы заболевания почек. При уменьшении скорости фильтрации это может быть сигналом к проявлению хронической формы недостаточности.
- Скорость клубочковой фильтрации почек в норме составляет для женщин от 75 до 115 мл/мин, а вот у мужчин от 85 до 125 мл/мин.

- Почки отвечают за поддержание надлежащего количества калия в организме, и, когда они работают, не достаточно хорошо, уровень этого минерала может стать чрезмерно повышенным (гиперкалиемиа). В норме значения калия равны 3,5-5,5 ммоль/л, они повышаются при почечной недостаточности, резком сокращении выделяемой мочи в объеме или ее отсутствии, что связано с тяжелым поражением почек.



- Натрий ( $\text{Na}$ ) является одним из главных составляющих межклеточного состава. Регулирует количество жидкости в клетке и нормализует осмотическое давление. Входит в состав лимфы, крови и пищеварительных соков. Значения натрия в норме – 135-150 ммоль/л. Гипернатриемия наблюдается при заболеваниях почек вызванных увеличением реабсорбции  $\text{Na}^+$  в дистальных извитых канальцах почек (гломерулонефрит, пиелонефрит, обструкция мочевых путей и др.). , а гипонатриемия при заболеваниях почек, сопровождающихся потерей  $\text{Na}^+$  (поликистоз, хронический пиелонефрит, почечный канальцевый ацидоз, обессоливающий нефрит и др.).

- Хлор — электролит крови, основной анион нормализующий водно-солевой обмен «в паре» с положительно заряженными катионами натрия и других элементов (в т.ч. калия). Он помогает выровнять уровень кровяного давления, уменьшить отечность тканей, активизировать процесс пищеварения.
- Норма хлора в крови для взрослых колеблется в пределах 97 — 108 ммоль/л. Повышение уровня хлора (гиперхлоремия) развивается при:
  - Дегидратации,
  - Недостаточности функций почек,
  - Чрезмерном функционировании железистых клеток надпочечников,

- Фосфор — микроэлемент, который необходим для осуществления липидного обмена, синтеза ферментов, распада углеводов.
- Нормальные значения для взрослых 0,81-1,45 ммоль/л
- Повышение фосфора в крови наблюдается при нарушении нормального вывода фосфатов почками, обычно у пациентов с почечной недостаточностью.

- Кальций является одним из самых важных элементов в человеческом организме. Общий кальций (Ca) подразделен на три формы, каждая из которых имеет свою концентрацию в крови. На долю ионизированного кальция приходится 50%; на долю кальция, связанного с белками, включая альбумин, – 40%; в составе анионных комплексов находится 10% Ca.
- Норма кальция в крови — 2-2,8 ммоль/л. Его содержание не зависит от возрастных и половых особенностей.
- Повышение Ca в крови свидетельствует о ряде серьезных заболеваний, в том числе острой почечной

- Магний — жизненно важный электролит, работающий самостоятельно или совместно с другими катионами: калием и кальцием.
- Общепринятая норма магния в крови составляет 0,65-1 ммоль/л. Повышенное содержание магния в крови называют гипермагниемией.
- Повышение магния в крови свидетельствует о почечной недостаточности.