

4. Долгих, Т.А. Эффективность хирургического лечения пролапса тазовых органов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2008. - 27 с.
5. Елисеев, О.П. Практикум по психологии личности. - СПб.: Питер, 2004. - 509с.
6. Куюмчева, К.К. Комплексная терапия аденомиоза и миомы матки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ростов-на-Дону, 2009. - 25 с.
7. Малкина-Пых И.Г. Психосоматика. Справочник практического психолога. - М.: ЭКСМО, 2005. - 992с.
8. Ghetti C., Lowder J.L., Ellison R., Krohn M.A., Moalli P. Depressive symptoms in women seeking surgery for pelvic organ prolapsed // Int Urogynecol J. - 2010. - Vol.21 №7. - P. 855-860
9. Gibson C.J., Joffe H., Bromberger J.T., Thurston R.C., Lewis T.T., Khalil N., Matthews K.A. Mood symptoms after natural menopause and hysterectomy with and without bilateral oophorectomy among women in midlife. // Obstet Gynecol. - 2012. - Vol.119 №5. - P.935-941.
10. Shifren J.L., Avis N.E. Surgical menopause: effects on psychological well-being and sexuality // Menopause. - 2007. - Vol.14 №3. - P. 586-591.
11. Yen J.Y., Chen Y.H., Long C.Y., Chang Y. Risk factors for major depressive disorder and the psychological impact of hysterectomy: a prospective investigation // Psychosomatics. - 2008. - Vol 49 №2. - P.137-142.

УДК 616.155.194.8-07-053.2

© Х.И. Латыпов, Ф.Г. Садыков, Л.Ф. Латыпова, Л.З. Хамидуллина, Р.Н. Раянова, 2012

Х.И. Латыпов, Ф.Г. Садыков, Л.Ф. Латыпова, Л.З. Хамидуллина, Р.Н. Раянова
ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
НЕЙТРОФИЛОВ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ
КАК КРИТЕРИИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздравсоцразвития России, г. Уфа

У детей, проживающих в промышленном городе и страдающих гематологическими расстройствами, обнаружены снижение НСТ-теста, фагоцитарного индекса, активности миелопероксидазы, содержания липидов и повышение уровня гликогена в лейкоцитах периферической крови. Выявленная недостаточность факторов неспецифической защиты при железодефицитной анемии (ЖДА) и лейкопении у детей указывает на нарушение внутриклеточного метаболизма кроветворных элементов и напряженность адаптационных механизмов организма. Обнаруженные изменения можно отнести к критериям ранней диагностики начальных стадий нередко рецидивирующих и необратимых гематологических отклонений у детей.

Ключевые слова: показатели метаболической активности нейтрофилов и неспецифической резистентности, гематологические расстройства, железодефицитные анемии, лейкопении, дети.

Kh.I. Latypov, F.G. Sadykov, L.F. Latypova, L.Z. Khamidullina, R.N. Rayanova
INDICATORS OF INTRACELLULAR METABOLIC ACTIVITY OF NEUTROPHILS
AND NONSPECIFIC RESISTANCE AS CRITERIA FOR EARLY DIAGNOSTICS
OF PEDIATRIC HEMATOLOGIC DISORDERS

In children living in the industrialized city and suffering from hematologic disorders, we have revealed a decrease in NPT-test, phagocyte index, myeloperoxidase activity, lipid content and an increase in glycogen level in peripheral blood leucocytes. In children with iron-deficiency anemia (IDA) and leucopenia, revealed insufficiency in nonspecific protection factors is associated with disorders in intracellular metabolism of hematopoietic elements and intensity of the body adaptation mechanisms. Changes revealed may be considered to be early diagnostic criteria in the initial stages of reoccurring and irreversible hematologic disorders in children.

Key words: indicators of metabolic activity of neutrophils and nonspecific resistance, hematologic disorders, iron-deficiency anemia, leucopenia, children.

Литературные данные свидетельствуют о росте заболеваний системы крови среди всего населения планеты [2,13,16,17,19]. В отдельных регионах мира частота гемодепрессий среди детской популяции достигает 15 - 73% [4,9,10,15]. Цитопенические состояния у них рассматриваются в контексте ранних гематологических расстройств, ассоциированных с повышенным риском развития лейкоемий, генез большинства которых сходен с механизмом становления глубоких гемодепрессий [1,3,5,6,7,8,14].

Актуальность проблемы возрастает с увеличением числа недифференцированных гематологических отклонений, имеющих высокую вероятность необратимой трансформа-

ции в связи с риском прогрессии депрессий кроветворения в предопухолевые процессы [5,6,8,14]. В основе их лежит комплекс неспецифических реактивных изменений кроветворения, характеризующихся склонностью к депрессии кроветворения. Многие из них нередко рассматриваются как гематологические преобразования «долейкозного периода». Причем рост заболеваемости лейкозами среди детского населения свидетельствует о значимости ранней диагностики таких потенциально «предлейкозных изменений», возникающих в различных ростках кроветворения [5,6,8,14].

Одними из подходов к решению данной проблемы можно считать донозологическую

диагностику гематологических отклонений у детей, их идентификацию и профилактику. Ведущим направлением при этом может служить выявление специфических и неспецифических критериев дисгемопоэза, определяющих глубину гемодепрессий. Уточнение диагностических маркеров болезни и методов их ранней диагностики позволит снизить гематологическую заболеваемость и улучшить прогноз заболеваний системы крови у детей.

Целью исследования явилось выявление критериев ранней диагностики гематологических расстройств у детей.

Материал и методы

Под наблюдением находились 187 детей с железодефицитной анемией (ЖДА) и лейкопенией в возрасте от 3 до 14 лет, проживающих в промышленном городе Уфе. Среди них 38 (20,3%) больных железодефицитной анемией, 93 (49,7%) – с лейкопенией, 56 (30%) – с железодефицитной анемией в сочетании с лейкопенией. Длительность наблюдения колебалась от 5 до 10 лет. Контрольную группу составили 30 практически здоровых детей аналогичного возраста.

У всех детей проведена оценка состояния здоровья, исследованы периферическая кровь, обмен железа, фагоцитарный индекс, НСТ – тест спонтанный (НСТ_{сп}) и НСТ – тест стимулированный (НСТ_{ст}), активность миелопероксидазы, уровень гликогена, липидов, средний цитохимический коэффициент (СЦК) [6,7,18]. Забор крови для исследования проводился натощак с 8 до 9 часов утра. Статистическая обработка полученных данных проводилась методом вариационной статистики и корреляционно-регрессивного анализа в операционной среде Windows XP с использованием программы «STATISTICA 6.0» [12].

Результаты и обсуждение

Исследованием выявлено изменение активности миелопероксидазы, уровня гликогена и липидов в лейкоцитах у больных анемией, лейкопенией и анемией в сочетании с лейкопенией в отличие от показателей здоровых детей (табл. 1).

У детей с гематологическими расстройствами установлено снижение активности миелопероксидазы по сравнению с данными группы контроля (табл. 1). Отмечено снижение среднего цитохимического коэффициента активности фермента при анемии до $2,12 \pm 0,22$ ($p < 0,001$), при лейкопении – до $2,12 \pm 0,09$ ($p < 0,001$) и при анемии с лейкопенией – до $2,10 \pm 0,09$ ($p < 0,001$) в отличие от показателей здоровых ($2,71 \pm 0,15$). Аналогичная, но менее значимая тенденция касается

и активности фермента в моноцитах с наибольшей выраженностью при анемии с лейкопенией ($0,99 \pm 0,36$; $p > 0,05$), наименьшей выраженностью при анемии ($1,08 \pm 0,30$; $p > 0,05$) и лейкопении ($1,15 \pm 0,23$; $p > 0,05$), у здоровых – $1,25 \pm 0,46$. Процентное выражение активности миелопероксидазы в моноцитах при анемии составило $81,39 \pm 15,39$ ($p > 0,05$), при лейкопении – $80,83 \pm 9,08$ ($p > 0,05$) и при анемии с лейкопенией – $75,67 \pm 18,78$ ($p > 0,05$).

Таблица 1

Показатели внутриклеточной метаболической активности нейтрофилов у детей с гематологическими расстройствами

Группы	Средний цитохимический коэффициент		
	Миелопероксидаза	Гликоген	Липиды
Здоровые	16 $2,71 \pm 0,15$	26 $1,93 \pm 0,06$	16 $2,72 \pm 0,15$
ЖДА	18 $2,12 \pm 0,22$ $p < 0,001$	17 $1,98 \pm 0,08$ $p > 0,05$	17 $2,06 \pm 0,15$ $p < 0,001$
Лейкопения	22 $2,12 \pm 0,09$ $p < 0,001$	57 $1,99 \pm 0,06$ $p < 0,05$	57 $2,05 \pm 0,05$ $p < 0,001$
ЖДА с лейкопенией	15 $2,10 \pm 0,09$ $p < 0,001$	31 $2,03 \pm 0,07$ $p < 0,001$	31 $2,07 \pm 0,07$ $p < 0,001$

p – статистическая значимость различий с группой здоровых детей.

Снижение активности миелопероксидазы у детей с гематологическими расстройствами может указывать на формирование фагоцитарной дисфункции лейкоцитов и обуславливать недостаточность неспецифических факторов защиты при ранних гематологических изменениях у детей.

При исследовании содержания гликогена в лейкоцитах у здоровых детей число позитивных клеток составило 100%. Наметила тенденция к подъему СЦК гликогена до $1,98 \pm 0,08$ ($p > 0,05$) при анемии (табл.1). Достоверное снижение показателя до $1,99 \pm 0,08$ ($p < 0,05$) выявлено при лейкопении и до $2,03 \pm 0,07$ ($p < 0,001$) при анемии с лейкопенией (у здоровых детей – $1,93 \pm 0,06$). Наиболее высокий уровень полисахаридов определялся в зрелых гранулоцитах, где вся цитоплазма в 100% клеток была заполнена четкими мелкими гранулами красного цвета.

При исследовании показателей содержания липидов в нейтрофилах число позитивных клеток составляло 100%, средний цитохимический коэффициент липидов нейтрофилов при анемии был снижен до $2,06 \pm 0,15$ ($p < 0,001$), при лейкопении до $2,05 \pm 0,05$ ($p < 0,001$), при анемии с лейкопенией до $2,07 \pm 0,07$ ($p < 0,001$), у здоровых – $2,72 \pm 0,15$. СЦК липидов в моноцитах имел тенденцию к снижению до $1,05 \pm 0,26$ ($p > 0,05$) при анемии;

до $1,21 \pm 0,34$ ($p > 0,05$) – при лейкопении и до $0,99 \pm 0,35$ ($p > 0,05$) – при анемии с лейкопенией (у здоровых – $1,18 \pm 0,31$). Процентное содержание липидов в моноцитах при анемии, лейкопении и анемии с лейкопенией ($81,94 \pm 14,15$; $81,92 \pm 0,51$ и $78,67 \pm 18,34$ соответственно) не отличалось от показателей здоровых детей ($81,56 \pm 11,21$; $p > 0,05$).

Снижение содержания липидов в лейкоцитах свидетельствует об ослаблении внутриклеточных процессов липидного обмена на начальных стадиях гематологических расстройств у детей.

Интенсивность изменений показателей гликогена, липидов и активности миелопероксидазы у детей с анемией и лейкопенией имела зависимость от степени тяжести гематологических расстройств (от $r = -1,0$ до $r = +0,63$; $p < 0,05$).

Исследование фагоцитарной активности нейтрофилов у детей выявило тенденцию к снижению числа активных фагоцитов при анемии ($60,05 \pm 6,79$; $p > 0,05$), анемии с лейкопенией ($60,82 \pm 7,49$; $p > 0,05$) и лейкопении ($62,30 \pm 5,33$; $p > 0,05$) в отличие от показателей здоровых ($63,08 \pm 3,62$) (табл. 2).

Таблица 2
Показатели неспецифической резистентности у детей с гематологическими расстройствами

Группы	Показатели		
	Фагоцитарный индекс, %	НСТ _{сп} , у.е.	НСТ _{ст} , у.е.
Здоровые	30 $63,08 \pm 3,62$	30 $0,59 \pm 0,07$	30 $0,65 \pm 0,08$
Больные ЖДА	38 $60,05 \pm 6,79$ $p > 0,05$	36 $0,59 \pm 0,13$ $p > 0,05$	30 $0,55 \pm 0,15$ $p < 0,05$
лейкопения	93 $62,30 \pm 5,33$ $p > 0,05$	88 $0,55 \pm 0,09$ $p > 0,05$	61 $0,57 \pm 0,10$ $p < 0,05$
ЖДА с лейкопенией	56 $60,82 \pm 7,49$ $p > 0,05$	53 $0,50 \pm 0,10$ $p < 0,02$	41 $0,62 \pm 0,16$ $p > 0,05$

p – статистическая значимость различий с группой здоровых детей.

Метаболическая активность нейтрофилов у больных имела тенденцию к снижению в отличие от показателей здоровых (НСТ_{сп} – $0,59 \pm 0,07$ у.е. и НСТ_{ст} – $0,65 \pm 0,08$ у.е. соответственно). Показатели НСТ_{сп} и НСТ_{ст} при анемии составили $0,59 \pm 0,13$ у.е. ($p > 0,05$) и $0,55 \pm 0,15$ у.е. ($p < 0,05$) соответственно, при лейкопении – $0,55 \pm 0,09$ у.е. ($p > 0,05$) и $0,57 \pm 0,10$ у.е. ($p < 0,05$), при анемии с лейкопенией – $0,50 \pm 0,10$ у.е. ($p < 0,02$) и $0,62 \pm 0,16$ у.е. ($p > 0,05$).

Выявленные изменения показателей метаболической активности нейтрофилов при гематологических расстройствах у детей ука-

зывают на несостоятельность защитных механизмов организма и могут быть отнесены к критериям диагностики преморбидных гематологических отклонений, предшествующих глубокой гемодепрессии. Ограниченный потенциал факторов неспецифической защиты свидетельствует о формировании функционально неполноценной группы клеток, дисфункция которых может нарастать по мере усиления патологического процесса. Исходом метаболических нарушений и реактивных изменений в клетке может явиться формирование морфологически дефектных клеточных элементов (от $r = \pm 0,91$ до $r = \pm 1,0$; $p < 0,05$). Последнее может привести к дальнейшему снижению показателей неспецифической резистентности, что имеет место при так называемых «предлейкозах». Подобные изменения при депрессиях кроветворения отмечались и в других исследованиях [6,8,13,14].

При ранних гематологических расстройствах у детей процесс ограничивается напряженностью факторов неспецифического иммунитета. Однако последовательная неблагоприятная средовая нагрузка на систему кроветворения и иммунитет может привести к усилению патологических изменений и явиться реальной угрозой развития глубоких депрессий кроветворения. Об аналогичных изменениях в системе кроветворения указывалось также в работах [1,2,3,6], подчеркивающих возможность необратимой гематологической прогрессии в результате неблагоприятных средовых воздействий.

Таким образом, исследованием установлена напряженность неспецифического иммунитета при ранних гематологических отклонениях у детей, жителей промышленного города. Характер изменений факторов неспецифической защиты относится к разряду дозонологических отклонений, которые могут являться маркерами ранних гематологических расстройств у детей.

Заключение

Исследованием установлено увеличение содержания гликогена и снижение активности миелопероксидазы, НСТ-теста и липидов, что может явиться причиной ограничения функциональной активности фагоцитов (от $r = \pm 0,91$ до $r = +1,0$; $p < 0,05$) и обуславливать несостоятельность защитных механизмов организма, высокую ее ранимость и повышенную заболеваемость детей (от $r = -0,91$ до $r = +0,96$; $p < 0,05$). В случае дальнейшего нарастания патологического процесса возможно увеличение аномальных изменений в клетках и накопление

морфологически и функционально дефектных лейкоцитов, что в конечном итоге может явиться причиной затяжного течения болезни и ее прогрессирования (от $r = \pm 0,72$ до $r = \pm 1,0$; $p < 0,05$).

Обнаруженные у больных изменения активности лейкоцитов могут служить маркером дефектности неспецифической защиты организма, что может являться благоприятным фоном для становления гемопатологии. Выявленные изменения факторов неспецифической защиты у детей с железодефицитной анемией и лейкопенией можно отнести к начальным проявлениям гематологических отклонений, предшествующих глубокой гемодепрессии.

Течение ранних гематологических расстройств у детей, проживающих в промышленном городе, усугубляется действием неблагоприятных факторов среды, влияние которых манифестируется ранним становлением и более быстрым прогрессированием нарушений в системе кроветворения. Результаты исследования согласуются с результатами, представленными в ранее опубликованных работах [1,2,3,5,6,10,11,13], свидетельствующими о неблагоприятном влиянии средовых факторов на кроветворение и иммунитет.

Есть основания полагать, что многие звенья этиопатогенеза ранних гематологических расстройств у детей остаются еще неизвестными. Дальнейшее их изучение позволит выявить новые механизмы становления депрессий кроветворения у детей. Дисбаланс в системе иммунного гомеостаза ведет к прямой или опосредованной миелосупрессии, формируя группы риска по числу гемопатологии среди детей экологически неблагополучных регионов.

Выводы

1. У детей с железодефицитной анемией и лейкопенией, проживающих в промышленном городе, обнаружена недостаточность факторов неспецифической защиты, что подтверждается снижением НСТ-теста, фагоцитарного индекса, активности миелопероксидазы, уровня липидов и повышением содержания гликогена в лейкоцитах периферической крови.

2. Выявленные признаки являются характерными для начальных стадий гематологических отклонений, которые можно использовать в качестве критериев ранней диагностики рецидивирующих гематологических отклонений у детей.

Сведения об авторах статьи:

Латыпов Халил Ильдусович – ассистент кафедры педиатрии и детской хирургии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: khalil-latyrov@rambler.ru.

Садыков Фанис Гильманович – д.м.н., профессор кафедры оперативной хирургии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Латыпова Лилия Фуатовна – д.м.н., профессор кафедры педиатрии и детской хирургии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Хамидуллина Ляйсан Закиевна – заочный аспирант кафедры педиатрии и детской хирургии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Раянова Регина Наилевна – заочный аспирант кафедры педиатрии и детской хирургии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Юрина Н.А., Ланец О.П. Экология, адаптация и система крови // Российский науч. симпозиум: тез. докл. – М., 1992. – С. 6.
2. Балабина Н.М. Факторы риска развития и неблагоприятного прогноза ЖДС: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Иркутск, 2005. – 40 с.
3. Воробьев А.И., Нечаев Э.А. Экологические факторы и кроветворение / Российский науч. симпозиум: Тез. докл. – М., 1992. – С. 3.
4. Железодефицитные состояния у подростков: частотные характеристики, клинические проявления и возможные причины / И.С. Тарасова, В.М. Чернов, М.В. Красильникова [и др.] // Гематология и трансфузиология. – 2006. – Т. 51, № 3. – С. 32-37.
5. Клиническая онкогематология [авт.: И. Л. Чертков и др.] / под ред. М.А. Волковой. – М.: Медицина, 2007. – 1118 с.
6. Исследования системы крови в клинической практике / под ред. Г.И. Козинца и В.А. Макарова. – М., 1997. – 480 с.
7. Лебедев К.А. Имунная недостаточность (выявление и лечение) / К.А. Лебедев, И.Д. Понякина. – М., 2003. – 443 с.
8. Лейкопении / В. А. Алмазов, Б. В. Афанасьев, А. Ю. Зарицкий, А. Л. Шишков. – Л.: Медицина, 1981. – 240 с.
9. Маковецкая, Г.А. Особенности формирования анемии при хронических болезнях почек у детей / Г.А. Маковецкая, Л.И. Мазур, Е.А. Балашова // Педиатрия. – 2009. – Т. 87, № 3. – С. 7-12.
10. Нагаев, Р.Я. Медико-социальные и гигиенические особенности формирования железодефицитных состояний у детей, проживающих в регионе с развитой горнодобывающей промышленностью: автореф. дис.... канд. мед. наук. – Уфа, 2004. – 22 с.
11. Ральникова, Н.А. Факторы риска хронических неинфекционных заболеваний во взаимосвязи с показателями липидного обмена и железодефицитной анемией у женщин репродуктивного возраста: автореф. дис.... канд. мед. наук. – Челябинск, 2009. – 22 с.
12. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
13. Региональные особенности распространенности анемии в районе с развитой металлургической промышленностью / Е.В. Сморгалова, В.И. Никуличева, Г.Ш. Сафуанов, В.Н. Чепурная // Медицинский вестник Башкортостана. – 2009. – № 1. – С. 32-35.
14. Рязова Л.Ю. Критерии ранней диагностики острого лейкоза (предлейкоза) у больных с цитопениями: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1982. – 18 с.
15. Санакаева Л.Д. Диагностика, лечение и профилактика железодефицитной анемии у детей раннего возраста: методические ре-

- комендации / Санакаева Л.Д. – Пермь: ГБОУ ВПО ПГМА им. Е.А. Вагнера Минздравсоцразвития России, 2011. – 44 с.
16. Супрун, С.В. Клинико-лабораторные особенности формирования анемических состояний у беременных женщин и оценка здоровья их детей: автореф. дис.... д-ра мед. наук. - Хабаровск, 2009. - 47 с.
17. Тарасова, И.С. Профилактика дефицита железа – актуальная проблема здравоохранения всех стран / И.С. Тарасова, В.М. Чернов, А.Г. Румяцев // Гематология и трансфузиология. - 2009. - Т. 54, № 2. - С. 31-39.
18. Цитохимические исследования лейкоцитов. Возрастные колебания цитохимических показателей: методические рекомендации / под ред. В.Б. Лежко. – Л., 1973. – 36 с.
19. Freire W. B. Strategies of the Pan American Health Organization: World Health Organization for the control of iron deficiency in Latin America // Nutr. Rev. - 1997. - Vol. 55. - №6. - P. 183-188.

УДК 616.69-008.14]-085.2

© В.И. Мустафина, Э.Н. Гурьев, 2012

В.И. Мустафина¹, Э.Н. Гурьев² ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У МУЖЧИН

¹ГАУЗ «Поликлиника №18», г. Казань

²ГУЗ «Республиканская клиническая больница № 2 МЗ РТ», г. Казань

Эректильная дисфункция (ЭД) - это неспособность достигать и поддерживать эрекцию, достаточную для проведения полового акта. Цель исследования – провести комплексную лучевую диагностику с применением ультразвукового исследования доплеровскими методиками с фармакологической нагрузкой (интракавернозное введение 20 мкг альпростадил) и визуальной стимуляцией и методом магниторезонансной томографии (МРТ), оценить их возможности и провести сравнительный анализ. Было обследовано 45 мужчин. Контрольную группу составили 10 добровольцев в возрасте от 25 до 55 лет, а основную группу составил 31 пациент в возрасте от 25 до 65 лет с подозрением на артериальную дисфункцию. Длительность заболевания колебалась от 3 до 6 лет. Факторами риска венокорпоральной ЭД у мужчин основной группы были артериальная гипертензия, системный атеросклероз, сахарный диабет, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, травмы области промежности, аномалии развития кавернозных артерий. По данным комплексного УЗИ отмечалось снижение максимальной систолической скорости при фармагнатуре, визуализировались участки повышенной эхогенности до 2 мм. По данным МР-томограмм у 3-х пациентов обнаружено заболевание Пейрони, у 3-х аномалии сосудов, у 1 пациента констатирована венокорпоральная ЭД. Комплексное УЗИ с использованием доплеровских методик обладает высокой информативностью в диагностике причин эректильной дисфункции, но МРТ обладает более разрешающей способностью к исследованию мягких тканей.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, эректильная дисфункция, цветной доплер, энергетический доплер, спектральный доплер.

V.I. Mustafina, E.N. Gouriev OPPORTUNITIES OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF ARTERIAL ERECTILE DYSFUNCTIONS IN MEN

Erectile dysfunction is an inability to reach and preserve erection good enough for sexual intercourse. The objective of the current study was to carry out a complex radiodiagnostics with the use of ultrasound techniques and Doppler methods with pharmacological loads (intracavernosal injections of 20 mcg Alprostadil) and visual stimulation and a resonant tomography (MPT) to estimate their opportunities and to make a comparative analysis. 45 men have been examined. The control group included 10 volunteers at the age from 25 till 55, and the basic group consisted of 35 patient aged from 25 till 60 years with suspected arterial dysfunction. Duration of disease varied from 3 till 6 years. Risk factors for vasculogenic erectile dysfunctions (VED) among men of the basic group were arterial hypertension, system atherosclerosis, diabetes mellitus, penis traumas, hypoplasia of cavernous arteries. According to complex ultrasonic examination maximal sistole speeds decreased at pharmacological loads, high echogenicity areas up to 2 mm were visualized. MR-tomograms revealed Peyroni disease in 3 patients, anomalies of cavernous arteries in 3 men and venocorporal ED in 1 patient. Complex ultrasound investigation with the use of Doppler techniques is highly informative for diagnosing the causes of erectile dysfunction but MRI possesses higher resolution for soft tissues investigation.

Key words: ultrasonic research, erectile dysfunction, Color Doppler, Power Doppler, Spectral Doppler

Эректильная дисфункция (ЭД) - весьма распространенное заболевание, которым страдают сотни миллионов мужчин во всем мире. В настоящее время доказано, что ведущими в развитии нарушений эрекции являются органические причины. ЭД бывает связана с уменьшением притока артериальной крови к пещеристым телам или с увеличением венозного оттока. Признаки изолированного поражения артериальной составляющей пенильной гемодинамики выявляются примерно у 30% обследованных пациентов [1-4]. Для выявления дисфункции артериального аппарата полового члена используют ряд диагностиче-

ских методов (ангиографию внутренней половой артерии, МРТ, сцинтиграфию полового члена, ультразвуковую диагностику, кавернозографию и др.), которые, обладая достоинствами, имеют и недостатки (лучевая нагрузка, инвазивность, дороговизна, возможность осложнений и др.). Поиск информативных, малоинвазивных и не несущих лучевой нагрузки доступных методов диагностики причин ЭД представляется актуальным [5-14].

Цель исследования. В связи с этим нами была поставлена задача провести комплексную лучевую диагностику с применением ультразвукового исследования доплеров-