

# ОБЛІТЕРУЮЧИЙ АТЕРОСКЛЕРОЗ АОРТИ ТА АРТЕРІЙ НИЖНІХ КІНЦІВОК: ДІАГНОСТИКА, ПЕРЕБІГ, УСКЛАДНЕННЯ, ЛІКУВАННЯ

P. Priollet

Arteriopathie obliterante de l'aorte et des membres inferieurs d'origine atheromateuse  
La Revue du Praticien. 1997; 47: 779—788

## ДІАГНОСТИКА

### КЛІНІЧНА ДІАГНОСТИКА

Атеросклеротичне ураження артерій нижніх кінцівок може бути безсимптомним (I стадія за класифікацією Леріша-Фонтейна). При появі симптомів захворювання найяскравішим і найважливішим для діагностики проявом є переміжна кульгавість і порушення трофіки.

#### *Класифікація Леріша-Фонтейна*

*Симптоматика облітеруючого атеросклерозу артерій нижніх кінцівок дає змогу виділити такі 4 стадії:*

**Стадія I:** симптоми ішемії відсутні

**Стадія II:** ішемія навантаження – переміжна кульгавість

**Стадія III:** ішемія спокою – біль у горизонтальному положенні тіла хворого

**Стадія IV:** ішемія спокою – некроз шкіри (виразки, гангрена)

*Незважаючи на зручність, ця класифікація недосконала, тому що III і IV стадії не обов'язково відповідають стадії прогресування захворювання. Нині як доповнення застосовують поняття критичної ішемії*

### Переміжна кульгавість (II стадія за Лерішем-Фонтейном)

**Діагностика переміжної кульгавості** артеріального генезу не становить труднощів, оскільки цей симптом легко виявити вже при опитуванні. Болючі судоми в литках, які з'являються при фізичному навантаженні, змушують хворого зупинитися після проходження певної відстані і перепочити, перш ніж іти далі. Такі прояви дають змогу встановити діагноз, який підтверджують при обстеженні. Під час обстеження виявляють відсутність пульсації на одній або кількох артеріях і вислуховують шум у проекції артерій. На відстань, яку хворий здатний пройти, впливає низка чинників: швидкість ходьби, рельєф території (підйом угору), кліматичні умови (рух проти вітру), проте ці особливості менше впливають на вибір методу лікування, ніж фактична інвалідизація, яка визначається як неспроможність пацієнта займатися необхідною (або бажаною) діяльністю.

Відсутність пульсації стегнової артерії свідчить про оклюзію клубової артерії. Ослаблення пульсації є симптомом стенозу клубової артерії, що підтверджують, вислуховуючи шум у проекції артерії від біфуркації аорти на рівні пупка, в клубовій ямці або у верхній частині стегнового (скарпового) трикутника. Білатеральна кульгавість, яка охоплює проксимальні групи м'язів, супроводжується слабкістю й атрофією м'язів нижніх кінцівок, свідчить про інфраренальну оклюзію аорти і клубо-

вих артерій і відома під назвою “синдром Леріша”. Відсутність пульсації підколінної артерії та дистальніше розміщених судин при нормальному пульсі на стегновій артерії спричинена оклюзією або стенозом стегново-підколінного сегменту.

Пальпація живота в худих пацієнтів дає змогу виявити асиметричне розширення аорти, спричинене аневризмою.

Артерії є еластичними і перетискаються при роздуванні накладеної на кінцівку манжетки. Застосування датчика з постійною доплерівською хвилею дає змогу виміряти систолічний артеріальний тиск на рівні кісточок. Датчик встановлюють у проекції тильної артерії стопи або задньої великогомілкової артерії за кісточкою дистальніше від манжетки сфігмоманометра. Поява доплерівського сигналу при випусканні повітря з манжетки вказує на систолічний АТ. Вимірний тиск порівнюють з тиском у плечовій артерії (кістчково-плечовий індекс у нормі  $\geq 1$ ). Цей метод дає змогу виявити облітеруюче ураження артерій, певною мірою оцінити його важкість та простежити за динамікою. Зменшення кістчково-плечового індексу  $< 0,9$  вважають суттєвим зниженням (гемодинамічно значущий стеноз), а падіння систолічного АТ менше 50 мм рт. ст. розцінюють як важку ішемію. Проте у хворих на діабет і осіб старечого віку часто трапляється кальциноз *tunica media* судин, що призводить до ригідності їх стінки і хибних результатів цього методу.

При оклюзії клубової або внутрішньої клубової (а. hypogastrica) артерій біль може локалізуватися у ділянці сідниці або на задній поверхні стегна, що може нагадувати ішіальгію. Проте він виникає суто при фізичному навантаженні і супроводжується відсутністю або слабкістю пульсації стегнової артерії, що свідчить про наявність артеріопатії.

#### Що таке систолічний індекс і як його визначати?

Індекс систолічного артеріального тиску “кісточка/плече” є співвідношенням між систолічним тиском на рівні кісточки, вимірним при застосуванні датчика з постійною доплерівською хвилею, та систолічним артеріальним тиском на плечі. Його зниження свідчить про облітеруюче ураження артерій на рівні аорти або артерій нижніх кінцівок. Індекс, нижчий за 0,9, вважають патологічним.

Проте переміжна кульгавість не у всіх випадках має артеріальний генез. Вона може також бути симптомом кили міжхребцевого диску, при якій при навантаженні виникають люмбальгії і радикулальгії. У діагностично складних випадках для диференціального діагнозу з цією патологією проводять ЯМР-дослідження.

Якщо на основі самої лише клінічної картини діагноз облітеруючого атеросклерозу встановити важко, можна провести пробу з навантаженням, пропонуючи пацієнту йти по рухомій доріжці за стандартних умов (3,2 км/год із нахилом 10%). При цьому тредміл-тесті (пробі Strandness) оцінюють кінетику відновлення тиску на рівні гомілки після фізичного навантаження. Проба засвідчує наявність ураження артерій, якщо водночас із появою болю при ходьбі систолічний тиск в артеріях на рівні кісточок зменшується або перепадає реєструватися<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Рекомендують звертати увагу на зменшення кістчково-плечового індексу відразу після навантаження. Нині, за можливості дуплексного обстеження судин, ця проба має фактично лише функціональне значення. (Прим. ред.).

## 2. Біль у горизонтальному положенні (III стадія за Лерішем-Фонтейном)

Йдеться про відчуття оніміння або холоду на великому пальці стопи або передній її частині, яке з'являється вже через кілька хвилин або, що частіше, через кілька годин після того, як пацієнт лягає. Біль зменшується або й вщухає при опусканні кінцівок. Біль у горизонтальному положенні завжди є проявом важкої ішемії. Тому він супроводжується іншими клінічними проявами ураження артерій. Стопа ураженої ноги (яка болить) холодніша. Шкіра суха і лущиться, нігті товсті і з тріщинами. Пучки пальців м'які, з більш або менш зниженою чутливістю. Час відновлення кольору шкіри після натискання на пучки пальців подовжений.

Критичною ішемією вважають III стадію за класифікацією Леріша-Фонтейна, коли з'являється біль у положенні лежачи і IV стадію з наявністю гангрени. Проте критична ішемія не відповідає строго цим двом стадіям. Її діагностика, незалежно від того, хворіє пацієнт на діабет, чи ні, ґрунтується на таких критеріях:

- ◆ ішемічний біль у положенні лежачи, персистуючий та рецидивуючий, що вимагає регулярного приймання анальгетиків упродовж 2 тижнів та довше, при систолічному тиску в артеріях гомілки 50 мм рт. ст. і нижче та/або у великому пальці стопи 30 мм рт. ст. і нижче;
- ◆ виразки або гангрена тилу стопи або пальців з систолічним тиском в артеріях гомілки 50 мм рт. ст. і нижче та/або у великому пальці стопи 30 мм рт. ст. і нижче. Частота критичної ішемії орієнтовно сягає 500—1000 випадків на рік на мільйон населення.

### Що таке критична ішемія і яке її прогностичне значення?

Визначення критичної ішемії спирається на такі критерії:

- ◆ ішемічний біль у положенні лежачи, постійний або рецидивуючий, що вимагає регулярного введення анальгетиків принаймні впродовж двох тижнів при систолічному артеріальному тиску на гомілці  $\leq 50$  мм рт. ст. або на великому пальці ноги  $\leq 30$  мм рт. ст.
- ◆ виразки або гангрена тилу стопи або пальців з систолічним тиском в артеріях гомілки  $\leq 50$  мм рт. ст. та/або у великому пальці стопи  $\leq 30$  мм рт. ст.
- ◆ При облітеруючому атеросклерозі з критичною ішемією прогноз при спонтанному перебігу захворювання особливо песимістичний як у місцевому, так і в загальному аспекті. Частота ампутацій сягає 20% відразу і 25% у межах року; летальність – 20% протягом року і 50% протягом 5 років.

## 3. Трофічні розлади (їх наявність свідчить про IV стадію захворювання за Лерішем-Фонтейном)

**Гангрена пальця стопи** свідчить про важку місцеву ішемію. Вона буває суха або волога, більш або менш відмежована від здорових тканин. Уражені ділянки можуть бути цілком неболючими, особливо при важкій діабетичній нейропатії, при якій некротизуванню часто сприяє інфекція, що призводить до декомпенсації кровообігу.

**Виразки**, які ускладнюють ураження артерій нижніх кінцівок, переважно глибокі, з доволі рівними краями, ніби “викроєні” пробійником. Дно їх в'яле, інфіковане. Часто вони невеликих розмірів і дуже болючі. Такі виразки з'являються спонтанно або після мікротравм (педикюр, тісне взуття) чи внаслідок місцевої ін-

фекції (опрілість, нога атлета<sup>2</sup>). Локалізуються ішемічні виразки в дистальних відділах кінцівки, субмалеоларно (під кісточками), переважно у зонах, де найчастіше виникає тертя: тил та латеральна поверхня стопи, виступ першого плесно-фалангового суглоба, п'ята. Можлива й інша локалізація виразок відповідно до місця травми. Часто виразки супроводжують дистальні локальні трофічні розлади, які систематично виникають у пальцях ніг та міжпальцевих проміжках.

### ВИБІР ДОДАТКОВИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення питання про реваскуляризацію артеріографія є незамінною, проте ультрасонографія з доплерографією дає змогу детально вивчити стан кровопостачання неінвазивним шляхом. Обстеження при ураженні артерій мусить також давати прогностичну інформацію, особливо у випадках трофічних розладів, виразок або гангрени. У цьому полягає роль неінвазивних методів дослідження судин, серед яких методом вибору є транскутанне вимірювання парціального тиску кисню (T<sub>k</sub>PO<sub>2</sub>).

#### 1. Рентгенографія без підготовки

Рентгенографія живота у передньо-задній площині дає змогу виявити кальцифіковану аневризму аорти. В інших ділянках тіла можна виявити кальцифікацію *tunica media* або картину остеоартриту стопи при її трофічних розладах. Остеоартрит можна виявити і в тому випадку, коли трофічні розлади здаються загоєними під впливом медикаментозного лікування.

#### **З якою метою проводять ультразвукове дослідження з доплерографією артерій нижніх кінцівок?**

1. Для визначення характеру і локалізації уражень при облітеруючому атеросклерозі нижніх кінцівок, який запідозрено або підтверджено на основі клінічної картини: відсутність пульсації або шляхом вимірювання тиску на артеріях гомілки.
2. Для спостереження після хірургічної реваскуляризації: ендартеректомії, венозного шунтування або протезування.
3. Для спостереження за результатами черезшкірної ангіопластики (через 6 місяців, 1 рік, далі щороку або частіше при повторній появі симптомів захворювання).

#### 2. Ультрасонографія в поєднанні з доплерографією

Це дослідження дає змогу прецизійно діагностувати ураження аорти, проксимальних відділів артерій нирок і органів травлення, а також артерій нижніх кінцівок. Ультрасонографія дає змогу виявити стеноз та оклюзію і в поєднанні з доплерографією вивчити характеристики гемодинаміки у спокої та при навантаженні. Таке дослідження заслуговує бути методом першого вибору, оскільки воно дає змогу визначити потребу в артеріографії, крім особливих випадків гострої ішемії, при яких артеріографію проводять ургентно. Ультрасонографія з доплерівським дослідженням дає змогу дослідити великі гілки дуги аорти для оцінки розповсюдженості ураження артерій. Дуже показовою є доплерографія з кольоровим кодуванням сигналів.

<sup>2</sup> Дерматофітія стопи, характеризується сверблячими висипаннями у міжпальцевих проміжках та на підшві, буває гострою і хронічною, трапляються екسفоліативна і бульозна форми, іноді ускладнюється піодермією (прим. ред.).

### 3. Комп'ютерна томографія та візуалізація за допомогою ядерно-магнітного резонансу (ЯМР)

Покази до комп'ютерної томографії, як звичайно, обмежуються випадками ураження аорти та вісцеральних артерій (що було виявлено іншими методами). При цьому можна оцінити структуру артеріальної стінки й особливо інтенсивність та локалізацію кальцифікації. Це дуже важливо, якщо планується оперативне втручання на аорті. Крім того, КТ застосовується переважно при дослідженні аневризми та ембологенного ураження аорти. ЯМР дає змогу провести ангіографію без контрастних препаратів, проте застосування цього методу при ураженні артерій нижніх кінцівок обмежене<sup>3</sup>.

### 4. Вимірювання систолічного тиску на великому пальці стопи

Систолічний тиск на великому пальці стопи вимірюють непрямо методом плетизмографії за допомогою надувної манжетки, що охоплює його основу. Реєстраційний пристрій градуирований у мм рт. ст. і чутливий до розтягування. Систолічний тиск на пальці, нижчий 20 мм рт. ст., свідчить, що трофічні зміни дистальних відділів кінцівки мають мало шансів загоїтися. Це логічно наводить на думку про доцільність ревазуляризації. Цей метод неможливо застосовувати при трофічних змінах великого пальця або передніх відділів стопи.

### 5. Транскутанне вимірювання парціального тиску кисню (Тк $PO_2$ )

Здійснюється за допомогою полярографічного електрода та системи для зігрівання шкіри до 43—45° С. Це усуває вазомоторні реакції і завдяки збільшенню кровонаповнення підвищує чутливість дослідження. Молекули кисню, які дифундують через шкіру, відновлюються на електроді і породжують струм, пропорційний парціальному тиску кисню на поверхні шкірних покривів.

Парціальний тиск кисню вимірюють переважно на тильній поверхні стопи, проте електрод можна розміщати і на інших ділянках шкіри, зокрема, проксимальніше від трофічних уражень, що дає змогу оцінити можливості репарації тканин або передбачити необхідність ампутації. Нижня межа парціального тиску кисню, поза якою недоцільно сподіватися загоєння при трофічних розладах, становить 30 мм рт. ст.

### 6. Артеріографія

Нині її застосовують при ураженні артерій у випадках, коли передбачають необхідність ревазуляризації. Покази до артеріографії — переміжна кульгавість з фактичною інвалідизацією, а також випадки легшого ураження артерій, якщо виявлений при доплерографії стеноз проксимального сегмента змушує передбачити можливість оклюзії судини. У таких випадках оцінюють доцільність черезшкірної ангіопластики, щоб у майбутньому уникнути оперативного втручання. Як звичайно, артеріографію проводять при ішемії спокою і особливо при гострій ішемії.

Технічний прогрес не усунув повністю ризику цього дослідження (гематома у місці пункції, травма судинної стінки катетером, відрив атероматозного матеріалу, шок, спричинений введенням йодовмісного препарату, гостра ниркова недостатність). Ризик завжди менший при менших розмірах катетера і меншій кількості контрастної речовини, проте це призводить до погіршення якості знімків і зменшення інформативності дослідження.

<sup>3</sup> Останні дослідження свідчать, що ЯМР має діагностичну точність, яку можна порівняти з контрастною ангіографією (прим. ред.).



## УСКЛАДНЕННЯ

### УСКЛАДНЕННЯ ВЛАСНЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОГО УРАЖЕННЯ АРТЕРІЙ

#### 1. Гостра оклюзія артерій

*Раптова поява болю в нижній кінцівці* при ураженні артерій свідчить про гостру оклюзію судини, яка може по-різному проявлятися клінічно, залежно від механізму оклюзії (кардіогенна емболія або емболія атероматозним матеріалом, тромбоз) та особливостей уже наявних уражень (що визначає можливість компенсації кровоплину по колатералях). Трапляються випадки, коли раптово виникає переміжна кульгавість з суттєвим обмеженням відстані, яку може проходити хворий, проте ішемія спокою не настає. Гостра оклюзія артерій не є синонімом гострої ішемії. Натомість гостра ішемія завжди є наслідком гострої оклюзії артерій.

*Діагностика гострої ішемії* ґрунтується на клінічній картині: раптова поява болю в кінцівці або в її сегменті, кінцівка при цьому стає блідою і холодною ("крижаною"). Може спостерігатися повна втрата функції. Об'єктивні неврологічні симптоми є постійними: гіпо- або анестезія пальців стопи, парез або параліч пальців. У випадках гострої ішемії необхідна ургентна ревазуляризація. Допомогу бажано надати протягом перших 3 годин від появи симптомів оклюзії, оскільки пізніше виникають важкі ускладнення, які ставлять під сумнів можливість збереження кінцівки та негативно впливають на прогноз для життя: параліч або обширні сенсорні розлади, рабдоміоліз, зумовлений локальним набряком і метаболічним ацидозом, ниркова недостатність, некроз шкіри з подальшою поширеною гангrenoю.

#### **Який мінімальний обсяг обстеження при симптомному облітеруючому атеросклерозі?**

**Кількісна оцінка ішемії:** вимірювання тиску в ділянці гомілки за допомогою датчика з постійною доплерівською хвилею.

**Визначення характеру і локалізації ураження:** ультрасонографія з доплерографією нижніх кінцівок + ультрасонографія аорти (супутня аневризма?).

**Оцінка розповсюженості ураження артерій**

- ◆ коронарні артерії: клінічна картина + ЕКГ у спокої;
- ◆ великі гілки дуги аорти: ультрасонографія з доплерографією;
- ◆ ниркові артерії (при артеріальній гіпертензії або підвищенні рівня креатиніну): ультрасонографія з доплерографією<sup>5</sup>;
- ◆ артерії органів травлення (при відповідній клінічній картині): ультрасонографія з доплерографією.

**Асоційовані ураження**

- ◆ фактори ризику: вміст цукру і ліпідний профіль крові;
- ◆ еритремія, тромбоцитемія: розгорнутий загальний аналіз крові з тромбоцитами;
- ◆ при курінні – консультація отоларинголога, рентгенографія легенів.

#### 2. Дистальні мікроемболії

*Типовим їх проявом є синдром синього або пурпурового пальця.* Він проявляється еритематозними вогнищами на зблідлих пальцях, більш або менш болючими. Пульс на дистальних артеріях визначається. Повний зворотний розвиток таких явищ, які не схильні прогресувати в гангрену,

<sup>5</sup> Застосовують також радіоізотопне скенування з каптоприловою пробою (прим. ред.).

та часті рецидиви є аргументами за ембологенну етіологію цих уражень. Двобічність клінічних проявів свідчить про локалізацію ембологенного вогнища вище біфуркації аорти. Крім уражень дуги аорти, аневризм, причиною мікроемболізації можуть бути атероматозні бляшки у зовнішній клубовій, стегновій чи підколінній артеріях, особливо в дистальній третині поверхневої стегнової артерії.

*Виявлення кристалів холестерину при біопсії шкіри* є вирішальним у діагностиці, проте дані біопсії можуть бути і від'ємними, незважаючи на наявність яскравої дерматологічної симптоматики. Стосовно емболій сітківки, то вони іноді поєднуються з емболією в шкіру, що визначає доцільність обстеження очного дна. Множинні мікроемболії аортального генезу можуть нагадувати системні захворювання, особливо вузликовий періартеріт.

## УСКЛАДНЕННЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОГО УРАЖЕННЯ СУДИН

Артерії нижніх кінцівок не є єдиною мішенню атеросклерозу. Сонні, коронарні артерії, артерії органів травлення і нирок також можуть уражатися. Ця патологія є поліваскулярною.

### 1. Коронарна недостатність

Ішемічна хвороба серця наявна приблизно в половини пацієнтів з атеросклеротичним ураженням артерій нижніх кінцівок.

*При безсимптомному атеросклеротичному ураженні артерій*, як звичайно, достатньо ЕКГ у стані спокою; інші дослідження необхідні лише у випадках, коли передбачають хірургічне втручання на аорті та клубових артеріях. У таких випадках доцільно дослідити коронарний кровоплин і скоротливу функцію лівого шлуночка (тести з навантаженням, якщо їх можливо провести, сцинтиграфія міокарда з талієм і проведенням дипіридамової проби, ехокардіографія).

*При стабільній стенокардії*, яка добре контролюється медикаментозно, та при перенесеному інфаркті також доцільно провести сцинтиграфію з талієм та дипіридамовою пробою, особливо якщо вік пацієнта менший, ніж 65 років. Проте ці дослідження недостатньо специфічні для раціонального відбору пацієнтів для коронарографії.

Нарешті, при атеросклеротичному ураженні артерій нижніх кінцівок і симптомній ІХС, яка явно прогресує або є резистентною до медикаментозної терапії, доцільно відразу проводити коронарографію, за умови, що ризик дослідження не перевищує користі для пацієнта.

### 2. Цереброваскулярні ускладнення

Церебральні ускладнення є причиною смерті 5—17% хворих з переміжною кульгавістю, тоді як від ІХС помирає 35—70%. Враховуючи ці цифри, в усіх випадках атеросклеротичного ураження артерій нижніх кінцівок треба шукати ураження сонних артерій. Його можна виявити вже при первинному обстеженні на підставі наявності неврологічного анамнезу та за допомогою доплерографії. Наступним етапом є комп'ютерна томографія головного мозку, показами до якої є неврологічний анамнез і виявлене при ультрасонографії гемодинамічно значуще ураження сонних артерій. В останньому випадку при комп'ютерній томографії мозку виявляють зони ішемії, що свідчить про безсимптомні розлади мозкового кровоплину. Артеріографію сонних артерій проводять лише в тих пацієнтів, у яких передбачається втручання на них. Її можна замінити дуплексним ультразвуковим дослідженням або ЯМР дослідженням судин із їх контрастуванням.

### 3. Ураження аорти і вісцеральних артерій

*Ураження аорти, зокрема поєднання облітеруючого атеросклерозу нижніх кінцівок та аневризми аорти* виявляють при ультрасонографії в середньому в 10—20% хворих з переміжною кульгавістю. При аортографії у передньо-задній та боковій проекціях ураження вісцеральних артерій виявляють приблизно у 30% випадків.

*Облітеруючий атеросклероз артерій нижніх кінцівок є високозначущим маркером інтраваскулярного стенозу<sup>6</sup> ниркових артерій.* Частота стенозу ниркових артерій при облітеруючому атеросклерозі становить 30%, незалежно від наявності артеріальної гіпертензії. Проте стеноз ниркових артерій не обов'язково є причиною артеріальної гіпертензії. Артеріальна гіпертензія, незалежно від її причини, є фактором, який прискорює прогресування атеросклерозу і в багатьох випадках атеросклеротичний стеноз ниркових артерій є вторинним при есенціальній гіпертензії. Це пояснює епізоди раптового підвищення артеріального тиску. Шукати звуження ниркових артерій доцільно в усіх хворих з артеріальною гіпертензією, проте виявлення стенозу не звільняє від пошуку аргументів, які б свідчили, що саме він є причиною артеріальної гіпертензії. Контрастування ниркових артерій, яке можна здійснити за допомогою внутрішньовенного або внутрішньоартеріального введення контрастного препарату, нині вже не є єдиним методом візуалізації стенозу ниркових артерій. Ультрасонографія з доплерівським дослідженням дає змогу дібрати пацієнтів з облітеруючим атеросклерозом, яким показана ангіографія ниркових артерій.

Закінчення в наступному числі журналу

---

<sup>6</sup> Може також траплятися екстравазальна компресія ниркових артерій, яка не зумовлена атеросклерозом (прим. ред.).