

УДК 616-072.7:616.711.18-007.271-053:617.559

Чеботарьова Л.Л.¹, Третьякова А.І.¹, Педаченко Ю.Є.^{1,2}, Красиленко О.П.^{1,3}¹ Відділення функціональної діагностики, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, м. Київ, Україна² Кафедра нейрохірургії, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, м. Київ, Україна³ Відділ загально-лікарняної практики, Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України, м. Київ, Україна

Клініко-нейрофізіологічні порівняння у хворих різного віку при стенозі хребтового каналу на поперековому рівні

Вступ. Актуальність теми зумовлена необхідністю оптимізувати діагностичний пошук під час обстеження хворих різного віку з стенозом хребтового каналу на поперековому рівні (поперековий стеноз — ПС).

Матеріали і методи. Проаналізовані результати клінічного та нейрофізіологічного (НФ) дослідження, проведеного у 79 хворих віком від 17 до 80 років з ПС, розподілених за віком на 5 клінічних груп. НФ дослідження включало: електронейроміографію (ЕНМГ) з реєстрацією F-хвиль, запис викликаних моторних потенціалів (ВМП). Для виявлення змін клінічних і НФ показників проводили провокаційні тести та навантажувальну пробу: ходьбу до загострення симптомів.

Результати. В усіх хворих різного віку з ПС виявлені зміни ВМП у порівнянні з такими у контрольній групі: латентність кіркових ВМП збільшена у 41 (51,9%), час центрального моторного проведення (ЧЦМП) — у 33 (41,8%). Частота змін НФ маркерів спінальних порушень у хворих 3–5-ї груп вірогідно більша ($P < 0,05$), ніж у хворих 1-ї та 2-ї груп. Супутню сенсомоторну поліневропатію при ПС за даними ЕНМГ виявлено у 3-й групі — у 14,3% хворих, у 4-й групі — у 32,2%, у 5-й групі — у 80%.

Висновки. У хворих з ПС з віком збільшується частота виявлення полірадікулярних та мієлопатичних симптомів, каудогенної та мієлогенної переміжної кульгавості.

Ключові слова: поперековий стеноз хребтового каналу, нейрогенна переміжна кульгавість, діагностика, викликані моторні потенціали, електронейроміографія.

Вступ. Основним патогномонічним клінічним симптомом стенозу хребтового каналу на поперековому рівні є нейрогенна переміжна кульгавість (НПК) — радикулогенна, каудогенна, мієлогенна [1, 2]. НПК (intermittent claudication) проявляється під час фізичного навантаження появою або поглибленням неврологічних симптомів, характер яких залежить від переважання дисфункції певних нервово-судинних структур внаслідок морфологічних змін тих чи інших зон хребтового каналу.

Радикулогенна НПК характеризується болем, мінущими порушеннями чутливості, руховими та рефлекторними змінами в окремих дермо- та міотоміях. Монорадікулярні симптоми, як правило, є наслідком моносегментарного однобічного латерального стенозу [3–6].

Для каудогенної НПК типові радикулоішемічний біль, парестезії, білатеральні без чіткої симетрії зміни глибоких рефлексів та чутливості у нижніх кінцівках. Зазначені симптоми частіше спостерігають за багаторівневого комбінованого (у центральній та латеральних зонах) ПС [2, 3, 6].

Такі анатомічні зміни є частою причиною виникнення і мієлогенної НПК, зумовленої дисциркуляцією у корінцево-медулярних судинах. Її діагностують за наявності скарг на мінущу слабкість і порушення чутливості у нижніх кінцівках, дисфункцію органів таза, що супроводжується переважно двобічними неврологічними симптомами — змінами колінних рефлексів, появою клонусу наколінка та стопи, патологічних стопних знаків, а також сенсорних розладів за дисоційованим типом.

НФ дослідження дозволяють кількісно оцінити ступінь дисфункції окремих нервових структур при НПК [7–12].

Актуальність теми зумовлена необхідністю оптимізувати діагностичний пошук під час обстеження хворих різного віку з ПС, диференціювати окремі форми НПК для визначення оптимальної тактики лікування.

Мета роботи. Вивчити НФ показники корінцевих і спінальних структур у хворих з клінічними проявами ПС різного віку.

Матеріали і методи дослідження. Проаналізовані результати клініко-інструментальних досліджень, проведених у 79 хворих з клінічно значущим ПС, що підтверджено даними променевої діагностики. Вік хворих від 17 до 80 років, у середньому (49,7±13,4) року; 60 чоловіків і 19 жінок.

Хворі розподілені на 5 клінічних груп за віком за рекомендаціями ВООЗ (1983): 1-ша група — хворі молодого віку (від 15 до 29 років) — 11, 2-га група — хворі зрілого віку (від 30 до 44 років) — 19, 3-тя група — хворі середнього віку (від 45 до 59 років) — 28, 4-та група — хворі похилого віку (від 60 до 74 років) — 16, 5-та група — хворі старечого віку (75 років і старші) — 5.

Використані такі методи дослідження: клініко-неврологічні, рентгенологічні, нейровізуалізуючі (функціональна спондилографія, КТ, МРТ); комплекс НФ методів: стандартна стимуляційна ЕНМГ з реєстрацією F-хвиль, запис ВМП на транскраніальну та спінальну магнітну стимуляцію.

У контрольну групу включені 30 здорових осіб віком від 22 до 55 років, у середньому (31,6±6,3) року.

Для об'єктивізації транзиторної корінцевої та корінцево-медулярної дисфункції за наявності відповідних скарг використовували провокаційні тести [2, 13]. Після первинного огляду та НФ дослідження

хворому проводили тест з навантаженням (ходьба на відстань, при подоланні якої виникали неврологічні симптоми). Після навантаження повторювали неврологічне та НФ дослідження.

За наявності транзиторного больового синдрому хворим додатково проводили стоп-тест (Duck, 1982), який дозволяв виключити переміжну кульгавість неverteброгенного походження (при облітеруючих захворюваннях артерій нижніх кінцівок) [2]. Під час цього тесту хворі продовжували ходити, зігнувши спину. Зменшення фізіологічного лордозу та збільшення об'єму хребтового каналу у такій позі сприяло регресові симптомів. Припинення ходьби і стояння у випрямленому положенні знов провокувало неврологічні симптоми.

Проведення комплексного обстеження мало принципове значення для планування тактики ведення хворих. В усіх хворих встановлені абсолютні або відносні показання до хірургічного лікування ПС. Абсолютними показаннями вважали наявність мієлошемії, кауда-синдрому, сфінктерних порушень, стійкого парезу [1]. Виконання хірургічного втручання рекомендували також за тяжкого перебігу захворювання: неможливості подолання відстані 500 м, повільного та незначного регресу неврологічних і НФ симптомів після припинення навантаження, неефективного попереднього консервативного лікування [1, 13, 14].

НФ дослідження виконані з використанням апаратів «Нейро-МВП-4» та «Нейро-МС» («Нейрософт», РФ). Статистичний аналіз результатів дослідження проведений з використанням пакету прикладних програм Statistica 6. Обчислювали вибіркву середню, помилку середньої; для визначення достовірності різниці між групами застосовували непараметричні методи: для бінарних ознак — критерій χ^2 , для порівняння двох незалежних груп — метод Манна-Уїтні. Різницю вважали вірогідною при $P < 0,05$.

Результати та їх обговорення. В усіх хворих з ПС під час огляду до фізичного навантаження спостерігали переважно симптоми неглибокого неврологічного дефіциту (**табл. 1**).

Під час проведення функціонального тесту у хворих з ПС з корінцевим синдромом виявлені ознаки радикуло- або каудогенної НПК: поява або поглиблення неврологічних змін при навантаженні та частковий або повний регрес у спокою, особливо при флексії поперекової ділянки. Інформативність неврологічного огляду за таких умов збільшилася у 13% хворих з корінцевими симптомами (**табл. 2**). Лише в окремих пацієнтів (6,3% 4-ї групи) типові для НПК скарги не супроводжувались змінами неврологічного статусу і підтверджувалися тільки за даними НФ дослідження. Клінічні ознаки стійкої радикулопатії об'єктивізувалися у хворих з частотою 78,9–100%, незалежно від віку.

Таблиця 1. Неврологічні симптоми у хворих різного віку при стенозі поперекового відділу хребтового каналу

Неврологічні порушення			Кількість спостережень в групах					Разом (n=79)	
			1-й (n=11)	2-й (n=19)	3-й (n=28)	4-й (n=16)	5-й (n=5)		
Сенсорні	гіперестезія	до навантаження	абс. 3	4	5	3	3	18	
		%	27,3	21,1	17,9	18,8	60,0	22,8	
	після навантаження	абс.	1	1	1	0	0	3	
		%	9,1	5,3	3,6	0	0	3,8	
гіпестезія	до навантаження	абс.	8	12	20	11	2	33	
		%	72,7	63,2	71,4	68,8	40,0	41,8	
	після навантаження	абс.	10	18	27	15	5	75	
		%	90,9	94,7	96,4	93,8	100	94,9	
Парез	як симптом радикулопатії	до навантаження	абс. 4	7	15	9	3	38	
		%	36,7	36,8	53,6	56,3	60,0	48,1	
	після навантаження	абс.	4	8	18	11	4	45	
		%	36,7	42,1	64,3	68,8	80,0	57,0	
	як симптом мієлопатії	до навантаження	абс.	1	1	1	0	0	3
		%	9,1	5,3	3,6	0	0	3,8	
після навантаження	абс.	1	1	3	2	1	8		
	%	9,1	5,3	10,7	12,5	20,0	10,1		
Рефлекси	пожвавлення	до навантаження	абс. 3	3	5	3	1	15	
		%	27,3	15,8	17,9	18,8	20,0	19,0	
	після навантаження	абс.	1	2	3	1	0	7	
		%	9,1	10,6	10,7	6,3	0	9,0	
	зниження	до навантаження	абс. 4	11	20	13	4	52	
		%	36,7	57,9	71,4	81,3	80,0	65,8	
після навантаження	абс.	8	16	24	15	5	68		
	%	72,7	84,2	85,7	93,8	100	86,1		
Розлади функції органів таза	до навантаження	абс.	1	1	1	0	0	3	
		%	9,1	5,3	3,6	0	0	3,8	
	після навантаження	абс.	1	1	3	2	1	8	
		%	9,1	5,3	10,7	12,5	20,0	10,1	

Таблиця 2. Частота окремих неврологічних синдромів стенозу поперекового відділу хребтового каналу у хворих різного віку

Синдром	Кількість спостережень в групах					Разом (n=79)	
	1-й (n=11)	2-й (n=19)	3-й (n=28)	4-й (n=16)	5-й (n=5)		
Радикулопатичний							
загалом	абс.	11	19	27	15	5	77
	%	100	100	96,4	93,8	100	97,5
перманентний	абс.	10	15	24	13	5	67
	%*	90,9	78,9	88,9	86,7	100	87,0
транзиторний	абс.	1	4	3	2	0	10
	%*	9,1	21,1	11,1	13,3	0	13,0
унілатеральний моно- радикулярний	абс.	9	14	17	7	1	48
	%*	81,8	73,7	60,7	43,8	20,0	62,3
унілатеральний полірадикулярний	абс.	1	3	6	4	2	16
	%*	9,1	15,8	21,4	25,0	40,0	20,8
білатеральний монора- дикулярний	абс.	1	1	2	1	1	6
	%*	9,1	5,3	7,1	6,3	20,0	7,8
білатеральний поліра- дикулярний	абс.	0	1	2	3	1	7
	%*	0	5,3	7,1	18,8	20,0	9,1
Радикуломієлопатичний							
транзиторна мієло- патія	абс.	0	1	2	2	1	6
	%	0	5,3	7,1	12,5	20,0	7,6
перманентна мієло- патія	абс.	1	1	2	1	0	5
	%	9,1	5,3	7,1	6,3	0	6,3

Примітка. * — від загальної кількості хворих з радикулопатією.

Встановлено, що у міру збільшення віку хворих однобічні монорадикулярні симптоми і радикулогенну НПК спостерігали рідше; натомість, поступово збільшувалася частота виявлення полірадикулярного синдрому і каудогенної НПК. Так, співвідношення моно- та полірадикулярного синдрому у наймолодшій (1-й) групі становило приблизно 4:1, в найстаршій (5-й) — 1:4.

Стійкі та минулі мієлопатичні симптоми, спричинені розладами спінального кровообігу, клінічно об'єктивізували у хворих з ПС всіх вікових груп, найчастіше — у похилому та старечому віці: у 1-й групі — у 9,1%, у 2-й групі — у 10,6%, у 3-й групі — у 14,2%, у 4-й групі — у 18,8%, у 5-й групі — у 20%. Інформативність неврологічного обстеження з використанням навантажувального тесту при залученні структур спинного мозку збільшилася у 7,6% хворих.

Встановлено пряму залежність частоти транзиторної мієлопатії від віку. Натомість, частота перманентної мієлопатії від віку не залежала, що можна пояснити переважним впливом інших чинників, зокрема, морфологічних змін хребтового каналу, тривалості захворювання.

Встановлена динаміка клінічного перебігу ПС залежно від віку підтверджена результатами НФ дослідження, яке проводили з метою вдосконалення топічної діагностики та кількісної оцінки дисфункції корінцево-спінальних структур. В окремих спостереженнях, коли за клінічними даними неможливим було чітко диференціювати мієлогенну та каудогенну НПК, діагностика базувалась тільки на результатах НФ дослідження.

За даними літератури [15–17], в нормі основні часові показники кіркових ВМП на транскраніальну магнітну стимуляцію (ТМС) змінюються з віком лише в дитинстві, у період формування пірамідних шляхів (до 5–6 років), в подальшому — вже не залежать

від віку. Функціональні характеристики моторних шляхів починають повністю відповідати параметрам дорослої людини у віці 12–14 років. Тому ми вважали за доцільне порівняти середні значення латентного періоду кіркових ВМП та ЧЦМП для відповідного м'яза великого пальця нижньої кінцівки у хворих з ПС різного віку з показниками у контрольній групі — відповідно (39,8±2,8) та (15,5±1,2) мс. При цьому вірогідним відхиленням від норми (показників у контрольній групі) вважали значення, що перевищували 2 SD. За відсутності ВМП його амплітуду вважали як 0.

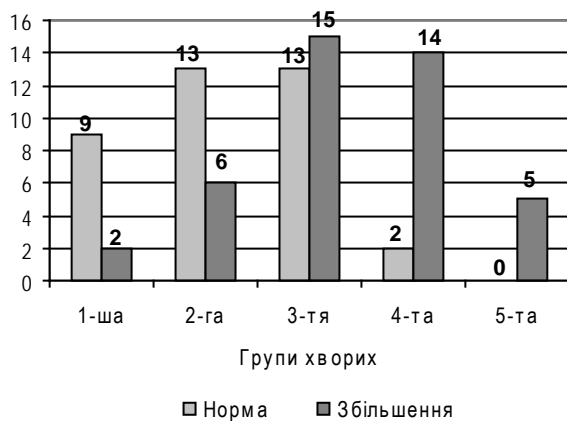
В усіх хворих з ПС виявлені зміни параметрів ВМП у порівнянні з такими у контрольній групі: латентність кіркових ВМП була більш тривалою у 41 (51,9%), ЧЦМП збільшений у 33 (41,8%) (див. рисунок). Крім того, у більшості хворих (56–70,1%) відзначено зменшення амплітуди та зміну форми ВМП.

У хворих з ПС частота виявлення змін НФ показників стану спинного мозку збільшувалася з віком. Так, зміни латентності кіркових ВМП спостерігали у 1-й групі у 2 (18,2%) хворих, у 2-й групі — у 6 (31,6%), у 3-й групі — у 5 (53,6%), у 4-й групі — у 14 (87,5%), у 5-й групі — у 5 (100%).

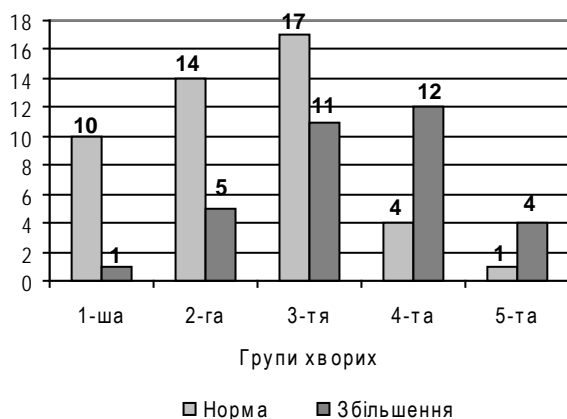
Частота змін НФ-маркерів спінальних порушень у 3–5-й групах вірогідно більша ($P < 0,05$), ніж у 1-й та 2-й групах (табл. 3). Тобто, у хворих старшого віку значно частіше виявляють НФ-ознаки ураження провідникових структур спинного мозку (мієлоішемічний компонент), ніж у хворих молодшого віку.

Наведені дані у сукупності з результатами неврологічного обстеження свідчать про істотну частоту субклінічних форм мієлоішемії у хворих з ПС, яка теж збільшується з віком, її виявляли у 1-й групі — в 1 (9,1%) хворого, у 2-й групі — у 4 (21,1%), у 3-й групі — в 11 (39,3%), у 4-й групі — в 11 (68,8%), у 5-й групі — у 4 (80%).

Латентність кіркових ВМП



ЧЦМП



Частота змін основних показників ВМП у хворих з ПС різного віку.

Наявність латентної та транзиторної мієлоішемії вважали додатковим аргументом на користь хірургічного лікування, оскільки мієлогенна НПК є одним з предикторів спінального інсульту, наслідком якого може бути стійке ураження конусу, епіконусу або всього термінального відділу спинного мозку [2, 18].

Вважають, що зменшення показників провідності по периферійним нервам відбувається після 60 років [19, 20]. Зміни цих показників спостерігають при цукровому діабеті, алкоголізмі, ендартеріїті тощо. У хворих з ПС нерідко проблематично встановити причину зменшення швидкості проведення збудження по периферійним нервам нижніх кінцівок; за допомогою ЕНМГ лише виявляють ці зміни, проте, це не дозволяє визначити їх етіологію.

У хворих з ПС закономірним є вік-залежне збільшення частоти виявлення каудального синдрому на тлі поширення багаторівневих та комбінованих стенозуючих змін хребтового каналу, а також збільшення частоти поліневропатії внаслідок прогресування полісоматичних захворювань. Так, вертеброгенний полірадикулярний синдром діагностований у 1-й групі у 2 (18,2%) хворих, у 2-й групі — у 5 (26,3%), у 3-й групі — у 10 (35,7%), у 4-й групі — у 8 (50%), у 5-й групі — у 4 (80%); супутню сенсомоторну поліневропатію за даними ЕНМГ виявлено у 3-й групі у 4 (14,3%) хворих, у 4-й групі у 5 (32,2%), у 5-й групі — у 4 (80%). Об'єктивізувати наявність каудогенної НПК за супутньої поліневропатії у хворих з ПС дозволяло проведення навантажувальної проби під час неврологічного та НФ дослідження, що особливо важливо для пацієнтів похилого віку [1]. При цьому найбільш чутливими були такі ЕНМГ-показники: проведення збудження по чутливих волокнах нервів нижніх кінцівок, резидуальна та термінальна латентність для великоомілкових та малоомілкових нервів, збільшення мінімальної латентції F-хвиль, тахіо- та хронодисперсія. У пацієнтів, яким проведена навантажувальна проба до загострення симптомів, вияв-

Таблиця 3. Показники ВМП та ЕНМГ у хворих з ПС різного віку

Показник	Величина показника в групах, М±m									
	1-й		2-й		3-й		4-й		5-й	
	справа	зліва	справа	зліва	справа	зліва	справа	зліва	справа	зліва
ЧЦМП, мс	16,7±0,2	16,6±0,3	17,8±0,5	17,6±0,4	20,8±0,82*	21,7±0,6*#	22,1±1*#	21,9±1,4*#	22,1±0,1*#	22,2±0,1*#
Латенція ВМП, мс	42,1±0,2	41,3±0,2	42,5±0,9	42,2±1,1	47,6±0,91*	47,5±0,89*	51,6±0,3*#	50,2±1,1*#	51,7±0,2*#	51,2±0,1*#
Швидкість поширення збудження малогомілкового нерва, м/с	47±0,2	48±1,1	44,42,7	49±0,6	53±1,5	48±1,38	33,2±3,7 #	33,9±0,3 #	32±0,4#	32±0,2#
Мінімальна латенція F-хвилі, мс	48,6±2,4	47,5±1,1	52±1,04	53±0,59	55,8±0,71	56,4±0,46	65,7±0,6#	62,6±1,7#	65,3±0,5#	63,1±1,1#
Швидкість поширення збудження литкового нерва, м/с	50,2±1,2	49,4±1,1	45±1,0	46±1,2	43,8±1,48	43,0±1,48	32,2±0,9#	33,3±1,2#	30,2±1,1#	31,2±1,2#
Кількість хворих	11		19		28		16		5	

Примітка. Різниця показників вірогідна у порівнянні з такими: * — у контрольній групі (тільки для ВМП) за критерієм Манна-Уїтні (P<0,05); # — у хворих 1-ї та 2-ї груп.

лене вірогідне збільшення мінімальної латентності F-хвиль на $(2,1 \pm 0,6)$ мс та підвищення хронодисперсії; подовження латентного періоду ВМП; збільшення ЧЦМП більш ніж на 1 мс — до $(1,8 \pm 0,2)$ мс.

Значні зміни показників ВМП-ЕНМГ брали до уваги під час обґрунтування доцільності вибору хірургічного методу лікування в досліджуваній групі хворих з ПС.

Висновки. 1. Встановлено відмінності структури синдрому НПК у хворих з ПС різного віку. Радикулогенна НПК діагностована в усіх хворих, спостерігали вік-залежне зменшення частоти її виявлення. Каудогенну та мієлогенну НПК, що є абсолютним показанням до хірургічного лікування, виявляли у хворих зрілого віку; частота їх з віком збільшувалася.

2. Частота виявлення стійких неврологічних симптомів (переважно неглибокого неврологічного дефіциту) не залежить від віку хворих з ПС. У 78,9–100% хворих різного віку спостерігали ознаки перманентного корінцевого синдрому, у 9,1% — перманентного мієлопатичного синдрому. З віком зменшувалася частота монорадикулярного синдрому та збільшувалася — полірадикулярного синдрому; їх співвідношення у наймолодшій групі становило 4:1, в найстарішій — 1:4.

3. Використання у хворих з ПС комплексного клінічного та НФ дослідження з навантажувальною пробою дозволило удосконалити діагностику, починаючи з субклінічної стадії захворювання, об'єктивізувати патогномічний для ПС синдром НПК, кількісно оцінити ступінь порушення функцій периферійних та спінальних нервових структур, що важливо при обґрунтуванні вибору лікувальної тактики.

4. У хворих з ПС старшого віку пробу з навантаженням ходьбою можна рекомендувати як обов'язкову через необхідність диференціювання каудогенних і полінейропатичних симптомів.

Список літератури

- Динамика неврологического статуса у больных с поясничным спинальным стенозом после хирургического лечения / А.Г. Чернышев, И.Ф. Федотова, И.В. Феклина, А.А. Левшин // *Международ. мед. журн.* — 2011. — №2. — С.10–14.
- Продан А.И. Дегенеративные заболевания позвоночника / А.И. Продан, В.А. Радченко, Н.А. Корж. — Т. 1: Семіотика. Классификация. Диагностика. — Х.: Контраст, 2007. — 272 с.
- Зозуля Ю.А. Хирургическое лечение нейрокомпрессионных пояснично-крестцовых болевых синдромов / Ю.А. Зозуля, Е.Г. Педаченко, Е.И. Слынько. — К.: УИПК «ЕксОб», 2006. — 348 с.
- Концептуальная модель перемежающейся нейрогенной хромоты и транзиторной радикулопатии при поясничном спинальном стенозе / А.И. Продан, О.А. Перепечай, В.В. Подлепинцев [и др.] // *Літопис травматології та ортопедії.* — 2008. — №1–2. — С.218–225.
- Омельченко А.В. Стенозы поясничного отдела позвоночного канала: типы клинического течения, результаты хирургического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.28 — нейрохирургия / А.В. Омельченко; ГУ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт». — СПб., 2004. — 16 с.

- Полищук Н.Е. Клиника и дифференциальная диагностика поясничного стеноза / Н.Е. Полищук, А.Л. Исаенко // *Укр. мед. часопис.* — 2001. — №2. — С.106–109.
- Adamova B. Dynamic electrophysiological examination in patients with lumbar spinal stenosis: is it useful in clinical practice? / B. Adamova, S. Vohanka, L. Dusek // *Eur. Spine J.* — 2005. — V.4, N3. — P.269–276.
- Clinical value of motor evoked potentials with transcranial magnetic stimulation in the assessment of lumbar spinal stenosis / X. Liu, S. Konno, M. Miyamoto [et al.] // *Int. Orthop.* — 2009. — V.33, N4. — P.1069–1074.
- Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice / J. Kimura. — Oxford Univ. Press Inc, 2001. — Ed.3. — 991 p.
- F-wave studies of neurogenic intermittent claudication in lumbar spinal stenosis / S. Bal, R. Celiker, S. Palaoglu [et al.] // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* — 2006. — V.85, N2. — P.135–140.
- Role of motor evoked potentials in diagnosis of cauda equina and lumbosacral cord lesions / Di V. Lazzaro, F. Pilato, A. Oliviero [et al.] // *J. Neurol.* — 2007. — V.254, N6. — P.741–750.
- Reversible prolongation of motor conduction time after transcranial magnetic brain stimulation after neurogenic claudication in spinal stenosis / E. Lang, M.J. Hilz, H. Erxleben [et al.] // *Spine.* — 2002. — V.15, N27(20). — P.2284–2290.
- Диагностика поясничного спинального стеноза / А. И. Продан, О. А. Перепечай, В. А. Колесниченко [и др.] // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* — 2008. — №3. — С.77–81.
- Outcomes of decompression surgery for lumbar spinal stenosis in elderly diabetic patients / Z. Arinzon, A. Adunsky, Z. Fidelman, R. Gepstein // *Eur. Spine J.* — 2004. — V.13. — P.32–37.
- Kachi T. Ageing and central motor conduction time / T. Kachi, I. Sobue // *Nihon Ronen Igakkai Zasshi.* — 1990. — V.27, N27(6). — P.724–727.
- Никитин С.С. Магнитная стимуляция в диагностике и лечении болезней нервной системы: руководство для врачей / С.С. Никитин, А.Л. Куренков. — М.: САШКО, 2003. — 378 с.
- Muller K. Magnetic stimulation of motor cortex and nerve roots in children. Maturation of cortico-motoneuronal projections / K. Muller, V. Homberg, H.G. Lenard // *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* — 1991. — V.81, N1. — P.63–70.
- Спинальная ангионеврология : руководство для врачей / А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец, Т.П. Тиссен. — СПб.; М.: МЕДпресс-информ, 2003. — 608 с.
- Зенков Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: МЕДпресс-информ, 2004. — 488 с.
- Oh S.J. Clinical electromyography: Nerve conduction studies / S.J. Oh. — Baltimore: Univer. Park Press, 1984. — 519 p.

Надійшла до редакції 26.05.12
Прийнята до публікації 11.07.12

Адреса для листування:

Третякова Альбіна Ігорівна
04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32
Інститут нейрохірургії
ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України,
відділення функціональної діагностики
e-mail: alia_t@mail.ru

Чеботарева Л.Л.¹, Третякова А.И.¹, Педаченко Ю.Е.^{1,2}, Красиленко Е.П.^{1,3}

¹ Отделение функциональной диагностики, Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, г. Киев, Украина

² Кафедра нейрохирургии, Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев, Украина

³ Отделение общей лечебной практики, Институт ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины, г. Киев, Украина

Клинико-нейрофизиологические сопоставления у больных разного возраста при стенозе позвоночного канала на поясничном уровне

Вступление. Актуальность темы обусловлена необходимостью оптимизировать диагностический поиск при обследовании пациентов разного возраста со стенозом позвоночного канала на поясничном уровне (ПС).

Материалы и методы. Проанализированы результаты клинического и нейрофизиологического (НФ) исследования, проведенного у 79 больных в возрасте от 17 до 80 лет с ПС. В зависимости от возраста больные распределены на 5 клинических групп. Изучены клинические симптомы и НФ маркеры поражения корешковых и спинальных структур. НФ исследования включали: электронейромиографию (ЭНМГ) с регистрацией F-волны, запись вызванных моторных потенциалов (ВМП). Для выявления изменений клинических и НФ показателей проводили провокационные тесты и нагрузочную пробу: ходьбу до обострения симптомов.

Результаты. У всех больных с ПС разного возраста выявлены изменения ВМП по сравнению с таковыми в контрольной группе: латентность корковых ВМП была увеличена у 41 (51,9%), время центрального моторного проведения — у 33 (41,8%). Частота изменений НФ спинальных нарушений у больных 3–5-й групп достоверно больше ($P < 0,05$), чем у больных 1-й и 2-й групп. Сопутствующая сенсомоторная полиневропатия при ПС по данным ЭНМГ обнаружена в 3-й группе у 14,3% больных, в 4-й группе — у 32,2%, в 5-й группе — у 80%.

Выводы. Установлено, что у больных с ПС с возрастом увеличивается частота выявления полирадикалярных и миелопатических симптомов, каудогенной и миелогенной перемежающейся хромоты.

Ключевые слова: поясничный стеноз позвоночного канала, нейрогенная перемежающаяся хромота, диагностика, вызванные моторные потенциалы, электронейромиография.

Поступила в редакцию 26.05.12
Принята к публикации 11.07.12

Адрес для переписки:

Третякова Альбина Игоревна
04050, Киев, ул. Платона Майбороды, 32
Институт нейрохирургии
им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины,
отделение функциональной диагностики
e-mail: alia_t@mail.ru

Chebotaryova L.L.¹, Tretyakova A.I.¹, Pedachenko Yu.E.^{1,2}, Krasylenko O.P.^{1,3}

¹ Department of Functional Diagnostics, Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov NAMS Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Department of Neurosurgery, National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupik of Ministry of Healthcare of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ Department of General Medical Practice, Institute of Nuclear Medicine and Radiology NAMS Ukraine, Kyiv, Ukraine

Clinical and neurophysiological matching in patients of different age with lumbar spine stenosis

Introduction. The urgency of a subject is caused by need to optimize diagnostics in patients of different age with lumbar spine stenosis.

Materials and methods. The results of clinical and neurophysiological (NPh) examination of 79 patients aged from 17 to 80 years with lumbar spine stenosis were analyzed. Depending on age patients were divided into 5 groups. Clinical signs and NPh-markers of roots and spinal structures defeat were studied. NPh examination included: electroneuromyography (ENMG) with F-waves registration, evoked motor potentials (EMP) recording. For identification of clinical and NPh changes we carried out provocative tests and loading test: walking to an symptoms aggravation.

Results. In all patients with lumbar spine stenosis EMP changes were revealed in comparison with those in control group: latency of cortical EMP was increased in 41 (51.9%) patients, time of central motor conduction — in 33 (41.8%). The frequency of NPh spinal defeats in patients from 3–5 groups was authentically higher than in patients from 1st and 2nd groups. Accompanying sensomotor polyneuropathy at lumbar spine stenosis according to ENMG data was revealed in the 3rd group at 14.3% patients, in the 4th group — at 32.2%, in the 5th group — at 80%.

Conclusions. It was established that in patients with lumbar spine stenosis with age frequency of poliradicular and myelopathy symptoms, caudo- and myelogenic intermittent claudication increases.

Keywords: lumbar spine stenosis, neurogenic intermittent claudication, diagnostics, motor evoked potentials, electroneuromyography.

Received May 26, 2012

Accepted July 11, 2012

Address for correspondence:

Albina Tretyakova
04050, 32 Platon Mayboroda St, Kiev, Ukraine
Institute of Neurosurgery
named after acad. A.P. Romodanov NAMS Ukraine,
Department of Functional Diagnostics
e-mail: alia_t@mail.ru