

УДК 616.711.6/.728.2-007.29:616-089

С.В. ДИБКАЛЮК\*, В.А. ЧЕРНЯК, Г.І. ГЕРЦЕН\*

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра хірургії № 4;**\*Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, кафедра ортопедії і травматології № 1, Київ***КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ СИНДРОМУ КОМПРЕСІЇ ХРЕБТОВОЇ АРТЕРІЇ**

В роботі проведений проспективний аналіз результатів лікування 1200 хворих з вертебро-базиллярною недостатністю, пов'язаною з синдромом вертеброгенної компресії хребтової артерії (ХА). 600 хворих проходили консервативне лікування і склали контрольну групу, а 600 – основну групу (хірургічне лікування). Середній вік хворих становив  $44,2 \pm 5,8$  років. Чоловіків було 554 (46,2%), жінок – 646 (53,8%).

Серед клінічних варіантів синдрому компресії хребтової артерії (СКХА) виділені: функціональна рефлекторно-ангіоспастична форма; функціональна компресійно-іритативна; органічно-компресійна. Найбільшу чутливість в діагностиці СКХА мають магнітно-резонансна ангіографія з позиційними пробами (98,3%) та ультразвукова доплерографія з ортопедичними тестами (96,6%). Хірургічне лікування – екстравазальна декомпресія ХА, призводить до суттєвого, клінічно значущого зменшення кратності змін об'ємного кровоплину по ХА ( $t > 3$ ) при позиційних пробах.

**Ключові слова:** хребтова артерія, вертебро-базиллярна недостатність, синдром компресії

**Вступ.** За даними літератури вважається, що 65% транзиторних ішемічних атак трапляються внаслідок патології екстракраніальних сегментів хребтових артерій (ХА) [6, 7]. 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». Під кодом М53.0 розуміють саме рефлекторно-іритативний синдром, пов'язаний з подразненням симпатичного сплетіння хребтової артерії, що призводить до розвитку ангіоспастичного стану в ВББ, формування певних міотонічних реакцій в шийному відділі хребта, вторинної м'язевої компресії нервових утворень, симпаталгічного синдрому [1-4, 8-9].

**Мета дослідження.** Визначити оптимальні методи інструментальної візуалізуючої діагностики екстравазальної компресії хребтової артерії; проаналізувати кореляцію неврологічних, нейроортопедичних та ортопедичних синдромів в клініці екстравазальної компресії ХА.

**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). За патогенетичним критерієм ці групи були розділені на 3 підгрупи кожна. В І групу (хірургічне лікування):

1) 43 (7,2%) хворих з функціональною рефлекторно-ангіоспастичною формою синдрому ХА (ФРАФ СХА);

2) 374 (62,2%) хворих з функціональною компресійно-іритативною формою (ФКІФ СХА);

3) 183 (30,5%) хворих з органічною компресійною формою (ОКФ СХА).

В II групі (консервативне лікування), хворі з ФРАФ СХА склали 59% (354), з ФКІФ СХА, відповідно, 33,2% (199 хворих), з ОКФ СХА 7,8% (47 хворих). Критеріями введення були – клініка СХА, інструментальне підтвердження наявності позиційних змін кровоплину в ХА при проведенні ортопедичних проб.

Критеріями вилучення були: стан після гострого порушення мозкового кровообігу (до 3 міс.), а саме, геморагічного, або, ішемічного інсульту (кардіоемболічного, атеротромботичного, гемодинамічного). Лакунарні інсульти та гемореологічні мікрооклюзії з розміром вогнища  $1,4-1,8 \text{ см}^3$  не враховувались.

Середній вік хворих з ФРАФ становив  $32,4 \pm 4,2$  років, з них було чоловіків 158 (33,1%), жінок – 239 (66,9%). Середній вік хворих з ФКІФ становив  $45,6 \pm 3,4$  роки, чоловіків було 312 (54,5%), жінок – 261 (45,5%). Середній вік хворих з ОКФСХА становив  $56,3 \pm 5,4$  роки. Із них, чоловіків було 84 (36,5%), жінок – 146 (63,5%). Всі  $p > 0,05$ .

Діагноз вертеброгенного СХА встановлювався на підставі даних анамнезу, результатів об'єктивного клінічного та інструментального досліджень.

Клініку ВБН оцінювали за шкалою Hoffenberth (1990), шкалу ABCD використовували для прогнозування ризику інсульту на протязі 7 днів після транзиторної ішемічної атаки. Індекс порушення життєдіяльності при болях в шиї (H. Vernon, S. Mior, 1991) оцінювався разом з м'язевою силою верхньої кінцівки згідно шестибальної шкали (R. Braddom, 1996; А.Н. Белова, 2000).

Для оцінки якості життя використовували опитувач EUROQOL (S. Walker, R. Roser, 1993). Шкала має високу надійність (reliability), відтворюва-

льність, дозволяє проводити постійну і точну оцінку; валідність (validation) – об'єктивність, дозволяє довірчо оцінити основні характеристики; чутливість (sensitivity), дозволяє довірчо оцінити якість життя відповідно змін стану пацієнта в динаміці лікування Шкала містить 15 питань, оцінюється загальний індекс якості життя та якість життя за 4 факторами:

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

Індекс якості 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.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У всіх хворих з порушенням функції верхньої кінцівки спостерігалось зниження сили поперечно-смугастих м'язів, що оцінювалось за шостибальною шкалою, та становило: 3-5 балів ( $4,12 \pm 0,83$ ) балів у хворих з ФРАФСХА; 2-4 балів ( $2,47 \pm 0,720$ ) балів у хворих з ФКІСХА та 0-4 бали ( $2,15 \pm 1,24$ ) 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 ФКІСХА –  $16,38 \pm 1,37$  ( $p < 0,05$ ), при ОКФСХА – на  $23,4 \pm 1,72$  бали ( $p < 0,05$ ).

При оцінці хворих за шкалою Hofferberth 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 шостибальної шкали ( $r = 0,84$ ).

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 ФРАФСХА був такий, коли зменшення кровотоку в одній ХА супроводжувалось збільшенням кровотоку в іншій ХА із 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.

Чутливість діагностичного метода оцінювали за формулою:

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

де a – справжньо позитивні результати (варіант клінічно значущої компресії підтверджений під час операції);

c – хибнонегативні (відсутність компресії ХА не була підтверджена під час динамічного обстеження та хірургічного лікування).

Чутливість УЗДГ, відповідно визначення компресії одної з ХА, складала 96,6%, чутливість МРА складала 98,3% завдяки високим технологічним можливостям сучасного обладнання та дотримання всіх необхідних правил проведення позиційних проб в процесі проведення дослідження.

Основною причиною динамічної компресії ХА являлися фіброзно змінені, склерозовані волокна поперечно-смугастих м'язів, що формували хребтово-дробинчастий м'язово-фасціальний канал на межі сегментів V<sub>1</sub>–V<sub>2</sub> ХА [3]. Факторами, що сприяли виникненню компресійного синдрому, являлись унковертебральні остеофіти, передньобоківі 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-дробинчастого каналу. Відносна величина, що характеризує кратність змін об'ємного кровоплину в ХА до операції складала:  $P_1 = 4,28 \pm 1,72$  ( $t = 2,58$ ,  $p < 0,01$ ). Відносна величина, що характеризувала кратність змін об'ємного кровоплину в ХА через 3 місяці після операції екстравазальної декомпресії складала:  $P_2 = 1,63 \pm 0,42$  ( $t = 2,58$ ,  $p < 0,01$ ). Різниця між показниками  $P_1$  і  $P_2$  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:

1. 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 ВБН, так і неспецифічних міотонічних та больових синдромів;

2. Тунельні компресійні синдроми брахіоцефальних артерій та верхньої кінцівки не зустрічаються ізольовано від СХА;

3. Клінічно синдроми ВБН мають зворотній кореляційний зв'язок з синдромами порушення

функцій верхньої кінцівки та больовим синдромом в шийному відділі хребта;

4. В діагностиці СХА найбільшу чутливість має МРА з позиційними пробами та вимірюванням кровоплину по ХА в режимі фазового контрастування (98,3%) та УЗДГ (96,6%), яку зручно використовувати при поточному динамічному спостереженні;

5. Оперативні втручання екстравазальної компресії ХА в хребтово-дробинчастому м'язово-фасціальному каналі призводять до суттєвого зменшення кратності змін об'ємного кровоплину ( $t > 3$ ) при позиційних пробах;

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

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Верещагин Н.В. Недостаточность кровообращения в вертебро-базиллярной системе / Н.В. Верещагин // *Consilium medicum*. — 2003. — № 5(2). — С. 21—25.
2. Калашников В.И. Синдром позвоночной артерии / В.И. Калашников // *Therapia*. — 2007. — № 10. — С. 31—33.
3. Мішалов В.Г., Яковенко Л.М., Черняк В.А. Аналіз клінічних варіантів та форм синдрому хребтової артерії у хворих з екстравазальною компресією в сегменті V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> залежно від віку / В.Г. Мішалов, Л.М. Яковенко, В.А. Черняк [та ін.] // *Серце і судини*. — 2011. — №2 (34). — С. 57—64.
4. Страфун С., Сергиенко Р. Адгезивный капсулит плечевого сустава / С. Страфун, Р. Сергиенко — Київ: Реферат, 2010. — 118 с.
5. Труфанов Г.Е., Шаповалов В.М., Вихтинская И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике травматических изменений плечевого и коленного суставов / [Г.Е. Труфанов, В.М. Шаповалов, И.А. Вихтинская и др.]— СПб: ЭЛБИ. — 2010. — 142 с.
6. Шойхет Я.Н. Декомпрессия и денервация позвоночной артерии — новый метод лечения хронической вертебробазиллярной недостаточности / Я.Н. Шойхет // *Проблемы клинической недостаточности*. — 2006. — № 1. — С.72—78.
7. Штах В.Н., Левин О.С. Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы. / В.Н. Штах, О.С. Левин — Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. — 518 с.
8. Mitchell J. Doppler insonation of vertebral artery blood flow changes associates with cervical spine rotation: Implications for manual therapies / J. Mitchell // *Physiother. Theor. Pract.* — 2007. — № 23(6). — P. 303—313.
9. The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee // *Cerebrovasc. Dis.* — 2003. — Vol. 16. — P. 311—333.

S.V. DYBKALYUK\*, V.A. CHERNYAK, H.I. HERCEN\*

*National Medical University named after A.A. Bogomolets, Department of Surgery № 4; \*National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupik, Department of Orthopedics and Traumatology № 1, Kyiv*

#### CLINICAL COURSE AND DIAGNOSTIC SPECULARITIES OF COMPRESSIVE VERTEBRAL ARTERY SYNDROME

The title is based on the prospective analysis of 1200 patients with vertebro-basilar insufficiency, connected with vertebrogenic vertebral artery (VA) compression. 600 patients received conservative treatment (control group) and 600 patients underwent surgical treatment. The age was  $44,2 \pm 5,8$ . The number of men was 554 (46,2%), women – 646 (53,8%).

Among clinical types of vertebral artery compression syndrome (VACS) were emanated: functional reflexible angiospastic form; functional compressional irritative form; organic – compressional form.

The largest sensitivity in diagnostic of VACS has magneto-resonans angiography with positional tests (98,3%) and ultra sound dopplerography with orthopedic tests (96,6%). Surgical treatment-extravazal decompression of VA leads to clinically significant decreasing of index of blood flow volume in VA ( $t > 3$ ) during positional tests.

**Key words:** vertebral artery, vertebro-basilar insufficiency, syndrome of compression

Стаття надійшла до редакції: 6.04.2012 р.