

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Д.О. Дембовский, А.С. Стариков

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова

У пациентов, перенесших в прошлом хирургическое лечение поясничного остеохондроза, при нейромиографическом исследовании выявлено снижение прямой и рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов на стороне операции, снижение скорости проведения импульса по дуге Н-рефлекса с обеих сторон. После курса лечения прямая и рефлекторная возбудимость альфа-мотонейронов дополнительно снизилась на обеих сторонах.

Нами обследовано 13 пациентов, перенесших в прошлом оперативное удаление грыж поясничных межпозвонковых дисков. Целью исследования было оценить характер отдаленных изменений нейромиограммы у этой группы больных, установить возможные нейрофизиологические изменения в результате 3-х недельного восстановительного курса лечения в условиях неврологического стационара.

Материалы и методы

В группе было 8 мужчин и 5 женщин. На момент обследования анамнез поясничной боли у 1 человека был до 5 лет, у 6 человек - 6-10 лет, у 4 человек - 11-20 лет, у 2 человек - 20 и более лет. С момента операции у 2 человек прошло 1-2 года, у 7 пациентов - 3-5 лет, у 4 обследуемых срок после операции составил более 5 лет.

Лечение включало назначение нестероидных противовоспалительных препаратов, миорелаксантов, венотоников, физиопроцедур при отсутствии противопоказаний. В качестве контрольной группы обследовано 20 здоровых взрослых. Проводилось исследование Н-рефлекса и М-ответа камбаловидной мышцы по стандартной методике со стороны операции и с «интактной» стороны, определялись пороги, амплитуды, площади, латентности Н-рефлекса и М-ответа, отношение Н/М.

Таблица 1

Отличия пациентов и контроля до лечения

	Сторона: операции + «интактная» -	Оперированные			Контроль			p
		LQ Нижний квартиль	Медиана	UQ Верхний квартиль	LQ Нижний квартиль	Медиана	UQ Верхний квартиль	
Порог М-ответа В	+	280	360	400	200	260	320	0,01
	-	220	320	380				0,08
Порог	+	300	400	420	200	300	340	0,005

	Сторона: операции + «интактная» -	Оперированные			Контроль			p
		LQ Нижний квартиль	Медиана	UQ Верхний квартиль	LQ Нижний квартиль	Медиана	UQ Верхний квартиль	
Н-рефлекса В	-	220	280	340				0,82
Амплитуда М-ответа мкВ	+	42	64	120	92	249	442	0,001
	-	65	130	283				0,20
Амплитуда Н-рефлекса мкВ	+	11	17	36	20	110	244	0,01
	-	23	38	63				0,09
Н/М	+	0,14	0,26	0,56	0,16	0,34	1,10	0,60
	-	0,22	0,38	0,55				0,53
Длительность М-ответа мс	+	10,4	12,8	16	11,4	14	16	0,29
	-	12,4	13,2	14,4				0,35
Длительность Н-рефлекса мс	+	4,8	5,6	8	6,6	8,8	12	0,11
	-	4,8	5,6	10				0,20
Площадь М-ответа мм ²	+	1425	2970	4905	4429	8917	12392	0,002
	-	2514	3937	9729				0,21
Площадь Н-рефлекса мм ²	+	627	762	1172	530	2443	5701	0,03
	-	640	1161	1879				0,20
Латентность М-ответа мс	+	6	7,2	8	6,6	7,4	8	0,97
	-	4,2	6,4	8				0,39
Латентность Н-рефлекса мс	+	35	36,8	39,2	31	32	35,4	0,004
	-	32,8	36	37,6				0,001

Результаты и их обсуждение

До начала лечения на стороне операции найдены достоверные отличия от контроля (таблица 1). Данные представлены медианами. Порог М-ответа (360 В) выше контрольного (260 В; $p=0,01$). Амплитуда М-ответа (64 мкВ) ниже контрольной (249 В; $p=0,001$). Площадь М-ответа (2970 мм²) ниже контрольной (8917 мм²; $p=0,002$). Эти показатели М-ответа свидетельствуют о снижении прямой возбудимости альфа-мотонейронов. Порог Н-рефлекса (400 В) меньше контрольного значения (300 В; $p=0,005$). Амплитуда Н-рефлекса (17 В) меньше контрольной (110 В; $p=0,01$). Площадь Н-рефлекса (762 мм²) меньше контрольной (2443 мм²; $p=0,03$). Изменения порога, амплитуды Н-рефлекса и его площади говорит об уменьшении рефлекторной возбудимости мотонейронов.

Латентность Н-рефлекса (36,8 мс) больше контрольной (32 мс; $p=0,004$). На «интактной» стороне латентность Н-рефлекса (36 мс) также больше контрольной (32 мс; $p=0,001$). Этот показатель характеризует скорость проведения импульса по дуге Н-рефлекса и в данном случае свидетельствует о ее понижении с обеих сторон. Прочие показатели достоверно от контрольных значений не отличаются.

Таким образом, продемонстрировано снижение прямой и рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов на стороне операции, снижение скорости проведения импульса по структурам дуги Н-рефлекса с обеих сторон, что может

быть расценено как нейрофизиологический признак стойких последствий диск-радикулярного конфликта и его оперативного лечения.

Между сторонами до лечения достоверно отличается значение порога Н-рефлекса, значительно повышенное на стороне операции (400 В), против 280 В «интактной» стороны ($p=0,01$). Это свидетельство резкого понижения рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов. Оно связано с накоплением стойких последствий компрессии корешка в условиях диск-радикулярного конфликта и в связи с оперативным лечением. Отсутствие выраженной разницы сторон между собой по другим показателям с учетом данных отличия их от контроля говорят о том, что изменения на стороне операции не проходят бесследно для «интактной» стороны, накапливающей определенные нейрофизиологические нарушения.

После лечения достоверно уменьшилась площадь Н-рефлекса на стороне операции. До лечения она составляла 762 мм², после лечения - 443 мм² ($p=0,05$). Это свидетельствует о снижении рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов. Исходный уровень рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов дуги Н-рефлекса также был значительно ниже такового в контрольной группе. Наиболее обоснованно, на наш взгляд, считать эти изменения возбудимости неблагоприятным признаком. Однако стойкость этих изменений не исследовалась, и они могут оказаться кратковременными компенсаторными сдвигами.

Проведено сравнение оперированных пациентов после лечения и контрольной группы здоровых (таблица 2). На стороне операции изменений в количестве и составе достоверно отличающихся от контроля параметров не найдено. Порог М-ответа (380 В) остался больше контрольного (260 В; $p=0,0003$), амплитуда М-ответа (66 мкВ) - меньше контрольной (249 мкВ; $p=0,007$), площадь М-ответа (2766 мм²) - меньше контрольной (8917 мм²; $p=0,001$). Это признаки сохраняющегося снижения прямой возбудимости альфа-мотонейронов дуги Н-рефлекса.

Таблица 2

Сравнение пациентов и контроля после лечения

	Сторона: операция + «интактная» -	Оперированные			Контроль			P
		LQ	Медиана	UQ	LQ	Медиана	UQ	
Порог М-ответа В	+	320	380	400	200	260	320	0,0003
	-	320	380	440				0,0003
Порог Н-рефлекса В	+	340	420	500	200	300	340	0,0005
	-	280	360	440				0,0225
Амплитуда М-ответа мкВ	+	37	66	153	92	249	442	0,0068
	-	29	90	104				0,0064
Амплитуда Н-рефлекса мкВ	+	12	15	25	20	110	244	0,0014
	-	13	31	41				0,0028
Н/М	+	0,12	0,22	0,51	0,16	0,34	1,10	0,1729
	-	0,21	0,34	0,82				0,7917
Длительность М-ответа мс	+	11,6	12,8	13,8	11,4	14	16	0,2048
	-	10,2	12	12,8				0,0083
Длительность	+	4,8	5,6	8	6,6	8,8	12	0,1631

	Сторона: операция + «интактная» -	Оперированные			Контроль			P
		LQ	Медиана	UQ	LQ	Медиана	UQ	
Н-рефлекса мс	-	6	8	10				0,6880
Площадь М-ответа мм ²	+	1527	2766	3039	4429	8917	12392	0,0011
	-	981	2793	3832				0,0002
Площадь Н-рефлекса мм ²	+	369	443	662	530	2443	5701	0,0018
	-	595	873	1161				0,0123
Латентность М-ответа мс	+	5	6	8	6,6	7,4	8	0,2859
	-	5,4	7,4	8				0,8907
Латентность Н-рефлекса мс	+	33,2	35,2	39,6	31	32	35,4	0,0021
	-	32,8	34	36,4				0,0046

Порог Н-рефлекса (420 В) остался больше контрольного (300 В; $p=0,0005$). Амплитуда Н-рефлекса (15 мкВ) - меньше контрольной (110 мкВ; $p=0,001$). Площадь Н-рефлекса (443 мм²) сохраняется меньше контрольной (2443 мм²; $p=0,002$). Это признаки продолжающего существовать снижения рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов дуги Н-рефлекса. Латентность Н-рефлекса остается больше значения контроля (32 мс) на стороне боли (35,2 мс; $p=0,002$) и на «интактной» стороне (34 мс; $p=0,005$). Это признаки сохраняющегося снижения скорости проведения импульса по структурам дуги Н-рефлекса с обеих сторон.

На «интактной» стороне произошли некоторые изменения. Порог М-ответа (380 В) стал больше контрольного (260 В; $p=0,0003$). До лечения порог М-ответа был равен 320 В ($p=0,08$). Амплитуда М-ответа (90 мкВ) стала достоверно меньше контрольной (249 мкВ; $p=0,006$). До лечения амплитуда М-ответа была равна 130 мкВ ($p=0,2$). Площадь М-ответа (2793 мм²) стала меньше контрольной (8917 мм²; $p=0,002$). До лечения площадь М-ответа была 3937 мм² ($p=0,21$). Длительность М-ответа (12 мс) стала меньше контрольной (14 мс; $p=0,008$). До лечения длительность М-ответа составляла 13,2 мс ($p=0,35$). Такие изменения говорят о снижении прямой возбудимости структур дуги Н-рефлекса на «интактной» стороне в ходе проведенного лечения. Порог Н-рефлекса (360 В) стал больше контрольного (300 В; $p=0,02$). До лечения порог Н-рефлекса был 280 В ($p=0,82$). Амплитуда Н-рефлекса (31 мкВ) стала меньше контрольной (110 мкВ; $p=0,003$). До лечения амплитуда Н-рефлекса была 38 мкВ ($p=0,09$). Площадь Н-рефлекса (873 мм²) стала меньше контрольной (2443 мм²; $p=0,01$). До лечения площадь Н-рефлекса была 1161 мм² ($p=0,2$). Эти изменения являются признаками снижения рефлекторной возбудимости структур Н-рефлекса в ходе лечения на «интактной» стороне.

После окончания лечения достоверных отличий сторон между собой не найдено. Это не противоречит предположению о снижении возбудимости структур дуги Н-рефлекса на фоне медикаментозного лечения среди оперированных больных.

Выводы

Для больных перенесших в прошлом оперативное лечение поясничного остеохондроза характерно снижение прямой и рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов на стороне операции, двустороннее снижение скорости проведения импульса по дуге Н-рефлекса. Лечение с применением нестероидных противовоспалительных препаратов, миорелаксантов, веноotonических средств,

физиотерапии вызывает дополнительное снижение прямой и рефлекторной возбудимости альфа-мотонейронов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалян Л.О. Клиническая электронейромиография / Л.О. Бадалян, И.А. Скворцов // - М.: Медицина, 1986. – 389 с.
2. Беляков В.В. Значение F-волны и H-рефлекса для оценки функционального состояния спинно-мозговых нервов у больных с дистрофическим поражением межпозвонковых дисков / В.В. Беляков // Мануальная терапия. – 2004. - №2. - С.82.
3. Зенков Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней: Руководство для врачей. / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. - М.: Медицина, 1991. - 640 с.
4. Кузнецов И.В. Послеоперационные люмбоишалгии (люмбалгии) / И.В. Кузнецов, О.А. Черненко // Вертеброневрология. – 2006. - №3-4. - С.117-118.
5. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология / Я.Ю. Попелянский. - М.: Медпресс-информ, 2003. - 670 с.

NEUROPHYSIOLOGIC CHARACTERISTICS OF THE PATIENTS FOLLOWING SURGICAL TREATMENT FOR LUMBER OSTEOCHONDROSIS

D.O. Dombovsky, A.S. Starikov

A decrease in direct and reflex excitability of α -motoneurons on the side of the operation, a decrease in conduction rate of the nervous impulse in H-reflex arch on both sides were detected in patients, operated on lumbar osteochondrosis on neuromyographic investigation. The direct and reflex excitability of α -motoneurons additionally decreased on both sides after the treatment course.