



**ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
У ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ
ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Нарзикулов Умар Каримович

*ассистент кафедры травматологии-ортопедии с нейрохирургией
Ташкентского педиатрического медицинского института,
Республика Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: doctor.nuk@mail.ru*

Рузикулов Уктам Шукурович

*ассистент кафедры травматологии-ортопедии с нейрохирургией
Ташкентского педиатрического медицинского института,
Республика Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: ruzikulov76@mail.ru*

Мавлянова Дилбар Азизовна

*канд. мед. наук, кафедра амбулаторной медицины
Ташкентского педиатрического медицинского института,
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

**PECULIARITIES OF ELECTROCARDIOGRAPHIC FINDINGS
IN CHILDREN WITH PECTUS EXCAVATUM**

Narzikulov Umar

*Assistant of traumatology- orthopedics and neurosurgery department
of Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent*

Ruzikulov Uktam

*Assistant of traumatology — orthopedics and neurosurgery department
of Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent*

Mavlyanova Dilbar

*Candidate of Medical Sciences, Department of ambulatory medicine
of Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent*

АННОТАЦИЯ

Под нашим наблюдением находилось 86 пациентов с воронкообразной деформации грудной клетки. Из них 34 (39,6 %) были девочки и 52 (60,4 %) — мальчики. У 86 детей, находившихся под нашим наблюдением, произведено 90 оперативных вмешательств. Хотя выявленные патологические ЭКГ-особенности при ВДГК до операции не являются следствием нарушения гемодинамики сердечной деятельности, важно отметить их постепенную нормализацию у большинства пациентов — 34 (89,5 %) — по истечении 3-х лет после проведения оперативного вмешательства у детей 2 группы.

ABSTRACT

There have been 86 patients with pectus excavatum under our monitoring. Among them there were 34 (39,6 %) girls and 52 (60,4 %) boys. 86 children, who were under our care, had 90 operative interventions. Although diagnosed pathologic ECG peculiarities in the presence of pectus excavatum before the surgery are not due to the hemodynamic disorder of cardiac function. Significantly, the gradual normalization of ECG parameters in children of the second group was noticed in 34 (89,5 %) cases upon the expiry of 3 years after operative intervention.

Ключевые слова: грудная клетка, воронкообразная деформация, электрокардиография.

Keywords: chest, pectus excavatum, electrocardiography.

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) представляет собой косметический дефект в виде искривления грудины и переднего отдела ребер, приводящее к уменьшению объема грудной клетки (ГК), грудино-позвоночного расстояния и уплощению самой ГК, сдавлению и смещению органов средостения, вызывающих функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, проявляющиеся с различной степенью выраженности с частотой встречаемости по различным данным от 0,4 % до 2,5 % [1; 5].

Клиническая картина ВДГК зависит от степени западения грудино-реберного комплекса (ГРК) и возраста ребенка. Отличительным признаком у детей грудного возраста является малозаметное вдавление и «парадокс вдоха» — западение грудины и ребер при вдохе, усиливающееся при крике и плаче, а с ростом детей эти явления усиливаются. С ростом ребенка процесс усугубляется, что приводит к увеличению сдавления внутренних органов грудной клетки и большой выраженности нарушений их функции. В свою очередь, выраженный косметический дефект и усугубляющийся кардио-респираторный статус, наблюдаемые при ВДГК у детей старшей возрастной группы, приводит к замкнутости, комплексу неполноценности и нарушению социальной адаптации в обществе, что также отрицательно влияет на психическое развитие ребенка [2; 3; 4; 6; 7].

Основным функциональным методом исследования состояния сердечно-сосудистой системы у детей с ВДГК в наших исследованиях явился метод электрокардиографии (ЭКГ), показатели которого служили критерием для производства операции во временном аспекте.

В связи с этим **целью** нашего исследования явилось изучение показателей электрокардиографии у детей с ВДГК на различных этапах лечения.

Материалы и методы: нами в клинике ТашПМИ в отделении травматологии и ортопедии прооперированы с 2005 по 2011 гг. 86 детей с ВДГК со II и III степенью тяжести в возрасте от 3 до 15 лет. Из них 34 (39,6 %) были девочки и 52 (60,4 %) — мальчики. У 86 детей, находившихся под нашим наблюдением, произведено 90 оперативных вмешательств. Все пациенты по методике проведенного оперативного вмешательства были разделены на две группы: 1-ю группу составили 52 (60,4 %) пациента, оперированных с 2005 по 2008 г. по методике Баирова Г.А. (у 6 пациентов наблюдался рецидив деформации), во 2-й группе было 38 пациентов, прооперированных с 2008 по 2011 г. по разработанной нами методике с применением внутрикостного фиксатора.

Для регистрации ЭКГ у больных использовался шестиканальный полиграф “Cardiofax”-8820 К (Германия), основным достоинством прибора является его высокая чувствительность и возможность регистрировать биоэлектрические процессы в диапазоне от 0 до 700 Гц. ЭКГ исследование проведено всем 86 (100 %) пациентам неоднократно до и после операции.

Всего в ходе исследований проведен анализ 150 ЭКГ больных до и после оперативного вмешательства. При проведении ЭКГ нами учитывались такие показатели, как сердечный ритм, положение электрической оси сердца, характер изменений комплекса QRS и зубца Т (з. Т) в стандартных и грудных отведениях для определения степени гипоксии и глубины метаболических нарушений в сравнительном аспекте до операции и через 6, 12 месяцев и 3 года после операции.

Необходимо отметить, что изменения на ЭКГ не являются специфичными при этой деформации, а ЭКГ служит вспомогательным методом для оценки состояния ребенка до операции и качества проведенного оперативного вмешательства.

Существенные ЭКГ-особенности были выявлены в грудных отведениях V_1 и V_6 в виде расщепления комплекса QRS, но без увеличения его продолжительности (табл. 1). Как видно из таблицы, случаи нарушения проводимости по правой ножке пучка Гиса (комплекс QRS в V_1 в форме rSr' или rsR') не зависят от тяжести деформации. Отсутствие зубца q в отведении V_6 указывает на смещение сердца под влиянием деформации ГК и отмечается в 35 % случаев. Глубокий зубец S в том же отведении, свидетельствующий о повышенной активности правого желудочка, отмечается у 45 (52,3 %) детей из 86, где данная особенность больше выражена у 31 (36,0 %) ребенка с III степенью деформации. Высокий зубец R в V_6 , указывающий на повышенную активность левого желудочка, выявлен в 27 % случаев у детей с ВДГК и не зависит от степени деформации. Аномалия з. Т в грудных отведениях $V_4—V_6$, определяющаяся его инверсией, была выявлена только у 9 (10,0 %) детей, среди которых 7 (8,0 %) детей с III степенью деформации.

Таблица 1.

ЭКГ-особенности у 86 детей с ВДГК до операции

Деформации	Количество	ЭОС	Комплекс QRS в V ₁			Комплекс QRS в V ₆			Инверсия зубца Т в грудных отведениях (V ₄ —V ₆)
			q или QS	rSr' или rsR'	R+S < возрастной норм.	Отсутствие q	S > нормы	R > нормы	
II степень	21 (24 %)	R2, L2	4 (5 %)	15 (18 %)	21 (24 %)	7 (8 %)	8 (9 %)	10 (12 %)	2 (2 %)
III степень	65 (76 %)	R6, L2	24 (28 %)	14 (16 %)	61 (71 %)	22 (26 %)	31 (36 %)	13 (15 %)	7 (8 %)
Всего	86 (100 %)	12 (14 %)	28 (33 %)	29 (34 %)	82 (95 %)	29 (34 %)	39 (45 %)	23 (27 %)	9 (10 %)

R — right — отклонение ЭОС вправо; L — left — отклонение ЭОС влево

ЭКГ-исследования были проведены также детям после операции в сроки через 6 месяцев, 1 год и 3 года, результаты которых представлены в таблице 2 и 3. Сравнительный анализ результатов после оперативного вмешательства в I и II группе показал, что ЭКГ-признак q или QS в V₁ практически не изменился в обеих группах детей через 6 и 12 месяцев. Другие параметры ЭКГ, обусловленные деформацией ГК, восстановились в отдаленном периоде (через 3 года) в большем проценте случаев — у 32 (84,2 %) больных во II группе по сравнению с I группой — 29 (55,8 %) случая.

Таблица 2.

Результаты ЭКГ у детей с ВДГК I группы после операции (n=52)

№	ЭКГ Признаки	II степень			III степень				
		Кол-во n=15	Через 6 мес.	Через 1 год	Через 3 года	Кол-во n=37	Через 6 мес.	Через 1 год	Через 3 года
			абс (%)	абс(%)	абс(%)		абс(%)	абс(%)	абс (%)
1	q или QS в V ₁	2 (4 %)	—		1 (2 %)	16 (31 %)	—	1 (2 %)	2 (4 %)
2	rSr' или rsR'	10 (19 %)	—	2 (4 %)	3 (6 %)	8 (15 %)	—	1 (2 %)	2 (4 %)
3	R+S < возрастной нормы в V ₁	12 (23 %)	2 (4 %)	3 (6 %)	2 (4 %)	35 (67 %)	4 (8 %)	6 (12 %)	7 (13 %)
4	Отсутствие q в V ₆	5 (10 %)	—	1 (2 %)	1 (2 %)	15 (29 %)	2 (4 %)	4 (8 %)	2 (4 %)

5	S> нормы в V ₆	5 (10 %)	—	1 (2 %)	1 (2 %)	19 (37 %)	3 (6 %)	3 (6 %)	5 (10 %)
6	R> нормы в V ₆	9 (17 %)	—	2 (4 %)	3 (6 %)	9 (17 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	2 (4 %)
7	Инверсия зубца Т в (V ₄ —V ₆)	1 (2 %)	—	—	—	4 (8 %)	—	1 (2 %)	1 (4 %)

Таблица 3.

Результаты ЭКГ у детей с ВДГК II группы после операции (n=38)

№	ЭКГ признаки	II степень				III степень			
		Кол-во n=6	Через 6 мес.	Через 1 год	Через 3 года	Кол-во n=32	Через 6 мес.	Через 1 год	Через 3 года
			абс (%)	абс (%)	абс (%)		абс (%)	абс (%)	абс (%)
1	q или QS в V ₁	2 (5 %)	—	—	1 (3 %) —	12 (32 %)	—	1 (3 %)	1 (3 %)
2	rSr' или rsR'	5 (13 %)	—	2 (5 %)	2 (5 %)	6 (16 %)	—	2 (5 %)	2 (5 %)
3	R+S< возрастной нормы в V ₁	6 (16 %)	1 (3 %)	1 (3 %)	2 (5 %) —	32 (84 %)	6 (16 %)	9 (24 %)	10 (26 %)
4	Отсутствие q в V ₆	2 (5 %)	—	—	1 (3 %)	10 (26 %)	2 (5 %)	3 (8 %)	3 (8 %)
5	S> нормы в V ₆	3 (8 %)	—	1 (3 %)	1 (3 %) —	18 (47 %)	4 (11 %)	4 (11 %)	5 (13 %)
6	R> нормы в V ₆	6 (12 %)	—	1 (3 %)	3 (8 %) —	5 (13 %)	1 (3 %)	1 (3 %)	2 (8 %)
7	Инверсия зубца Т в (V ₄ —V ₆)	1 (3 %)	—	—	— —	3 (8 %)	—	1 (3 %)	1 (3 %)

Таким образом, у детей с ВДГК наиболее частыми изменениями на ЭКГ были появление q или QS в V₁ 33 %, отсутствие q в V₆ 34 %, наличие неполной блокады правой ножки пучка Гиса, т. е. комплекса QRS в виде rSr' или rsR' в V₁ 34 % и признаки повышенной активности правого желудочка 95 %, о чем также

свидетельствует наличие зубца S в V₆ 41 % как последствия частичного сдавления, смещения и ротации сердца за счет ВДГК.

Хотя выявленные патологические ЭКГ-особенности при ВДГК до операции не являются следствием нарушения гемодинамики сердечной деятельности, важно отметить их постепенную нормализацию у большинства пациентов — 34 (89,5 %) — по истечении 3-х лет после проведения оперативного вмешательства у детей 2 группы.

Список литературы:

1. Абдурахманов А.Ж., Анашев Т.С., Тажин К.Б. Диагностика и хирургическое лечение воронкообразной и килевидной деформации грудной клетки. // Травматология жене ортопедия. — Казагистан, 2005. — № 2. — С. 24—25.
2. Болаларда кукрак кафаси тугма воронкасимон деформациясида упка ва юракда функционал узгаришлар. / Т.Г. Болтабоев, Ж.У. Жумабоев, Ж.Х. Рахмонов, К.С. Содиков. //Материалы конф.: «Молодые ученые практическому здравоохранению». — Ташкент, 2008. — С. 160—161.
3. Карабеков А.К., Альжанова Ж.С., Бенктаев Е.Т. Кардиореспираторные нарушения у детей с врожденной деформацией грудной клетки и оптимизация анестезиологического пособия при хирургической коррекции. // Травматология жене ортопедия. — Казагистан, 2003. — № 2. — С. 14—15.
4. Кукрак кафаси гирдобсимон деформацияси бор болаларда ЭКГ курсатгичлари. / Б.Х. Мирзакаримов, Ж.У. Джумабаев, Ш.О. Тошбоев и др. // II-съезд детских хирургов Республики Узбекистан. — Ташкент, 2011. — С. 34.
5. Функциональные методы исследования больных с воронкообразной деформацией грудной клетки. / В.А. Арсениевич, М.И. Тома, И.А. Норкин и др. // Научно-медицинская конф.: «Новые технологии в медицине». — Россия, 2000. — С. 15.

6. Development of New Cardiac Deformity Indexes for Pectus Excavatum on Computed Tomography: Feasibility for Pre- and Post-Operative Evaluation. / Miyoung Kim, Ki Yeol Lee, Hyung Joo Park. et al. // Yonsei Med J. 2009 June 30; 50(3): 385—390. Published online 2009 June 23. doi: 10.3349/ymj.2009.50.3.385.
7. Myung K. Park., MD. Pediatric cardiology for practitioners. // Copyright 2004 by Mosby-Year Book, Inc. — P. 34—44.