

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ МАРКЕРОВ ДЕГЕНЕРАЦИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА У БОЛЬНЫХ С ОСЕВЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

¹Таджиев М.М., ²Хаджиметов А.А., ¹Мирхашимов М.,

¹Ташкентский педиатрический медицинский институт,

²Ташкентский государственный стоматологический институт.

✓ **Резюме,**

В этой статье представлены результаты проведенных исследований по оценке содержания показателей окислительного стресса и матричных белков у больных с осевыми деформациями позвоночника направленными на улучшение результатов лечебно-реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: гликозаминогликаны, протеолитическая активность, осевые деформации позвоночника.

FEATURES OF CHANGES IN THE MARKERS OF DEGENERATION OF ARTICULAR CARTILAGE IN PATIENTS WITH AXIAL SPINE DEFORMATIONS

¹Tadjiev M.M., ²Khadzhimetov A.A., ¹Mirkhashimov M.,

¹Tashkent Pediatric Medical Institute, ²Tashkent State Dental Institute.

✓ **Resume,**

This article presents the results of studies to evaluate the content of oxidative stress and matrix proteins in patients with axial spinal deformities aimed at improving the results of treatment and rehabilitation measures

Key words: glycosaminoglycans, proteolytic activity, axial spinal deformities.

UMURTQA POG'ONASINING DEFORMATSIYALARI BO'LGAN BEMORLARDA OKSIDLOVCHI STRESSNI VA MATRITSADAGI OQSILLARNI TUSHISH BELGILARINI O'ZGARTIRISH XUSUSIYATLARI

¹Tadjiev M.M., ²Xadjimetrov A.A., ¹Mirxashimov M.,

¹Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, ²Toshkent davlat stomatologiya instituti.

✓ **Резюме,**

Ushbu maqola davolash va reabilitatsiya tadbirlari natijalarini yaxshilashga qaratilgan umurtqa pog'onasining deformatsiyalari bo'lgan bemorlarda oksidlovchi stressni va matritsadagi oqsillarni baholash bo'yicha tadqiqotlar natijalarini taqdim etadi.

Kalit so'zlar: glikozaminoglikanlar, proteolitik faollik, umurtqa pog'onasining deformatsiyalari.

Актуальность

Многочисленными исследованиями показано, что частота осевых деформаций позвоночника (ОДП) не имеет тенденции к снижению и достигает в среднем 15%. При это тяжёлые деформации позвоночника среди них выявляются у 0,5% обследованных подростков [1,2,3,4]. Прогрессирование деформации позвоночника приводит к изменению формы грудной клетки и таза, а также функциональным нарушениям в кардио-респираторной, нервно-мышечной, пищеварительной. В структуре инвалидности ОДП преобладают дети в возрасте 12-17 лет и лица молодого трудоспособного возраста 18-39 лет, преимущественно женского пола. Социальная значимость ОДП определяется снижением качества жизни больных с тяжёлыми ее формами. Особую сложность представляет предупреждение прогрессирования II и III степеней деформации у больных в период незавершенного роста. Выявлено, что при дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника уровень углевод-белковых соединений сыворотки крови достоверно ниже физиологической нормы, что отражает снижение адаптационных возможностей организма в условиях хронического процесса. Отмечено зависи-

мость между концентрацией гликозаминогликанов в сыворотке крови и степенью тяжести дегенеративно-дистрофического процесса

С некоторых пор неврологи стали все больше внимания обращать на то, что локальная боль в спине, корешковый синдром и сосудисто-корешковые расстройства могут возникать и при отсутствии грыжи межпозвоночного диска (МПД) [5,6]. В таких случаях основной причиной местного болевого, корешкового или сосудисто-корешкового синдромов нередко оказывается развитие деформирующего спондилоартроза, основу которого составляет артроз межпозвоночных дугоотростчатых суставов. Есть мнение, что спондилоартроз является основной причиной дорсалгии в 20% дегенеративно-дистрофической патологии позвоночника [7]. Высокая социальная значимость и отсутствие единой точки зрения в отношении выбора оптимальной лечебной тактики, а также неудовлетворённость результатами лечения данной патологии свидетельствуют об актуальности данной темы.

Целью настоящего исследования явилось изучение показателей окислительного стресса и матричных белков у больных с осевыми деформациями позвоночника.

Материал и методы

Обследованы 67 пациента в возрасте 11-15 (средний возраст $12,5 \pm 1,1$) лет с клинически установленной (измерением угла Cobb) и рентгенологически подтвержденной ОДП I-IV ст., по классификации В.Д.Чаклина. Для анализа результатов всех обследованных разделили на группы в зависимости от степени деформации позвоночника: I ст. - 19 детей, II ст. - 14, III-IV ст. - 34. Контрольная группа (14 детей) сформирована из подростков без выраженной скелетной деформации. Общую оксидантную активность (ООА) и общую антиоксидантную активность (ОАА) вычисляли колориметрическим методом Голикова А.П. (1997), уровень углеводов-белковых соединений в сыворотке крови исследовали с помощью метода В.Г. Колба и В.С. Камышникова (1982), содержание гликозаминогликанов - по методу В.С. Камышникова (2000) Суммарную протеолитическую активность сыворотки крови определяли методом К.Н. Веремеенко и О.П. Голобородько (1988).

Проведение данного клинического исследования одобрено Региональным Независимым Этическим комитетом при МЗ РУз (заседание РНЭК от 6.11.2018 года, протокол №11). Математическая обработка полученных результатов предпринята с помощью интегрированного пакета для статистического анализа "Statistica6,0".

Результат и обсуждение

Как известно, в патогенезе дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника немаловажную роль играют региональные сосудистые реакции и воспаление. Последнее подтверждается показателями СОЭ и С-реактивного белка (табл.1), концентрация которых в сыворотке крови повышено и

имеет прямую зависимость от степени тяжести заболевания. По мнению многих авторов, дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника (ДСХ ОДП) имеют полиэтиологическую природу, а их возникновение и развитие связано с первичными и вторичными циркуляторными расстройствами, в результате которых происходит прогрессирование деформации позвоночника, которая приводит к изменению формы грудной клетки и таза, а также десинхронизации анаболических и катаболических процессов.

Как видно из представленных результатов исследований в таблице 1 интенсивность процессов липопероксидации при дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника имеет своеобразный характер. При первой степени тяжести заболевания у пациентов выявлено значительное повышение содержания продуктов ПОЛ в плазме крови. При этом показатели ООА повышались на 21% соответственно показателей здоровых лиц. Наряду с этим происходило увеличение общей антиоксидантной активности (ОАА), по сравнению с исходными данными. При второй степени тяжести заболевания активация процессов липопероксидации приводили к снижению антиоксидантной защиты организма. Так, при повышении показателей ООА в 1,7 раза, отмечено снижение активности ОАА на 6%. При III степени ОДП наблюдалось достоверное повышение активности ООА в среднем в 2 раза при снижении активности ОАА на 20%.

Исследование образцов сыворотки крови на содержание углеводов-белковых соединений показало, что их концентрация при осевых деформациях позвоночника ниже, чем в условиях физиологической нормы (табл.1) При этом чем тяжелее степень заболевания тем и уровень углеводов-белковых соединений сыворотки крови ниже при сравнении показателями группы контроля.

Таблица 1.

Динамика показателей окислительного стресса и матричных белков у детей с осевой деформацией позвоночника

Показатели	I-степень ОДП n=19	II- степень ОДП n=14	III-IV- степень ОДП n=34	Контроль n=14
СОЭ, мм/ч	$11,54 \pm 1,04^*$	$14,78 \pm 1,52^*$	$20,34 \pm 2,04^*$	$6,89 \pm 0,53$
С-РБ нг/мл	$14,23 \pm 1,34^*$	$26,13 \pm 2,41^*$	$36,48 \pm 3,52^*$	$8,79 \pm 0,68$
Общая оксидантная активность (ООА) %	$11,78 \pm 1,26$	$16,54 \pm 1,33^*$	$18,47 \pm 1,21^*$	$9,72 \pm 0,87$
Общая антиоксидантная активность (ОАА) %	$128,54 \pm 10,05$	$109,27 \pm 8,91$	$92,76 \pm 7,43^*$	$116,12 \pm 8,19$
ООА/ОАА	0,092	0,151	0,199	0,083
Концентрация углеводов-белковых соединений (г/л)	$0,72 \pm 0,06$	$0,61 \pm 0,05^*$	$0,54 \pm 0,04^*$	$0,97 \pm 0,06$
Уровень сывороточного гликозаминогликана (г/л)	$0,06 \pm 0,01$	$0,083 \pm 0,01^*$	$0,109 \pm 0,02^*$	$0,023 \pm 0,01$
Суммарная протеолитическая активность мМоль/час/л.	$1,52 \pm 0,14$	$1,71 \pm 0,16^*$	$2,44 \pm 0,18^*$	$1,24 \pm 0,11$

Примечание: *- достоверность различий $P < 0,05$

В связи с тем, что практически все белки плазмы крови (за исключением альбуминов и липопротеинов) относятся к углеводов-белковым соединениям, обеспечивающим регуляторные, гомеостатические, адапта-

ционные и репаративные функции (то есть являются биологически активными соединениями), выявленное уменьшение их концентрации при ДСХОДП можно объяснить снижением процессов синтеза вслед-

ствие истощения адаптационных возможностей организма при хроническом течении заболевания.

При рассмотрении гликозаминогликанов (ГАГ) сыворотки крови при дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника (ДСХОДП) выявлено, что их содержание статистически достоверно повышается у детей с I степенью ОДП. У пациентов со II и III степенью ОДП изучаемый показатель был выше исходных величин в 3,6 раза и 4,7 раза соответственно. Полученные результаты исследований, вероятно, связан с усилением катаболических процессов в суставных хрящах позвоночника. Высокие значения гликозаминогликанов сыворотки крови при ДСХОДП возможно, связаны с ускоренным гидролизом протеогликанов в пораженных суставных хрящах позвоночника и выходом продуктов деградации в кровеносное русло.

Анализ полученных результатов исследований, представленной в табл.1 показало на повышение активности протеолитических ферментов у пациентов с дегенерацией суставного хряща с осевой деформацией позвоночника. Так, при первой степени ОДП у обследуемых пациентов отмечено повышение протеолиза на 23% при сравнение с показателями здоровых детей. В последующем, увеличение степени тяжести заболевания сопровождалось с активацией процесса протеолиза в среднем на 38% и 98% соответственно. У некоторых пациентов с дегенерацией суставного хряща с осевой деформацией позвоночника отмечено прямая зависимость между состоянием суммарной протеолитической активности сыворотки крови и выраженностью болевого синдрома, что может быть обусловлено участием ферментов с трипсиноподобной активностью в образовании вазоактивных пептидов, способствующих возникновению боли.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлены особенности белкового метаболизма при дегенеративно-дистрофических изменениях в суставных хрящах с осевой деформацией позвоночника, которые позволили уточнить характер течения дистрофического процесса и выявить новые биохимические критерии оценки эффективности терапии.

Выводы

1. При дегенерации суставного хряща с осевой деформацией позвоночника уровень углеводов-белковых соединений сыворотки крови достоверно ниже физиологической нормы, что отражает снижение адаптационных возможностей организма в условиях хронического процесса.

2. Выявлена зависимость между концентрацией гликозаминогликанов в сыворотке крови и степенью тяжести дегенеративно-дистрофического процесса. При быстро-прогрессирующем течении заболевания уровень гликозаминогликанов достоверно увеличивается по сравнению с физиологической нормой, что свидетельствует о высокой интенсивности процессов распада соединительной ткани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кузнецова В.Л. и др. Взаимосвязь протеолитической активности сыворотки крови и выраженности болевого синдрома у больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренных суставов / В.Л. Кузнецова, Т. В. Буйлова, А. Н. Сидоркина, В. Г. Сидоркин // Травматология и ортопедия России 2006; 2: 175.
2. Ветрилэ С.Т. и др. Возможности компьютерной томографии в комплексной оценке сколиотической деформации позвоночника / С.Т. Ветрилэ, А.К. Морозов, А.А. Кисель и др. // Вестн. травматологии и ортопедии. 2003; 1: 11-20.
3. Гаврилова В.А. и др. Синдром дисплазии соединительной ткани сердца у детей с различными заболеваниями мочевой системы / В.А. Гаврилова, Р.Д. Ларенышева, Т.М. Домницкая // Материалы Второго съезда педиатров-нефрологов России. М., 2000; 159.
4. Демин В.Ф. Значение соединительнотканых дисплазий в патологии детского возраста / В.Ф. Демин, С.О. Ключникова, М.А. Ключникова // Вопр. совр. педиатрии. 2005; 4(1): 50-56.
5. Косенко Ю.В., Менджерицкий А.М., Трегубенко О.А. Особенности биохимических и функциональных показателей у детей со сколиозом 2 степени // Фундаментальные исследования. 2013; 3-2: 312-316.
6. Пиксин И.Н. Функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата у детей с кифосколиозом / И.Н. Пиксин, Ю.Г. Бакшаев // Материалы научной конференции "XXXVIII Огаревские чтения". - Саранск, 2011; 90-91.
7. Сидоркина А.Н. Углевод-белковые соединения, их структура, функция, метаболизм и регуляция (лекция) / А.Н. Сидоркина, Т.В. Буйлова, В.Г. Сидоркин, В.Л. Кузнецова, ННИИТО - Н Новгород, 2001; 19. с-Деп в ВИНТИ 15 10 01, № 2163.

Поступила 09.01. 2020