
1. Обстеження нирок і сечових шляхів

Обстеження нирок і сечових шляхів базується на класичному алгоритмі: скарги, анамнез, фізикальне обстеження пацієнта, лабораторні та функціональні дослідження.

Пацієнти частіше звертають увагу на болюче сечовипускання та гіпертермію (інфекції сечової системи), зміну кольору сечі (гломеруло-нефрит (ГН), сечокам'яна хвороба).

Місце проживання пацієнта певною мірою впливає як на розвиток набутої патології, так і на перебіг захворювання. Так, екологічно несприятливі регіони (Донецька, Дніпропетровська, Івано-Франківська області) характеризуються більшою частотою дисметаболічних порушень та кристалурій. У Західному регіоні України (місцях компактного проживання людей) та місцях геологічних розломів земної поверхні (Житомирська область) відзначається більша кількість уроджених аномалій розвитку нирок та тяжчий перебіг набутих захворювань.

Професія та побутові фактори, що можуть бути з ними пов'язані, нерідко є причинними факторами нефрологічного захворювання або погіршують його перебіг. Попереднє застосування ліків може як негативно впливати на перебіг нефрологічного захворювання (нестероїдні протизапальні препарати), так і сприяти розвитку ниркового процесу.

Анамнез хвороби нерідко дозволяє встановити правильний діагноз. Наприклад, розвиток сечового синдрому з набряками та гіпертензією після ангіни свідчить про можливість постстрептококового нефритичного синдрому гострого ГН (ГГН). Поява набряків у дитини, яка мала в анамнезі гормоночутливий нефритичний синдром гломерулонефриту, визначає доцільність негайного аналізу сечі на білок для встановлення можливого рецидиву захворювання. Анамнез життя, наприклад тривалі інсоляції, та підлітковий вік можуть бути провокуючими факторами розвитку системного червоного вовчака. Активна інфекція вірусу гепатиту С або цитомегаловірусу зумовлює ризик розвитку уражень нирок. Для верифікації цього ураження показані дослідження сечі на цитомегаловірус та біопсія нирки.

Генеалогічний анамнез також є вагомим чинником у встановленні нефрологічного діагнозу. Родинний характер еритроцитурії, полікістоз нирок у родині потребує визначення наявності аутосомно-домінантного або зчепленого з X-хромосомою ураження нирок.

Генетичні дослідження стають сьогодні невід'ємною частиною діагностики та диференціальної діагностики нефрологічних захворювань.

Загальний аналіз сечі

Обстеження нефрологічного пацієнта як у поліклініці, так і в стаціонарі завжди починають із загального аналізу сечі. Загальний аналіз сечі передбачає визначення її кольору, прозорості, запаху, реакції, відносної щільності, наявності й ступеня концентрації в сечі глюкози і білка, підрахунок формених елементів крові, клітин епітелію сечових шляхів, циліндрів, виявлення солей і бактерій. Для дослідження необхідно брати свіжу сечу з ранкової порції, зібрану в чистий посуд після туалету зовнішніх статевих органів. Збереження сечі більше 4 годин до дослідження, особливо в теплому приміщенні, приводить до руйнування в ній формених елементів (еритроцитів, лейкоцитів), забруднення, розмноження мікробів, зміни рН і, отже, до помилок у результатах аналізу.

Першу інформацію визначають за допомогою індикаторного папірця (метод сухої хімії) (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Аналіз сечі за тест-смужкою

Такий тест залежно від виробника несе інформацію про рН сечі, альбумінурію/білок, глюкозу, змінені та незмінені еритроцити, лейкоцити, жовчні пігменти, білірубін, уробіліноген, відносну щільність, нітрити, наявність лейкоцитів, кетонові тіла, вітамін С та співвідношення альбумін/креатинін. Специфічність та чутливість тесту достатньо високі. Але разом із тим слід пам'ятати, що аналіз сечі за тест-смужкою може мати хибнопозитивні та хибнонегативні результати. Наприклад, при рН > 6,0 або підвищеному вмісті вітаміну С тест на нітрити може бути хибнонегативним, а виражена дегідратація може призводити до хибнопозитивного визначення наявності еритроцитів в сечі.

Колір сечі

Колір сечі залежить від наявності та концентрації в ній пігментів, головним чином урохрому. У здорової людини свіжа сеча звичайно прозора, жовта або оранжево-жовта. При рясному виділенні (у нормі після вживання великої кількості води) інтенсивність забарвлення сечі різко знижується, сеча стає ясно-жовтою або майже безбарвною. При малому виділенні сечі (наприклад, після рясного потовиділення) забарвлення її більш інтенсивне через високу концентрацію органічних і неорганічних речовин і пігментів. У патологічних умовах слабозабарвлена або майже безбарвна сеча виділяється внаслідок поліурії при дієнцефальних і гіпертонічних кризах, нецукровому і цукровому діабеті, тубулопатіях й інших патологічних станах. Істотна зміна кольору сечі відбувається за рахунок вмісту в ній жовчних пігментів, домішок крові, виділення фарб і деяких лікарських речовин.

Свіжовиділена сеча здорової людини звичайно прозора. Однак при тривалому стоянні в ній утворюється невелике помутніння у вигляді хмарини, що складається з мукоїду (слиз із сечових шляхів) і фосфатів. Значне помутніння сечі й зниження її прозорості буває обумовлене виділенням великої кількості слизу, лейкоцитів і еритроцитів, бактерій, епітеліальних клітин, крапель жиру, солей (особливо фосфатів і уратів).

Свіжа сеча має слабкий ароматичний запах. При тривалому стоянні, особливо в теплому приміщенні, в результаті процесів шумування вона набуває запаху аміаку. У хворих на цукровий діабет, ускладнений гіперглікемічною комою, сеча має запах гнилих яблук через наявність у ній ацетону. Специфічний запах сечі відзначається після вживання кави, хрону, часнику, окремих лікарських засобів.

Необхідно також звертати увагу на пінистість сечі. У нормі свіжа сеча злегка піниється, тоді як при вираженій протеїнурії, глюкозурії та білірубинурії пінистість її значно збільшується.

Реакція сечі

Реакція сечі (рН) обумовлена концентрацією в ній вільних іонів водню (H^+). У фізіологічних умовах вона коливається від 4,5 до 8,0; ці коливання залежать як від харчування, так і від багатьох інших факторів. При звичайному харчуванні з переважним вживанням білків тваринного походження (м'ясна їжа) реакція сечі, як правило, слабокисла; в осіб, які харчуються переважно рослинною їжею, вона може бути слаболужною. Лужна реакція спостерігається при бактеріурії. Оскільки в більшості здорових людей реакція сечі кисла, то при виявленні лужної реакції аналіз необхідно повторити для уточнення її причини. Визначення реакції сечі не тільки має діагностичне значення, але і, що особливо важливо, дозволяє більш правильно пояснити дані інших досліджень сечі. Наприклад, відсутність формених елементів крові (лейкоцити й еритроцити) в осаді сечі при захворюваннях нирок і сечових шляхів, що мають перебіг з гематурією і лейкоцитурією, можна пояснити лужною реакцією сечі, при якій ці елементи швидко руйнуються. Реакція сечі впливає на активність і розмноження бактерій, а також на ефективність уроантисептичної терапії.

Щільність сечі

Визначення відносної щільності сечі, особливо в динаміці, а також у пробі за Зимницьким, дозволяє зробити висновок про здатність нирок до осмотичного розведення і концентрування сечі. У фізіологічних умовах відносна щільність сечі протягом доби може коливатися в широких межах — від 1004–1010 до 1020–1030 і залежить від кількості випитої рідини та діурезу. Прийом значної кількості рідини приводить до рясного виділення сечі з низькою відносною щільністю. Навпаки, обмежене вживання рідини або втрата її в результаті рясного потовиділення супроводжується зменшенням кількості сечі і високою відносною щільністю. Низька відносна щільність сечі, визначена при повторних дослідженнях у динаміці, може свідчити про зниження концентраційної здатності нирок, спостерігається нерідко у хворих з пієлонефритом і при хронічній нирковій недостатності (ХНН) різної

етіології. Висока відносна щільність сечі відзначається при нефротичному синдромі (НС), у хворих на цукровий діабет. Визначаючи відносну щільність сечі у хворих із цими захворюваннями, варто враховувати можливий вплив на її показники глюкозурії і протеїнурії. Так, відомо, що 1 % глюкози підвищує відносну щільність сечі приблизно на 0,0037 (0,004), а 1 г/л білка — на 0,00026 (3,3 г/л — на 0,001).

Відносну щільність сечі визначають за допомогою урометра. Сечі повинно бути не менше 40 мл (краще 60–100 мл). Якщо неможливо одержати більшу кількість сечі, відносну щільність визначають шляхом розведення сечі дистильованою водою у 2–3 рази і більше. При цьому дві останні цифри отриманої щільності множать на показник ступеня розведення сечі. Наприклад, при одержанні 30 мл сечу розводять дистильованою водою до 60 мл, тобто у 2 рази, після чого урометром визначають відносну щільність розведеної сечі. Якщо вона дорівнює 1010, то справжня щільність сечі становитиме 1020.

Пробу із сухоїдінням в сучасних умовах не виконують.

Білок сечі

Обов'язковим і важливим елементом дослідження сечі є визначення в ній білка. У сечі здорової людини білок не можна знайти тими методами дослідження, якими користуються для його виявлення при загальному аналізі (проба з сульфосаліциловою кислотою — для якісного, біуретова реакція — для кількісного аналізу), хоча в добовому обсязі сечі в нормі його вміст становить від 10 до 50 мг, а за деякими даними — до 100 мг. Якщо в сечі виявлені сліди білка або концентрація його становить 0,033 г/л, необхідно повторити аналіз, оскільки наявність білка навіть у мінімальних кількостях повинна насторожувати щодо можливого захворювання нирок або сечових шляхів. У сумнівних випадках варто визначити добову кількість білка, що екскретується з сечею. Якісна проба (із сульфосаліциловою кислотою) на білок вважається позитивною, якщо концентрація його становить не менше 10 мг/100 мл сечі.

Визначення концентрації білка в сечі не тільки має важливе значення в діагностиці багатьох первинних і вторинних захворювань нирок, однією з головних ознак яких є протеїнурія, але і з урахуванням динаміки останньої дозволяє робити висновок про перебіг захворювання.

Для більш точного ступеня визначення протеїнурії проводять дослідження добового вмісту білка в сечі. Першу нічну порцію сечі не

враховують, потім, до наступного ранку, вся сеча збирається в одну склянку, що зберігається в холодильнику. У сумарній порції визначається вміст білка, після чого проводиться перерахунок на кількість сечі на добу. Наприклад, у порції виявлено 0,66 г/л, діурез — 700 мл. Добова протеїнурія становить: $0,66 \text{ г/л} \cdot 0,7 \text{ л} = 0,46 \text{ г/добу}$.

Дуже важливим є визначення альбумінурії, для чого застосовують індикаторні смужки, наприклад Multistix Pro (10 параметрів + співвідношення білок/креатинін). Нормальні або незначно підвищені значення — менше 30 мг/г або 3 мг/ммоль, підвищені — 30–300 мг/г або 3–30 мг/ммоль, сильно підвищені — понад 300 мг/г або 30 мг/ммоль, нормальні показники для жіночої статі — менше 3,5 мг/ммоль і 2,5 мг/ммоль — для чоловічої статі.

На сьогодні принциповим є визначення альбумінурії (молекулярна маса менше 20 000 дальтон) з діапазоном 5–300 мг, для чого використовуються людські антитіла (рис. 1.2). Саме ці значення альбумінурії свідчать про ендотеліальну дисфункцію (ураження судин при васкулітах, цукровому діабеті, мікроангіопатіях). Який саме рівень альбумінурії можна вважати за нормальний, не визначено й досі. Протеїнурію понад 0,3 г/л слід диференціювати з ортостатичною, фізичного навантаження та гломерулярними чинниками. За наявності протеїнурії понад 1,5–2,5 г/л слід думати про нефротичний характер або мієломне ураження нирок, для чого досліджується М-градієнт сироватки крові і сечі.

Використовують також одночасне зіставлення концентрації протеїну й креатиніну сечі (мг/мл). Креатинін екскретується в постійній концентрації, тому співвідношення позбавляє необхідності добового дослідження сечі. Нормальним є співвідношення нижче 0,5 мг/мл у дітей до 2 років, < 0,2 мг/мл або < 30 мг/г (3 мг/ммоль) — у дітей і підлітків. Співвідношення > 3 свідчить про нефротичний рівень протеїнурії. Слід зауважити, що у хлопчиків після 12 років рівень екскреції креатиніну дещо вищий, ніж у дівчаток. Виконання тесту доступне за допомогою тест-смужок в амбулаторній практиці в Україні.

Для визначення ортостатичної протеїнурії проводять однойменну пробу. Увечері хворий лягає в ліжку, не спорожнивши сечовий міхур. Через 30 хвилин пацієнт, не встаючи з ліжка, мочиться, і ця порція сечі не враховується для дослідження. Хворий випиває склянку води й засинає. Уранці, лежачи, пацієнт збирає нічну порцію сечі, що є першою в ортостатичній пробі. Потім хворий перебуває на звичайному режимі

або режимі підвищеної фізичної активності, сеча збирається повторно. За відсутності протеїнурії в нічній пробі та наявності в денній порції визначають протеїнурію, що пов'язана з ортостатичним положенням тіла. У подальшому такому хворому слід провести УЗД нирок у горизонтальному і вертикальному положеннях для виявлення зміщення нирок та доплерсонографію судин нирок для визначення порушень гемодинаміки. Після цього пацієнт консультиється судинним урологом. Для визначення протеїнурії фізичного навантаження при виконанні ортостатичної проби збирається третя склянка після фізичних вправ. Поява або збільшення протеїнурії у цій порції свідчить про гемодинамічний характер порушень.

За тривалістю протеїнурії розподіляють на транзиторну (наприклад, ортостатичну) та персистуючу. За походженням протеїнурія буває гломерулярною (гломерулонефрит), канальцевою (інтерстиціальні ураження нирок) та переповнення. Остання відображає нездатність

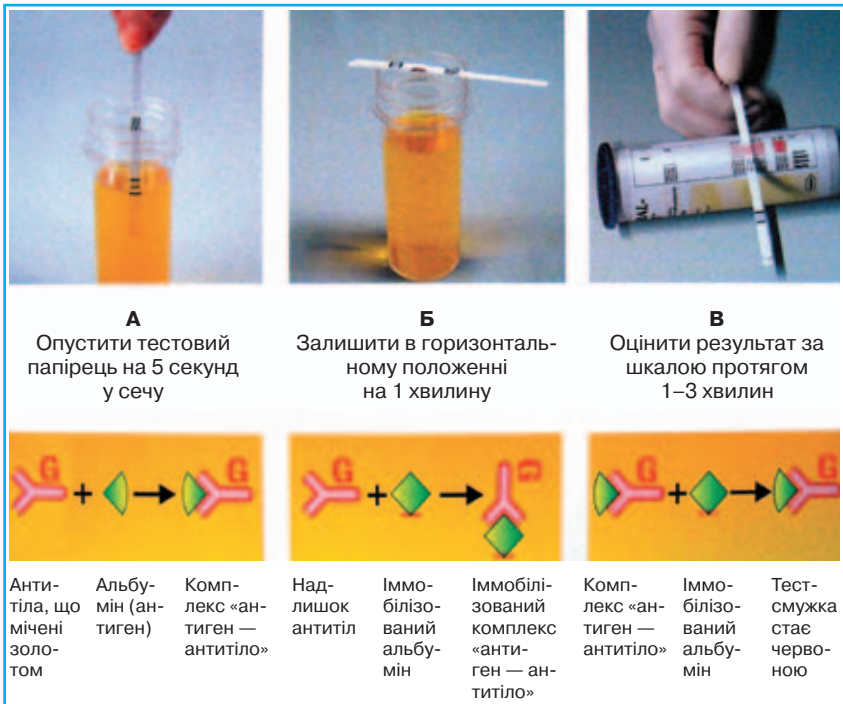


Рисунок 1.2. Визначення мікроальбумінурії за тестовою смужкою на основі людських антитіл