

симального сгибания и разгибания позвоночника. Экскурсия укороченных суставных отростков при максимальном сгибании туловища благоприятствует вывиху или подвывиху, т.к. они могут выйти за пределы сочленовых поверхностей. При возвращении в исходное положение возникает ситуация ущемления складок суставной капсулы межпозвонковых суставов. Этим неблагоприятным топографическим соотношениям между элементами межпозвонковых суставов, возникающим в динамике способствуют их анатомические особенности: малая площадь суставных фасеток – всего  $\frac{1}{3}$  суставных отростков, наличие запасного пространства между обхватывающей (верхней) и обхватываемой (нижней) поверхностями артикулирующих пар, отрицательное давление в суставной полости.

Биомеханика, возникающая при коротких суставных отростках, ведет к хронической травматизации тканей позвоночного двигательного сегмента, вызывая поясничную боль и включая звенья патогенеза остеохондроза позвоночника в виде дисгемических нарушений, отека, биохимических и аутоиммунных изменений, раздражения вегетативного нерва Люшка, функциональных расстройств в мышечном корсете, вызывая гипертрофию суставной капсулы, т.е. дегенеративно-дистрофический процесс [3, 4].

**Заключение.** Среди всех суставных отростков пояснично-крестцовых позвонков по размерам важно выделить средние и чрезмерно короткие. Верхушки средних суставных отростков находятся в пределах от замыкающих контуров до границы нижней и средней трети смежных позвонков. Верхушки коротких суставных отростков проецируются в пределах межпозвонкового пространства. Чрезмерно короткие суставные отростки при движении пояснично-крестцового отдела позвоночника способствуют раннему развитию остеохондроза. Исходя из представления о роли размера суставных отростков позвонков в происхождении поясничных болей, которые изменяют качество жизни человека, нужны новые подходы к диагностике и лечению этих болей.

#### Литература

- Шостак Н.А. и др. // Тер. архив.– 2000.– №10.– С.57.
- Веселовский В.П. Патогенез остеохондроза позвоночника.– Л: ГИУВ.– 1984.
- Торчинов И.А., Торчинова З.А. // Психоневрология – наука и практика. – Владикавказ, 2001.– С. 60–62.
- Шмырев В.И., Халецкая В.А. // Кремлевская медицина.– 2002.– № 3.– С. 91–96.

УДК 616.71-018.3-002

#### ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА СУСТАВНЫХ ОТРОСТКОВ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТОКИНОВ У БОЛЬНЫХ С ПОЯСНИЧНОЙ БОЛЬЮ

И.А. ТОРЧИНОВ\*

**Введение.** В происхождении поясничных болей, кроме дегенеративно-дистрофических изменений, значительную роль играют чрезмерно короткие и чрезмерно длинные суставные отростки поясничных позвонков. Во время сгибания и разгибания туловища, травмируя суставную капсулу, они вызывают поясничную боль. А также отек, гиперемию, венозный стаз, и аутоиммунную реакцию, которые являются патогенетическими факторами остеохондроза позвоночника [1]. Провоспалительные цитокины, являясь показателем активности клеточного иммунитета, обеспечивают мобилизацию воспалительного ответа. К ним относится фактор некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ), который вырабатывается Т-лимфоцитами и участвует в иммунных и воспалительных реакциях. Стимулирует продукцию белков острой фазы воспаления. Интерлейкин-1 способствует пролиферации и дифференцировки Т-лимфоцитов, стимулирует продукцию Т-хелперами ИЛ-2, оказывает провоспалительное и пирогенное действие. ИЛ-2 вырабатывается Т-лимфоцитами, участвует в иммунных и воспалительных реакциях, является показателем интенсивности иммунного ответа [2]. Изменение их количества в сыворотке крови человека говорит об иммунопатологических процессах [2].

**Цель работы** – исследование показателей цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у больных с поясничной болью, определение зависимости величин их показателей от размера суставных отростков поясничных позвонков, изучение изменений уровня цитокинов для оценки эффективности лечения.

**Материалы и методы.** Иммунологическое обследование прошли 70 человек. 60 из них представляли три основные группы по 20 больных с упорными поясничными болями. В каждую группу входили по 10 мужчин и 10 женщин в возрасте от 21 года до 60 лет. В 1-й группе находились лица, на рентгенограммах у которых выявлены чрезмерно короткие суставные отростки поясничных позвонков формирующие межпозвонковые суставы. 2-ю группу составили больные с чрезмерно длинными суставными отростками. В 3-ю группу входили больные со средними размерами суставных отростков поясничных позвонков. Остальные 10 человек представляли контрольную группу из 5 мужчин и 5 женщин в возрасте 21–60 лет. Забор крови для определения концентрации цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 осуществлялся утром с 8<sup>30</sup> до 9<sup>00</sup> натощак. Первый этап исследований у больных основных групп проводился в начале лечения. Второй – через 21 день в конце лечения. Определение содержания цитокинов в сыворотке крови проводилось методом иммуноферментного анализа. При этом использовался иммуноферментный анализатор, люминисцентный микроскоп и стандартные наборы моноклональных антител для определения параметров иммунограмм.

**Результаты.** Для выяснения особенности изменения цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 у лиц с поясничной болью при коротких суставных отростках поясничных позвонков были исследованы больные первой группы еще до начала лечения. После чего назначался комплекс терапии. Для сравнения было проведено иммунологическое обследование 10 практически здоровых людей контрольной группы. Исследование у них осуществлялось в тех же условиях, как у лиц основной группы. Сопоставив иммунологические показатели у больных с короткими суставными отростками позвонков и показатели здоровых людей контрольной группы (таблица 1) выявили, что у больных с короткими суставными отростками ФНО- $\alpha$  повышается ( $7,0 \pm 0,4$  пг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $3,6 \pm 0,6$  пг/мл), ИЛ-1 также повышается ( $139,86 \pm 14,5$  пкг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $53,2 \pm 8,2$  пкг/мл), а ИЛ-2 снижается ( $162,4 \pm 34,5$  пкг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $319,2 \pm 41,03$  пкг/мл), при  $P < 0,001$  в каждом сравнении. Такое изменение цитокинов у больных с короткими суставными отростками позвонков свидетельствует о включении иммунных факторов поддерживающих воспаление и способствующих

Таблица 1

#### Содержание цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у больных с короткими, длинными и средними суставными отростками

Размеры отростков	ФНО- $\alpha$ (пг/мл)	ИЛ-1 (пкг/мл)	ИЛ-2 (пкг/мл)
Короткие	$7,0 \pm 0,4$	$139,86 \pm 14,5$	$162,4 \pm 34,5$
Длинные	$5,9 \pm 0,4$	$128,46 \pm 10,12$	$192,21 \pm 16,26$
Средние	$5,3 \pm 0,2$	$113,2 \pm 20,4$	$350,6 \pm 18,5$
Контрольная группа	$3,6 \pm 0,6$	$53,2 \pm 8,2$	$319,2 \pm 41,03$

Параллельно, с целью определения концентрации цитокинов в сыворотке крови, в начале лечения были обследованы 20 больных с чрезмерно длинными суставными отростками поясничных позвонков. Сопоставив иммунологические показатели у больных с длинными суставными отростками поясничных позвонков и показатели здоровых людей контрольной группы (табл. 1) выявили, что у больных с длинными суставными отростками ФНО- $\alpha$  повышается ( $5,9 \pm 0,4$  пг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $3,6 \pm 0,6$  пг/мл), ИЛ-1 также повышается ( $128,46 \pm 10,12$  пкг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $53,2 \pm 8,2$  пкг/мл), а ИЛ-2 снижается ( $192,21 \pm 16,26$  пкг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $319,2 \pm 41,03$  пкг/мл), при  $P < 0,05$  в каждом случае. Такое изменение цитокинов у больных с длинными суставными отростками свидетельствует о включении иммунных факторов поддерживающих воспаление и способствующих прогрессированию заболевания. Затем был выяснен характер изменения цитокинов в начале лечения у 20 больных со стойкими поясничными болями, на спондилограммах у которых обнаружены средние размеры суставных отростков поясничных

\* Каф.неврологии и нейрохирургии. Северо-Осетинская ГМА

Таблица 2

Содержание цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у лиц с короткими длинными и средними суставными отростками после лечения

Размеры отростков	ФНО- $\alpha$ (пг/мл)	ИЛ-1 (пкг/мл)	ИЛ-2 (пкг/мл)
короткие	6,1±0,5	101,7±7,14	207,4±14,45
длинные	5,5±0,17	99,76±13,14	218,72±13,12
средние	5,14±0,31	98,44±11,44	335,37±31,7

позвонков. У этой группы больных также определялось содержание цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2. Сопоставив показатели цитокинов в сыворотке крови у больных со средними суставными отростками поясничных позвонков и показатели в контрольной группе (таблица 1) выявили, что у больных со средними отростками они равномерно повысились. ФНО- $\alpha$  у больных составил 5,3±0,2 пг/мл (в контроле – 3,6±0,6 пг/мл), ИЛ-1 – 113,2±20,4 пкг/мл (в контроле – 53,2±8,2 пкг/мл), ИЛ-2 – 350,6±18,5 пкг/мл (в контроле – 319,2±41,03 пкг/мл), при Р<0,05. Эти исследования свидетельствуют об активизации иммунопатологического процесса также у больных со средними размерами суставных отростков поясничных позвонков.

Для определения зависимости иммунологических сдвигов у больных с поясничными болями от размера суставных отростков поясничных позвонков были сопоставлены показатели ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 у больных с короткими и длинными суставными отростками и аналогичные показатели у больных со средними суставными отростками (табл. 1). Содержание ФНО- $\alpha$  в сыворотке крови у больных с короткими суставными отростками выше (7,0±0,4 пг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (5,3±0,2 пг/мл). Концентрация ИЛ-1 в сыворотке у больных с короткими суставными отростками выше (139,86±14,5 пкг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (113,2±20,4 пкг/мл). А содержание ИЛ-2 в сыворотке у больных с короткими суставными отростками ниже (162,4±34,5 пкг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (350,6±18,5 пкг/мл). При Р<0,001.

Аналогичному сравнению подверглись и иммунологические показатели больных с длинными и средними суставными отростками. Сопоставление выявило, что содержание ФНО- $\alpha$  в сыворотке крови у больных с длинными суставными отростками выше (5,9±0,4 пг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (5,3±0,2 пг/мл). Концентрация ИЛ-1 у больных с длинными суставными отростками также выше (128,46±10,12 пкг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (113,2±20,4 пкг/мл). А содержание ИЛ-2 у больных с длинными суставными отростками ниже (192,21±16,26 пкг/мл), чем у больных со средними суставными отростками (350,6±18,5 пкг/мл). При Р<0,01 в каждом случае. Высокая концентрация цитокинов ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 в сыворотке крови у лиц с короткими и длинными суставными отростками поясничных позвонков может говорить о более выраженным иммунном ответе, способствующем поддержанию воспаления и прогрессированию заболевания, в отличие от больных со средними суставными отростками. Снижение уровня цитокина ИЛ-2 можно расценивать как показатель интенсивности иммунного ответа на длительный воспалительный процесс. Более явные иммунные сдвиги у лиц с короткими и длинными суставными отростками поясничных позвонков могут говорить о значении размера суставных отростков в происхождении поясничных болей. Сочетание подъема концентрации цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и спада ИЛ-2 – диагностический признак болей, патогенетически обусловленных чрезмерно короткими или длинными суставными отростками поясничных позвонков.

Затем все 60 больных с разными по величине суставными отростками поясничных позвонков, у которых была исследована иммунная система путем определения содержания цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови, прошли комплекс терапии: носили корсет на пояснице, принимали аналгетики, азатиоприн, дексаметазон и лазеротерапию.

Через 21 день лечения они вновь были обследованы иммунологически. Исследование сыворотки проводилось в тех же условиях и на том же оборудовании, что и в начале лечения. Содержание цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у больных с короткими суставными отростками после лечения изменилось (таблица 2). ФНО- $\alpha$  понизился с 7,0±0,4 до 6,1±0,5 пг/мл, ИЛ-1 также понизился с 139,86±14,5 до 101,7±7,14 пкг/мл, а ИЛ-2 повысился с 162,4±34,5 до 207,41±14,45 пкг/мл, при Р<0,05. После лечения показатели цитокинов у лиц с короткими суставными отростками поясничных позвонков стали приближаться к показателям в контрольной группе. Спад уровня ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 – показатель угасания воспаления. А рост количества ИЛ-2 в сыворотке крови у больных с короткими суставными отростками после лечений может свидетельствовать о снижении интенсивности иммунного ответа.

Через 21 день лечения, были обследованы больные с длинными суставными отростками поясничных позвонков. Содержание цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у больных с длинными суставными отростками после лечения изменилось (табл. 2). ФНО- $\alpha$  понизился с 5,9±0,4 пг/мл до 5,5±0,17, ИЛ-1 также понизился со 128,46±10,12 пкг/мл до 99,76±13,14, а ИЛ-2 повысился со 192,21±16,26 пкг/мл до 218,72±13,12, при Р<0,05. После лечения показатели цитокинов у больных с длинными суставными отростками стали приближаться к величинам контрольной группы. Понижение уровня ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 в сыворотке крови у лиц с длинными суставными отростками, как в случае с короткими суставными отростками, является показателем угасания воспаления. А повышение количества

ИЛ-2 говорит о снижении интенсивности иммунного ответа. Параллельно исследованию лиц с короткими и длинными суставными отростками, через 21 день после начала лечения, иммунологическими методами были обследованы больные со средними суставными отростками поясничных позвонков. Содержание цитокинов после лечения изменилось мало. Все они равномерно снизились (табл. 2). ФНО- $\alpha$  – с 5,3±0,2 до 5,14±0,31 пг/мл, ИЛ-1 – с 113,2±20,4 до 98,44±11,44 пкг/мл, а ИЛ-2 – с 350,6±18,5 до 335,37±31,7 пкг/мл, при Р≤0,05.

Понижение содержания ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 в сыворотке крови у больных с чрезмерно короткими и чрезмерно длинными суставными отростками поясничных позвонков после лечения является показателем угасания воспаления и прогрессирования заболевания. А повышение содержания ИЛ-2 у этих же больных после лечения свидетельствует о снижении интенсивности иммунного ответа. Выравнивание содержания цитокинов ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-2 в сыворотке крови у лиц с короткими и длинными суставными отростками по отношению к контрольной группе после терапии является показателем эффективности лечения. Незначительное равномерное понижение содержания цитокинов в сыворотке крови у лиц со средними размерами суставных отростков в результате лечения может указывать на отсутствие выраженного иммунного ответа еще до начала лечения.

**Заключение.** Аутоиммунные процессы играют роль в патогенезе поясничной боли у лиц с короткими и длинными суставными отростками поясничных позвонков. Динамика изменений показателей иммунных процессов (цитокинов) может быть критерием диагностики, позволяет оценивать течение заболевания и эффективность лечения поясничных болей у таких больных.

#### Литература

- Антонов И.П. // Журн. неврол. и психиатр.– 1986.– №4.– С. 481–488.
- Логор И.Г. и др. Клиническая иммунология и аллергология.– М.: Практика.– 2006.
- Хаитов Р.М. Иммунология.– М.: ГЭОТАР-Медиа.– 2006.

УДК 616-089.5

СПИНАЛЬНО-ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ С ВНУТРИМЫШЕЧНЫМ И ЭПИДУРАЛЬНЫМ ВВЕДЕНИЕМ КЛОФЕЛИНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

С.Э. КРАСИЛЬНИКОВ, В.А. ФОМИЧЕВ, Е.Я. ХРУСТАЛЕВА\*

Проблема защиты больных от агрессивного воздействия операции и анестезии – один из главных вопросов, привлекающих внимание анестезиологов и хирургов. Чрезмерная стрессор-

\* Новосибирский областной онкологический диспансер, г. Новосибирск, ул. Плахотного 2, т. 343-39-06, e-mail: [onkolog@sgga.ru](mailto:onkolog@sgga.ru)