

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

¹Кафедра хирургии детского возраста

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Росздрава,
Россия, 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281. Тел. (3412) 526201;

²кафедра пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Росздрава,
Россия, 426034, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281.

E-mail: Kildiyarova@mail.ru, тел. (3412) 682104

В изучении соединительной ткани учеными Ижевской государственной медицинской академии достигнуты значительные успехи. Это касается новых методов исследования ее метаболизма, направлений изменений в соединительной ткани у здоровых и больных детей. Острый гематогенный остеомиелит сопровождается значительными нарушениями метаболизма коллагена, которые объективно отражают динамику его развития, информирует о глубине и степени поражения костной ткани. При обострении эрозивного гастродуоденита достоверно изменяются метаболиты гликопротеинов в биологических жидкостях, что обуславливает дестабилизацию защитных функций слизистых оболочек.

Ключевые слова: соединительная ткань, дети, метаболизм коллагена.

N. S. STRELKOV¹, R. R. KILDIYAROVA², D. F. MINGAZOVA², R. F. LAPTEVA²

CONNECTIVE TISSUE AT HEALTHY AND SICK CHILDREN

¹Department of the surgery of children SEI HPE Izhevsk state medical academy of Roszdrav,
Russia, 426034, Izhevsk, Kommunarov street, 281. Tel. (3412) 526201;

²Department of the diagnostics of children diseases with the course of polyclinic pediatrics
SEI HPE Izhevsk state medical academy of Roszdrav,
Russia, 426034, Izhevsk, Kommunarov street, 281. E-mail: Kildiyarova@mail.ru, tel. (3412) 682104

In studying of a connective tissue by scientists of the Izhevsk State Medical Academy considerable successes are reached, it concerns new methods of research of its metabolism, directions of changes in a connective tissue at healthy and sick children. The acute hematogenous osteomyelitis is accompanied by considerable infringements of a metabolism of collagen which objectively reflect dynamics of its development, informs on depth and defeat degree of defeat of a bone tissue. At an aggravation of an erosive gastroduodenitis authentically change metabolics of glykoproteines in biological liquids that causes destabilization of protective functions of mucous shells.

Key words: connective tissue, children, metabolism of collagen.

Объектом особого внимания исследователей в последние годы стали изучение и оценка состояния соединительной ткани, степень ее участия в патогенезе и диагностике заболеваний [1, 2, 3]. Исследование обмена соединительной ткани в Ижевской государственной медицинской академии начато П. Н. Шараевым в 80-е годы XX века, далее созданы медико-биологические лаборатории, получены патенты на авторские свидетельства и изобретения, подготовлены методические руководства, защищено более трех десятков диссертаций. И, несмотря на то что существует обширная информация о соединительной ткани, не разработаны показатели ее обмена у здоровых детей, недостаточно изучены биополимеры костной ткани, гликопротеины слизистых образований при патологиях.

Цель исследования – определить нормативы содержания биополимеров коллагена и гликопротеинов на примерах острого гематогенного остеомиелита и эрозивного гастродуоденита у детей.

Материалы и методы

Проведены обследования с оценкой показателей обмена соединительной ткани в биологических жидкостях 22 детей от 4 до 12 лет с острым гематогенным

остеомиелитом (ОГО) в хирургическом стационаре ГУЗ РДКБ (Удмуртская республика) до и после оперативного вмешательства, а также 102 пациентов 8–13 лет с эрозивным гастродуоденитом (ЭГД) в гастроэнтерологическом отделении МУЗ ДГКБ № 5 г. Ижевска. Материал собран методом случайной выборки с последующим отбором по полу, возрасту, при информированном согласии пациентов и их законных представителей в соответствии с требованиями ВОЗ.

Группа сравнения была сформирована из 47 практически здоровых детей 7–12 лет, сопоставимых по возрасту ($\chi^2=0,014$; $n'=2$, $p>0,05$) и полу ($\chi^2=0,055$; $n'=1$, $p>0,05$) с больными.

Специальные биохимические исследования биополимеров коллагена: фракций гидроксипролина (ГО) – свободных, пептидно- и белоксвязанных (СГО, ПСГО, БСГО), гликозаминогликанов (ГАГ), метаболитов гликопротеинов: свободных, олиго- и белоксвязанных сиаловых кислот (ССК, ОССК, БССК), фукозы, связанной и не связанной с белками (СБФ, НБФ), сиалидазы, α -маннозидазы и β -маннозидазы – выполняли в лаборатории кафедры клинической биохимии и лабораторной диагностики (зав. кафедрой – проф. П. Н. Шараев), ряд из которых впервые разработан в Ижевской госу-

Метаболиты соединительной ткани у практически здоровых детей 7–12 лет

Исследуемый показатель	Кровь	Слюна	Моча
СГО, мкмоль/л	27,1±1,2	9,1±0,8	39,6±3,4
ПСГО, мкмоль/л	25,1±1,6	Следы	298,4±6,9
БСГО, мкмоль/л	–	Следы	8,6±1,2
ГАГ, мг/л	2,7±0,5	20,5±2,4	14,4±1,5
ССК, мг/л	27,1±0,9	3,6±0,2	15,3±2,4
ОССК, мг/л	69,2±2,2	8,7±1,6	24,4±4,6
БССК, мг/л	650,0±13,5	18,4±1,9	67,7±7,3
НБФ, мг/л	8,2±1,1	26,2±0,8	28,6±2,1
СБФ, мг/л	64,0±2,1	124,0±4,5	54,7±2,1
Сиалидаза, мкг/мл/час	–	4,3±0,8	–
α -D-маннозидаза, мкмоль/л/ч	87,4±5,5	Следы	–
β -D-маннозидаза, мкмоль/л/ч	25,7±2,7	Следы	–

дарственной медицинской академии. Статистическая обработка полученного материала включала корреляционный анализ. Оценка достоверности различий определялась с помощью параметрических и непараметрических критериев.

Обсуждение

Направленность количественных изменений СГО, ПСГО и БСГО в биологических жидкостях больных ОГО имела одинаковый характер и свидетельствовала о повышенной скорости распада коллагена костной ткани (катаболической реакции) в день поступления в хирургическое отделение и первые двое суток. Бедренная кость была поражена у 12 детей, большеберцовая кость – у 9, малоберцовая – у 1 ребенка; у 3 пациентов наблюдалась септикопиемическая, у 19 – локализованная форма ОГО. Постепенная нормализация СГО и повышенное содержание ПСГО в сыворотке крови и моче в последующие сроки свидетельствовали об активизации фибриллогенеза, то есть преимущественно анаболической направленности обмена костной ткани. Увеличение величины отношения ПСГО к СГО наблюдали уже на вторые сутки с момента поступления больных. Все больные выписаны с выздоровлением.

В желудочном соке пациентов с ЭГД обнаружено повышение уровней ССК, БССК и снижение содержания СБФ в базальной и стимулированной порциях. Известно, в гликопротеинах слизистых образований одновременно содержатся остатки как СК, так и фукозы, которые в олигосахаридах этих белков слизи располагаются терминально [1]. При этом СК в наибольшей степени обеспечивают гидрофильность и связывание воды к белкам, а остатки фукозы, имеющие метильные группы, создают гидрофобные участки в молекуле. Последние могут обеспечить прилипание гликопротеинов к гидрофобным участкам мембран эпителиоцитов желудка. Снижение уровня СБФ на фоне увеличения белков может свидетельствовать о возможности частичного распада гликопротеинов еще до выхода их в желудочный сок и выработки бедного гликопротеинами – «незре-

лого» желудочного секрета. Активность α - и β -маннозидазы увеличивается однонаправленно в сыворотке крови в 1,49 и 1,52 раза соответственно, в слюне – более чем в 3 раза ($p < 0,001$). Увеличение уровня β -маннозидазы коррелирует с большим диаметром и наличием множественных эрозий ($r_{xy} = 0,75$; $p_{0,05} = 0,92$), свидетельствующими о глубоком распаде гликопротеинов слизистых оболочек.

Для оценки отклонений показателей обмена соединительной ткани при патологии проведен их сравнительный анализ у практически здоровых детей (таблица). Полученные данные зависят от метода определения, но в целом они согласуются с литературой [1, 4].

Таким образом, в изучении соединительной ткани в Ижевской государственной медицинской академии достигнуты значительные успехи. Важными являются направления возрастных ее изменений. Определение фракций гидроксипролина и гликозаминогликанов при остром гематогенном остеомиелите используется в диагностике, определении тяжести и прогнозировании его течения. При обострении эрозивного гастродуоденита в желудочном соке увеличивается соотношение сиало- к фукозогликопротеинам, что обуславливает дестабилизацию защитных функций слизистых оболочек, уровень β -маннозидазы сыворотки крови достоверно коррелирует с большим диаметром эрозий и наличием множественных эрозий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Слущкий Л. И. Биохимия нормальной и патологически измененной соединительной ткани. – Л.: Медицина, 1969. – 368 с.
2. Серов В. В., Шехтер А. Б. Соединительная ткань. – М.: Медицина, 1981. – 312 с.
3. Шараев П. Н., Стрелков Н. С., Кильдиярова Р. Р., Бутолин Е. Г., Ожегов А. М. Соединительная ткань в детском возрасте / Под ред. проф. Р. Р. Кильдияровой. – Ижевск, 2005. – 152 с.
4. Carol A., Holmsel H. Determination of acid hydrolases in human platelets // Analytica Biochem. – 1980. – Vol. 104. № 1. – P. 182–191.