

## ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом Міністерства охорони здоров'я України  
від 13.06.2008 № 317**Клінічний протокол надання нейрохірургічної допомоги хворим  
із наслідками ішемічного інсульту, при оклюзіях і стенозах прецеребральних та  
мозкових артерій, які не викликають розвиток мозкового інфаркту**

Шифр за МКХ-10: I 65.0-3, I 66.0-4, I 67.0, I 67.2, I 67.5, I 67.8, I 69.3

**Ознаки та критерії діагностики**

**Інфаркт мозку** є найбільш поширеним типом порушення мозкового кровообігу, який спостерігається у 80-85% хворих з мозковим інсультом. Значний відсоток ішемічних інсультів обумовлений розвитком атеросклерозу магістральних церебральних артерій з переважним ураженням сонних артерій (СА). При безсимптомних стенозах (відсутність клінічних проявів ішемічних порушень мозкового кровообігу та вогнищ ішемічного інфаркування за результатами АКТ/МРТ досліджень головного мозку) сонних і хребтових артерій, що перевищують 70% просвіту артерії, ризик розвитку ішемічного інсульту складає 2- 3% на рік. У близько 20% хворих ішемічний інсульт розвивається без попередніх клінічних проявів.

До симптомного перебігу оклюзійно-стенотичних уражень церебральних артерій відносять транзиторні ішемічні напади і стани після перенесеного ішемічного інсульту.

Транзиторна церебральна ішемія є важливим прогностичним фактором підвищеного ризику щодо розвитку інсульту. **Транзиторна ішемічна атака** - це епізод неврологічного дефіциту з повним його відновленням протягом терміну до 24 годин. Її клінічні прояви розподіляють у відповідності до ураженого басейну мозкового кровообігу (вертебро-базиллярна G 45.0, півкульна G 45.1, множинні і двосторонні церебральні синдроми G 45.2, транзиторна моноокулярна сліпота G 45.3, транзиторна глобальна амнезія G 45.4)

При симптомних стенозах СА ризик повторних ішемічних порушень мозкового кровообігу щорічно складає від 7 до 9%.

Оклюзійно-стенотичні ураження прецеребральних і церебральних артерій, мікроангіопатії складають переважні етіологічні чинники хронічної недостатності мозкового кровообігу і є провідними факторами ризику ішемічного інсульту,

До 30% ішемічних інсультів обумовлені стенозами магістральних церебральних артерій атеросклеротичного генезу (I 67.2). В окремих випадках причиною перенесеного ішемічного інсульту можуть виступати інші види уражень мозкових артерій: розшарування стінки (диссекція - I 67.0), фіброзно-м'язева дисплазія (I 67.8), хвороба Мойя-Мойя (I 67.5), церебральний артеріт (I 67.7).

**Умови, в яких повинна надаватись допомога.** Хворі з діагностованими оклюзійно-стенотичними ураженнями прецеребральних і мозкових артерій, які потребують хірургічного лікування, повинні бути госпіталізовані в нейрохірургічний стаціонар.

**Діагностика**

Під час амбулаторного обстеження лікарями загального профілю, кардіологами і неврологами необхідно направляти на проведення неінвазивної інструментальної діагностики церебральних судин (УЗ доплерографія церебральних судин з режимом дуплексного сканування, МР ангіографія, КТ ангіографія) наступні категорії хворих:

- наявність в анамнезі даних за перенесене порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом (клінічна симптоматика, медична документація);

- ТІА, приступи моноокулярної транзиторної сліпоти, транзиторна глобальна амнезія;
- аускультативне визначення шумів в проекції сонних артерій (безсимптомний стеноз);
- симптоматика недостатності мозкового кровообігу у ВББ, рефрактерна до специфічної консервативної терапії;

- хворі з тривалим перебігом гіпертонічної хвороби і/або з наявними ознаками системного атеросклеротичного ураження судинної системи (атеросклероз коронарних артерій, облітеруючий атеросклероз нижніх кінцівок).

Неінвазивні методи діагностики: УЗ доплерографія церебральних судин з режимом дуплексного сканування, МР ангіографія/КТ ангіографія, повинні виконуватись амбулаторно. На основі отриманих результатів виявляються оклюзійно-стенотичні ураженнями прецеребральних і мозкових артерій, які потребують хірургічного лікування.

Діагностичні заходи у нейрохірургічному стаціонарі після амбулаторного виявлення stenotичних уражень прецеребральних і мозкових артерій:

1. Анамнез, неврологічне та соматичне обстеження, аускультатія сонних артерій на шії.

2. УЗ доплерографія церебральних судин з режимом дуплексного сканування:

- при поступленні в стаціонар (якщо не проведена амбулаторно, або недостатня інформативність представленого дослідження);
- після оперативного лікування (перед випискою із стаціонару).

3. КТ (МРТ) головного мозку:

- при поступленні в стаціонар (якщо не проведена амбулаторно);
- після оперативного лікування (перед випискою із стаціонару);
- при поглибленні неврологічних порушень після операції.

4. Церебральна ангіографія – контрастування екстракраніальних сегментів усіх мозкових артерій, інтракраніальних сегментів усіх мозкових артерій і їх гілок, оцінка прохідності брахіоцефального стовбура, обох підключичних артерій.

5. ЕКГ, при необхідності ЕхоКГ – оцінка стану серцевої функції, визначення кардіального ризику інтраопераційних та постопераційних ускладнень.

6. Визначення групи крові, резус-фактора.

7. Загальні аналізи крові та сечі.

8. Біохімічне дослідження крові, показник гематокриту, коагулограма.

### **Принципи лікування**

Хірургічне лікування при stenotичних ураженнях церебральних артерій може виконуватись у спеціалізованих нейрохірургічних та судинних відділеннях з необхідним досвідом відповідних оперативних втручань. При лікуванні хворого у судинному або в рентген-хірургічному відділенні обов'язкова участь невролога в обґрунтуванні показань до проведення операції. До основних критеріїв, які враховуються у визначенні показань до оперативного лікування (прямого або ендovasкулярного), відносяться ступінь звуження артерії, клінічний перебіг захворювання, ризик втручання для життя хворого і ризик розвитку післяопераційних неврологічних ускладнень. При перевищенні ризику тяжких післяопераційних ускладнень (летальність та інсульт) для симптомних хворих більше 6%, а при безсимптомному – більше 3% операція каротидної ендартеректомії (КЕА) не має переваг над консервативною терапією і її проведення протипоказане. У таких випадках доцільно проведення ендovasкулярної ангіопластики і стентування. Під час проведення ендovasкулярної операції при атеросклеротичних стенозах екстракраніального сегменту СА рекомендується застосування систем протиемболічного захисту. Супутня соматична патологія, локалізація stenotичного ураження, стан колатерального мозкового кровоплину у хворого, адекватна підготовка і досвід оперуючого хірурга складають основні кри-

терії, від яких залежить безпечність проведення прямих хірургічних та інтервенційних радіологічних втручань.

Операції на хребтових артеріях (ХА) виконуються лише при симптомному перебігу захворювання і за умов неефективності консервативної терапії. Доцільність хірургічного втручання при стенотичному ураженні ХА розглядається за умов декомпенсованого кровоплину по протилежній ХА внаслідок звуження, гіпоплазії або при наявності внаслідок анатомічного варіанту переходу протилежної ХА у задньо-нижню артерію мозочку (без з'єднання з ураженою в основну артерію). У разі поєднання стенозу ХА із гемодинамічно значущим звуженням ВСА в першу чергу необхідно виконувати операцію на сонній артерії і оцінювати динаміку клінічного перебігу захворювання. При збереженні симптоматики недостатності мозкового кровообігу у ВББ розглядається доцільність другого етапу оперативного лікування - хірургічного усунення стенотичного ураження хребтової артерії. Ендоваскулярні втручання при стенотичних ураженнях основної артерії виконуються при рецидивуючих клінічних проявах ішемічних порушень мозкового кровообігу у ВББ, резистентних до адекватного медикаментозного лікування.

Оперативні втручання при деформаціях анатомічного ходу церебральних артерій виконуються за умов симптомного перебігу (включаючи позиційно-залежний розвиток відповідної вогнищевої симптоматики) і неефективності медикаментозної терапії, при наявності сегментарного стенозування в ділянці деформації, яке перевищує 70%.

Реваскуляризаційні операції: мікрохірургічне формування екстра- інтракраніальних анастомозів виконуються у випадках вірогідного інструментально-діагностичного підтвердження ознак субкомпенсованої гіпоперфузії і критичного зниження реактивності мозкових судин у басейні середньої мозкової артерії при відсутності у хворих поширених деструктивних змін у відповідних ділянках мозку після перенесеного інсульту.

У разі виконання операцій на екстракраніальних сегментах магістральних церебральних артерій судинними хірургами або ендоваскулярних втручань інтервенційними радіологами обов'язкове передопераційне клінічне заключення за участю невролога з обґрунтуванням показань до проведення операції; необхідна чітка констатація неврологом у медичній документації неврологічного статусу хворого (за загальноприйнятим стандартом) до операції, протягом першої доби після її проведення і перед випискою із стаціонару.

**Хірургічне лікування оклюзій і стенозів прецеребральних та мозкових артерій у хворих з наслідками ішемічного інсульту та у хворих без розвитку мозкового інфаркту**

Види прямих хірургічних операцій: ендартеректомія, резекція деформацій анатомічного ходу, переведення артерії у нове ложе, транспозиція артерії, створення екстра- інтракраніальних мікроанастомозів, усунення факторів екстравазальної компресії.

*Показання до прямого хірургічного втручання:*

Стенотичне ураження прецеребрального сегменту ВСА атеросклеротичного генезу (симптомний або безсимптомний клінічний перебіг, ступінь звуження артерії понад 70%, відсутність факторів підвищеного ризику інтраопераційних ускладнень – див. показання до транслюмінальної ангіопластики і стентування) – каротидна ендартеректомія.

Деформації анатомічного ходу прецеребральних артерій (ВСА, ХА в сегменті V1) – переведення артерії у нове ложе, резекція петлеутворення, усунення факторів екстравазальної компресії.

Стенотичне ураження ХА (симптомний клінічний перебіг, атеросклеротичні ураження в області гирла артерії, міогенна або вертеброгенна екстравазальна компресія сегментів V1 і V2) – ендартеректомія, усунення факторів екстравазальної компресії, фораміномія, транспозиція ХА, транспозиція зовнішньої СА або її гілок у ХА.

Оклюдійні ураження ВСА (екстра-інтракраніально), оклюдійно-стенотичні ураження СМА – створення екстра-інтракраніальних мікроанастомозів, при хворобі Мойя-Мойя формування енцефало-дуро-артеріо-сінангіозу, енцефало-міо-сінангіозу .

Прямі операції при stenotичних ураженнях підключичної артерії, які викликають порушення кровообігу у ВББ за рахунок синдрому «підключичного обкрадання» – ендартеректомія, транспозиція підключичної артерії виконуються судинними хірургами.

Види інтервенційних нейрорадіологічних втручань: транслюмінальна ангіопластика, стентування.

*Показання до інтервенційного нейрорадіологічного втручання (транслюмінальна ангіопластика і стентування):*

Атеросклеротичні stenotичні ураження сонних артерій понад 70%:

- локалізація ураження в інтракраніальних сегментах ВСА, в екстракраніальному сегменті ВСА при розташуванні верхнього краю бляшки на рівні С2 хребця і дистальніше;

- декомпенсований колатеральний мозковий кровообіг (супутня оклюзія протилежної ВСА, анатомічне роз'єднання Вілізівського кола);

- супутні соматичні ураження, які підвищують ризик розвитку ускладнень при КЕА (ІХС, постінфарктний міокардіосклероз, серцева недостатність, обструктивні хронічні захворювання легень, цукровий діабет, неконтрольована артеріальна гіпертензія та інші);

- рестенози ВСА після КЕА;

- стенози ВСА після променевої терапії.

Stenotичні ураження ВСА іншого генезу (фіброзно-м'язева дисплазія, пострадіаційні стенози, хвороба Мойя-Мойя).

Stenotичні ураження СМА.

Атеросклеротичні stenotичні ураження ХА понад 70% - локалізація в V3-V4 сегментах ХА, в гирлі ХА.

Атеросклеротичні stenotичні ураження основної артерії понад 70% (рецидивуючі клінічні прояви ішемічних порушень МК у ВББ, резистентні до адекватного медикаментозного лікування).

Stenotичні ураження підключичної артерії, які викликають порушення кровообігу у ВББ за рахунок синдрому «підключичного обкрадання».

**Протипоказання до хірургічного лікування оклюзій і стенозів прецеребральних та мозкових артерій у хворих з наслідками ішемічного інсульту та у хворих без розвитку мозкового інфаркту:**

- відсутність залишкової функції в кінцівках у поєднанні з грубими деструктивними змінами у мозковій тканині внаслідок перенесеного інсульту у відповідному басейні кровопостачання;

- для КЕА: підвищений ризик тяжких ускладнень (летальність та інсульт при безсимптомних стенозах понад 3%, при симптомних стенозах понад 6%);

- для транслюмінальної ангіопластики і стентування: оклюдійно-стенотичні ураження магістральних артерій і аорти, які унеможливають ендоваскулярну навігацію катетерних систем до ділянки stenotичного ураження церебральних артерій; розташування stenotичного ураження в ділянці деформації анатомічного ходу церебральної артерії.

Після оперативного лікування всі хворі **зобов'язані постійно** приймати антиагрегантні препарати, медикаментозно контролювати фактори ризику інсульту (артеріальний тиск, рівень холестерину і глюкози у крові та інші) з метою попередження повторних порушень МК. Всі хворі потребують амбулаторного спостереження у невролога і кардіолога.

### **Критерії ефективності та очікувані результати лікування**

Тяжкі ускладнення після оперативного лікування (летальність, інвалідизуючий інсульт, інфаркт міокарда) не повинні перевищувати 3-4%.

Орієнтовна тривалість перебування хворих у нейрохірургічному відділенні та відділенні інтенсивної терапії при неускладненому перебігу після прямих операцій – до 7-8 днів, після ендovasкулярних операцій – до 2 днів. Критеріями якості лікування є поліпшення загального стану хворих, частковий регрес вогнищевої симптоматики, відсутність транзиторних ішемічних атак, зниження ризику повторних ішемічних порушень мозкового кровообігу.

У подальшому хворі перебувають під диспансерним наглядом невролога, кардіолога, при необхідності проводяться повторні курси лікування у відділенні неврології або реабілітації.

**Головний позаштатний спеціаліст**

**МОЗ України за спеціальністю «нейрохірургія»** *Підпис*

**Є.Г. Педаченко**