

17. Yudin A.L., Abovich Yu.A., Afanasieva N.I., Georgiadi S.G. Computed tomography in the diagnosis of interstitial pneumonia. *Meditsinskaya visualizatsiya*. 2002; 4: 40–8. (in Russian)
18. Wang H, Ji R, Meng J, Cui Q, Zou W, Li L, Wang G, Sun L, Li Z, Huo L, Fan Y, Penny DJ Functional changes in pulmonary arterial endothelial cells associated with BMPR2 mutations. *PLoS One*. 2014; 9(9): e106703. doi: 10.1371
19. Hong KH, Lee YJ, Lee E, Park SO, Han C, Beppu H, Li E, Raizada MK, Bloch KD, Oh SP. Genetic ablation of the BMPR2 gene in pulmonary endothelium is sufficient to predispose to pulmonary arterial hypertension. *Circulation*. 2008; 118(7): 722–30.
20. Li M, Vattulainen S, Aho J, Orcholski M, Rojas V, Yuan K, et al. Loss of bone morphogenetic protein receptor 2 is associated with abnormal DNA repair in pulmonary arterial hypertension. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2014; 50(6): 1118–28.
21. Halwani R, Al-Muhsen S, Al-Jahdali H, Hamid Q. Role of transforming growth factor- β in airway remodeling in asthma. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2011; 44(2): 127–33.
22. Tyurin I.E. *Computed tomography of the chest cavity*. [Компьютерная томография органов грудной полости] St. Petersburg: ELBM-SPb. 2003; 371. (in Russian)
23. Vlasov P.V. *Radiological diagnosis of diseases of the thoracic cavity*. [Luchevaya diagnostika zabolovaniy organov grudnoy polosti]. Moscow: Vidar-M. 2008. 376. (in Russian)
24. Smirnov I.E., Sobolev S.S., Kucherenko A.G., Simonova O.I., Kustova O.V., Urtnasan Tsevegmid. Matrix metalloproteinases in chilgrem with chronic bronchopulmonary pathology. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2010; 6: 11–4. (in Russian)
25. Makinde T, Murphy RF, Agrawal DK. The regulatory role of TGF- β in airway remodeling in asthma. *Immunol Cell Biol*. 2007; 85(5): 348–56.
26. Le TT, Karmouty-Quintana H, Melicoff E, Le TT, Weng T, Chen NY. et al. Blockade of IL-6 Trans signaling attenuates pulmonary fibrosis. *J Immunol*. 2014; 193(7): 3755–68.
27. Phan SH. Genesis of the myofibroblast in lung injury and fibrosis. *Proc Am Thorac Soc*. 2012; 9(3): 148–52.
28. Hinz B, Phan SH, Thannickal VJ, Prunotto M, Desmoulière A, Varga J, et al. Recent developments in myofibroblast biology: paradigms for connective tissue remodeling. *Am J Pathol*. 2012; 180(4): 1340–55.
29. Yang ZC, Yi MJ, Ran N, Wang C, Fu P, Feng XY, et al. Transforming growth factor- β 1 induces bronchial epithelial cells to mesenchymal transition by activating the Snail pathway and promotes airway remodeling in asthma. *Mol Med Rep*. 2013; 8(6): 1663–8.
30. Parameswaran K, Willems-Widyastuti A, Alagappan VK, Radford K, Kranenburg AR, Sharma HS. Role of extracellular matrix and its regulators in human airway smooth muscle biology. *Cell Biochem Biophys*. 2006; 44(1): 139–46.
31. Burgess JK, Ceresa C, Johnson SR, Kanabar V, Moir LM, Nguyen TT. et al. Tissue and matrix influences on airway smooth muscle function. *Pulm Pharmacol Ther*. 2009; 22(5): 379–87.
32. Wynn T.A., Barron L. Macrophages: master regulators of inflammation and fibrosis. *Semin. Liver Dis*. 2010; 30: 245–257.
33. Chung EJ, Hudak K, Horton JA, White A, Scroggins BT, Vaswani S, Citrin D. Transforming growth factor alpha is a critical mediator of radiation lung injury. *Radiat Res*. 2014; 182(3): 350–62.
34. Gonzalo-Gil E, Galindo-Izquierdo M. Role of transforming growth factor-beta (TGF) beta in the pathophysiology of rheumatoid arthritis. *Reumatol Clin*. 2014; 10(3): 174–9.
35. Pain M, Bermudez O, Lacoste P, Royer PJ, Botturi K, Tissot A, et al. Tissue remodelling in chronic bronchial diseases: from the epithelial to mesenchymal phenotype. *Eur Respir Rev*. 2014; 23(131): 118–30.
36. Lamouille S, Xu J, Derynck R. Molecular mechanisms of epithelial-mesenchymal transition. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2014; 15(3): 178–96.
37. Lin CY, Tsai PH, Kandaswami CC, Lee PP, Huang CJ, Hwang JJ, Lee MT. Matrix metalloproteinase-9 cooperates with transcription factor Snail to induce epithelial-mesenchymal transition. *Cancer Sci*. 2011; 102(4): 815–27.

Поступила 05.12.14
Received 05.12.14

Сведения об авторах:

Кустова Ольга Владимировна, науч. сотр. отд-ния компьютерной томографии НИИ педиатрии ФГБНУ НЦЗД; **Сорокина Татьяна Евгеньевна**, канд. мед. наук, зав. отд-нием функциональной диагностики НИИ педиатрии ФГБНУ НЦЗД; **Кучеренко Алла Георгиевна**, доктор мед. наук, проф. лаб. патофизиологии с блоком радионуклидных исследований НИИ педиатрии ФГБНУ НЦЗД.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.66-007.26-06:616.89]-07

Болотова Н.В.¹, Шарков С.М.², Коновалова О.Л.¹

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У МАЛЬЧИКОВ С КОРРИГИРОВАННОЙ ГИПОСПАДИЕЙ

¹Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского», 410012, г. Саратов; ул. Большая Казачья, 112; ²Научный центр здоровья детей, 119991, г. Москва Ломоносовский просп. 2, стр. 1

Представлены результаты комплексного обследования 40 мальчиков 14–16 лет, оперированных по поводу гипоспадии в раннем возрасте. Обследование включало оценку клинко-гормональных показателей и психоэмоционального состояния. Из 40 обследованных пациентов с гипоспадией выявлены отклонения в течении пубертата: отставание в половом созревании на 1 – 1,5 года у 87,5% мальчиков, микропенис у 75% детей. Психоэмоциональное состояние детей с гипоспадией характеризовалось повышенным уровнем тревожности, агрессивности, эмоциональной лабильностью, конфликтностью. В коррекции выявленных изменений использованы транскраниальная электростимуляция (ТЭС - терапия) и цветоритмотерапия (ЦРТ). Дети с преобладанием агрессивности получали ТЭС - терапию, с преобладанием тревожности – ЦРТ. На фоне проведенного лечения отмечалось улучшение показателей психоэмоционального статуса в обеих выделенных группах (уменьшение выраженности тревожности и агрессивности, стабилизация эмоционального состояния, нормализация социального взаимодействия): с частотой 66,7% при ТЭС-терапии, 54,5% при цветоритмотерапии.

Ключевые слова: мальчики-подростки; гипоспадия; пубертатный период; цветоритмотерапия; транскраниальная электростимуляция.

Для цитирования: *Российский педиатрический журнал*. 2015, 18 (1): 20–24.

Для корреспонденции (correspondence to): Коновалова Оксана Леонидовна, аспирант кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии, ГБОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского" Минздрава России, sana_belle@bk.ru

Bolotova N.V.¹, Sharkov S.M.², Konovalova O.L.²

PSYCHOLOGICAL DISORDERS IN BOYS WITH CORRECTED HYPOSPADIAS

¹Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, 112, Bolshaya Kazachia st., Saratov, Russian Federation, 410012²Scientific Centre of Child Healthcare, 2, building 1, Lomonosov avenue, Moscow, Russian Federation, 119991

There are presented results of a comprehensive examination of 40 boys at the age of 14-16 years operated on hypospadias in an early age. The examination included an assessment of clinical and hormonal indices and psycho-emotional condition. Out of the 40 examined patients with hypospadias there were revealed deviations through puberty course: the delay in puberty for 1 - 1.5 years - in 87.5% of boys, micropenis in 75% of children. Psycho-emotional state of children with hypospadias was characterized by increased levels of anxiety, aggressiveness, emotional instability and conflictedness. In the correction of revealed changes there were used transcranial electrostimulation (TES - therapy) and color and rhythm therapy (CRT). Children with prevalence of aggressiveness received TES - therapy, patients with a predominance of anxiety - CRT. Against the background of the performed treatment there was noted the improvement in indices of mental and emotional status in both selected groups selected (the decrease of the pronouncement of anxiety and aggressiveness, stabilization of the emotional state, normalization of social behavior) with a frequency of 66.7% in TES - therapy group, 54.5% - in CRT group.

Key words: adolescent boys; hypospadias; puberty; color and rhythm therapy; transcranial electrostimulation.

Citation: Rossiiskii Pediatricheskii Zhurnal. 2015; 18(1): 20–24. (In Russ.)

В структуре врожденных пороков развития 20 – 40 % приходится на аномалии мочеполовой системы [1]. Ввиду высокого риска развития репродуктивных нарушений, дети с аномалиями формирования пола привлекают пристальное внимание специалистов. У мужчин с нарушениями строения мочеполовой системы третье место по частоте встречаемости (после аномалий почек и яичек) занимает гипоспадия – порок развития мочеиспускательного канала, характеризующийся недоразвитием дистальной части уретры в зависимости от уровня поражения выделяют головчатую, стволую, мошоночную и промежностную формы гипоспадии [1, 2, 3]. Оперативное лечение гипоспадии проводится в раннем возрасте. Однако последующее динамическое наблюдение за половым развитием мальчиков, оперированных по поводу гипоспадии, показывает, что большинство детей имеет отклонения в течении пубертатного периода [4]. Осознание своего заболевания, беспокойство из-за возможного риска репродуктивных нарушений, пристальное внимание специалистов к развитию и функционированию половых органов приводят к повышению психологической напряженности и формированию психологических расстройств у подростков с гипоспадией. Это негативно сказывается на психоэмоциональном благополучии – одном из основных показателей качества жизни детей и подростков, что требует проведения реабилитационных мероприятий [2, 5, 6].

Психоэмоциональные нарушения отмечаются при различных заболеваниях. Так, в работе Сластухиной Г.А. выявлены высокий уровень тревожности, конфликтности, чувство неполноценности, агрессивности у детей с ожирением [7]. Болотова Н.В., Бахтадзе Т.Р. [8] в своих работах описывали тревожно – депрессивные, неврозоподобные состояния у детей с сахарным диабетом 1 типа, синдроме Иценко – Кушинга, расстройствами роста [8].

Коррекция психоэмоциональных нарушений, как правило, заключается в проведении психотерапии.

Однако, по нашему мнению, свое место должны занимать и методы физиотерапевтического воздействия, улучшающие психологическое состояние.

[9,10,11]. Психотерапия направлена на обучение пациентов способам внутреннего самоконтроля, формирование адекватной самооценки и отношения к своему заболеванию [9,10,12]. Из немедикаментозных методов коррекции психоэмоционального состояния, более оптимальными представляются методы цветотерапии и транскраниальной электростимуляции, оказывающие положительное влияние при психоэмоциональных отклонениях [12–16].

Цель исследования – оценить психоэмоциональное состояние и изучить эффективность применения различных методов коррекции психологических нарушений у мальчиков с гипоспадией.

Материалы и методы

Обследованы 40 мальчиков в период пубертата, оперированных по поводу гипоспадии в раннем возрасте (с мошоночной формой гипоспадии 17 детей, со стволую формой – 23). Исследование включало изучение анамнестических данных, оценку физического развития, оценку полового развития по шкале Таннера, орхиометрию, генитометрию, определение уровней лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормонов (ФСГ), тестостерона в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов DRG ELISA ("Техсистемс", Россия). Психоэмоциональное состояние изучали при помощи методик «тест агрессивности Айзенка» и «тест тревожности Спилберга - Ханина». Группу сравнения составили 20 практически здоровых мальчиков сопоставимого возраста. По результатам тестирования дети были разделены на 2 группы – 1-я группа «с преобладанием агрессивности» – 18 мальчиков, 2-я группа «с преобладанием тревожности» – 22 мальчика. В 1-й группе дети получали ТЭС-терапию (ленточный фиксатор с лобно – сосцевидными электродами приставки "ОГОЛЮ-ВЬЕ" к аппарату "АМО-АТОС-Э", "ТРИМА", Россия), в положении сидя, 12 сеансов, по лобно - сосцевидной методике. Амплитуда тока, частота следования пачек импульсов и время сеанса с минимальными значениями в первые сеансы (1 ед., 10 Гц и 10 мин)

с последующим постепенным увеличением к концу сеансов (3 ед., 77 Гц и 25 мин). Во 2-й группе для коррекции использовалась цветоимпульсная терапия (ЦРТ) (устройство - приставка "Цветоритм" к аппарату "АМО-АТОС", "ТРИМА", Россия). Стимуляция каждого глаза проводилась автономно при помощи специальных очков, в зелено – синем режиме, импульсы 2 секунды, длительность нарастания (спада) свечения – 1 с. Продолжительность процедуры 8 – 10 мин. Курс состоял из 10–12 ежедневных процедур. Внутри групп мальчики были разделены на две равные подгруппы согласно принципу рандомизации. В подгруппе А проводилась физиотерапия, дети подгруппы Б получали плацебо (процедуры при выключенном аппарате). Результат оценивался через месяц после курсового лечения повторным тестированием.

Математический анализ полученных данных проводился с использованием пакета статистической программы Statistica 6.0 (StatSoft, США). Данные предоставлены в виде среднего математического M и стандартного квадратичного отклонения SD , Me [Q1; Q3] (Me – медиана; Q1, Q3 – первый и третий квартили). Характер распределения количественных значений оценивался с помощью критерия Шапиро–Уилкса. Для сравнения числовых данных двух независимых групп использовался U-критерий Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Хирургическая коррекция гипоспадии была проведена всем пациентам в возрасте 1 – 2 года. При этом преобладали одноэтапные операции (65%). Послеоперационные осложнения наблюдались у 30% обследованных детей. Все мальчики с мошоночной и стволовой формами гипоспадии имели средние показатели физического развития (табл. 1), среднее значение SDS роста составило $0,16 \pm 0,9 SD$. Масса тела соответствовала росту. При оценке полового развития установлена III – IV стадия пубертата по Таннеру. При этом начало полового созревания отмечено на 1–1,5 года позже, чем в группе здоровых детей. Средний объем гонад по данным орхиометрии составил $14,7 \pm 2,3$ мл у пациентов с мошоночной формой, $14,3 \pm 2,8$ – мл со стволовой формой и не отличался от показателей в группе здоровых подростков. 70%

Таблица 1

Клинико – гормональные показатели подростков с гипоспадией

Показатели	Мошоночная форма (n= 17)		Стволовая форма (n = 23)		Здоровые (n=20)	
	M ± SD;	Me [Q1;Q3]	M ± SD;	Me [Q1;Q3]	M ± SD;	Me [Q1;Q3]
V гонад, мл	14,7 ± 2,3		14,3 ± 2,8		16,8 ± 3,6	
Длина полового члена, см	4,7 ± 1,7*		5,5 ± 0,5*		8,6 ± 1,9	
Тестостерон, нмоль/л	28,6 [19;35]		30,5 [18,7;40]		27 [18;32]	
ЛГ, мМЕ/л	3,4 [2,2; 4]		3,5 [1,6; 4,4]		3,4 [2,6; 3,9]	
ФСГ, мМЕ/л	5,2 [4; 7,3]*		4,5 [1,6; 6,4]*		1,3 [0,8;1,6]	

Примечание: * – $p < 0,05$ при сравнении показателей пациентов с группой здоровых детей.

мальчиков в группе детей с мошоночной формой гипоспадии и 30% со стволовой формой имели микропению (длина пениса – менее 4,5 см ($> 2 SD$)). При оценке уровня гормонов сыворотки крови установлено, что уровни тестостерона и лютеинизирующего гормона соответствовали стадии пубертата. Уровень фолликулостимулирующего ФСГ был достоверно выше, чем в сравниваемой группе.

При изучении психоэмоционального статуса подростков с гипоспадией (табл. 2,3) выявлен высокий и умеренный уровни реактивной тревожности в 52,9% случаев у пациентов с мошоночной гипоспадией и в 52,1% случаев – со стволовой, умеренный уровень личностной тревожности в 23,5% случаев у пациентов с мошоночной гипоспадией и 21,7% случаев – со стволовой. Тревожность почти у 80% оперированных мальчиков является не индивидуальной характеристикой личности, а эмоциональной реакцией на ситуацию. В группе сравнения у большинства обследованных уровни ситуативной и личностной тревожности оказались низкими, в четверти случаев – умеренными. Средний балл общей тревожности со-

Таблица 2

Психоэмоциональные показатели подростков с гипоспадией

Показатели	Мошоночная форма, n= 17		Стволовая форма, n=23		Здоровые, n=20	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Реактивная тревожность (высокий и умеренный уровень)	9	52,9	12	52,1	0	0
Личностная тревожность (умеренный уровень)	4	23,5	5	21,7	5	25
Агрессивность	10	58,8	12	52,1	0	0

Таблица 3

Эффективность применения методик в коррекции психоэмоциональных расстройств у детей с гипоспадией

Группа детей	ТЭС, n=9				Плацебо ТЭС, n=9				Здоровые n=20	
	до лечения		после лечения		без лечения		после лечения		без лечения	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
«С преобладанием агрессивности»	9	100	6	66,7	9	100	0	0	20	100
Уровень агрессивности, баллы	12±2*		8±2		12±2*		12±2		7	
	ЦРТ, n=11				Плацебо ЦРТ, n = 11				Здоровые n=20	
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения		без лечения	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
«с преобладанием тревожности»	11	100	6	54,5	11	100	1	9	20	100
Уровень тревожности, баллы	67 ± 6*		30 ± 5		67 ± 6*		65 ± 3		27 ± 5	

Примечание. * – $p < 0,05$ при сравнении показателей пациентов и здоровых.

ставил 67 ± 6 у пациентов с гипоспадией против 27 ± 5 в группе сравнения. Тест агрессивности Айзенка показал достоверно высокий уровень агрессивности у 58,8% пациентов с мошоночной и 52,1% со стволовой гипоспадией. Средний балл уровня агрессивности составил 12 ± 2 в группе подростков с гипоспадией, 7 баллов в группе сравнения.

С учетом выявленных психологических особенностей было выделено 18 детей «с преобладанием агрессивности» – 1 группа, у которых отмечались повышенная агрессия, эмоциональная лабильность, конфликтность в поведении, сложности в адаптации в среде сверстников. Вторую группу составили 22 мальчика «с преобладанием тревожности», которые имели низкую самооценку, меньший уровень агрессии на фоне высоких показателей реактивной тревожности, нервозности.

Внутри групп дети были разделены на две подгруппы А и Б, где проводилась физиотерапия по описанным выше схемам. Следует отметить хорошую переносимость физиотерапевтического воздействия у всех пациентов. В подгруппах 1А и 2А на фоне лечения наблюдали достоверное улучшение состояния пациентов (см. табл. 3): показатель агрессивности снизился в среднем на $4,5 \pm 0,5$ балла и стал соответствовать уровню агрессивности в среде относительно здоровых подростков, общий уровень тревожности также снизился до уровня здоровых подростков. В подгруппах 1Б и 2Б, где пациенты получали плацебо, уровень тревожности и агрессивности практически не изменился.

На фоне транскраниальной электростимуляции улучшение наступило у 66,7% детей 1А подгруппы (см. табл. 3). Положительное действие данного метода на нервную систему в виде снижения возбудимости, агрессии обусловлено выбросом β -эндорфинов в ответ на стимуляционное воздействие ТЭС – терапии. Оптимизация работы гипоталамо – лимбической системы вследствие раздражения эндорфинергической системы головного мозга пачками

биполярных импульсов показана в работах многих авторов [12,14, 16].

Во 2А подгруппе мальчиков «с преобладанием тревожности» на фоне цветоритмотерапии отмечено улучшение у 54,5% детей. Психокоррирующий эффект цветоритмотерапии основан на феномене бинокулярного соперничества и достигается за счет импульсной стимуляции диэнцефальных структур гипоталамической области через рецепторы сетчатки глаз волнами различной длины. Навязывание нормального биоритма способствует восстановлению баланса нейротрансмиттеров и обуславливает клинический эффект. Данная методика успешно используется в коррекции тревожно – депрессивного синдрома, нарушениях сна [7, 15].

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить повышенный уровень тревожности, агрессивности в психоэмоциональном состоянии подростков, оперированных по поводу гипоспадии. Доказана высокая эффективность выбранных методик в реабилитации психоэмоциональных нарушений у детей с гипоспадией, что позволяет их применять при психокоррекции в комплексном лечении у пациентов с половой патологией.

Выводы

1. Психологическая дезадаптация у подростков с корригированной гипоспадией проявляется агрессивностью у 55 % обследованных, повышенной тревожностью у 75,4 % детей.
2. ТЭС-терапия привела к снижению уровня агрессивности у 66,7% пациентов.
3. Применение цветоимпульсной терапии улучшило показатели у 54,5% пациентов с гипоспадией «с преобладанием тревожности» в психоэмоциональном статусе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комяков Б.К. Урология. Москва: ГЭОТАР - Медиа; 2012.
2. Жарков Д. А., Райгородская Н.Ю., Напольников Ф.К., Цмокалюк Е.Н. Клинико – морфологическая характеристика андроген-

- ного статуса у детей с гипоспадией и его влияние на результаты хирургической коррекции. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2009; 5(3): 433 – 7.
3. Каганцов И.М. Хирургическая коррекция тяжелых форм гипоспадии у детей. *Казанский медицинский журнал*. 2012; 93(2): 255 – 260.
 4. Райгородская Н. Ю., Болотова Н. В. и др. Половое развитие мальчиков с гипоспадией. *Урология*. 2013; 2: 84–9.
 5. Болотова Н. В., Коновалова О. Л., Шарков С. М., Компаниец О. В., Райгородская Н. Ю. Подростки с гипоспадией: качество жизни. *Лечащий врач*. 2013; 11: 43 – 4.
 6. Пожар Л. Психология аномальных детей и подростков – патопсихология. Воронеж: «Институт практической психологии» НПО «МОДЕК»; 1996.
 7. Н.В. Болотова, О.Н. Воскресенская, Г.А. Слостухина Цветоритмотерапия в коррекции психоэмоциональных нарушений у детей с ожирением. *Журнал неврологии и педиатрии*. 2007; 9: 73–5.
 8. Бахтадзе Т.Р., Смирнова О.М., Жуков А.О. Психоэмоциональные расстройства при некоторых эндокринных заболеваниях и сахарном диабете. *Сахарный Диабет*. 2004; (№ 2): 54 – 7.
 9. Козлова Л.В., ред. Основы реабилитации для медицинских колледжей. Ростов – на – Дону: Феникс; 2005.
 10. Карвасарский Б.Д., ред. *Психотерапия*. Санкт - Петербург: «Питер»; 2000.
 11. Пономаренко Г.Н., ред. *Физиотерапия*. Москва: ГЭОТАР - Медиа; 2009.
 12. Gilula MF, Kirsch DL. Cranial electrotherapy stimulation review: a safer alternative to psychopharmaceuticals in the treatment of depression. *Journal of Neurotherapy*. 2005; 9(2): 34 -9 .
 13. Smith G, Ray B. Cranial electrotherapy stimulation in the treatment of stress related cognitive dysfunction, with an eighteen month follow up. *Journal of Cognitive Rehabilitation*. 1999; 17(6): 14-8.
 14. Winick A., Reid L. Cranial electrotherapy stimulation (CES): a safe and effective low cost means of anxiety control in a dental practice. *General Dentistry*. 1999; 47(1): 50-5.
 15. Шоломов И.И., Черевашенко Л.А., Супрунов О.В., Райгородский Ю.М. Возможности транскраниальной магнитотерапии и цветоритмотерапии в восстановительном лечении ишемического инсульта. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2009; 7: 23-8.
 16. Дворецкий Д.П., ред. *Транскраниальная электростимуляция: экспериментально-клинические исследования*. Санкт-Петербург, 1998.
 - children with hypospadias and its impact on the results of surgical correction. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2009; 5(3): 433 – 7. (in Russian)
 3. Kagantsov I.M. Surgical correction of severe forms of hypospadias in children. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; 93(2): 255 – 60. (in Russian)
 4. Raygorodskaya N. Yu., Bolotova N. V. i dr. Sexual development of boys with hypospadias. *Urologiya*. 2013; 2: 84–9. (in Russian)
 5. Bolotova N. V., Konovalova O. L., Sharkov S. M., Kompaniets O. V., Raygorodskaya N. Yu. Adolescents with hypospadias: quality of life. *Lechashchiy vrach*. 2013; 11: 43 – 4. (in Russian)
 6. Pozhar L. *Psychology abnormal child and adolescent - pathopsychology*. Voronezh: «Institut prakticheskoy psikhologii» NPO «MODEK»; 1996. (in Russian)
 7. Bolotova N.V., Voskresenskaya O.N., Slastukhina G.A. Color and rhythm therapy in the correction of psycho-emotional disorders in children with obesity. *Zhurnal neurologii i pediatrii*. 2007; 9: 73-5. (in Russian)
 8. Bakhtadze T.R., Smirnova O.M., Zhukov A.O. Psycho-emotional disorders in some endocrine diseases and diabetes. *Sakharnyy Diabet*. 2004; 2: 54 – 7. (in Russian)
 9. Kozlova L.V. *Foundations of rehabilitation for medical colleges*. Rostov – na - Donu: Feniks; 2005. (in Russian)
 10. Karvasarskiy B.D. *Psychotherapy [Psikhoterapiya]*. St.Petersburg: «Piter»; 2000. (in Russian)
 11. Ponomarenko G.N. *Physiotherapy [Fizioterapiya]*. Moscow: GEOTAR - Media; 2009. (in Russian)
 12. Gilula MF, Kirsch DL. Sranial electrotherapy stimulation review: a safer alternative to psychopharmaceuticals in the treatment of depression. *Journal of Neurotherapy*. 2005; 9(2): 34–9. (in Russian)
 13. Smith G., Ray B. Sranial electrotherapy stimulation in the treatment of stress related cognitive dysfunction, with an eighteen month follow up. *Journal of Cognitive Rehabilitation*. 1999; 17(6): 14–8. (in Russian)
 14. Winick A., Reid L. Sranial electrotherapy stimulation (CES): a safe and effective low cost means of anxiety control in a dental practice. *General Dentistry*. 1999; 47(1): 50–5. (in Russian)
 15. Sholomov I.I., Cherevashenko L.A., Suprunov O.V., Raygorodskiy Yu.M. Opportunities transcranial magnetic therapy and cuatrimestre in regenerative treatment of ischemic stroke. *Zhurnal neurologii i psikiatrii*. 2009; 7: 23–8. (in Russian)
 16. Dvoretzkiy D.P. *Transcranial electrostimulation: experimentle-clinical studies*. St.Petersburg, 1998. (in Russian)

Поступила
Received

Сведения об авторах

Болотова Нина Викторовна, д.м.н., проф., зав. каф. пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии, ГБОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского" Минздрава России, kafedranv@mail.ru; **Шарков Сергей Михайлович**, д.м.н., проф., зам. директора по научной работе НИИ детской хирургии ФГБНУ НЦЗД, sharkov@nczd.ru

REFERENCES

1. Komyakov V.K. *Urology [Urologiya]*. Moscow: GEOTAR - Media; 2012. (in Russian)
2. Zharkov D. A., Raygorodskaya N. Yu., Napol'nikov F.K., Tsmokalyuk E.N. Clinical and morphological characteristics of androgen status in