

Тема: Патоморфологія і патофізіологія сечової системи

Нирки - найважливіший орган, який забезпечує гомеостаз позаклітинної рідини організму. Структурною і функціональною одиницею нирки є нефрон. Він складається з клубочка, капсули Боумена-Шумлянського, проксимального канальця, петлі Генле і дистального канальця. Кожна нирка має близько 1 млн. нефронів.

Порушення фільтрації. Фільтрація в клубочках може зменшуватись або збільшуватись. Зменшення фільтрації характерне для всіх станів, що супроводжуються загальним зниженням артеріального тиску до 80 мм рт.ст. /серцева недостатність, шок, гіповолемія/. Те ж саме спостерігається при звуженні приносячих клубочкових капілярів. Наслідком зменшення клубочкової фільтрації є азотемія, тобто нагромадження в крові продуктів азотистого обміну - сечовини, сечової кислоти, креатину, індолу, а також ренальний азотемічний ацидоз внаслідок затримки фосфатів, сульфатів і органічних кислот.

Збільшення фільтрації пов'язане з підвищенням артеріального тиску /надмірне споживання води, розсмоктування набряків/, наслідком чого є протеїнурія - виведення з сечею плазмових білків, гематурія - поява в сечі вилужених еритроцитів у вигляді тіней.

Порушення реабсорбції. До 99% ультрафільтрату, що утворюється в клубочках, піддається зворотному всмоктуванню у проксимальних канальцях. Нирковий епітелій вибірково реабсорбує одні речовини і запобігає реабсорбції інших.

Найважчі порушення реабсорбції виникають при дистрофічних і запальних змінах канальцевого епітелію, коли канальці втрачають здатність до концентрації і розведення сечі. Втрату концентраційної здатності називають гіпостенурією, відносна густина сечі при цьому стані коливається в межах 1,006-1,012 /норма - 1,002-1,035/. Якщо густина сечі тримається на рівні 1,010 і не змінюється під впливом водного навантаження, це називають ізостенурією /монотонним діурезом/.

Зміни складу сечі. Склад сечі змінюється при нирковій і позанирковій патології. Ці зміни мають діагностичне значення. Протеїнурія –це виведення з сечею значної кількості білка /норма – 30-80мг за добу/. У хворих з нефротичним синдромом вміст білка в сечі може сягати 120г/л. Гематурія - виділення крові з сечею, гемоглобінурія - виділення гемоглобіну з сечею, циліндрурія - виділення з сечею особливих утворів, що формуються у просвіті ниркових канальців і мають вигляд гіалінових та епітеліальних циліндрів, які заважають виділенню сечі.

Гостра ниркова недостатність. Це клінічний синдром різної етіології, який характеризується значним і раптовим зниженням клубочкової фільтрації, в результаті чого нирки втрачають здатність підтримувати склад рідин організму. Гостра ниркова недостатність виникає тоді, коли швидкість клубочкової фільтрації падає до 10 мл/хв /при нормі 100-140 мл/хв/, а добовий діурез стає нижчим від 500 мл. Цей стан називають олігурією. Якщо добовий

діурез не перевищує 100 мл, говорять про анурію. Порушення видільної функції нирок призводить до збільшення залишкового азоту крові і зниження сечовини в сечі. Цей стан носить назву уремія.

Хронічна ниркова недостатність може бути продовженням хронічного нефриту, первинно-зморщених, вторинно-зморщених нирок, гідронефрозу.

Уремія /сечокрів'я/ - самоотруєння організму продуктами обміну, які повинні видалитись з сечею і які затрималися в крові і тканинах внаслідок ниркової недостатності. При уремії токсичні речовини компенсаторно виводяться через екстрауренальні секреторні системи: шкіру, легені, слизову травного каналу, серозні оболонки. Можливий розвиток уремічної коми.

Гломерулонефрит - переважно інфекційно-алергічне захворювання, яке морфологічно характеризується дифузним пошкодженням мембранних структур клубочка і клінічно проявляється олігурією, гематурією, протеїнурією, артеріальною гіпертензією і набряками.

За механізмом розвитку розрізняють імунокомплексний і нефротоксичний /антитільний/ гломерулонефрит.

За перебігом розрізняють гострий, підгострий і хронічний гломерулонефрит. Гострий триває до року і має характер інтракапілярного. Капіляри клубочків різко повнокровні. Нирки при гострому гломерулонефриті набряклі. Піраміди темно-червоні, кора сіро-коричневого кольору з червоним крапом /строката нирка/. Макроскопічно нирки збільшені, в'ялі.

Хронічний гломерулонефрит не слід вважати фіналом гострого або підгострого. Частіше це самостійне захворювання, яке проходить латентно, з рецидивами протягом багатьох років і закінчується хронічною нирковою недостатністю. Оскільки пошкоджені нефрони зазнають атрофії і склерозу, а збережені нефрони гіпертрофуються, поверхня нирок набуває зернистого вигляду, тобто розвивається вторинне /нефротичне/ зморщення нирки.

Пієлонефрит - неспецифічне запалення ниркової миски, її чашечок, паренхіми нирки з переважною локалізацією процесу в проміжній тканині. За характером запалення це гнійний нефрит, який може мати гострий або хронічний перебіг. Хворіють переважно жінки /1:5/, що зумовлено анатомічною будовою уретри і гормональним статусом, який сприяє зміні сечі вагітних за амінокислотним складом, внаслідок чого складаються сприятливі умови розвитку бактерій.

Гострий пієлонефрит може ускладнюватися некрозом сосочків пірамід з розвитком гострої ниркової недостатності, але переважно він закінчується видужанням /хоча при розвитку ускладнень може настати смерть/.

Хронічний пієлонефрит характеризується поєднанням склеротичних процесів з ексудативно-некротичними. Канальці дистрофічно змінені й атрофовані. Просвіти збережених канальців розширені й наповнені колоїдноподібним вмістом, епітелій приплюснутий. Наслідком хронічного пієлонефриту є пієлонефротично зморщена нирка.

Сечокам'яна хвороба - хронічне захворювання, при якому в ниркових чашечках, мисках і сечоводах утворюються камінці, різні за величиною, структурою і хімічним складом /фосфати, оксалати, карбонати/. Серед

факторів, які сприяють каменеутворенню, виділяють загальні /спадкові й набуті порушення мінерального обміну, мінеральний склад питної води, авітаміноз А/ й місцеві /запалення, сечовий стаз, трофічні й моторні порушення функції чашечок, мисок, сечоводів/.

Нефросклероз - це ущільнення і зморщення нирок в результаті розростання сполучної тканини. Склероз і зморщування нирки можуть розвиватися не тільки первинно у зв'язку з склерозом ниркових судин /внаслідок гіпертонічної хвороби/, але й вторинно на основі запалення /гломерулонефрит, пієлонефрит/ або дистрофії /амілоїдоз/. В першому випадку це буде первинно зморщена нирка, а в другому - вторинно зморщена нирка. Поверхня її грубозерниста.