

І.С. Зозуля¹, В.Г. Несукай²¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ²Київська міська клінічна лікарня № 8

Стан церебральної гемодинаміки у пацієнтів з остеохондрозом шийного відділу хребта, які перенесли транзиторну ішемічну атаку у вертебробазиллярній системі

Розглянуто зміни гемодинаміки головного мозку у пацієнтів з остеохондрозом шийного відділу хребта, які перенесли транзиторну ішемічну атаку. У всіх учасників дослідження були наявні зміни гемодинаміки у хребтовій артерії. Такі зміни проявляються двобічним зниженням або значною асиметрією пікової систолічної швидкості кровотоку по хребтовій артерії на рівні сегмента V_2 порівняно із сегментом V_1 , що свідчить про її екстравазальну компресію.

Ключові слова: вертебробазиллярна система, транзиторна ішемічна атака, шийний остеохондроз.

Вступ

Транзиторна ішемічна атака (ТІА) може розвиватися внаслідок порушення кровообігу у вертебробазиллярній системі (ВБС), причому ішемічний інсульт у цьому басейні становить 20–25% загальної кількості (Flossmann E., Rothwell P.M., 2003; Marquardt L. et al., 2009). Ураження екстракраніальних відділів хребтової артерії (ХА) — один із провідних чинників у патогенезі порушень мозкового кровообігу, зокрема ТІА. Можливість ураження ХА визначається її топографо-анатомічним положенням (Абдуллаєв Р.Я. і соавт., 2006). Вертеброгенні порушення мозкового кровообігу розвиваються в результаті здавлення ХА та її нервових сплетінь остеофітами або суглобовими відростками шийних хребців при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта, найчастіше — при шийному остеохондрозі (ШО), із подальшим рефлекторним спазмом судини та звуженням її просвіту. При цьому деякі питання впливу вертеброгенного чинника на стан кровообігу у ВБС досі залишаються нез'ясованими (Пышкина Л.И. і соавт., 2000).

Сучасні ультразвукові технології у триплексному режимі дозволяють достатньо якісно візуалізувати всі сегменти ХА, виявити патологічні зміни в її просвіті, оцінити гемодинамічні параметри кровотоку, провести тести навантажень для визначення функціонального стану системи мозкового кровообігу (Абдуллаєв Р.Я. і соавт., 2005). Саме тому ультразвукові методи вибрані нами для комплексної оцінки мозкової гемодинаміки у судинах ВБС у учасників дослідження.

Мета роботи — оцінити стан мозкового кровотоку і цереброваскулярної реактивності у ВБС у хворих із ШО, які перенесли ТІА, за допомогою ультразвукової доплерографії (УЗДГ) брахіоцефальних і церебральних судин.

Об'єкт і методи дослідження

Обстежено 130 хворих із патологією шийного відділу хребта, які перенесли ТІА. Відповідно до основних скарг усіх учасників дослідження розподілено на чотири групи:

- 1-ша — 22 пацієнти з офтальмічним синдромом (ОФС) віком 36–69 років (середній вік — 51,5±2,5 року), 16 (72,7%) жінок та 6 (27,3%) чоловіків;
- 2-га — 41 пацієнт із вестибулоатактичним синдромом (ВАС) віком 23–75 років (середній вік — 54,1±2,3 року), 31 (75,6%) жінка та 10 (24,4%) чоловіків;
- 3-тя — 38 пацієнтів із кохлеовестибулярним синдромом (КВС) віком 25–74 років (середній вік — 54,8±2,3 року), 25 (65,8%) жінок та 13 (34,2%) чоловіків;

- 4-та — 29 пацієнтів із вогнищевими неврологічними симптомами (ВНС) віком 31–68 років (середній вік — 55,1±2,1 року), 21 (72,4%) жінка та 8 (27,6%) чоловіків.

Кожну групу розділено на дві підгрупи за віком з урахуванням медіанного значення: <57 (підгрупа А) і ≥57 (підгрупа Б) років. За статевим складом в усіх групах переважали жінки (65–72%), що, ймовірно, пов'язано з майже вдвічі вищим поширенням і більш раннім розвитком ШО у жінок порівняно з чоловіками (Драверт Н.Е., 2010).

Для вивчення особливостей церебральної гемодинаміки та виявлення екстравазальної компресії судин усім пацієнтам проводили УЗДГ магістральних судин голови та шиї і транскраніальну доплерографію (ТКДГ) на ультразвукових апаратах «Voluson 730 Pro» («General Electric», США) та «Philips HD7» («Philips», Нідерланди) за загальноприйнятими методиками (Лагода О.В., Четкин А.О., 2004; Лелюк В.Г., Лелюк С.Э., 2013). Для визначення стану екстракраніального відділу каротидного басейну обстежували загальну (ЗагСА), внутрішню (ВСА) та зовнішню (ЗСА) сонні артерії. За допомогою ТКДГ досліджували базиллярну артерію (БА), середню (СМА), задню (ЗМА) та передню (ПМА) мозкові артерії. Стан кровообігу у ХА оцінювали на рівні сегментів V_1 , V_2 і V_4 .

Аналізували такі кількісні параметри кровотоку (Schöning M., Walter J., 1992; Martin P.J. et al., 1994; Аллан П.Л. та співавт. (ред.), 2001):

- пікову систолічну швидкість кровотоку (V_{ps}), що характеризує амплітуду систолічного піка;
- діастолічну швидкість кровотоку (V_d), що характеризує амплітуду від'ємного піка в артеріях із високим периферичним опором;
- індекс резистентності (RI), що опосередковано характеризує стан периферичного опору в досліджуваному судинному басейні;
- систоло-діастолічне відношення (S/D), що опосередковано характеризує периферичний опір.

Для оцінки функціональних можливостей судин застосовували функціональні позиційні проби (при положенні голови прямо та при поворотах вправо і вліво), що дозволяє визначити взаємозв'язок кровотоку і стану шийного відділу хребта.

За результатами УЗДГ всіх учасників дослідження розподілили на такі групи:

- I — зі зниженням середньої швидкості кровотоку по обох ХА (32 особи, з них 18 жінок і 14 чоловіків; середній вік — 47,5±2,6 року);

- II — зі зниженням середньої швидкості кровотоку по правій ХА (31 особа, з них 25 жінок і 6 чоловіків; середній вік — 54,8±2,2 року);
- III — зі зниженням середньої швидкості кровотоку по лівій ХА (26 пацієнтів, з них 21 жінка і 5 чоловіків; середній вік — 53,0±2,7 року);
- IV — з великою дисперсією змін кровотоку у ХА (41 хворий; з них 29 жінок і 12 чоловіків; середній вік — 54,3±2,5 року).

Статистичну обробку результатів виконували з використанням програми «Microsoft Excel for Windows» («Microsoft», США), достовірність відмінностей визначали за допомогою t-критерію Стьюдента (Мінцер О.П. та співавт., 2003).

Результати та їх обговорення

При аналізі даних УЗДГ у 1-й групі відзначено тенденцію до зниження Vps у ХА на рівні сегментів V₁-V₂ у підгрупі 1А (в середньому на 11% справа і 9% зліва); у підгрупі 1Б такі зміни набували достовірності (зниження в середньому на 44 і 46% відповідно) (табл. 1). Виявлено також незначну асиметрію кровотоку: у підгрупі 1А Vps зліва в середньому на 8,5% більше, ніж справа; у підгрупі 1Б цей показник справа в середньому на 13,9% більший, ніж зліва. RI та співвідношення S/D між підгрупами 1А і 1Б достовірно не відрізнялися. Товщина комплексу інтима — медіа (КІМ) у старшій віковій підгрупі (15) справа і зліва не виходить за межі вікової норми і становить 0,83±0,07 і 0,85±0,10 мм відповідно, у підгрупі 1А — 0,92±0,07 і 0,87±0,07 відповідно. Отримані дані свідчать про відсутність значущого прогресування атеросклеротичного ураження судин, тобто зниження лінійної швидкості кровотоку у ХА швидше зумовлено екстравазальними факторами. При цьому Vps у ЗагСА, ВСА та ЗСА у підгрупі 1Б є достовірно нижчими, ніж у підгрупі 1А, що може бути ознакою вікових змін судинної стінки, але за цими показниками не визначено асиметрії кровотоку.

Таблиця 1. Результати УЗДГ у пацієнтів 1-ї групи

| Показник | Величина показника в групах, М±m | | | |
|--|----------------------------------|------------|-----------|------------|
| | 1А (n=12) | | 1Б (n=10) | |
| | Справа | Зліва | Справа | Зліва |
| Vps по ЗагСА, см/с | 97,0±3,2 | 104,6±5,2 | 69,1±5,5* | 74,4±3,4** |
| Vps по ВСА, см/с | 80,4±5,1 | 92,8±8,3 | 66,8±6,3* | 65,0±6,3** |
| Vps по ЗСА, см/с | 93,6±7,5 | 103,7±8,7 | 69,4±3,4* | 70,8±6,7** |
| Vps по ХА на рівні V ₁ , см/с | 55,2±7,8 | 58,4±7,8 | 55,3±4,2 | 50,0±5,0 |
| Vps по ХА на рівні V ₂ , см/с | 49,4±3,8 | 53,6±2,9 | 31,2±3,5* | 27,4±3,0** |
| RI, у.о. | 0,61±0,02 | 0,60±0,02 | 0,62±0,03 | 0,65±0,02 |
| S/D, у.о. | 2,54±0,09 | 2,62±0,13 | 2,78±0,25 | 2,82±0,18 |
| Vps по ЗМА, см/с | 61,2±2,7 | 56,3±1,3** | 58,4±2,6 | 70,1±6,0** |

У табл. 1-4: *різниця достовірна між підгрупами А і Б справа (p<0,05); **різниця достовірна між підгрупами А і Б зліва (p<0,05).

При аналізі результатів ТКДГ у пацієнтів із ОФС не відзначено зниження лінійної швидкості кровотоку ХА на рівні сегмента V₄ порівняно з рівнем сегмента V₂.

Виявлена асиметрія кровотоку у ЗМА: у підгрупі 1А Vps справа перевищує аналогічний показник зліва в середньому на 8,7%, у підгрупі 1Б, навпаки, Vps зліва перевищує аналогічний показник справа в середньому на 20%, водночас швидкісні параметри у СМА, ПМА і БА були зіставними і не виходили за межі вікової норми.

У 2-ї групі зареєстровано достовірно нижчу Vps у ХА на рівні сегмента V₂ порівняно з V₁; у підгрупі 2А — в середньому на 28 і 8% відповідно справа і зліва, у підгрупі 2Б — на 26 і 28% відповідно справа і зліва (табл. 2). Відзначено більш виражену асиметрію кровотоку, ніж у 1-ї групі: у підгрупі 2А Vps по ХА зліва більша за аналогічний показник справа в середньому на 24,5%; у підгрупі 2Б Vps по ХА справа більша за аналогічний показник зліва в середньому на 8,2%. Товщина КІМ не виходила за межі норми і становила у підгрупі 2А 0,77±0,05 і 0,80±0,08 мм, у підгрупі 2Б — 0,89±0,06 і 0,88±0,06 мм справа і зліва відповідно, що свідчить про відсутність значущого прогресування атеросклеротичного ураження судин. Також у підгрупі 2А відзначена асиметрія кровотоку по ЗагСА: справа цей показник більший, ніж зліва, в середньому на 7,4%. При цьому виявлено прямий кореляційний взаємозв'язок між Vps по ХА зліва у сегменті V₂ та Vps по ЗагСА справа (r=0,41; p<0,05). У підгрупі 2Б виявлено прямий кореляційний взаємозв'язок між Vps по ХА у сегменті V₂ справа та Vps по ЗагСА зліва (r=0,66; p<0,05).

Таблиця 2. Результати УЗДГ у пацієнтів 2-ї групи

| Показник | Величина показника у підгрупах, М±m | | | |
|--|-------------------------------------|----------|-----------|------------|
| | 2А (n=19) | | 2Б (n=22) | |
| | Справа | Зліва | Справа | Зліва |
| Vps по ХА на рівні V ₁ , см/с | 66,3±7,8 | 63,0±9,9 | 49,9±2,8* | 47,5±3,2** |
| Vps по ХА на рівні V ₂ , см/с | 47,6±2,0 | 58,3±3,1 | 37,1±2,6* | 34,3±2,3** |
| Vps по ХА на рівні V ₄ , см/с | 50,8±4,1 | 45,6±3,1 | 36,3±2,0* | 39,0±2,1 |
| Vps по БА, см/с | 72,0±2,9 | | 54,3±3,1* | |

При аналізі результатів ТКДГ у пацієнтів із ВАС у підгрупі 2А зліва відзначена достовірно нижча Vps по ХА на рівні сегмента V₄ порівняно з аналогічним показником на рівні сегмента V₂ (в середньому — на 22%). Також зафіксовано більшу Vps по БА у підгрупі 2А, ніж у підгрупі 2Б (в середньому — на 32,6%), що може свідчити про наявність компенсаторного шляху кровотоку у пацієнтів із ВАС. Швидкісні параметри у СМА, ПМА, ЗМА були зіставними.

Серед пацієнтів із КВС відзначена достовірно нижча Vps по ХА на рівні сегментів V₁-V₂ (в середньому на 29% справа і на 21% — зліва) (табл. 3). Виявлена асиметрія кровотоку по ХА на рівні сегмента V₁; у підгрупі 3А Vps зліва більша за аналогічний показник справа в середньому на 18% у підгрупі 3А та в середньому — на 5,2% у підгрупі 3Б. Таку саму асиметрію виявлено і на рівні сегментів V₂: в середньому на 16,3% у підгрупі 3А і на 17,4% — у підгрупі 3Б.

В обох підгрупах виявлена незначна асиметрія кровотоку по ЗагСА: Vps зліва більша за аналогічний показник справа в середньому на 4,3 у підгрупі 3А і на 8,7% — у підгрупі 3Б. Vps по ВСА, ЗСА у підгрупах 3А і 3Б були симетричними.

При аналізі результатів ТКДГ у пацієнтів із КВС не відзначено зниження Vps по ХА на рівні сегмента V₄ порівняно з V₂. Виявлена вища Vps по БА у підгрупі 3А (в середньому — на 23%) порівняно з підгрупою 3Б, що може свідчити про наявність компенсаторного шляху кровотоку у хворих із КВС. Швидкісні параметри у СМА, ПМА, ЗМА були зіставними.

Таблиця 3. Результати УЗДГ у пацієнтів 3-ї групи

| Показник | Величина показника у підгрупах, М±m | | | |
|--|-------------------------------------|----------|-----------|------------|
| | 3А (n=20) | | 3Б (n=18) | |
| | Справа | Зліва | Справа | Зліва |
| Vps по ХА на рівні V ₁ , см/с | 43,0±7,1 | 52,5±4,9 | 51,9±1,6 | 54,6±4,2 |
| Vps по ХА на рівні V ₂ , см/с | 44,1±2,6 | 51,3±2,7 | 36,7±2,5* | 43,1±3,5** |
| Vps по ХА на рівні V ₄ , см/с | 45,4±2,1 | 52,3±2,0 | 40,4±2,3 | 44,4±2,9 |
| Vps по БА, см/с | 68,0±2,9 | | 55,3±1,0* | |

У групі з ВНС (табл. 4) відзначена достовірно нижча Vps по ХА на рівні сегмента V₂ порівняно з рівнем сегмента V₁; у підгрупі 4А — в середньому на 30 і 29% відповідно справа і зліва, у підгрупі 4Б — в середньому на 31 і 22% відповідно справа і зліва. У підгрупі 4А — виявлена асиметрія кровотоку: Vps по ХА та ЗагСА зліва більша за аналогічний показник справа в середньому на 13 та 16% відповідно. У підгрупі 4Б асиметрія кровотоку по ХА з переважанням Vps зліва (в середньому — на 12%) супроводжувалась аналогічною асиметрією кровотоку по ВСА (в середньому — на 13%). Показники RI та S/D між підгрупами 4А і 4Б достовірно не відрізнялися.

Таблиця 4. Результати УЗДГ у пацієнтів 4-ї групи

| Показник | Величина показника у підгрупах, М±m | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|
| | 4А (n=13) | | 4Б (n=16) | |
| | Справа | Зліва | Справа | Зліва |
| Vps по ХА на рівні V ₁ , см/с | 61,3±3,5 | 66,7±12,2 | 55,3±8,6 | 51,1±6,6 |
| Vps по ХА на рівні V ₂ , см/с | 43,0±3,5 | 49,4±3,7 | 36,6±3,2 | 41,6±2,3 |
| Vps по ХА на рівні V ₄ , см/с | 39,1±2,1 | 47,3±4,3 | 33,2±2,0 | 39,0±3,0 |
| Vps по БА, см/с | 67,2±5,6 | | 51,5±3,8* | |

При аналізі результатів ТКДГ у пацієнтів із ВНС не виявлено зниження Vps по ХА на рівні сегмента V₄ порівняно з V₂, при цьому відзначена асиметрія кровотоку із переважанням Vps по лівій ХА у підгрупі 4А (в середньому — на 17%) і 4Б (в середньому — на 15%). Аналогічна асиметрія виявлена у підгрупі 4А щодо Vps по СМА (з переважанням Vps по лівій СМА в середньому на 12%) і ПМА (з переважанням Vps по лівій ПМА в середньому на 9%). У підгрупі 4Б швидкісні параметри у СМА, ПМА, ЗМА були зіставними. Vps по БА у підгрупі 4А була вища, ніж у підгрупі 4Б (в середньому — на 30,5%). Зниження кровотоку по БА не виявлено, що пояснюється наявністю розвинених судинних колатералей.

Таблиця 5. Результати УЗДГ екстракраніальних відділів артерій каротидної системи залежно від асиметрії кровотоку по ХА

| Показник | Величина показника в групах, М±m | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | I (n=32) | | II (n=31) | | III (n=26) | |
| Vps по ЗагСА, см/с | 95,6±4,6 | 102,8±3,4 | 91,8±3,9 | 96,4±4,0 | 84,9±3,7 | 94,6±5,1 |
| RI ЗагСА, у.о. | 0,71±0,01 | 0,71±0,01 | 0,70±0,01 | 0,70±0,01 | 0,70±0,01 | 0,68±0,01 |
| Vps по ВСА, см/с | 84,5±3,3 | 85,5±2,6 | 90,7±3,5 | 90,9±3,5 | 81,5±4,3 | 84,7±3,8 |
| RI ВСА, у.о. | 0,59±0,01 | 0,57±0,01 | 0,60±0,01 | 0,60±0,01 | 0,59±0,01 | 0,59±0,01 |
| Vps по ЗСА, см/с | 107,3±5,1 | 109,7±4,5 | 106,2±6,2 | 102,5±4,4 | 102,7±4,9 | 101,2±6,3 |
| RI ЗСА, у.о. | 0,80±0,01 | 0,80±0,01 | 0,81±0,01 | 0,78±0,02 | 0,79±0,01 | 0,77±0,01 |
| Vps по ХА, см/с | 50,2±1,6 | 49,8±1,5 | 43,4±2,0 | 54,2±2,4 | 55,1±2,9 | 46,7±2,5 |
| Vps по ХА (поворот вправо), см/с | 44,7±1,6 | 44,8±2,3 | 46,4±2,2 | 45,3±2,3 | 43,3±2,7 | 47,0±3,9 |
| Vps по ХА (поворот вліво), см/с | 45,7±2,1 | 42,0±1,9 | 47,4±1,9 | 45,4±2,6 | 46,7±2,6 | 45,4±2,0 |
| RI ХА, у.о. | 0,62±0,01 | 0,62±0,01 | 0,60±0,01 | 0,60±0,01 | 0,62±0,01 | 0,62±0,012 |
| KIM, мм | 0,84±0,04 | 0,88±0,04 | 0,95±0,05 | 0,95±0,05 | 0,90±0,05 | 0,93±0,07 |

Таблиця 6. Результати ТКДГ залежно від асиметрії кровотоку по ХА

| Показник | Величина показника в групах, М±m | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | I (n=32) | | II (n=31) | | III (n=26) | |
| Vps по СМА, см/с | 104,0±4,5 | 106,5±3,9 | 109,0±4,3 | 110,0±3,9 | 101,2±5,1 | 97,0±3,8 |
| RI СМА, у.о. | 0,59±0,01 | 0,57±0,01 | 0,59±0,01 | 0,59±0,01 | 0,58±0,01 | 0,57±0,01 |
| Vps по ПМА, см/с | 89,9±3,1 | 90,0±3,0 | 89,1±3,1 | 91,7±4,4 | 84,6±3,1 | 83,2±3,1 |
| RI ПМА, у.о. | 0,58±0,01 | 0,57±0,01 | 0,58±0,01 | 0,57±0,01 | 0,59±0,01 | 0,59±0,01 |
| Vps по ЗМА, см/с | 62,2±1,8 | 62,6±2,1 | 60,8±1,9 | 68,5±2,6 | 64,8±2,0 | 57,7±2,5 |
| Vps по ЗМА (поворот вправо), см/с | 60,7±3,3 | 61,5±3,3 | 62,8±2,6 | 67,2±4,3 | 58,1±3,3 | 57,7±4,0 |
| Vps по ЗМА (поворот вліво), см/с | 60,5±3,5 | 61,9±3,3 | 62,9±2,4 | 67,3±4,4 | 57,5±3,4 | 60,4±3,4 |
| RI ЗМА, у.о. | 0,55±0,01 | 0,56±0,01 | 0,57±0,01 | 0,55±0,01 | 0,57±0,01 | 0,55±0,01 |
| Vps по ХА на рівні V ₄ , см/с | 49,2±3,1 | 49,1±3,5 | 38,8±2,1 | 48,9±2,9 | 48,8±2,8 | 44,1±1,8 |
| Vps по ХА на рівні V ₄ (поворот вправо), см/с | 42,7±4,1 | 44,1±2,5 | 38,3±2,0 | 44,5±2,1 | 41,4±3,0 | 42,0±2,9 |
| Vps по ХА на рівні V ₄ (поворот вліво), см/с | 38,4±3,5 | 42,7±3,4 | 35,8±2,7 | 43,8±3,3 | 38,7±1,8 | 40,6±1,6 |
| RI ХА на рівні V ₄ , у.о. | 0,57±0,01 | 0,57±0,01 | 0,60±0,01 | 0,57±0,01 | 0,57±0,01 | 0,57±0,01 |
| БА Vps, см/с | 65,1±3,2 | | 62,9±2,8 | | 57,9±3,2 | |
| Vps по БА (поворот вправо), см/с | 54,4±3,8 | | 53,1±2,2 | | 50,5±2,3 | |
| Vps по БА (поворот вліво), см/с | 50,7±2,9 | | 55,9±2,4 | | 45,2±1,5 | |
| RI БА, у.о. | 0,55±0,01 | | 0,57±0,01 | | 0,57±0,01 | |

При тому у 55% хворих відзначали зниження кровотоку по ХА на <20%, у 18% пацієнтів — на 20–29% з одного чи обох боків, у 27% учасників — на ≥30% норми.

Також проаналізовані результати УЗДГ, ТКДГ залежно від наявності та орієнтації асиметрії кровотоку по ХА.

У хворих I групи (зі зниженням середньої швидкості кровотоку по обох ХА) при аналізі реакції кровотоку по ХА на рівні сегмента V₂ на повороти голови виявлено зниження Vps у правій ХА в середньому на 11% при повороті праворуч і на 9% — при повороті ліворуч при відсутності динаміки RI (табл. 5). При цьому Vps в екстракраніальному відділі каротидного басейну була вищою, асиметрії в цьому відділі не визначено. Виявлені достовірні зміни кровотоку по ХА на рівні сегмента V₄ і ЗМА: Vps у правій ХА знижувалася в середньому на 13 і 22% при поворотах голови відповідно вправо і вліво, у лівій ХА — в середньому на 11 і 13% відповідно (p<0,05). Зменшення кровотоку по ЗМА при поворотах голови не виявлено (табл. 6).

У хворих II групи (зі зниженням середньої швидкості кровотоку по правій ХА) відзначена асиметрія Vps по ХА на рівні сегмента V₂ із переважанням лівої ХА в середньому на 20%, водночас при поворотах голови в будь-який бік виявлено зниження Vps по лівій ХА в середньому на 16%, на відміну від компресованої правої ХА. Зменшення кровотоку по ЗМА мало гомолатеральний характер із переважанням лівої ЗМА (Vps по ЗМА зліва в середньому на 11% вища, ніж справа). Зменшення кровотоку по БА при повороті голови у бік компресованої ХА становило в середньому 16% (p<0,05).

У хворих III групи (зі зниженням середньої швидкості кровотоку по лівій ХА) виявлена асиметрія Vps по ХА на рівні сегмента V₂ із переважанням правої ХА в середньому на 15%, водночас при поворотах голови вправо і вліво відзначено зниження Vps по правій ХА в середньому на 21 і 15% відповідно. У компресованій лівій ХА змін кровотоку по ХА при поворотах голови не визначено. Виявлена асиметрія Vps по ЗМА в середньому на 11% зі зниженням кровотоку по ЗМА на компресованому боці. Зниження кровотоку по БА при повороті голови у бік компресованої ХА становило в середньому 22% (p<0,05).

Згідно з даними літератури, внаслідок ШО розвиваються різні неврологічні симптоми, в основі яких лежать судинні порушення. Найчастіше формуються зорові розлади (20% випадків), несподівані падіння (16%), запаморочення і атаксія (50%), а також зниження слуху (1%), які мають швидкоплинний характер і схожі на роз-

лади при ТІА (Калашников В.И., 2010; Барыш А.Е. і соавт., 2014). При дегенеративних захворюваннях хребта у більшості пацієнтів виявляють екстравазальні чинники судинних розладів із формуванням локальних гемодинамічних зсувів без системного дефіциту кровопостачання і без зниження сумарного об'ємного кровотоку по ХА (Захматова Т.В. і соавт., 2014; Захматова Т.В., 2015).

Найчастіше вертебробазиллярна недостатність спричинена ураженням ХА на рівні сегмента V₂, що проходить в каналі поперекових відростків шийних хребців. Для підтвердження нефункціонального характеру захворювання необхідно об'єктивувати вплив ШО на зміни кровотоку по екстра- та інтракраніальних артеріях (Сафронова О.А. і соавт., 2011). Дуплексне сканування ХА в екстракраніальних сегментах із виконанням поворотної проби є високоінформативною методикою для діагностики порушень кровотоку в системі ХА з можливістю виявлення рівня екстравазальної компресії. Цей метод має особливе значення для пацієнтів, які перенесли ТІА у ВСН на фоні ШО.

При аналізі мозкового кровотоку в обстежених групах виявлено такі його особливості. В усіх пацієнтів із ШО, які перенесли ТІА, відзначено одно- або двобічне зниження Vps по ХА на рівні сегментів V₁–V₂. У хворих із ОФС компенсація розвивалася за рахунок збільшення Vps по ЗМА без змін кровотоку по БА. У хворих із ВАС виявлено зниження Vps по ХА на рівні сегмента V₂ порівняно з V₁, а також асиметрія кровотоку по ЗагСА (із переважанням правої ЗагСА) та БА. Враховуючи те, що задня нижня мозочкова артерія і артерія лабіринту відходять від сегмента V₄ ХА та від БА, зміни кровотоку по БА можуть мати компенсаторний характер. У хворих із ВНС виявлена асиметрія кровотоку по СМА та БА.

Невелике двобічне зменшення кровотоку по ХА у сегменті V₂ виявлено у хворих I групи (без асиметрії гемодинаміки у ХА за даними УЗДГ), молодших за віком порівняно з учасниками II і III груп (із асиметрією кровотоку по ХА справа і зліва відповідно). У пацієнтів II і III груп виявлено більш значущі зміни гемодинаміки у вигляді асиметрії кровотоку по ХА, асоційовані зі зниженням кровотоку по ЗМА на компресованій стороні.

Висновки

На основі отриманих даних виявлено, що у всіх хворих із ШО, які перенесли ТІА, наявні зміни гемодинаміки у ХА. Ці зміни проявляються двобічним зниженням або значною асиметрією Vps по ХА на рівні сегмента V₂ порівняно із сегментом V₁, що свідчить про екстравазальну компресію ХА.

Список використаної літератури

- Абдуллаев Р.Я., Марченко В.Г., Калашников В.И.** (2006) Клиника и доплерография при синдроме позвоночной артерии. *Международ. мед. журн.*, 3(12): 139–142.
- Абдуллаев Р.Я., Хвисько А.Н., Марченко В.Г., Кадырова Л.А.** (2005) Ультразвуковая визуализация и доплерография позвоночной артерии при различной патологии. *Международ. мед. журн.*, 1(11): 111–115.
- Аллан П.Л., Даббінс П.А., Позняк М.А., МакДікен В.Н. (ред.)** (2001) Клінічна доплерівська ультрасонографія. Медицина світу, Львів, 293 с.
- Барыш А.Е., Долуда Я.А., Вишняков А.Е.** (2014) Корреляция данных клинического и доплерографического обследований в зависимости от особенностей травматических деформаций шейного отдела позвоночника. *Международ. мед. журн.*, 2(20): 69–74.
- Драверт Н.Е.** (2010) Особенности церебральной гемодинамики у больных с синдромом позвоночной артерии. *Журн. неврол. психиатр. им. С.С. Корсакова*, 1(110): 20–24.
- Захматова Т.В.** (2015) Роль дуплексного сканирования в диагностике патологии позвоночных артерий при травме и дегенеративных заболеваниях шейного отдела позвоночника. *Educatio*, 6(13): 99–102.
- Захматова Т.В., Щедренко В.В., Могуля О.В.** (2014) Цветовое дуплексное сканирование в диагностике компенсации кровотока по позвоночным артериям при дегенеративных заболеваниях шейного отдела позвоночника. *Вест. неврол. психиатр. нейрохирург.*, 10: 34–40.
- Калашников В.И.** (2010) Синдром позвоночной артерии: клинические варианты, классификация, принципы диагностики и лечения. *Международ. неврол. журн.*, 1(31): 93–99.
- Лагода О.В., Четкин А.О.** (2004) Дуплексное сканирование в диагностике патологии сосудов головного мозга. *Нервные болезни*, 3: 19–24.
- Лелюк В.Г., Лелюк С.Э.** (2013) Ультразвуковая ангиология. 2-е изд. Реальное время, Москва, 234 с.
- Мінцер О.П., Вороненко Ю.В., Власов В.В.** (2003) Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посібник. Вища школа, Київ, 350 с.
- Пышкина Л.И., Федин А.И., Бесаев Р.К.** (2000) Церебральный кровоток при синдроме позвоночной артерии. *Журн. неврол. психиатр. им. С.С. Корсакова*, 5: 45–49.
- Сафронова О.А., Ненарочнов С.В., Морозов В.В.** (2011) Возможности ультразвуковой диагностики при синдроме позвоночной артерии. *Фундаментальные исследования*, 10(3): 553–557.
- Flossmann E., Rothwell P.M.** (2003) Prognosis of vertebrobasilar transient ischaemic attack and minor stroke. *Brain*, 126(Pt. 9): 1940–1954.
- Marquardt L., Kuker W., Chandratheva A. et al.** (2009) Incidence and prognosis of > or = 50% symptomatic vertebral or basilar artery stenosis: prospective population-based study. *Brain*, 132(Pt. 4): 982–988.
- Martin P.J., Evans D.H., Naylor A.R.** (1994) Transcranial color-coded sonography of the basal cerebral circulation. Reference data from 115 volunteers. *Stroke*, 25(2): 390–396.
- Schöning M., Walter J.** (1992) Evaluation of the vertebrobasilar-posterior system by transcranial color duplex sonography in adults. *Stroke*, 23(9): 1280–1286.

Состояние церебральной гемодинамики у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, перенесших транзиторную ишемическую атаку в вертебробазиллярной системе

И.С. Зозуля, В.Г. Несукай

Резюме. Рассмотрены изменения гемодинамики головного мозга у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, перенесших транзиторную ишемическую атаку. У всех участников исследования выявлены изменения гемодинамики в позвоночной артерии. Такие изменения проявляются двусторонним снижением или значительной асимметрией пиковой систолической скорости кровотока по позвоночной артерии на уровне сегмента V_2 по сравнению с сегментом V_1 , что свидетельствует о ее экстравазальной компрессии.

Ключевые слова: вертебробазиллярная система, транзиторная ишемическая атака, шейный остеохондроз.

Cerebral hemodynamics in patients with cervical osteochondrosis and transient ischemic attack in the vertebrobasilar system

I.S. Zozulia, V.G. Nesukay

Summary. Changes in hemodynamics of the brain in patients with osteochondrosis of the cervical spine after transient ischemic attack were presented. All participants showed changes of hemodynamics in the vertebral artery. These changes were manifested by bilateral reduction or significant asymmetry of the peak systolic blood flow velocity in the vertebral artery at the level of the segment V_2 as compared to the segment V_1 . This phenomenon indicates an extravascular compression of the vertebral artery.

Key words: vertebrobasilar system, transient ischemic attack, cervical osteochondrosis.

Адреса для листування:

Несукай Валентин Геннадійович
04201, Київ, вул. Кондратюка, 8
Київська клінічна лікарня № 8,
відділення неврології

Одержано 25.10.2017