

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013
С.В. Дибкалюк, Г.І. Герцен, В.А. Черняк

МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ КОМПРЕСІЇ ХРЕБТОВОЇ АРТЕРІЇ

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Вступ. Діагностика синдрому компресії хребтової артерії являється надзвичайно складною та актуальною проблемою. Адже незважаючи на те, що в міжнародній класифікації хвороб МКХ-10 цей синдром зустрічається під рубриками М47.0, G99.2*, М53.0, в рекомендаціях Європейської асоціації кардіологів з діагностики та лікування захворювань периферичних артерій 2011 року зазначено про інформативну обмеженість сучасних методів діагностики в візуалізації екстракраніальної патології хребтової артерії (ХА).

Мета. Провести порівняльний аналіз та визначити діагностичну роль основних методів дослідження – ультразвукова доплерографія (УЗДГ), магнітно-резонансна ангіографія (МРТ-АГ), селективна ангіографія (СА).

Результати. Проліковано 1200 хворих з вертебро-базиллярною недостатністю, що була обумовлена позиційною компресією ХА. 600 хворих проходили консервативне лікування і склали контрольну групу, а 600 – хірургічне лікування та були включені до основної групи. Хірургічне лікування полягало в ліквідації факторів компресії ХА по всій довжині хребтово-драбинчастого каналу. Кратність змін об'ємного кровоплину до операції складала $4,28 \pm 1,72$ ($t=2,58$, $p<0,01$), через 3 місяці після хірургічної декомпресії $1,63 \pm 0,42$ ($t=2,58$, $p<0,01$). Визначений позитивний ранговий кореляційний зв'язок між зменшенням змін об'ємного кровоплину по ХА при позиційних пробах та регресом клінічного перебігу в балах ($r>0,7$). Чутливість МРТ-АГ складала 97,8%, УЗДГ з ортопедично-позиційними пробами 92,4%. СА мала низьку чутливість щодо позиційної компресії ХА.

Висновки. При діагностиці синдрому компресії ХА найбільшу чутливість має МРТ-АГ в режимі фазового контрастування, 3DТOF з позиційними пробами та УЗДГ ХА при зміні ортопедичного положення голови та верхніх кінцівок. Метод УЗДГ ХА з позиційно-динамічними пробами зручний та інформативний при поточному динамічному спостереженні.

Ключові слова: хребтова артерія, компресія, ультразвукова діагностика.

ВСТУП

Згідно міжнародної класифікації хвороб МКХ-10 синдром ураження хребтової артерії зустрічається під рубриками: – М47.0+ «Синдром стиснення передньої спинальної або (і) хребтової артерії» (G99.2*); – М53.0 «Шийно-черепний синдром. Задньошийний симпатический синдром». В рекомендаціях Європейської асоціації кардіологів з діагностики та лікування захворювань периферичних артерій 2011 року зазначено, що дані стосовно чіткості неінвазивних методів візуалізації екстракраніальної патології ХА обмежені.

Мета роботи: визначити оптимальні методики інструментальної візуалізуючої діагностики та контролю за лікуванням екстравазальної компресії хребтової артерії.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

В роботі проведений проспективний аналіз лікування 1200 хворих з вертебро-базиллярною недостатністю (ВБН), пов'язаною з синдромом вертеброгенної компресії ХА. Всі хворі були розподілені на 2 групи по 600 чоловік в кожній в залежності від основного методу лікування (хірургічне, консервативне).

Відповідно до рекомендації ВООЗ хворі були розподілені на три вікові групи. 724 хворих віком від 18 до 45 років склали групу молодих хворих (60,3%), 386 хворих віком 46-59 років (32,2%) – групу осіб середнього віку, 90 хворих (7,5%) віком 60-74 роки – групу осіб похилого віку. Середній вік пацієнтів становив $44,2 \pm 5,80$ років.

Середній вік хворих з рефлекторно-ангіоспастичною формою (РАФСХА) становив $32,4 \pm 4,2$ років, з них було чоловіків 158 (33,1%), жінок – 239 (66,9%). Середній вік хворих з компресійно-іритативною формою (КІФСХА) становив – $45,6 \pm 3,4$ роки, чоловіків було 312 (54,5%), жінок – 261 (45,5%). Середній вік хворих з органічною компресійною формою (ОКФСХА) становив $56,3 \pm 5,4$ роки, із них, чоловіків було 84 (36,5%), жінок – 146 (63,5%). Всі $p > 0,05$.

Клініку ВБН оцінювали за шкалою Hoffenberth (1990), шкалу ABCD використовували для прогнозування ризику інсульту на протязі 7 днів після транзитної ішемічної атаки. Індекс порушення життєдіяльності при болях в шії (H. Vernon, S. Mior, 1991) оцінювався разом з м'язовою силою верхньої кінцівки згідно шестибальної шкали (R. Braddom, 1996; А.Н. Белова, 2000). При порушеннях функції плечового суглоба використовувалась шкала С.Р. Constant and A. Mirley (1987).

Оцінювались як синдроми, пов'язані з ішемією у ВББ, так і міотонічні синдроми у вигляді функціональних блокад хребтово-рухового сегменту та рефлекторно-тонічних обмежувальних контрактур в поясі верхніх кінцівок з залученням хребетнореберної та паравертебральної груп м'язів.

Для оцінки якості життя використовували опитувач EUROQOL (S. Walker, R. Roser, 1993). Шкала має високу надійність (reliability), відтворювальність, дозволяє: проводити постійну і точну оцінку; валідністю (validation) - об'єктивністю, дозволяє довірчо оцінити основні характеристики; чутливістю (sensitivity), дозволяє довірчо оцінити якість життя відповідно змін стану пацієнта в динаміці лікування. Шкала містить 15 питань, оцінюються загальний індекс якості життя та якість життя з 4 факторами:

- фізичний (мобільність, самообслуговування) - 6 питань;
- соціальний (побутова активність) - 3 питання;
- больовий - 3 питання;
- психологічний (тривога, депресія) - 3 питання.

Індекс якості питання життя (X) розраховується за формулою:

$$X = \frac{a-b}{c-b} \times 100\%$$

- де x - індекс якості життя;
- a - реальна сума балів;
- b - теоретично мінімальна сума балів;
- c - теоретично максимальна сума балів.

У зв'язку з тим, що гіршій якості життя відповідає більший бал, для характеристики впливу показників використовують термін «обмеження якості життя».

Інструментальна діагностика СХА проводилась за допомогою ультразвукової доплерографії УЗДГ в триплексному режимі з функціонально-динамічними ортопедичними пробами. Тунельна компресія брахіоцефальних артерій клінічно визначалась за допомогою специфічних позиційних тестів, після чого підтверджувалась при проведенні УЗДГ.

Для діагностики синдрому компресії ХА був запроваджений метод магнітно-резонансної ангіографії (МРА) в режимі 3D-TOF та фазового контрастування, що дозволило не тільки простежити локалізацію та форму екстравазальної компресії в трьохмірно-просторому вимірі, але й визначити швидкісні показники кровотоку по ХА під час систоли і діастоли на різних сегментарних рівнях. При обертанні голови можна було зафіксувати відповідні зміни кровоплину в ХА, а при здійсненні верхніх кінцівок - визначити рівень компресії підключичної артерії та вени.

Для визначення на рівні якого хребця входить ХА в поперечний канал, впливу остеофітів на кровоплин при поворотах голови, більш чіткої диференціації ходу ХА, визначення співвідношень між артерією та структурами хребта (відростки, диски), також патологічними утвореннями (протрузії, остеофіти), використовували мультизрізову спіральну комп'ютерну томографію (МСКТ).

Селективну ангіографію застосовували як «золотий стандарт» в ряді обстежених з метою визначення переваг та недоліків методу при серійному обстеженні хворих з позиційною компресією ХА.

Статистичну обробку даних проводили з використанням пакета прикладних програм Statistica 6.0 (Statsoft, США).

Критеріями залучення у дослідження були: наявність інформованої згоди пацієнта; прогресивний перебіг СХА компресійного ґенезу; гемодинамічно значуща екстравазальна компресія ХА, верифікована ультразвуковим, магнітнорезонансним ангіографічним дослідженням у сегменті V1-V2; давність захворювання понад 6 міс; неефективність консервативного лікування понад 6 міс; органічна форма СХА компресійного ґенезу; наявність осіб, які гарантували, що хворий виконуватиме всі аспекти протоколу дослідження, включаючи повідомлення про небажані явища, і згодні були супроводжувати його на клінічні візити.

Критеріями вилучення були: стан після гострого порушення мозкового кровообігу (до 3 міс), а саме, геморагічного, або, ішемічного інсульту (кардіоеMBOLічного, атеротромботичного, гемодинамічного). Лакунарні інсульти та гемореологічні мікрооклюзії з розміром вогнища 1,4-1,8 см не враховувались. Наступні критерії: вагітність або період лактації; нестабільна стенокардія (стадія ІV за класифікацією Канадською серцево-судинного товариства); декомпен-

сована застійна серцева недостатність (стадія IV за NYHA); некерована гіпертензія (систоличний артеріальний тиск ≥ 180 мм рт. ст., діастолічний - ≥ 115 мм рт. ст.); відомі клінічно значущі класи аритмії серця (класи 4b і 5 за Lowry, біфасцикулярна міжшлуночкова блокада); хронічна ниркова недостатність 3-4-ї стадії (А.П. Пелешук (1983), Л.А. Пиріг (1995)); субкомпенсована і некомпенсована стадія печінково-клітинної недостатності (А.М. О कोरोков, 2000); психічні розлади; епілепсія; гострі демієлінізуючі захворювання центральної нервової системи; онкологічні захворювання на будь-якій стадії.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При оцінці ВБН за шкалою Hoffenberth, хворі з РАФ (n=397) набирали 4-6 балів (5,12 \pm 1,22), хворі з КІФ (n=573) - 6-8 балів (7,2 \pm 1,14), хворі з ОКФ (n=230) - 8-14 балів (11,31 \pm 2,15) (t=1,96, p < 0,05).

За шкалою оцінки якості життя (S. Walker, R. Roser, 1993), «обмеження якості життя» у хворих з РАФ (n = 397) становило 76,2 \pm 14,5%, у хворих з КІФ (n = 573) - 59,1 \pm 18,3%, у хворих з ОКФ (n = 230) - 68,4 \pm 12,1% (t=1,96, p<0,05).

Шкала ABCD (2005) була використана в 152 випадках у хворих, що найближчим часом (до 7 діб) перенесли тринзиторну ішемічну атаку. 47 хворих за результатами обстежень набирали 6 та більше балів за цією шкалою. Це свідчило про те, що ризик виникнення інсульту у цих хворих перевищував 30%, а тому, пацієнтам пропонували консервативне лікування в неврологічному стаціонарі з подальшим контрольним клінічним та інструментальним обстеженням.

У 61 хворого з РАФ, 104 хворих з КІСХЛ, у 118 хворих з ОКФСХА виникали болі при відведенні верхньої кінцівки та були відзначені ознаки порушень функції плечового суглоба. На відміну від класичного «субакроміального імпульсмент-синдрому» біль виникала частіше при відведенні верхньої кінцівки більше 80°-90°, часто відзначалась і в інтервалі 120°-140°. В порівнянні з класичною симптоматикою, болі та обмеженість при відведенні верхньої кінцівки змінювались, в залежності від положення голови, попереднього навантаження (статичного чи динамічного) верхньої кінцівки, значно зменшувались після попереднього ортезування на 1-2 години - 1-2 доби, зменшувались під впливом вагосимпатичних блокад або трункусно-гангліонарних блокад шийного рівня, слабо реагували на проведення субакроміальних блокад.

Обмеження рухів у плечовому суглобі у хворих з ВБН мали зазвичай функціональний, не фіксований характер, супроводжувались неврологічною симптоматикою, позиційними синдромами компресії магістральних артерій, міотонічними синдромами з залученням м'язів, які не входять в групу м'язів «ротаторної манжетки» плеча.

Згідно шкали оцінки функції плечового суглоба [4], хворі з РАФ та КІСХА набирали від 24 до 76 балів, а хворі з ОКФСХА - 4-11 балів (42 пацієнти) та 16-38 балів (76 пацієнтів). У всіх хворих з порушенням функції верхньої кінцівки спостерігалось зниження сили попереочно-смуғастих м'язів, що оцінювалось за шестибальною шкалою, та становило: 3-5 балів (4,12 \pm 0,83) балів у хворих з РАФСХА; 2-4 балів (2,47 \pm 0,72) балів у хворих з КІСХА та 0-4 бали (2,15 \pm 1,24) бали у хворих з ОКФСХА (t = 1,96, p < 0,05).

Згідно індексу порушення життєдіяльності при болях у шиї у хворих з ФРАФ стан оцінювався як $7,24 \pm 1,18$ балів ($p < 0,05$), при КІСХА – $16,38 \pm 1,37$ балів ($p < 0,05$), при ОКФСХА – на $23,4 \pm 1,72$ бали ($p < 0,05$).

При проведенні УЗДГ ХА в триплексному режимі з ортопедичними пробами, було зафіксовано близько 105 варіантів змін об'ємного кровоплину тільки при поворотах голови. Найбільш поширеним варіантом (73,6%) в групі хворих з РАФСХА був такий, коли зменшення кровотоку в одній ХА супроводжувалось збільшенням кровотоку в іншій ХА і збереженням сумарного кровоплину. Вираженість симптоматики ВБН у таких хворих залежала від того, на скільки зменшення кровотоку в одній з ХА випереджало відповідне збільшення його в другій ХА в реальному часі в процесі обертання голови.

В групі хворих з КІФСХА в 84,8% випадків переважно фіксувались два типи змін кровоплину:

I - наявність «гіпоплазії» однієї з ХА при 3-5 кратних змінах кровоплину в іншій при поворотах голови;

II - наявність такого положення голови, в якому кровоплин по обом ХА стає мінімальним.

В групі хворих з ОКФСХА в 51,3% випадків фіксувалось:

I - критичне зниження об'ємного кровотоку в головній ХА;

II - максимальне, 3-5 кратне зменшення об'ємного кровотоку в обох ХА в крайньому правому або лівому положенні голови.

Слід зазначити, що кореляційний зв'язок між показниками кровоплину, такими, як лінійна швидкість, об'ємний кровоплин, індекс опору, що вимірювались у фіксованому положенні голови, та клінічним станом хворих за шкалою Hofferberth (1990) і шкалою якості життя EUROQOL (1993) був слабкий ($r = 0,013$). Спостерігався сильний кореляційний зв'язок ($r = 0,82$) між геометричним зменшенням об'ємного кровоплину в області екстравазальної компресії ХА, що відбувався при максимальному повороті голови, клінікою ВБН та індексом якості життя.

Це вказувало на низьку діагностичну цінність використання методу УЗДГ для діагностики синдрому ХА, якщо не проводиться реєстрація змін об'ємної швидкості кровоплину в області екстравазальної компресії ХА в крайніх положеннях голови відносно поясу верхніх кінцівок. З метою визначення діагностичної ефективності запропонованого методу ультразвукової діагностики синдрому компресії ХА, в порівнянні із класичною методикою УЗДГ, МРА та цифрової субстракційної ангіографії (СА), проводилось визначення чутливості та специфічності методів. При проведенні МРА та СА, також оцінювались зміни кровотоку по ХА, що відбувались в певних ортопедичних положеннях голови відносно поясу верхніх кінцівок.

Чутливість діагностичного метода оцінювали за формулою:

$$Se = a / (a + c),$$

де a – справжньо-позитивні результати (варіант клінічно значущої компресії

підтверджений під час операції); с – хибно-позитивні результати (компресія ХА була діагностована, але не підтверджена під час клінічного спостереження та інструментального динамічного обстеження). Хибно-позитивними результатами при проведенні УЗДГ з поворотами голови вважались такі, які вказували на компресію (статичну або динамічну) функціонально малозначущої ХА, коли позиційні зміни кровотоку по цій артерії повністю компенсувались відповідними змінами кровотоку по іншій, «домінантній» ХА. В таких випадках стан «компресії» «недомінантної» ХА міг бути обумовлений підвищеним тонусом відповідних м'язів, що був спрямований на забезпечення такого положення голови, в якому кровоток по «домінантній» ХА становився оптимальним.

Хибнопозитивні результати УЗДГ були обумовлені ще й тим, що наявність петлеутворення, перегинів ХА, аномального входження, зміни контурів ХА в сегменті V2 викликані явищами спондилоартрозу шийного відділу хребта, факт збільшення індексу резистентності (пульсативності), пов'язаний з ішемічними або геморагічними порушеннями кровообігу в каротидному чи вертебро-базиллярному басейні, а також внаслідок ангіоспазму, трактувались як компресія ХА. Таким чином, чутливість методу УЗДГ суттєво залежала від розуміння фахівцями причин компресії ХА, характеру, варіантів, клінічних особливостей.

Чутливість УЗДГ за пропонованою методикою складала 92,4%, адже 551 з 600 діагностованих варіантів компресії ХА формували клінічний перебіг СКХА, що і було підтверджено під час операцій та в період реабілітації. Чутливість МРА складала 86,8%, а селективної ангіографії (СА) - 54,2% незважаючи на високі технологічні можливості сучасного обладнання та дотримання всіх необхідних і можливих ортопедичних проб при проведенні досліджень. Чутливість УЗГД за класичною методикою складала 56,3%. Чутливість МРА зростала до 97,8% при проведенні дослідження з ортопедичними пробами й використанням режиму фазового контрастування для вимірювання кровотоку на різних хребтових сегментах.

При проведенні УЗДГ в звичайному положенні вимірюються показники кровоплину в ХА, які можуть вказувати на те, що патологічні зміни у вертебро-базиллярному басейні існують. Причому, різні школи надають перевагу тим чи іншим показникам кровоплину в залежності від сформованого уявлення про етіопатогенез вертебро-базиллярних порушень. Так, зростання індексу резистентності та індексу пульсативності у вертебро-базиллярному басейні (ВББ) в порівнянні із значенням цього індексу у каротидному, свідчить про можливість існування вертебро-базиллярної недостатності (ВБН). Наявність зменшення лінійної та об'ємної швидкості кровоплину по ХА нижче умовної межі норми також дозволяє звернути увагу на вертебро-базиллярні порушення. Зміни контуру, форми ХА, а саме, наявність перегинів або петлеутворення в сегментах V1 та V2 не завжди свідчать про порушення гемодинаміки у ВББ, так як можуть бути гемодинамічно значимими і не значимими. Зменшення діаметру одної з хребцевих артерій частіше розцінюють як гіпоплазію обох артерій - як варіант розвитку або результат компресії. Єдиним показником, що може вказувати на наявність екстравазальної компресії ХА, при прове-

денні УЗДГ за звичайною (класичною) методикою, може бути коливання цифрового значення діаметра артерії в області її компресії. Але перетиснення артерії зазвичай має складну форму, компресія остеофітом, як правило, не динамічна, а статична і тому суттєво не впливає на гемодинаміку. Пошук сегмента шийного відділу хребта, на рівні якого відбуваються зміни величини діаметра ХА, потребує значних затрат часу на обстеження.

Враховуючі той факт, що ХА на рівні кожного хребця відає гілочки для харчування корінців та спинного мозку, діаметр її в сегменті V2 змінюється в межах фізіологічної адекватності. Основним недоліком являється той факт, що більшість спеціалістів УЗД не підтримують зв'язок з клініцистом, не аналізують клінічного перебігу та особливостей ВБН у конкретного хворого, не дивляться хворих в динаміці до та після хірургічного лікування, співставляючи динамічні зміни кровоплину із змінами клінічного стану, знахідками під час операції. Цей факт суттєво знижує чутливість методу УЗДГ за звичайною методикою, тим більше, що самі по собі стандартні показники, що характеризують кровоплин по ХА мають низьку кореляцію з клінічним перебігом ВБН. Чутливість УЗДГ за звичайною методикою склала 56,3%, що означало, що серед 600 хворих, прооперованих з приводу екстравазальної компресії хибно-позитивних результатів було 465, переважно хворі з РАФ (36 з 43 хворих), КІФ (321 з 374), менше, хворі з ОКФ (108 з 183). Таким чином, з 600 хворих, яким було показано хірургічне лікування з приводу компресії ХА, тільки 135 був встановлений справжньо-позитивний діагноз за звичайною методикою УЗДГ.

Специфічність методів дослідження розраховувалась за формулою:

$$Sp = d / (b + d),$$

де d - кількість справжньо-негативних результатів; b – кількість хибно-негативних результатів.

Специфічність методів залежала в наших спостереженнях, в основному, від кількості хибно-негативних результатів. Це було обумовлено тим, що в даному дослідженні брали участь хворі з наявною, підтвердженою інструментальними методами, компресією ХА.

Справжньо-негативні результати могли бути отримані в 72 з 600 прооперованих хворих, в яких компресія «недомінантної» ХА дійсно була відсутня, а клінічний перебіг формувался за рахунок практично однобічної компресії «домінантної» ХА. Хибно-негативні результати УЗДГ були обумовлені тим, що позиційні тести не були застосовані при діагностиці, а також при недотриманні методики, вимірюванні показників в разі неповного повороту голови.

Хибно-негативні результати УЗДГ отримані в 134 випадках (оперованих і не оперованих хворих), отже специфічність методу склала 34,9%. Специфічність МРА складала 36,3%, СА – 8,4% у визначенні СКХА.

При оцінці хворих за шкалою Hoffenberth та шкалою Н. Vernon, S. Mior (1991) спостерігався зворотній, негативний зв'язок ($r = 0,781$). Це свідчило про те, що клініка ВБН зменшувалась на фоні посилення болю в шиї та ригідності

пасивних і активних рухів у шийному відділі хребта. Зменшення амплітуди та об'єму рухів у плечовому суглобі при наявності відповідних порушень у хворих з ВБН мало прямий позитивний кореляційний зв'язок із зниженням сили м'язів верхньої кінцівки згідно шестибальної шкали ($r = 0,84$).

Основною причиною динамічної компресії ХА являлися фіброзне змінені, склерозовані волокна поперечно-смугастих м'язів, що формували хребтово-драбинчастий м'язово-фасціальний канал на межі сегментів V1-V2 ХА [3]. Факторами, що сприяли виникненню компресійного синдрому, являлися унковертебральні остеофіти, передньо-бокові спондилофіти, осифіковані протрузії міжхребцевих дисків, гіпертрофовані та гачкоподібні поперечні відростки, що формувались за рахунок незрощення елементів поперечного відростку в процесі утворення поперечного каналу, додаткові шийні ребра. Вірогідність тунельної компресії зростала при аномаліях анатомічного розташування ХА, певних особливостях кріплення паравертебральних м'язів. Хірургічне втручання полягало в ліквідації всіх факторів компресії по всій довжині хребтово-драбинчастого каналу. Відносна величина, що характеризує кратність змін об'ємного кровоплину в ХА до операції складала: $P1 = 4,28 \pm 1,72$ ($t = 2,58$, $p < 0,01$). Відносна величина, що характеризувала кратність змін об'ємного кровоплину в ХА через 3 місяці після операції екстравазальної декомпресії складала: $P2 = 1,63 \pm 0,42$ ($t = 1,58$, $p < 0,01$). Різниця між показниками $P1$ і $P2$ є суттєвою ($t > 3$), що відповідає вірогідності безпомилкового прогнозу 99,7%. Важливою стороною в проведенні динамічного спостереження за станом кровоплину у ХА в післяопераційному періоді за допомогою метода УЗДГ являється наявність позитивного кореляційного зв'язку між зменшенням кратності змін об'ємного кровоплину по ХА при поворотах голови та регресом клінічних показників в балах відповідно використаних шкал ($r > 0,7$).

ВИСНОВКИ

- синдром компресії ХА пов'язаний з динамічною компресією ХА, яка полягає в змінах об'ємного кровоплину ($> 1,5$ - 2 рази) по ХА при змінах положення голови та (або) верхньої кінцівки, що супроводжується виникненням як специфічних синдромів ВББ, так і неспецифічних міотонічних та больових синдромів;

- тунельні компресійні синдроми брахіоцефальних артерій та верхньої кінцівки не зустрічаються ізольовано від СХА;

- клінічно синдроми ВБН мають зворотній кореляційний зв'язок з синдромами порушення функцій верхньої кінцівки та больовим синдромом в шийному відділі хребта;

- в діагностиці СХА найбільшу чутливість має МРА з позиційними пробами та вимірюванням кровоплину по ХА в режимі фазового контрастування (97,8%) та УЗДГ (92,4%), яку зручно використовувати при поточному динамічному спостереженні;

- оперативні втручання екстравазальної декомпресії ХА в хребтово-драбинчастом м'язово-фасціальному каналі призводять до суттєвого зменшення кратності змін об'ємного кровоплину ($t > 3$) при позиційних пробах;

- наявність позитивного кореляційного зв'язку між результатами УЗДГ та регресом клініки СХА дозволяє використовувати метод в динамічному спостереженні результатів лікування.

Література

1. Верещагин Н.В. Недостаточность кровообращения в вертебро-базиллярной системе. *Consilium medicum*. 2003, 5 (2): 21-25.
2. Калашников В.И. Синдром позвоночной артерии. *Therapia*. 2007, 10: 31-33.
3. Мішалов В.Г., Яковенко Л.М., Черняк В.А., Сулік В.В., Дибкалюк С.В., Сулік Р.В., Зоргач В.Ю., Зозуля К.М. Аналіз клінічних варіантів та форм синдрому хребтової артерії у хворих з екстравазальною компресією в сегменті V1-V2 залежно від віку. *Серце і судини*. 2011, 2 (34): 57-64.
4. Страфун С, Сергиенко Р. Адгезивный капсулит плечевого сустава. Киев: Реферат, 2010.
5. Труфанов Г.Е., Шаповалов В.М., Вихтинская И.А., Пчелин И.Г., Аверкиев Д.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике травматических изменений плечевого и коленного суставов. СПб: ЭЛБИ. 2010.
6. Шойхет Я.П. Декомпрессия и денервация позвоночной артерии - новый метод лечения хронической вертебробазиллярной недостаточности. Проблемы клинической недостаточности. 2006, 1: 72-78.
7. Штах В.Н., Левин О.С. Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы. М: Медицинское информационное агентство. 2010.
8. Mitchell J. Doppler insonation of vertebral artery blood flow changes associates with cervical spine rotation: Implications for manual therapies. *Physiother. Theor. Pract.* 2007, 23 (6): 303-313.
9. The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee. *Cerebrovasc. Dis.* 2003, 16: 311-333.

С.В. Дыбкалюк, Г.И. Герцен, В.А. Черняк

Возможности диагностики и инструментального контроля лечения синдрома компрессии позвоночной артерии

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

Введение. Диагностика синдрома компрессии позвоночной артерии является чрезвычайно сложной и актуальной проблемой. Несмотря на то, что в международной классификации болезней МКБ-10 этот синдром встречается под рубриками M47.0, G99.2*, M53.0, в рекомендациях Европейской ассоциации кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий 2011 года указано на информативную ограниченность современных методов диагностики в визуализации экстракраниальной патологии позвоночной артерии (ПА).

Цель. Провести сравнительный анализ и определить диагностическую роль основных методов исследования - ультразвуковая доплерография (УЗДГ), магнитно-резонансная ангиография (МРТ-АГ), селективная ангиография (СА).

Результаты. Пролечено 1200 больных с вертебро-базиллярной недостаточностью, которая была обусловлена позиционной компрессией ПА. 600 больным провели консервативное лечение, которые составили контрольную группу, и 600 - хирургическое лечение (основная группа). Хирургическое лечение заключалось в ликвидации факторов компрессии ПА по всей длине позвоночно-лестничного канала. Кратность изменений объемного кровотока до операции составила $4,28 \pm 1,72$ ($t=2,58$, $p<0,01$), через 3 месяца после хирургической декомпрессии $1,63 \pm 0,42$ ($t=2,58$, $p<0,01$). Определена положительная ранговая корреляционная связь между уменьшением изменений объемного кровотока по ПА при позиционных пробах и регрессом клинического течения в баллах ($r>0,7$). Чувствительность МРТ-АГ составила 97,8%, УЗДГ с ортопедическими позиционными пробами 92,4%. СА имела низкую чувствительность относительно позиционной компрессии ПА.

Выводы. При диагностике синдрома компрессии ПА наибольшую чувствительность имеет МРТ-АГ в режиме фазового контрастирования, 3DТOF с позиционными пробами и УЗДГ ПА при изменении ортопедического положения головы и верхних конечностей. Метод УЗДГ ПА с позиционно-динамическими пробами удобный и информативный при текущем динамическом наблюдении.

Ключевые слова: позвоночная артерия, компрессия, ультразвуковая диагностика.

S.V. Dybkalyuk, H.I. Hercen, V.A. Chernyak

Possibilities of diagnostics of tool control of treatment of the compression of the vertebral artery

Shupik National Medical Academy of Postgraduate Education, Kiev

Introduction. Diagnostics of the syndrome of compression of the vertebral artery is extremely difficult and actual problem. After all, in spite of the fact that, in the international classification of diseases DIC-10 this syndrome is found under the headings of M47.0, G99.2*, M53.0, in the recommendations of the European Association of cardiologists for the diagnosis and treatment of diseases of the peripheral arteries 2011 indicated informative limitations of modern diagnostic methods in visualization of extracranial pathology of the vertebral artery (VA).

Aim. A comparative analysis in order to define the role of the main methods of research - ultrasound dopplerography (uzdg), magnetic resonance angiography (MRI-AG), selective contrast angiography (CA).

Results. The treatment received by 1200 patients with vertebro-basilar failure, which was caused by positional compression of VA. 600 patients underwent conservative treatment and constituted a control group, 600 - surgical treatment and were included in the main group. Surgical treatment consisted in elimination of factors compression VA along the entire length Vertebral scalenic

channel. The multiplicity of changes volumetric blood flow before transaction amounted to $4,28 \pm 1,72$ ($t=2,58$, $p<0.01$), in 3 months after the surgical decompression $1,63 \pm 0.42$ ($t=2,58$, $p<0.01$). A positive rank correlation between the decrease of the changes of the volume of blood flow in VA in positional samples and regress of clinical course in points ($r>0.7$ per) was detected. The sensitivity of MRI-AG amounted 97,8%, with orthopedic-positional tests 92.4 per cent.. CA had a low sensitivity regarding the way of compression VA.

Conclusions. In the diagnosis of the syndrome of compression VA greater sensitivity has MRI-AG in the mode of phase contrast, 3D TOF with positional tests and UZDG VA when you change the orthopedic position of the head and upper extremities. Method UZDG VA with position-dynamic tests convenient and informative at the current dynamic observation.

Key words: vertebrate artery compression, ultrasound diagnostics.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

А.М. Кваченюк¹, Д.В. Рейзін², Д.А. Кваченюк¹

РОЛЬ КАЛЬЦИТОНІНУ В ДІАГНОСТИЦІ МЕДУЛЯРНОГО РАКУ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

¹Державна установа «Інститут ендокринології та
обміну речовин

ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ;

²Київська міська клінічна лікарня № 8

Вступ. Після того, як була встановлена властивість медулярної карциноми (МК) щитоподібної залози (ЩЗ) до підвищеного синтезу і секреції кальцитоніну – поліпептидного гормону, який продукується С-клітинами – визначення його стало основним високочутливим і специфічним діагностичним маркером цього виду пухлин. В той же час, думки щодо діагностичної необхідності визначення рівня кальцитоніну у крові хворих до операції дещо розходяться. В літературі наведена інформація про існування кореляції між доопераційним рівнем кальцитоніну та розміром пухлини чи кількістю метастазів. Після хірургічного втручання з приводу МК ЩЗ рівень кальцитоніну залишається найчутливішим тестом пролонгації захворювання.

Мета. Дослідження вмісту кальцитоніну у сироватці крові пацієнтів з МК ЩЗ залежно від ряду клінічних особливостей перебігу хвороби.

Методи. Матеріалом для дослідження були результати обстеження 72 хворих, які знаходилися на лікуванні в хірургічному відділі ДУ «Інститут ендокринології і обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України». Рівень кальцитоніну у сироватці крові визначали до і після проведення оперативного втручання за допомогою імуноферментного методу з використанням наборів фірми «DRG International Inc.». Статистичну обробку даних проводили за використанням критерію t Стьюдента і непараметричного критерію U Вілкоксона-Мана-Уїтні.