

Діагностика і хірургічна тактика лікування післятравматичної позиційної компресії хребцевої артерії

С.В.Дибкалюк, Г.І Герцен, В.Ю.Зоргач, В.А.Черняк, Г.Г.Білоножкин

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, кафедра ортопедії і травматології №1 (завідувач – професор Г.І.Герцен)
Київ, Україна

У роботі проводиться аналіз результатів діагностики і хірургічного лікування 75 хворих віком від 32 до 67 років, які отримали травму шийного відділу хребта без кістково-травматичних змін та пошкоджень спинного мозку і корінців за даними інструментальної діагностики. Протягом 6-8 місяців у хворих прогресувала клініка гемодинамічних порушень у басейні хребцевої артерії. Наявність та локалізація міотеногенної компресії хребцевої артерії визначені за допомогою доплерографії в «триплексному» режимі з проведенням функціональних проб. Хірургічна тунельна декомпресія хребцевої артерії призвела до покращення об'ємного кровоплину та регресу вертебро-базиллярних порушень.

Ключові слова: хребцева артерія, шийний відділ хребта, об'ємний кровоплин, доплерографія.

Вступ

Діагностика і лікування наслідків травми шийного відділу хребта є актуальною проблемою сучасної ортопедії, нейрохірургії та судинної хірургії [3-5]. Використання сучасних рентгеноконтрастних і магнітно-резонансних методів обстеження не дає можливості оцінити характер гемодинамічних змін, що виникають унаслідок травми шийного відділу хребта, особливо у разі відсутності кістково-травматичних порушень та структурних ознак ураження спинного мозку і корінців [1, 9, 11]. У таких випадках слід не забувати, що травма шийного відділу хребта навіть при відсутності чітких рентгенологічних ознак ураження хребців і міжхребцевих дисків може супроводжуватися пошкодженням зв'язувального та м'язово-рухового апарату хребта, виникненням вторинних гемодинамічних розладів в басейні хребцевої артерії внаслідок її компресії в м'язово-фасціальних-кісткових каналах шийного відділу хребта [3, 4, 8]. З компресією хребцевої артерії, її гілок та шийного симпатичного сплетення пов'язують виникнення перехідних порушень мозкового та спинального кровообігу, синкопальних станів, дроп-атак, глобальної транзиторної амнезії, синдрому бокового аміотрофічного склерозу [5, 10, 12].

У 1978 р. В.Ф.Сорсен уперше описав транзиторні ішемічні атаки у вертебро-базиллярному басейні у хворих з позиційною компресією однієї з хребцевих артерій.

Ця компресія виникала при обертанні голови у бік, підтверджувалась об'єктивно при проведенні селективної ангіографії в різних положеннях голови. Було відзначено, що в положенні крайньої ротації у таких хворих припиняється проходження контрастної речовини вище місця позиційного перетискання артерії. У 1999 р. Т.Кімура, К.Сако, У.Тоґама описали випадок двобічної компресії хребцевих артерій на рівні С5-С6 справа та С1-С2 зліва при обертанні голови вправо [9]. У сучасних літературних джерелах часто зустрічається інформація про причинно-наслідковий зв'язок даного стану з травмою шийного відділу хребта, яка не супроводжується ані безпосереднім ураженням спинного мозку, ані кісток хребта. Однак не з'ясовані механізми виникнення позиційної компресії хребцевої артерії після такої травми, не розроблені методи патогенетично обґрунтованих хірургічних підходів щодо лікування цієї патології.

Метою дослідження було визначити чинники, що призводять до виникнення позиційної компресії хребцевої артерії після травми шийного відділу хребта при відсутності кістково-травматичних змін та безпосереднього ураження судинно-нервових утворень шийного відділу хребта. Розробити діагностичні критерії та патогенетично обґрунтований підхід у хірургічному лікуванні хворих з позиційною компресією хребцевої артерії внаслідок травми шийного відділу хребта.

Матеріали та методи дослідження

У роботі проведений клінічний аналіз результатів діагностики і хірургічного лікування 75 хворих віком від 32 до 67 років (38 чоловіків, 37 жінок) з документально підтвердженою травмою шийного відділу хребта. Усі хворі пройшли клініко-неврологічне та ортопедичне обстеження безпосередньо після травми і в динаміці, перед і після хірургічного втручання, після виписки із стаціонару, через 3, 6 міс., 1-2 роки. Інструментальне обстеження включало наступні методи:

- рентгенографія шийного відділу хребта з функціональними пробами та виведенням міжхребцевих отворів;
- електронейроміографія (ЕНМГ) плечового сплетіння, сідчатих м'язів;
- магнітно-резонансна томографія (МРТ) голови, шийного відділу хребта;
- ультразвукова доплерографія (УЗДГ) судин шиї в «триплексному» режимі з функціонально-динамічними пробами;
- УЗДГ м'язів шиї в області позиційної компресії хребцевої артерії;
- магнітно-резонансна ангиографія (МРА) судин шиї;
- мультизрізова спіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) шийного відділу хребта, включаючи обстеження судин шиї та кістково-м'язового апарату шийного відділу хребта;
- мультизрізова спіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) внутрішньочерепних судин, що утворюють вілізієве коло (анастомотичне коло магістральних артерій в основі головного мозку).

Спонділограми шийного відділу хребта виконувались у косих (45о) і напівкосих проєкціях. Спонділограми в 3/4 проєкціях проводилися за встановленою методикою [2], виконувались на однаковій від трубки відстані (100 см). Рентгенограми піддавалися рентгенометричному дослідженню за відомою методикою та запропонованою колективом авторів інституту патології хребта і суглобів ім. професора М.І.Сітенка АМН України (Харків) [6]. Оцінювались: форма заднього краю півмісяцевого відростка, індекс висоти заднього краю півмісяцевого відростка, остеофіти суглобового відростка, остеофіти півмісяцевого відростка, поперечний розмір міжхребцевого отвору, поперечний розмір верхнього і нижнього поверху міжхребцевого отвору, вертикальний розмір міжхребцевого отвору. Індекс висоти заднього краю півмісяцевого відростка відображає ступінь його розвитку і дорівнює відношенню

висоти заднього краю півмісяцевого відростка до висоти міжхребцевого отвору.

УЗДГ судин шиї в «триплексному» режимі проводилась лінійним датчиком з частотою 7,5 МГц в прямому положенні голови, обертанні, нахилі, різних функціональних положеннях верхніх кінцівок. Обстеження проводили додатково перед хірургічним втручанням за умови неефективності консервативного лікування і прогресуючого перебігу клініки вертебро-базиллярної недостатності.

При виконанні УЗДГ м'язів намагалися вирішити такі завдання: наявність або відсутність пошкоджень м'язів, наявність або відсутність зон перебудови м'язів (фіброз, некроз, жирової перебудова), визначення амплітуди скорочення м'язів за реєстрацією переміщення зони сухожильно-м'язового переходу. Як відомо, скелетні м'язи мають фіброзно-адипозну сітку між м'язовими волокнами, яка при УЗДГ проявляється ехогенними лініями. Ехогенність м'язів зменшується під час їх ізометричного скорочення. На поперечному зображенні перетин перимізії дає картину ніжних точкових ехосигналів, розкиданих по всій ділянці гіпоехогенної основи. Під час скорочення м'яза УЗДГ демонструє зміни форми м'яза і реорієнтацію волокон на поздовжніх зображеннях [7]. УЗДГ підлягали передні сідчаті м'язи як найбільш доступні для обстеження та які мають відношення до міотеногенної компресії хребцевої артерії, рівень якої визначався за допомогою УЗДГ судин шиї в «триплексному» режимі.

Інструментальні обстеження проводилися безпосередньо після травми шийного відділу хребта і в динаміці – через 3, 6 міс., 1 рік.

У всіх хворих були відсутні клінічні та інструментальні ознаки безпосереднього ураження спинного мозку, спинальних нервів, судинно-нервових структур шийного відділу хребта, відсутні кістково-травматичні зміни і травматична дискогенна патологія. Хірургічні втручання проводилися за умови неефективності консервативного лікування в разі прогресуючого клінічного перебігу захворювання протягом 6-8 місяців після травми в залежності від швидкості посилення клініки вертебро-базиллярних порушень. Термін спостереження хворих – 1-2 роки після хірургічного лікування.

Результати дослідження та їх обговорення

При клініко-ортопедичному та неврологічному обстеженні хворих на момент травми шийного відділу хребта серед основних симптомів відзначалися болі в шийному відділі

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

хребта, обмеження рухів, головокружіння, подвоєння в очах, головний біль, шаткість в позі Ромберга та ністагм очних яблук у крайніх положеннях. У процесі консервативного лікування у хворих протягом одного місяця зменшилися болі та майже відновився об'єм рухів у шийному відділі хребта. При цьому збільшився головний біль, головокружіння стало протікати у вигляді приступів та супроводжувалось нудотою, коливанням АТ, тахікардією.

Протягом 3-6 місяців головокружіння та шаткість почали спостерігатися в певних положеннях голови (зазвичай при крайній ротації, нахилі, запрокидуванні вгору). При цьому виникав тимчасовий ністагм. Сильні приступи головокружіння виникали зранку та при фізичному навантаженні, супроводжувались діенцефальними кризами (симпато-адреналові – 48 хворих, ваго-інсулярні – 27 хворих).

Через 6-8 місяців після травми у 13 хворих почалися приступи у вигляді дроп-атак без втрати свідомості, у 4 хворих – запаморочення, у 7 – дизартрія, дисфонія, дисфагія, у 5 – тривалі (до 5-10 годин) стани м'язової гіпотонії, у 12 – короточасні (до 3 с) втрати свідомості, у 17 – значні приступи головокружіння, що не давали можливості підвестися протягом 10-30 хвилин, у 2 спостереженнях – епізоди глобальної транзиторної амнезії, у 3 пацієнтів – швидке погіршення зору, в інших – періодичний шум у голові, астеничний синдром, кризові коливання пульсу і АТ.

У 24 хворих на спонділограмах шийного відділу хребта відзначався форамінальний стеноз на рівні С5-С6, С6-С7, при цьому напівмісяцевий відросток досягав найбільшої своєї висоти в середній і задній третині. У цих випадках передньою стінкою міжхребцевого отвору була масивна задня частина унковертебрального зчленування, що обумовлювало круте або майже вертикальне положення його заднього краю.

У 28 хворих індекс висоти заднього краю склав 0,2-0,5. Унаслідок цього передню стінку міжхребцевого отвору утворювала задньобоква частина фіброзного кільця диска з пологим краєм півмісяцевого відростка.

При проведенні ультразвукового дослідження судин шиї в «триплексному» режимі відзначені 3-10-кратні зміни показників об'ємної швидкості кровоплину в хребцевих артеріях у залежності від положення голови та верхніх кінцівок.

Спостерігались наступні варіанти змін об'ємного кровоплину:

- покращення кровоплину в одній та погіршення в іншій хребцевій артерії при повороті голови (15 хворих);

- погіршення кровоплину в обох хребцевих артеріях при повороті голови (26 хворих);

- погіршення кровоплину в одній хребцевій артерії при відсутності змін кровоплину в іншій при повороті голови (28 хворих);

- низький кровоплин в одній із хребцевих артерій на межі 3-12 мл/хв. при коливаннях кровоплину в іншій при обертанні голови (6 хворих).

У динаміці спостерігались наступні зміни через 3-6 місяців після травми:

- загальмованість у часі, покращення кровоплину в одній із хребцевих артерій при більш швидкому погіршенні в іншій у процесі повертання голови (12 хворих);

- поступове погіршення кровоплину в хребцевих артеріях у процесі повертання голови змінилося на більш різке його зменшення, коли кровоплин спочатку не змінюється в процесі обертання голови аж до крайнього положення, а потім стрімко падає (54 хворих);

- коливання об'ємного кровоплину в хребцевих артеріях у процесі обертання голови, коли показники об'ємного кровоплину змінюються декілька разів (2 хворих);

- виникає більша залежність кровоплину в хребцевих артеріях від положення верхніх кінцівок (7 хворих).

Зміни об'ємного кровоплину в сполученні з відповідними змінами діаметра хребцевих артерій спостерігались при входженні судини в канал поперечних відростків.

Ультразвукове дослідження переднього сідчатого м'яза в місці компресії хребцевої артерії в перші 3 місяці після травми виявило рівномірну гіпоехогенну структуру без звичайної структурованості м'язових пучків та ехогенної основи фіброзно-жирового каркасу. У 5-6 місяців і більше спостерігалось збереження однорідності (неструктурованості) м'язової тканини з одночасним її рівномірним ущільненням і збільшенням рівня ехогенності. Звертало увагу потовщення та більший ступінь ехогенності фасціальних футлярів.

При проведенні МРА судин шиї у 48 хворих визначені компресія однієї з хребцевих артерій на рівні С5-С7 та звитість другої одразу в місці її відходження від підключичної артерії. Вік цих хворих складав 52-67 років. У 17 з них звитість відзначалась в судині меншого діаметра, а компресія – у хребцевій артерії більшого діаметра. У 27 хворих віком до 50 років відзначена двобічна компресія хребцевих артерій при відсутності звитості або перегину.

МСКТ судин шиї проведено 24 хворим, причому 5 з них під час дослідження виконані функціонально-позиційні проби, результати яких співпали з результатами УЗДГ судин шиї в «триплексному» режимі.

МСКТ голови проведено 35 хворим. Відсутність або гіпоплазію задньої сполучної артерії зареєстровано у 8 з них.

Грунтуючись на даних клінічного та інструментального обстеження, динамічного спостереження в процесі консервативного лікування, хворим проведені хірургічні втручання. Суть операцій полягала в парціальній міотенотомії з метою екстравазальної декомпресії хребцевої артерії. У 14 хворих операції були доповнені парціальною ункотомією в місці компресії хребцевої артерії. У процесі хірургічного втручання проводилась резекція фіброзно змінених пучків сідчатого м'язу та довгого м'язу шиї, які разом із превертебральною фасцією утворювали функціонально-динамічний канал, у якому проходить хребцева артерія.

Результати хірургічного втручання оцінювались клінічно та при проведенні УЗДГ судин шиї в «триплексному» режимі з функціонально-динамічними пробами. Відмінні результати – у 22 хворих, у яких основна клінічна симптоматика регресувала протягом 3-6 міс. при відсутності змін об'ємного кровоплину в різних положеннях голови за даними УЗДГ.

Добрі результати – у 27 хворих, у яких відзначений регрес основної клінічної симптоматики протягом одного року при відсутності ознак позиційної компресії хребцевих артерій за результатами УЗДГ.

У 26 хворих повного регресу основної клінічної симптоматики не відбулося протягом одного року, ознаки помірної позиційної компресії

спостерігались по одній з хребцевих артерій за даними УЗДГ. Такі результати розцінювались як задовільні, а хворі потребували подальшого обстеження, реабілітаційного та хірургічного лікування.

Висновки

Травма шийного відділу хребта, що не супроводжується кістково-травматичними змінами та безпосереднім ураженням спинного мозку і корінців, може спричинити виникнення гемодинамічних розладів у басейні хребцевої артерії. Хворі, що перенесли навіть незначну травму шийного відділу, потребують ретельного інструментального обстеження навіть при відсутності явних кістково-травматичних змін та вираженої клініки безпосередньо після травми. Виникнення компресії хребцевої артерії після травми може бути пов'язано з пошкодженням м'язів, що формують м'язово-фасціальний канал, через який проходить артерія перед входженням у поперечний канал. Діагностика такої компресії потребує проведення УЗДГ судин шиї в «триплексному» режимі з функціонально-динамічними пробами.

Хірургічна резекція пучків поперечно-посмугованих м'язів, які створюють компресію хребцевої артерії, призводить до регресу симптомів вертебро-базиллярної недостатності, що відповідає покращенню показників об'ємного кровоплину в хребцевих артеріях за результатами УЗДГ.

Перспективи наукового пошуку: визначити залежність клінічного перебігу післятравматичної міотеногенної компресії хребцевої артерії від даних інструментальних методів діагностики при співставленні результатів УЗДГ, МРА, МСКТ судин шиї та головного мозку.

Література

1. Герцен Г.І., Дибкалюк С.В., Остапчук М.П. Травматологія літнього віку. – К.: Сталь, 2006. – Кн. III. – 240 с.
2. Кишковський А.Н., Тютін Л.А., Есиновська Г.Н. Атлас укладань при рентгенологічних дослідженнях. – Ленінград: Медицина, 1987. – С. 242-246.
3. Луцки А.А. Компрессионные синдромы остеохондроза шейного отдела позвоночника. – Новосибирск: Издатель, 2000. – 400 с.
4. Полищук Н.Е., Слынько Е.И., Хотейт Н.Н. Хирургическое лечение дискогенных радикуломиелопатий шейного отдела позвоночника. – К.: Книга плюс, 2004. – 144 с.
5. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология. Руководство для врачей. – М.: Медпресс-информ, 2003. – 672 с.
6. Попсуйшапка К.О., Попов А.І., Скіданов А.Г. Особливості рентгенанатомії міжхребцевого отвору при форамінальному стенозі шийного відділу хребта // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина». – Вип. 32. – 2007. – С. 147-149.
7. Huard J., Li Y., Fu F.H. Muscle injuries and repair: current trends in research // J. Bone Jt. Surg. – 2002. – Vol. 84-A. – №5. – P. 822-832.
8. Kashima M., Tanriover N., Rhoton A., Matsushima T. The transverse process, intertransverse space, vertebral artery in anterior approaches to the Lower cervical spine // J. Neurosurg. – 2003. – №98. – P. 188-194.
9. Kimura T., Sako K., Tohyama Y., Hodozuka A. Bow hunter's stroke caused by simultaneous occlusion of both vertebral arteries // Acta Neurochir. (Wien). – 1999. – Vol. 141. – №8. – P. 895-896.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

10. Nemecek A., Nemell D., Goodkin R. Transient rotational compression of the vertebral artery caused by herniated cervical disc // J. Neurosurg. – 2003. – №98. – P. 80-83.
11. Tho Hae-Dong. Failed anterior cervical foraminotomy // J. Neurosurg. – 2003. – №98. – P. 121-125.
12. Vates G. Wang K., Bonovich D. et al. Bow Hunter's stroke caused by cervical disc herniation. Case report // J. Neurosurg. – 2002. – №96. – P. 90-93.

С.В.Дыбкалюк, Г.И.Герцен, В.Ю.Зоргач, В.А.Черняк, Г.Г.Белоножкин. Диагностика и хирургическая тактика лечения посттравматической позиционной компрессии позвоночной артерии. Киев, Украина.

Ключевые слова: позвоночная артерия, шейный отдел позвоночника, объемный кровоток, доплерография.

В работе приводится анализ результатов диагностики и хирургического лечения 75 больных в возрасте от 32 до 67 лет, которые перенесли травму шейного отдела позвоночника без костно-травматических изменений и повреждений спинного мозга и корешков по данным инструментальной диагностики. В течение 6-8 месяцев у больных прогрессировала клиника гемодинамических расстройств в бассейне позвоночной артерии. Наличие и локализация миотеногенной компрессии позвоночной артерии определены с помощью доплерографии в «триплексном» режиме с проведением функциональных проб. Хирургическая туннельная декомпрессия позвоночной артерии привела к улучшению объемного кровотока и регрессу вертебро-базиллярных нарушений.

S.V.Dybkaľuk, H.I.Gertsen, V.U.Zorgach, V.A.Chernyak, G.G.Belonogkin. Diagnostic and surgical tactic of treatment of posttraumatic positional compression of vertebral artery. Kyiv, Ukraine.

Key words: vertebral artery, cervical spine, volumetric blood flow, dopplerography.

The material is based on the analysis of diagnostic and surgical treatment of 75 patients at age from 32 to 67 after cervical spine trauma without bone-traumatic changes and spinal cord injury according to instrumental investigations. During 6-8 months hemodynamic disorders progressed in vertebral artery region of circulation. Presence and place of vertebral artery myotogenic compression were defined using dopplerography in a «triplexed» mode in various functional positions of a head and upper extremities. In result of surgical tunnel vertebral artery decompression we received the improving of volumetric blood flow parameters in vertebral artery and clinically marked regress in vertebro-basilar failure symptomatology.

Надійшла до редакції 30.03.2009 р.