

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ**

На правах рукописи

УДК 616.12-008.331.4.1-053.5(575.14)

КАЮМОВ АЗИЗ ИЛЬХАМОВИЧ

**СИНДРОМ КОРОТКОГО ИНТЕРВАЛА P-Q(R) СРЕДИ ДЕТЕЙ С
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

А 572-02-07 – ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ И РЕВМАТОЛОГИЯ

диссертация на соискание степени академического магистра

Научный руководитель:

ДОЦ. РАББИМОВА Д.Т.

САМАРКАНД – 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные условные обозначения и сокращения	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. Синдром короткого интервала P-Q: распространение, клиническое значение, методы выявления укорочение интервала PQ. (Обзор литературы).....	7
1.1. Частота встречаемости короткого интервала P-Q среди детей и его клиническое значение.....	10
1.2. Диагностика и лечение синдрома короткого интервала P-Q у детей	16
1.3. Особенности ЭКГ при врожденном пороке сердца и ревматическом поражении сердца у детей	
ГЛАВА II. Материал и методы исследования.....	22
2.1. Общая клиническая характеристика обследованных детей.....	22
2.2. Методы исследования	23
ГЛАВА III. Синдром короткого интервала PQ у здоровых и детей с патологией сердечно-сосудистой системы.....	29
3.1 Особенности интервала PQ у здоровых детей.....	29
3.2 Синдром короткого интервала PQ у детей с врожденным пороком сердца (ДМЖП).	34
3.3 Синдром короткого интервала PQ у детей с острой ревматической лихорадкой	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
ВЫВОДЫ.....	61
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	63

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВ	- атриовентрикулярный
ВПС	- врожденный порок сердца
ДП	- дополнительные пути проведения
ДМЖП	- дефект межжелудочковой перегородки
ЖТ	- желудочковая тахикардия
НЖТ	- наджелудочковая тахикардия
ОРЛ	- острая ревматическая лихорадка
ЧПЭС	- через пищеводная электрокардиостимуляция
ЧСС	- частота сердечных сокращений
ХСН	- хроническая сердечная недостаточность
ЭИТ	- электроимпульсная терапия
ЭКГ	- электрокардиограмма

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Раннее выявление патологии сердечно сосудистой системы у детей, при которых развивается хроническая сердечная недостаточность, разработка критериев диагностики и определение прогноза заболевания является приоритетной направлением детской кардиологии. Тяжелые органические заболевания сердца врожденного и приобретенного характера являются одной из основных причин заболеваемости и смертности детей. К ним относятся врожденные и приобретенные пороки сердца, заболевания миокарда как воспалительного, так и невоспалительного характера.

Кроме этого в последнее время возрастает число пациентов с функциональным нарушением ритма сердца, что в свою очередь, является почвой для развития сердечных гемодинамических нарушений, приводящих к внезапной смерти пациента. К числу больных с нарушением ритма сердца относится укорочение интервала PQ- синдром преждевременного возбуждения желудочков. преждевременного возбуждения желудочков или предсердия наблюдается тогда когда импульс проводится к желудочкам раньше чем это может произойти при распространения возбуждения по нормальному проводящему пути. (Чазов Е.И., 1982.). при синдроме преждевременного возбуждения желудочков могут регистрироваться приступы наджелудочковые пароксизмальные тахикардии реже трепетания предсердия и мерцания предсердия при этом синдроме прогноз особенно ухудшается у больных с заболеваниями сердца.. Анализ распространенности и определение клинического значения укорочения интервала PQ у детей с поражением ССС является малоизученным. В этой связи крайне необходима консолидация действий детских и взрослых кардиологов, внедрение новых методов ранней диагностики, совершенствование системы профилактики, поиск перспективных методов лечения.

В литературных источниках данные о распространенности синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди детей с кардиологической патологией единичны, в связи, с чем решение этого вопроса является актуальным. В отечественной литературе этих данных не нашли, хотя этот вид нарушения проводимости играет немаловажную роль в исходе патологического процесса.

Цель работы: изучить частоту встречаемости синдрома укороченного интервала PQ у детей с патологией сердечно-сосудистой системы и определение его влияния на течение патологического процесса.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди здоровых детей.
2. Изучить распространенность синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди детей с врожденным пороком сердца (ВПС) дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) и ее влияние на течение патологического процесса.
3. Изучить распространенность синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди детей с ревматической лихорадкой и ее влияния на патологический процесс.

Новизна работы: впервые в Узбекистане проведен анализ синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди детей с патологией сердечно-сосудистой системы и выявлена взаимосвязь наличия укорочения интервала PQ с тяжестью течения патологического процесса.

Практическая значимость:

Предложены критерии диагностики синдрома укороченного интервала P-Q(R) у детей с кардиологической патологией. Предложены рекомендации по диспансерному наблюдению за детьми с феноменом короткого интервала P-Q(R) для врачей общего профиля.

Список опубликованных работ. По материалам диссертации опубликовано 3 печатных работ, из которых 2 статьи и 1 тезиса в журналах и научных трудах.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 68 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 17 таблицами, 9 рисункам. Работа состоит из списка использованных сокращений, введения, трех глав с изложением обзора литературы, описания материалов и методов исследования, полученных результатов собственного исследования, а также заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы включает в себя 43 источников, из них 7 российских, 32 иностранных.

ГЛАВА I. Синдром короткого интервала P-Q: распространение, клиническое значение, методы выявления укорочение интервала PQ. (Обзор литературы)

Современная электрокардиография приобрела свое высокое диагностическое значение благодаря: 1) исследованиям электрофизиологических свойств сердца, в рамках которых электрокардиография может рассматриваться как адекватный электрическому полю сердца метод исследования; 2) последовательному изучению особенностей электрокардиографии, определяющих пределы возможностей ее использования как метода в комплексе разных методов – физических и инструментальных; 3) научно практической оценке результатов сопоставления электрокардиографических показателей с экспериментальными, физиологическими, клиническими и патологоанатомическими данными. [Е.И. Чазов ,1982].

Клиническая электрокардиография приобрела значение в области кардиологии, поскольку с ее помощью закономерно обнаруживается появление патогенетически обусловленных комплексов признаков, т.е. отклонений на ЭКГ, находящихся в прямой зависимости от клинического течения, формы, стадии основного сердечно-сосудистого заболевания (ревматизм, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, врожденные пороки сердце и др.).

В условиях нормы на основании только одного отведения ЭКГ можно судить лишь о том, что: а) сердце электрически возбудимо или сохраняет одну из своих основных функций – способность к электрическому возбуждению; б) электрическая деятельность сердца протекает с правильным ритмическим чередованием периодов активного возбуждения и покоя или с правильным ритмом импульсообразования; в) распространение возбуждения по отделам сердца происходит в правильной

последовательности и в адекватной частоте ритма и биоэлектрическим свойствам ткани скоростью прохождения импульса.

При комплексном использовании нескольких отведений ЭКГ возможна дифференциальная оценка значения не только позиционного (положение сердца), но и в известной мере общеконституционального фактора.

Интервал PQ (PR при отсутствии зубца Q) определяет время проведения импульса от синусового узла до сократительного миокарда желудочков по всей проводниковой системе сердца. Он измеряется от начала зубца P до начала зубца Q. Длительность этого интервала варьирует от 0,12 до 0,20 с и может зависеть от возраста, влияния вегетативной нервной системы, частоты импульсации, но, как правило, является довольно стабильной в нормальных условиях для каждого человека.

Основным показателем проводимости является скорость проведения импульса по различным образованиям или отделам сердца, определяющаяся в основном физиологическим уровнем рефрактерности ткани на пути продвижения импульса, декрементным характером проведения возбуждения по атриовентрикулярному узлу, степенью однородности электрофизиологических свойств специализированной ткани. Зарегистрированная с поверхности тела ЭКГ не дает прямых показателей скорости распространения импульса. Взаимодействующее влияние разных скоростей на характер распространения возбуждения по сердцу обнаруживается на ЭКГ определенной последовательностью во времени записи ее главных элементов и продолжительностью каждого из них. О состоянии проводимости судят, таким образом, по временным отношениям между элементами кривой и продолжительности записи зубца P, комплекса QRS и интервалов P-Q и Q-T (QRS-T).

Синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта (синдром преждевременного возбуждения желудочков) проявляется укорочением интервала PQ и увеличением продолжительности комплекса QRS и сопровождается в ряде

случаев приступами пароксизмальной тахикардии. Этот синдром часто встречается при отсутствии какого-либо органического поражения сердца (в основном у лиц, страдающих нейроциркуляторной дистонией) и значительно реже при ревматизме, врождённых и приобретенных пороках сердца, инфаркте миокарда.

Дополнительные и обходные пути артриовентрикулярного соединения (волокна и пучки Кента, Джемса и Махейма) рассматривают в качестве основного анатомического субстрата аномального пути быстрого проведения импульса от предсердий к желудочкам (короткий интервал PQ), что вызывает преждевременную активацию части миокарда того желудочка, к которому проводится возбуждение, а затем активацию другого желудочка. В зависимости от того, в каком желудочке развивается преждевременное возбуждение или через какой путь поступает импульс из предсердий, формируется определенная конфигурация желудочкового комплекса ЭКГ. Дополнительные и обходные пути расценивают также как образования, способствующие развитию механизма «reentry» с реализацией разных видов пароксизмальной тахикардии. Существуют, однако, достаточно убедительные экспериментальные данные, свидетельствующие о важной роли расстройств центральной вегетативной регуляции в нарушении тормозной функции артриовентрикулярного узла с неравномерным воздействием на его функциональные пути проведения().

Склонность к развитию тех же форм пароксизмальной тахикардии, что и при синдроме преждевременного возбуждения желудочков, описана также при изменениях ЭКГ в виде укорочения интервала PQ, но без уширения комплекса QRS и появления Δ-волны. Этот симптомокомплекс называют в настоящее время синдром Клерка-Леви-Кристеско или синдромом Лауна-Ганона-Левайна. До сих пор не существует единого мнения как рассматривать Клерка – Леви – Кристеско – как вариант или одну из переходных форм синдрома Вольффа- Паркинсона- Уайта, или как самостоятельный симптомокомплекс.(.....).

1.1. Частота встречаемости короткого интервала P-Q среди детей и его клиническое значение

Синдром укороченного интервала PQ(R), как сочетание у больного короткого интервала PQ, нормального комплекса QRS и приступов наджелудочковой тахикардии, впервые описали в 1938 г. A.Clerk, R.Levy и C. Critesco. В 1952 г. B.Lown, W.Ganong, S.Levine подвергли анализу 200 подобных ЭКГ, большинство из которых были зарегистрированы у женщин среднего возраста, не имевших заболеваний сердца. У 22 из них (11%) диагностированы пароксизмы наджелудочковой тахикардии. По фамилиям авторов столь своеобразная клиничко-электрокардиографическая форма получила название синдрома LGL (Lown-Ganong-Levine syndrome) или синдрома CLC (Clerk-Levy-Critesco syndrome).[1].

По рекомендациям ВОЗ (1980) термином «феномен предвозбуждения желудочков» принято обозначать наличие характерных ЭКГ-изменений при отсутствии аритмий, а синдромом предвозбуждения желудочков сочетание ЭКГ изменений и пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии. Соответственно, феномен укороченного интервала PQ - это наличие на ЭКГ интервала PQ(R) менее 120 мс у взрослых и менее возрастной нормы у детей при сохранении нормальной формы комплексы QRS и отсутствии аритмий, а синдром укороченного интервала PQ(R) сочетание ЭКГ изменений и пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии[43]. Частота встречаемости феномена короткого интервала PQ у детей составляет от 0,1% до 35,7% [3, 4]. По данным Л.М.Макарова (2006), процент встречаемости данного феномена зависит от возраста и наиболее часто регистрируется у детей 1-го года жизни -35,7% случаев и значительно реже наблюдается у подростков всего в 0,4%-0,1% случаев [3]. По результатам одного из самых представительных эпидемиологических исследований В.М.Аргунова (2000), включавшего 4217 детей в возрасте до 15 лет, феномен короткого интервала PQ выявлен в очень небольшом проценте случаев - 0,1% [4]. Во взрослой популяции также

имеются противоречивые данные о распространенности короткого интервала PQ, который наблюдается у 0,2-4% здоровых людей и отмечается преимущественно у мужчин среднего возраста при отсутствии органических заболеваний сердца. (И.М.Горбась И.П.Смирнова, И.Б.Сычев. 1990. [5,6].

Электрокардиографическим диагностическим критерием феномена и синдрома короткого интервала PQ является уменьшение интервала PQ(R) менее 120 мс у взрослых и менее возрастной нормы у детей при сохранении нормальной формы комплексы QRS (без дельта-волны) [2, 7]. Время атриовентрикулярного (АВ) узлового проведения (АН интервал и PQ интервал) у детей зависит как от возраста ребенка, так и от частоты основного ритма и имеет особенность увеличиваться с возрастом [8]. Возможно, что возрастные особенности длительности интервала PQ имеют связь с изменениями анатомического строения АВ узла в различные периоды развития ребенка и взаимодействием симпатического и парасимпатического звеньев регуляции АВ проведения [9]. Короткий интервал PQ, приобретает значимость в частности, при анализе перехода феномена в синдром короткого интервала PQ, определении возраста манифестации синдрома короткого интервала PQ, частоте возникновения приступов пароксизмальной тахикардии при синдроме короткого интервала PQ, длительному наблюдению за пациентами с коротким интервалом PQ. [12,13]. Согласно Л.М. Макарова (2006), для здоровых предложено процентильное распределение P-Q(R) интервала у здоровых детей 0-17 лет, результаты получены при обследовании 1531 детей.

Таблица №1

Процентильное распределение P-Q(R) интервала у здоровых детей 0-17 лет по данным Л.М. Макарова (2006) который обследовал 1531 детей.

Возраст (лет)	2%	5%	25%	50%	75%	95%	98%
0-1	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,14
1-2	0,08	0,09	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16
3-4	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
5-7	0,1	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
8-11	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17
12-15	0,1	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
16-17	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19

При этом, если интервал P-Q(R) у обследуемого ребенка соответствует коридорам 25-95% центиля, считается соответствием возраста. В тех случаях, когда измеренный интервал P-Q(R) соответственно в пределах за 95 центиля, расценивает как удлиненный интервал P-Q(R) то есть атриовентрикулярная блокада, соответствия измеренного интервала меньше 5 % центиля расценивает как укорочение P-Q(R).

В практической электрокардиографии приводится синдром Вольф Паркинсон Уайта, где один из ЭКГ критериев является укорочение интервала P-Q(R)<0,10с. В настоящие время как *sui generis*, укорочение интервала P- Q(R) фигурирует под названием синдром Лауна-Ганонга-Левина (LGL).

Имеются единичные сведения о возрасте манифестации синдрома короткого интервала PQ. По данным B.Lown, W.Ganong, S.Levine (1952) средний возраст начала тахикардии составлял 33,5 лет, ряд авторов указывает, что возраст появления первых пароксизмов аритмий - от 2 до 20 лет [2, 14]. Короткий интервал PQ описан в структуре нарушений ритма

сердца и проводимости при ряде патологий: гиповитаминозе В (болезнь бери-бери), гипертиреозе, артериальной гипертензии, активном ревматизме, наследственной миопатии Дюшена, наследственной миопатии Беккера, наследственной оптической нейропатии Лебера, наследственной миопатии Эрба, аномалии развития легких (синдроме Клиппел-Фейла), инфаркте миокарда, болезни Фабри, врожденных пороках челюстно-лицевой скелета, врожденной первичной генетической кардиомиопатии, нейроциркуляторной дистонии, пубертатном сердце, климаксе [15,16]. Большинство исследователей признается наличие ассоциации аномалий развития сердца и короткого интервала PQ у детей [17].

Вопрос об анатомическом субстрате синдрома короткого интервала PQ до сих пор остается дискуссионным. Известно, что при предвозбуждении желудочков часть или весь желудочковый миокард возбуждается с определенным опережением по сравнению с нормальным распространением импульса по АВ узлу и системе Гиса-Пуркинье [18]. Для объяснения этого явления исследователи чаще склоняются к поиску анатомического субстрата шунтирования АВ соединения. При синдроме Lown-Ganong-Levine не исключается возможность шунтирования АВ соединения за счет функционирования добавочных атриофасцикулярных, атриогиссиальных, но до фасцикулярных трактов и но до вентрикулярных соединений, а также наличия внутриузловых путей в самом АВ узле. Электрофизиологические исследования показывают, что укорочение интервала PQ связано с распространением импульса по быстрому АН пути, относительно природы, которого мнения расходятся.

Одни авторы считают, что это шунт, обходящий АВ узел, например межузловой тракт Джеймса или атриофасцикулярный тракт Брешенмаше; другие исследователи допускают возможность существования такой структуры внутри АВ узла, как, например, короткий внутриузловой путь или быстрое проведения по внутриузловому пути [8, 19]. Ряд

исследователей подтверждают наличие ускоренного проведения через атриогисальный (АН) путь у пациентов с LGL синдромом [20].

J.T.Catalano (2002) в своей монографии указывает на возможность существования при данной патологии шунта, полностью обходящего АВ узел и одновременно не исключает вероятность существования пути проходящего сквозь АВ узел, при этом оба пути, по мнению автора заканчиваются в пучке Гиса. [21]. Механизмы укорочения времени АН проведения во время предсердной стимуляции у пациентов с LGL вероятно, могут быть объяснены наличием частичного АВ узлового обходного пути через задний внутриузловой тракт или функционированием подобных структур внутри самого АВ узла, а также ускорением проведения через АВ соединение, дистальнее АВ узла [22].

Предлагались и другие объяснения укорочению интервала PQ: быстрое движение импульса в системе Гиса-Пуркинье (короткий интервал HV), причем ряд авторов укорочение HV интервала объясняют проведением через дистальный атриогисальный (атриофасцикулярный) путь. Так же короткий интервал HV объясняли одновременным ускорением проведения в АВ узле и системе Гиса-Пуркинье. Укорочение интервала PQ объясняли так же наличием анатомически малого АВ узла, гипоплазии АВ узла, как дефекта развития, приведшего к потере физиологической задержки в АВ узле [22, 24, 25, 26].

D.E.Ward и A.J.Camm (1978, 1981, 1983) в ряде работ описали 3 различных варианта АВ реципрокной тахикардии с узкими комплексами QRS у пациентов с синдромом короткого интервала PQ [20].

При первом варианте тахикардии, имеющимся у большинства больных, антероградным коленом круга reentry служил быстрый путь (интервал АН равным 64 ± 9 мс), ретроградным коленом круга reentry - скрытый левосторонний ДПП, существование которого подтверждалось фактом эксцентрического возбуждения левого предсердия, удлинением цикла тахикардии при возникновении блокады левой ножки, возможностью

захвата предсердий желудочковым экстр стимулом в тот момент, когда ствол пучка Гиса и АВ узел еще находились в состоянии рефрактерном. Интервалы RQ колебались в пределах от 90 до 180 мс: RP/RR = 0,46. Поскольку введенный внутривенно верапамил не оказывал влияние на тахикардию, можно было предположить, что быстрый антероградный путь расположен в удалении от АВ узла. Наличие данного варианта тахикардии с участием скрытых ретроградных АВ путей подтверждают и другие исследователи. При этом быстрый АН путь ряд из них объясняли ускоренной АВ проводимостью. [32, 33].

При втором варианте тахикардии импульс проводился антероградно через медленный путь, чувствительный к верапамилу (АВ узел), и ретроградно через перегородочный ДПП. Третий вариант практически не отличается от типичной АВ узловой реципрокной тахикардии - возбуждение предсердий происходило почти одновременно с возбуждением желудочков, интервал АН не был укорочен, скорее имел тенденцию к удлинению, отношение RP'/RR равнялось 0,10-0,19. Верапамил тормозил антероградное проведение импульса. Наличие данного варианта тахикардии подтвердили также и другие исследователи, при этом отмечая наличие особенностей проведения по быстрому и медленному путям при данном синдроме [19, 22, 27, 30].

В.А.Сулимов (1988,1989) описал, как отдельную нозологическую форму, «скрытый синдром CLC», при котором наблюдается особый вид АВ реципрокной тахикардии, при которой антероградно импульс проходит через АВ узловые структуры, а ретроградно по дополнительным функционирующими только в ретроградном направлении атрионодальным соединениям, что проявляется укорочением Н-А интервала (не превышающим 50 мс). [34]. При этом во время программированной и учащающей стимуляции желудочков отмечается прогрессирующее возрастание интервала V2-A2 при стабильном значении интервала H2-A2.

Также отмечено, что у пациентов с этим синдромом часто наблюдалось сложное полифасцикулярное строение АВ узла.

Таким образом, существует, по меньшей мере, три типа АВ реципрокной тахикардии при синдроме короткого интервала PQ, описанных у взрослых пациентов. Помимо АВ реципрокной тахикардии, у больных с синдромом короткого интервала PQ имеют место мерцание предсердий, трепетание предсердий и желудочковая тахикардия [24,26,28].

АВ узел получает иннервацию от симпатической и парасимпатической нервной системы и чувствителен к циркулирующим катехоламинам. Считается, что преимущественно левый блуждающий нерв вызывает отрицательный дромотропный эффект в АВ узле, а преимущественно левый симпатический нерв укорачивает время АВ проведения возбуждения без воздействия на длину сердечного цикла. [36]. Известно, что симпатическая стимуляция повышает автоматизм синусового узла и укорачивает АВ проведение, парасимпатическая стимуляция вызывает противоположные эффекты. Однако, реально, вегетативное влияние на АВ проведение значительно более сложное из-за взаимодействия непосредственного влияния частоты сердечного ритма и опосредованного влияния ВИС. Это сложное взаимодействие предполагает, что выяснение независимого влияния ВНС на функцию АВ узла требует контроля частоты ритма сердца, что отмечали A.Cohn и T.Lewis еще в 1913 г [37].

1.2 Диагностика и лечение синдрома короткого интервала P-Q у детей.

Необходимо подробно выяснить наследственный анамнез с целью выявления родственников, умерших в результате внезапной сердечной смерти или имевших эпизоды выраженных тахиаритмий и остановки сердца. Укорочение интервала PQ(R), продолжительность которого не превышает 0,11 с. Отсутствие в составе комплекса QRS дополнительной

волны возбуждения - дельта-волны. Наличие неизменных (узких) и недеформированных комплексов QRS (за исключением случаев сопутствующей блокады ножек и ветвей пучка Гиса). применяется для выявления периодически возникающих нарушений ритма.

Эхокардиография необходима для выявления сопутствующих кардиомиопатий, пороков сердца и признаков аномалии Эбштейна.

Велоэргометрия или тредмил тест. Использование данных методик в диагностике синдромов предвозбуждения ограничено, так как наличие пароксизмальных тахикардий в анамнезе является относительным противопоказанием к проведению нагрузочных проб, что особенно актуально при синдромах предвозбуждения, когда тахикардии особенно опасны. Синдромы L-G-L и WPW часто являются причиной ложноположительных результатов при проведении нагрузочных проб, проведенное при явном синдроме WPW позволяет это доказать, а при скрытом – предположить наличие дополнительных путей проведения (характерен рефрактерный период менее 100 мс), индуцировать наджелудочковые пароксизмальные тахикардии, мерцание и трепетание предсердий. Черезпищеводное стимулирование сердца не позволяет провести точную топическую диагностику дополнительных путей, оценить характер ретроградного проведения, выявить множественные дополнительные пути.

В связи с распространением в последние годы хирургических методов лечения больных с синдромом WPW (деструкция аномального пучка) постоянно совершенствуются способы точного определения его локализации. Наиболее эффективными являются методы внутрисердечного ЭФИ, в частности эндокардиальное (предоперационное) и эпикардиальное (интраоперационное) картирование. При этом с помощью сложной методики определяют область наиболее ранней активации (предвозбуждения) миокарда желудочков, которая

соответствует локализации дополнительного (аномального) пучка. используется у пациентов с синдромом L-G-L в следующих целях:

- a) с целью оценки электрофизиологических свойств (способности к проведению и рефрактерные периоды) дополнительных аномальных путей и нормальных проводящих путей.
- b) с целью определения количества и локализация добавочных путей, что необходимо для проведения дальнейшей высокочастотной абляции.
- c) с целью выяснения механизма развития сопутствующих аритмий.
- d) С целью оценки эффективности медикаментозной или абляционной терапии.

В настоящее время имеются интервенционные катетерные методы лечения большинства видов тахикардии, которые широко используются и при синдроме короткого интервала PQ. В зависимости от субстрата аритмии выполняются радиочастотная катетерная облитерация (РЧА) ДПП или медленного пути АВ соединения. РЧА применяется для лечения суправентрикулярных тахикардий у детей с 1990 г. В России приняты рекомендации для проведения РЧА у детей младшего возраста, сформированные ВНОА в 2005 г. и пересмотренные в 2009 г. В нашей стране общепринятых рекомендаций для проведения РЧА для детей старше 5 лет нет. Имеются рекомендации, по выполнению РЧА, предложенные Северо-Американским обществом по кардиостимуляции и электрофизиологии (NASPE) в 2002 г., разработанные для детской популяции в целом (без учета разделения по возрастным группам). [42].

Метод криоабляции для лечения короткого интервала PQ у детей имеет особенное значение. Если говорить об облитерации ДПП типа Джеймса паранодальной локализации, то данный метод приобретает огромное значение, и позволяет за счет обратимого охлаждения безопасно проводить облитерацию и таким образом избегать риска возникновения АВ блокады III ст. Имеются единичные работы, посвященные

использованию метода криооблитерации при синдроме короткого интервала PQ. Так описан клинический случай успешного применения данной техники при лечении пациента (мужчины 55 лет) с синдромом LGL и пароксизмальной формой ФП). [39].

Феномен преждевременного возбуждени, выявляемый на ЭКГ (без приступов тахикардии), не тебует лечения. При резких приступах тахикардии показано только их купирование с помощью физических воздействий, стимулирующий блуждающий нерв, или медикаментозных средств. Для профилактики приступов, особенно протекающих тяжело, требуется назначение антиаритмических средств в течении длительного времени или же хирургическое лечение.

Выбор эффективного препарата в течение сравнительно короткого периода времени может быть осуществлен во время электрофизиологического исследования.

Для купирования приступов тахикардии для предупреждения их возникновения в настоящее время используют хинидин, новокаинамид, аймалин, изоптин, кордарон, β -блокаторы. Применение сердечных гликозидов при синдроме преждевременного возбуждения следует очень осторожно, в частности у больных с мерцательной аритмией. Применение изоптина при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта и трепетанием или мерцанием предсердий также опасно, из-за возможного улучшения проведения импульса по дополнительным путям, возникновения трепетания и фибрилляции желудочков.

Прогноз при синдроме преждевременного возбуждения желудочков без приступов тахикардии хороший. Прогноз ухудшается у больных с мерцательной аритмией и у больных с заболеваниями сердца.

1.3. Особенности ЭКГ при врожденном пороке сердца и ревматическом поражении сердца у детей

ЭКГ признаки при дефекте межжелудочковой перегородки зависят от варианта гемодинамических нарушений. Бшими ЭКГ особенностями детей с ДМЖП являются 6 отклонение оси сердца влево, АВ-блокады, признаки левожелудочковой гипертрофии при лево-правом шунте, правожелудочковая гипертрофия, характерным являются большие зубцы Q в отведении II, III, avF, V6, отражающие степень септальной гипертрофии.

Электрокардиографические изменения при миокардитах как ревматического, так и неревматического генеза достаточно многообразны и отражают, прежде всего, гипертрофию или дилатацию различных отделов сердца, уровень нарушения метаболизма миокарда. Чаще в ряде отведений выявляются изменения зубца T, который бывает сглаженным или неглубоко инвертированным. Реже наблюдаются небольшая депрессия сегмента ST, иногда подъем данного сегмента, что может указывать на сопутствующее поражение перикарда. При миокардитах могут наблюдаться различные нарушения сердечного ритма и проводимости, наиболее часто - синусовая тахикардия или синусовая брадикардия, желудочковая и суправентрикулярная экстрасистолия, мерцательная аритмия, внутрижелудочковые блокады.

Выраженность электрокардиографических изменений при миокардитах обычно зависит от степени поражения миокарда

Таким образом, анализ литературных данных показал, что электрокардиографическое исследование детей было и остается информативным методом в выявлении патологии сердца у детей. Изучение нарушения проводимости сердца посвящено большое количество работ, однако данных о значении укороченного интервала PQ у детей, распространённость его среди здорового детского населения и среди детей

с патологией сердечно-сосудистой системы, его клиническое значение на течение патологического процесса по данным литературы единичны.

ГЛАВА II. Материалы и методы исследования.

2.1. Общая клиническая характеристика обследованных детей.

На базе Областного Многопрофильного Детского Медицинского центра в отделение кардиоревматологии за период 2011-2013 годы нами было обследовано по стационарным и архивным материалам 69 больных детей. Из них 47 было мальчиков и 22 девочек. Таблица №. 2.1.1

Таблица 2.1.1

Возрастная характеристика исследуемых детей.

Возраст детей	Пол обследованных	
	Мальчики	Девочки
0-2 года	9	8
2-7 лет	19	6
7-12 лет	5	3
Старше 12 лет	14	5
Всего	47	22

Так, детей от 0 до 2 лет составило 17 больных, от 2 до 7 лет - 24 больных, от 7 до 12 лет - 8 больных и детей старше 12 лет 19 больных.

Нами исследованы 45 детей с врожденным пороком сердца - дефект межжелудочковой перегородки, 24 больных с острой ревматической лихорадкой.

Диагноз ВПС ДМЖП был поставлен на основании анамнеза, клинических и инструментальных исследований, таких как ЭКГ и ЭХО КГ.

Для диагностики острой ревматической лихорадки мы применили критерии Киселя-Джонса, пересмотренные Американской кардиологической ассоциацией 1992 году и модифицированные ассоциацией ревматологов России 2003 году.

Группу здоровых детей составили 50 здоровых детей, в возрасте от 6 мес до 14 лет. Практически здоровыми считались дети без острых и хронических заболеваний внутренних органов без инфекции и интоксикации.

2.2 Методы исследования

Для обследования детей были исследованы клиничко-анамнестические, генеалогические методы, проводилось динамический анализ ЭКГ с акцентом на интервал PQ.

Клиничко-анамнестический метод: большое внимание уделялось характеру течения беременности матерей (токсикоз I и II половины, нефропатия, угроза прерывания, перенесные заболевания) и родов (быстрые, стремительные, затяжные, с применением пособий). Выяснили особенности развития ребенка в период новорожденности и до года (годовые травмы, перенесные соматические и инфекционные заболевания, динамика физического и психического развития, аллергические заболевания). При сборе анамнеза заболевания уточняли обстоятельства, при которых у больного впервые появились клинические проявления, заболевании характер жалоб, длительность и характер течения, лечения. Клинической осмотр детей проводился с применением общепринятых методов перкуссии, пальпации, аускультации.

Генеалогический метод: у родственников в 1-2 степени родства и сибсов пробанда выяснялось наличие таких заболеваний как пароксизмальная тахикардия, синкопе, были ли случаи внезапной смерти.

Анализ сердечного ритма проводимости: ЭКГ записывалась усилительным электрокардиографом ЭКП-4, при чувствительности гальванометра $1\text{ мВ}=10\text{ мм}$, в трех стандартных и двух грудных отведениях. Интервал ЭКГ — промежуток от начала одного зубца до начала другого зубца. Сегмент ЭКГ — промежуток от конца одного зубца до начала следующего зубца. При скорости записи 25 мм/с каждая маленькая клеточка на бумажной ленте соответствует 0,04 с.

Исследование начинали после 3-5-минутного пребывания ребенка на кушетке, причем ЭКГ регистрировали во всех общепринятых отведениях – стандартных, усиленных однополюсных от конечностей и

униполярных грудных с V1 по V6. Интервал PQ рассчитывали в среднем по 5 сердечным циклам 2-го стандартного отведения.

Для дифференциации патологических изменений от вариантов нормальной ЭКГ анализ проводят в такой последовательности: 1) оценка ритма и проводимости сердца и характера их нарушений; 2) дифференциация вариантов «электрической позиции» сердца от его патологической ротации; 3) выделение комплексов дифференциально-диагностических признаков; 4) оценка сдвигов, указывающих на изменения в сократительном миокарде, но не укладывающихся в какой-либо электрокардиографический симптомокомплекс; 5) обобщение обнаруженных отклонений от нормы в электрокардиографическое заключение.

ЭКГ представляет собой ряд зубцов, сегментов и интервалов, отражающих процесс возбуждения и покоя различных участков сердечной мышцы. В соответствии с этим выделяют: 1) зубец P, отражающий процесс возбуждения предсердия; 2) интервал PQ, включающий в себе время, которое необходимо для проведения импульса из предсердия через узел Ашоффа-Тавара, пучок Гиса, его ножки и разветвления, через волокна Пуркинье к сократительному миокарду желудочков. 3) комплекс QRS. Отражающий процесс возбуждения миокарда желудочков; 4) волна T, характеризующая спад возбуждения; 5) сегмент ST, отражающий период охвата возбуждением всего миокарда желудочков и период ранней реполяризации. (рис 2.2.1.)

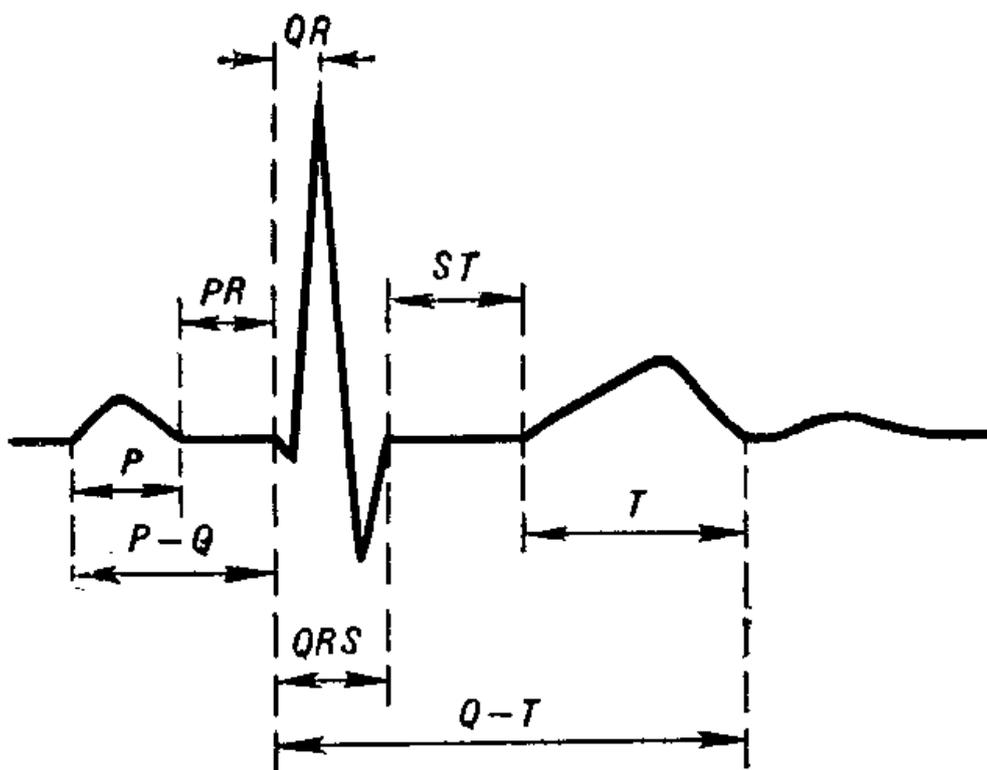


рис 2.2.1. Графическое изображение нормальной ЭКГ

Интервал PQ определяет время проведения импульса от проводников в системе сердца. Он измеряется от начала зубца P до начала зубца Q. Длительность этого интервала варьирует от 0,12 до 0,20с и может зависеть от возраста, влияния вегетативной нервной системы, частоты импульсации, но, как правило, является довольно стабильной в нормальных условиях для каждого человека.

Анализ интервала PQ у здоровых и больных детей проводили в соответствии с таблицей процентильного распределения PQ интервала, предложенный Макаровым Л.М. 2006г. При обследовании этого интервала у 1531 детей.

Таблица 2.2.1

Процентильное распределение P-Q(R) интервала у здоровых детей 0-17 лет по данным Л.М. Макарова (2006) (n= 1531 детей).

Возраст (лет)	2%	5%	25%	50%	75%	95%	98%
0-1	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,14
1-2	0,08	0,09	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16
3-4	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
5-7	0,1	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
8-11	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17
12-15	0,1	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
16-17	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19

Согласно рекомендации если интервал P-Q(R) у обследуемого ребенка соответствует коридорам 25-95 центиля, считается соответствия возраста. В тех случаях, когда измеренный интервал P-Q(R) соответственно в пределах за 95 центиля, расценивает как удлинённый интервал P-Q(R) то есть атриовентрикулярная блокада, соответствия измеренного интервала меньше 5 центиля расценивает как укорочение P-Q(R). Показатели ЭКГ у 50 здоровых детей изучались при профосмотрах в семейной поликлинике №3.

Методы статистической обработки.

Статистический анализ результатов производился по общепринятой методике И.А. Ойвин (1960г). При статистической обработке произведено вычисление M – средней арифметической величины по способу средней арифметической взвешенной. Средняя арифметическая средняя вычисляется из вариационного ряда, в котором отдельные варианты встречаются различное число раз $P > 1$:

$$M = \sum x/n;$$

где $\sum x$ - сумма вариантов (величина изучаемого показателя)

n - число наблюдений по данному показателю.

Наиболее полную характеристику разнообразий признака в совокупности дает так называемое ζ -квадратическое отклонение, которое характеризует рассеивание отдельных значений вокруг среднего значения кривой распределения, отражает процессы регуляции в системе:

$$\zeta = \pm \sqrt{E_x^2 / n - 1}$$

(если число исследований не превышает 30 и (n) - 1 если >30)

где E_x - сумма квадратов отклонений каждой измеренной величины от M

Ошибка средней арифметической (средняя ошибка) вычисляемая по формуле:

$$m = \pm \zeta / \sqrt{n}$$

где среднее квадратическое отклонение является важным компонентом формулы.

Определение достоверности разности средних (или относительных) величин (по критерию t) осуществлялось по формуле Стьюдента-Фишера:

$$t = M1 - M2 / \sqrt{m^2_1 + m^2_2}$$

t - показатель существенной разницы.

Полученные данные статистически обработаны на персональном компьютере Pentium-IV с использованием программы «Microsoft Excel», кроме того, применялись методы традиционной вариационной параметрической и непараметрической статистики. Для установления достоверности полученных результатов использовали коэффициент P – Стьюдента. Достоверным считались различия при совпадении частоты по изучаемому признаку не более 5% ($P < 0,05$).

ГЛАВА III. Синдром короткого интервала PQ у здоровых и детей с патологией сердечно-сосудистой системы.

3.1. Особенности интервала PQ у здоровых детей.

В настоящее время в практической деятельности врачи используется градиент нормальных значений длительности интервала PQ у детей в зависимости от возраста, разработанные различными авторами (Макаров Л.М. 2004, Школьникова М.А. и др 2009,) Многообразие данных значительно усложняет верификацию и диагностику короткого интервала PQ у детей. Кроме того, недостаточно данных о частоте встречаемости феномена и синдрома короткого интервала PQ среди здоровых детей. Исходя из вышеизложенного нами поставлена задача изучить частоту выявления укорочения PQ у здоровых детей. Для решения этой задачи изучили 50 здоровых детей, в возрасте от 6 мес до 14 лет. В группу практически здоровых детей отнесены дети без острых и хронических заболеваний внутренних органов без инфекции и интоксикации.

Таблица 3.1.1.

Средняя частота сердечных сокращении у здоровых детей.

Возраст	ЧСС $M \pm m$
0-2 лет	131,38 \pm 21,32
2-7 лет	106,68 \pm 18,2
7-12лет	98,25 \pm 23,4
Старше 12 лет	84,29 \pm 16,9

Как видно из таблицы, частота сердечных сокращений зависит от возраста ребенка.

При анализе интервала PQ, его среднее значение у обследованных нами здоровых детей в 94 % случаях соответствовали полученным результатом нормативных значения предложенным Макаровым (2006).

Таблица 3.1.2.

Средние значения интервала PQ у здоровых детей.

Возраст	Собственное исследование (n=47)	Данные Л.М. Макарова
0-2 года	0.09-0.1 мс	0.09-0.12 мс
2-4 лет	0.1-0.12 мс	0.11-0.13 мс
5-11 лет	0.12-0.14 мс	0.12-0.14 мс
12-15 лет	0.12-0.15 мс	0.12-0.16 мс

Исходя из полученных результатов можно считать, что полученные нами величины интервала PQ у здоровых детей, является исходными значениями для соответствующих возрастных групп. Кроме того нами проведена оценка интервала PQ с процентильным распределением интервалам PQ, предложенным тем же автором , данные представлены в по таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3.

Процентильное распределение P-Q(R) интервала у здоровых детей от 0-17 лет (Л.М. Макарова, 2006) n=1531.

Возраст (лет)	2%	5%	25%	50%	75%	95%	98%
0-1	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,14
1-2	0,08	0,09	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16
3-4	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
5-7	0,1	0,1	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
8-11	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17
12-15	0,1	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2

16-17	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19
-------	-----	------	------	------	------	------	------

Однако следует отметить, что у 2-х детей в возрасте от 3-4 лет и 1-го ребенка в возрасте 2 лет детей значение интервала PQ соответствовало 5% центиллю, иначе говоря у этих детей выявлено укорочение интервала PQ.

Согласно данным Воробьева Л.М. (2012) для оценки риска развития кардиологической патологии наиболее рациональным является оценка процентильного соотношения сегмента PQ к интервалу PQ, снижение этого соотношения ниже 30 % выходит за рамки физиологии. В связи с этим нами проведен сравнение процентное соотношение сегмента PQ к интервалу PQ у этих 3 здоровых детей, у которых выявлено укорочение интервала PQ.

Таблица 3.1.4.

Процентное соотношение сегмента PQ к интервалу PQ у здоровых детей с укороченным интервалом PQ.

№	больной	Сегмент PQ	Интервал PQ	Соотношение сегмента PQ на интервал PQ
			0,12-0,20	Норма >30%
1.	Каримова Мохира	0,04	0,09	44,4%
2.	Негматова Сабина	0,02	0,10	20%
3.	Норботиров Комил	0,02	0,08	25%

Из таблицы так, у одного больного отмечается укорочение PQ при нормальном соотношении к сегменту PQ (44%), что не несет в себе клинических тревог синдрома укороченного интервала PQ.

Однако, показатель соотношение сегмент PQ/интервал PQ у 2-х детей здоровой группы был ниже норматива и составило 20% и 25% (при

норме $>30\%$). Из этого следует, что у них отмечается нарушения соотношения сегмента PQ/ интервал PQ. В связи с этим в данных случаях может отмечаться внутрисердечный гемодинамический конфликт, заключающийся в том, что опорожнению предсердия противостоит начинающееся сокращение желудочков, что в итоге может привести к уменьшению ударного объема крови в желудочках и перерастяжению стенок предсердий избыточным объемом крови. Иными словами 2-й и 3-й случай мы можем отнести к группе с малой аномалией сердца. Сравнительная оценка показателей характеризующих адаптационные взаимодействия организма, по данным кардиоинтервалографии индекса напряжения, ΔX и АМО.

Выявлена симпатикотония, которая свидетельствует о «незрелости» механизмов адаптации к неблагоприятным факторам, например при физическом перенапряжении, данные особенности вегетативной регуляции могут способствовать к прогрессированию изменения в миокарде.

В данных 2-х случаях детям в дальнейшем физические занятия должны быть до естественной утомляемости, необходимо контролировать ЭКГ каждые 6 месяцев, целесообразно проводить курсы кардитропной терапии.

Согласно Олейчук Е.Д. при дифференцировке феномена укороченного интервала PQ и синдрома укороченного интервала PQ необходимо учитывать анамнестические данные, где при синдроме укороченного PQ часто выявляются случаи внезапной смерти среди родственников, и наличие пароксизмов тахикардии и синкопе у самого больного. Учитывая это, нами детально изучен анамнез у этих исследуемых практически здоровых детей с коротким интервалом PQ.

При этом у одного больного со слов матери отмечался случай внезапной смерти в семье: дядя по отцовской линии. Вероятно, у ребенка с выявленным укорочением интервалом PQ, сниженными адаптационными возможностями и факта наличия внезапной смерти в семье следует

рассматривать не как феномен, а как синдром укорочения интервала PQ, это свою очередь требует регулярного диспансерного наблюдения врачами кардиологами.

Таким образом, анализ электрокардиограммы при исследовании практически здоровых детей различных возрастных групп показывает, что укорочение интервала PQ встречается среди здорового населения и в наших исследованиях составил 6%. Элементы ЭКГ – зубец P, интервал PQ, сегмент PQ необходимо анализировать с позицией внутрисердечной гемодинамики так как ее нарушение может лежать в основе запуска серьезных нарушений работы сердца. Главным критерием обуславливающий симптом кардиологических нарушений при выявлении короткого интервала PQ, является не сам укороченный интервал PQ, а соотношение сегмента PQ к интервалу PQ.

Выявление укороченного интервала PQ должно настораживать врачей кардиологов, с целью предотвращения внезапной смерти у этой категории детей.

3.2. Синдром короткого интервала PQ у детей с врожденным пороком сердца (ДМЖП).

По некоторым литературным данным морфологической основой для возникновения синдрома укороченного интервала PQ является наличие дополнительных проводящих путей, расположенных вне атриовентрикулярного узла. Причем в случаях, при которых импульс проводится через дополнительный атриовентрикулярный узел отличается укороченным PQ. Нередко укорочение интервала PQ возникает при наличии других врожденных приобретенных заболеваний сердца ()

В связи с этим нам было интересно рассмотреть частоту выявления укороченного интервала PQ у детей при врожденных пороках сердца и миокардитах (ревматической этиологии).

ВПС у детей обширная и разнообразная группа заболеваний сердца и крупных сосудов, сопровождающихся изменением кровотока, перегрузкой и недостаточностью сердца. Частота ВПС высока и колеблется от 0,8-1,2% среди всех новорожденных. Среди которых наиболее часто встречается ДМЖП.

Нами обследованы дети 45 с ДМЖП в возрасте от 6мес до 12 лет (средний возраст $3,8 \pm 0,6$). Нарушения гемодинамики и клиническое течения порока определялись анатомическим вариантом дефекта, его диаметром. По величине дефекта различали малые дефекты 32 (71%) и большие дефекты у 13 (29%). В анамнезе у этой группы детей у 39 (86,4%) неблагополучное течение беременности у матери: связанное с перенесенным ОРВИ в первом триместре беременности, ранним выраженным токсикозом, нарушением питания беременной женщины. У 6 (13,6%) детей тератогенный фактор развития ВПС (ДМЖП) установить не удалось.

У всех детей с ВПС отмечались клинические проявления с наличием нарушения гемодинамики. В тяжелом состоянии поступили 64 (36,8%) больных, в критическом состоянии 12% которых отмечались нарушения

регуляции жизненно важных функций, что диктовало госпитализацию их в реанимационное отделение.

Характеристика предъявляемых жалоб у больных с ВПС отражена в таблице №3.2.1.

Таблица №3.2.1.

Характеристика предъявляемых жалоб ВПС (ДМЖП).

	n=45	
	N	%
I. Психическая астения:		
- раздражительность	4	13,8
- повышенная слабость	8	27,6
- утомляемость	31	68,8
- нарушение сна	5	11,1
- головные боли	17	37,7
II. Жалобы кардиального характера:	37	82,2
- головокружения	18	51,7
- сердцебиение, перебои, «замирание» сердца	26	57,7
- обморки,	6	13,3

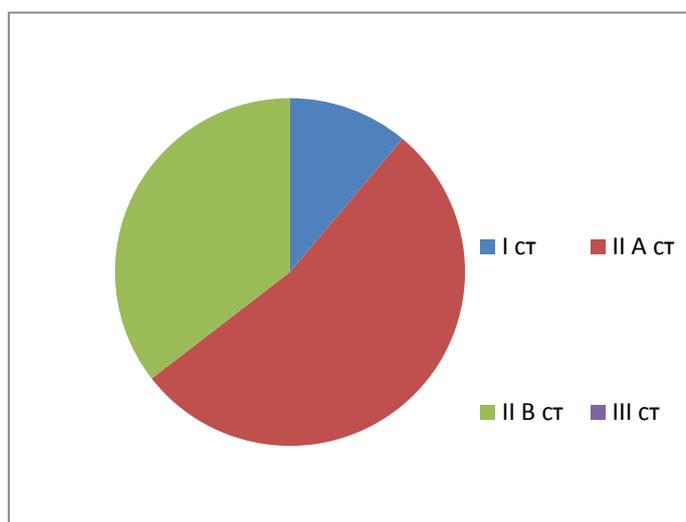
Так, из таблицы видно, что часто у детей с ДМЖП отмечалось повышенная слабость 8 (17,7%), утомляемость у 31 (68,8%), головные боли 17 (37,7%), головокружения 18(40%); жалобы кардиального характера выявлены у 37 (82,2%) детей, и наиболее часто отмечались перебои, сердцебиения, “замирание сердца”-26(57,7%) детей, обмороки были характерны 5 (11,1%) детей с ДМЖП.

Клинические признаки ДМЖП проявлялись сердечно-сосудистыми расстройствами, которые характеризовались общей бледностью 7(15,5%),

цианозом носогубного треугольника 38(84,4%), одышкой с участием вспомогательной мускулатуры 44 (98%). Нередко возникал навязчивый кашель, усиливающийся при перемене положения тела 30 (66,6%), который сопровождался застойными хрипами, часто - повторными пневмониями 31 (69%). При физикальном обследовании сердечно-сосудистой системы визуально определялся сердечный "горб" за счет увеличения правого желудочка 31(69%). Верхушечный толчок был разлитой, усиленный, определялся патологический сердечный толчок. Улавливалось систолическое дрожание в 3-4 межреберье слева у 34(75,5%), перкуторно границы относительной сердечной тупости были расширены в обе стороны, особенно вправо. Выслушивался грубый скребущего тембра систолический шум, связанный с 1 тоном, с максимальной точкой выслушивания в 3-4 межреберье (реже - во 2-3 межреберье) слева от грудины, 2 тон над легочной артерией был акцентирован, часто расщеплен. У детей раннего возраста часто в клинической картине были выявлены увеличение печени и селезенки.

Степень нарушения кровообращения оценивали по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко. НК I степени диагностировано у 5 (11,1%) детей, НК II А степени у 24 (53,4%) детей, НК II Б степени у 16 (35,5%) детей и НК III степени у больных детей не отмечалось (рис.3.2.1).

Рис. 3.2.1. Степени нарушения кровообращения у детей с ВПС ДМЖП.



Нарушение кровообращения, протекавшая по типу недостаточность сердца от перегрузки, состояние, при котором снижается сократительная способность миокарда в результате переутомления и вторичных изменений на основе гиперфункции, наблюдалась у 39(86,6%) детей этой группы.

Заболевание выявлялось в первые недели и месяцы жизни у 42 (93,3%) детей.

Исследование биоэлектрических процессов в сердечной мышце с применением стандартных отведений ЭКГ позволило выявить нарушения всех основных функций миокарда.

У 28 (62,2%) больных детей на ЭКГ отмечался правильный синусовый ритм с тахикардией, только у 18 (40%) была синусовая аритмия, тахикардия достигала 210 ударов в 1 минуту. Средняя частота сердечных сокращений составила $132,4 \pm 15,7$ ударов в минуту, причем наблюдалась отчетливая зависимость ЧСС от тяжести заболевания. При анализе ЭКГ у исследованных варьировало электрокардиографические особенности у исследованных нами детей варьировало в значимости от варианта гемодинамических нарушений, характеризовалось ЭКГ признаки перегрузки правых отлов сердца, смещение электрической оси сердца в право и ЭКГ признаки легочной гипертензии.

При измерении интервала PQ из общего количества детей, у 33 (73,3%), он составил $0,11 \pm 0,002$ с, но у 12(26,6%) больных выявлено укорочение интервала PQ меньше 5 % центиля по Макарову, а средние значения интервала PQ у них составили $0,08 \pm 0,03$ с.

Показатели интервала PQ приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2.

Сравнительный анализ ЭКГ интервала PQ у детей с ВПС (секунд).

Возраст и пол	n=	PQ	PQ интервал	P
---------------	----	----	-------------	---

	12	Интервал у детей с ДМЖП	норма	
0-2 года	4	0.08-0.1	0.09-0.12	P<0,05
2-7 лет	6	0.09-0.1	0.11-0.13	P<0,05
7-12 лет	2	0.09-0.14	0.12-0.14	P<0,05

Мы можем увидеть, что у 26,6% больных детей с ВПС ДМЖП измеренный интервал PQ отличается от здоровых на 0,02-0,03 с.

Проведен сравнительный анализ клинической картины среди детей у которых определялся укороченный интервал PQ с больными, у которых укорочения зарегистрировано не было (табл. 3.2.3).

Как видно из таблицы у больных детей с ДМЖП, с зарегистрированным укороченным интервалом PQ, более часто встречаются такие состояния как синкопе и пароксизмальная тахикардия в сравнении с детьми у которых укорочение интервала PQ не выявлено. Также чаще выявлено тахикардии >20% , головокружения.

Таблица 3.2.3

Клиническая характеристика течения ВПС при укорочении интервала PQ.

Клинические проявления	С укорочением интервала PQ n=12	Без укорочением интервала PQ n=33
Тахикардия >20% от нормы	12(100%)	29 (87,8%)
Отдышка	28(84,8%)	24(72,7%)
Синкопе	2(16,7%)	1 (3%)
головокружения	10(83,3%)	25(75,7%)
Пароксизмальная тахикардия	6(50%)	5(15,2%)

Данные изучения соотношения сегмента PQ и интервала PQ у детей с укороченным интервалом PQ при ДМЖП представлены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4.

Соотношения сегмента PQ и интервала PQ у детей с укороченным интервалом PQ при ДМЖП

	PQ сегмент	PQ интервал	Соотношения сегмента к интервалу PQ
ДМЖП	0,02-0,04	0,06-0,09	17,2%
Здоровые	0,04-0,06	0,12-0,18	>30%

Из таблицы видно, что у всех детей с ДМЖП у которых выявлен короткий PQ соотношения сегмента PQ к интервалу PQ ниже 30% и составил 17,2%. Другими словами выявленный короткий интервал PQ при ДМЖП во всех случаях заслуживает внимание, заостряя на возможном риске пароксизмальных тахикардии и даже внезапной смерти среди детей этой группы.

Клинический пример:

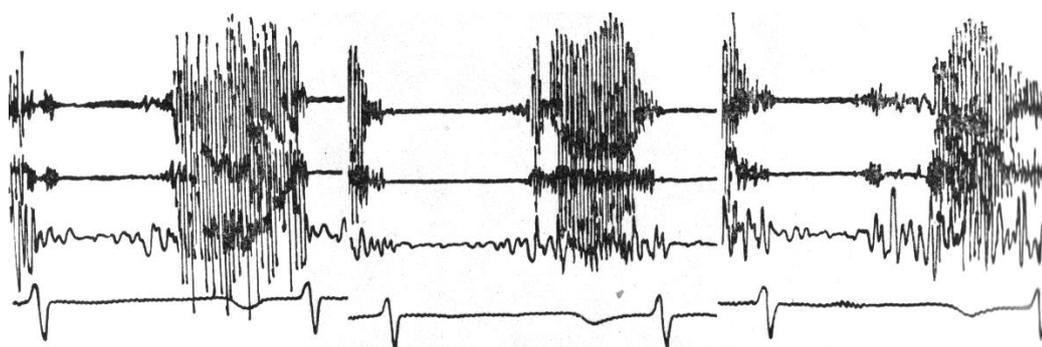
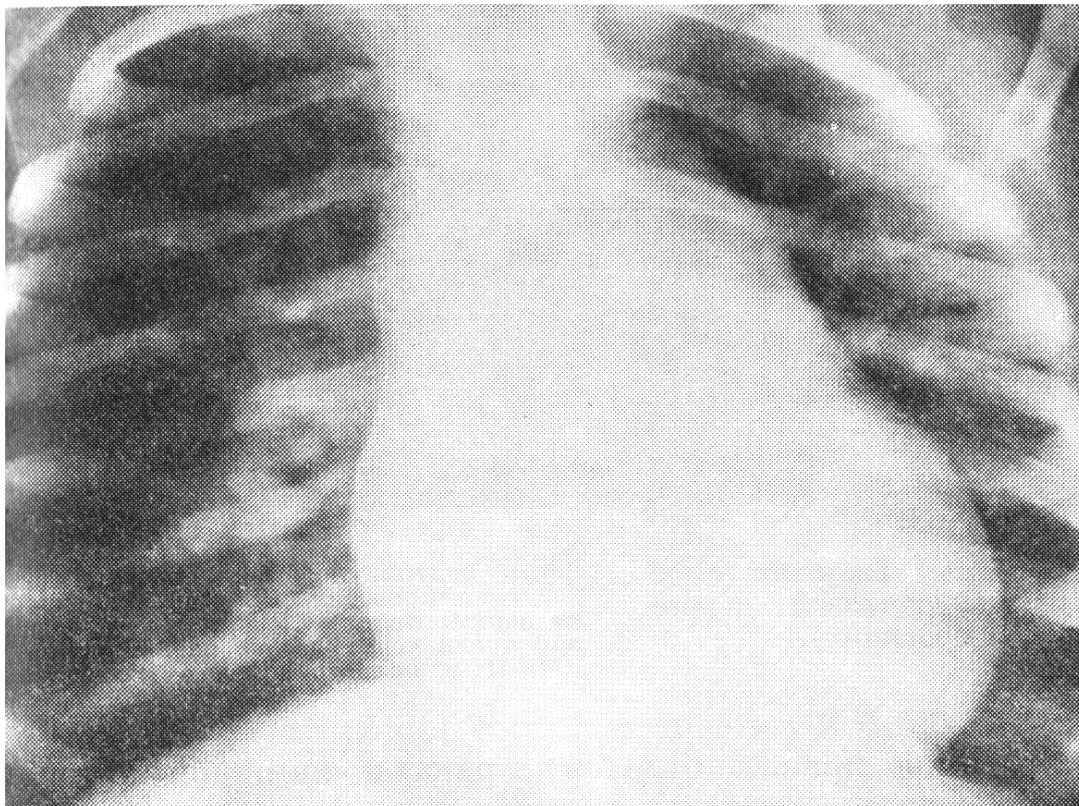
Больная Фарходова Фарида, 12.08.2010 г.р. № истории болезни 746/982 Клинический диагноз: ВПС, ДМЖП Стадия декомпенсации. НК ПБ. Жалобы при поступлении на одышку, цианоз носогубного треугольника, кашель, сердцебиение, обмороки, слабость. Из анамнеза ребенок болен с рождения, состоит на диспансерном учете по поводу ВПС (ДМЖП). Ребенок от 2 беременности, которая протекала нормально, на втором месяце беременности мать переболела гриппом. Родился в срок, массой 3100 гр, ростом 52 см. в неонатальном периоде определили ВПС, находится на диспансерном учете. Стали отмечаться приступы синкопе, которые отмечались с 1,5 летнего возраста, в начале 1 раза в месяц, затем приступы участились, в последние месяцы приступы стали учащаться, а клинические проявления, как сердцебиение, головокружение, отдышка и

так далее стали утяжелять степень тяжести и больная поступила в клинику

в

тяжелом

состоянии.



ФКГ больной

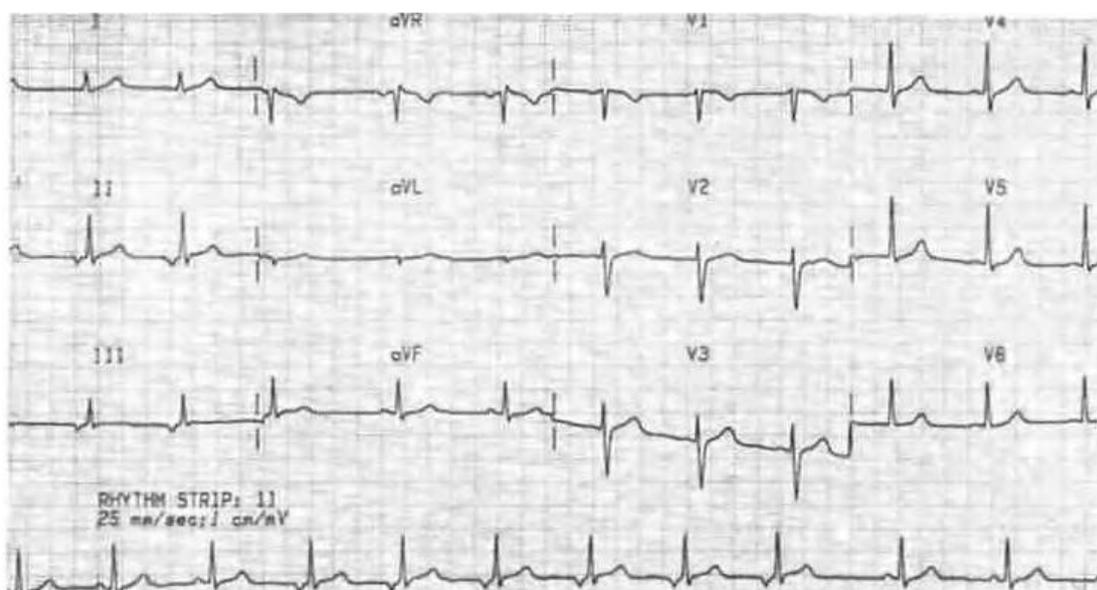


Рисунок 1. Фарходова Ф., 3 года. Д/з ВПС (ДМЖП) с укорочением интервала PQ

нарушение внутрижелудочковой проводимости, перегрузка левого предсердия, гипертрофия миокарда правого желудочка. При исследовании интервала PQ было выявлено: укорочение интервала PQ, которые соответствуют менее 5-го центиля, т.е. выраженное укорочение интервала PQ. На ЭХО КГ было выявлено – врожденный порок сердца по типу не зарращения межжелудочковой перегородки, дефект размером 7 мм.

Таким образом, у нашего больного на фоне ДМЖП клинически и электрокардиографическим зарегистрирован врожденный синдром укороченного интервала PQ – Lown-Ganong-Levine, который утяжелял течение ДМЖП у больного ребенка.

Таким образом при ДМЖП у детей отмечается высокий удельный вес встречаемости укороченного интервала PQ, наличие этого отклонения ЭКГ у детей с ДМЖП утяжеляет течение болезни риском развития синкопе, пароксизмальных тахикардии а также возможно и синдромом внезапной смерти у них.

3.3 Синдром короткого интервала PQ у детей с острой ревматической лихорадкой.

Характерной особенностью ревматического поражения является обязательное вовлечения патологический процесс сердечно-сосудистой системы, а поражение сердца является ведущей в клинической картине заболевания. При ревматизме происходят морфологические реакции: процесс дезорганизации соединительной ткани сердца, продуктивная клеточная реакции с поражением сосудов, мышечных волокон, склероз и тому подобное. Такие изменения в сердечной мышце могут вовлечь в патологический процесс и проводящую систему сердца, и могут являться причиной образования дополнительных АВ проводников.

Указанное выше вызвало интерес: как часто встречается синдром преждевременного возбуждения желудочков при данной патологии. Нами было обследовано 24 детей с острой ревматической лихорадкой (ОРЛ), мальчиков было 13(54,2%), девочек 11(45,8%) средней возраст составил $10,8 \pm 1,4$ лет. Диагноз ОРЛ основывался на больших и малых критериях Киселя - Джонса-Нестерова. Острое течение болезни наблюдалось у 13 (54,2%), подострое - у 11 (45,8%), затяжное у 1(4,1%) течение.

У всех детей выявлены те или иные хронические очаги инфекции: хронический тонзиллит 19(79%), отит 4(16,6%), гайморит 3(12,5%), назофарингит 7(29%) детей. У части детей отмечались сочетание хронических очагов.

Характеристика и частота предъявляемых жалоб больных с ОРЛ представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характер и частота жалоб у больных с ОРЛ (n=24)

Характеристика предъявляемых жалоб		
	Абс.	%

I. Жалобы невротического характера:		
- раздражительность, беспокойство	20	83,3
- утомляемость	22	91,6
- нарушение сна.	3	12,5
II. Жалобы кардиального характера:		
- боли и чувство тяжести в области сердца	8	33,3
- ощущения сердцебиения	21	87,5
- пароксизмы тахикардии	15	62,5

Из таблицы видно, что из жалоб невротического характера часто выявлялись раздражительность 20(83,3%), утомляемость у 22 (91,6%). Кардиального характера жалобы складывались из сердцебиения у 21 (87,5%) ,чувства перебоев в области сердца 21(87,5%), пароксизмы тахикардии у 15 (62,5%).

Физикальные данные кардита выявлено у 20(83,3%) детей, эндокардит у 3 (12,5%), перикардит-1(4,1%) детей. Сформированный порок выявлен у 2 (8,3%) детей в виде недостаточности митрального клапана.

Поражение суставов было у 18(75%) больных, часто проявлялось полиартритом крупных суставов. Подкожные узелки встречались у 1(4,1%) детей в области разгибательных локтей, коленях. Краевая эритема выявлялось в 2 (8,3%) случаях. Признаки малой хореи развивались у 6(25%) детей ревматизмам.

Из малых критериям Киселя Джонса-Нестерова выявлены артралгии у16 (66,6%) детей лихорадка было свойственна 6(25%) детей изменения в анализах крови у 20(84%) случаях подтвержденным диагнозом

ОРЛ и складывалось из лейкоцитоза 19 (82%) ускоренного СОЭ более 20 мм/ч, положительными ревмопробы – у 15(64%) детей.

Углубленный анализ ЭКГ у детей с ревматической лихорадкой выявил что, у наблюдаемых нами больных ритм во всех случаях был синусовый, у 17 детей он был правильным, у других – имело место то или иное нарушение ритма. Учащения ритма наблюдалось от 110 до 130 ударов в минуту. У 8 детей при поступлении обнаружена синусовая брадикардия.

Синусовая аритмия у детей отмечается и в норме; по мнению Г.Ф. Ланга, она является выражением скорее нормы, чем патологии. За нормальную мы принимали ЭКГ, где разница между максимальным и минимальным интервалом «измеренным по одноименному зубцу, не превышало 0,15». Если интервал превышал 0,15, то говорилось о синусовой аритмии. Из 24 детей синусовая аритмия в начале заболевания отмечена у 12 детей. Разница в продолжительности сердечного цикла колебалась от 0,15 до 0,5. Наиболее резко выраженная аритмия сопровождала тяжёлое течения ревматизма.

Из других нарушений сердечного ритма у 3 детей зарегистрированы экстрасистолы: у одного – предсердные, у одного желудочковые и у одного исходящие из межжелудочковой перегородки.

При детальном изучении ЭКГ с акцентом на интервал PQ у больных с ревматизмом выявлено его укорочение у 5 больных что составил 20,8%, что значительно в 5 раз чаще чем у детей здоровой группы.

Средние показатели интервала PQ представлены в таблице.

	PQ сегмент	PQ интервал	Соотношения сегмента к интервалу PQ
ОРЛ	0,02-0,04	0,07-0,10	21,4%
Здоровые	0,04-0,06	0,12-0,18	>30%

Сопоставление соотношения сегмента PQ к интервалу PQ выявил, что из 5 больных, только у одного больного оно было равно 32%, то есть укладывалось в норму и считается физиологической особенностью у данного ребенка. У остальных 4-х детей с укороченным интервалом P Q при ревматизме соотношение сегмент к интервал PQ, был в среднем $21,4 \pm 0,4\%$. Этот факт должен насторожить, так как может явиться основой возникновения гемодинамического внутриклеточного конфликта у этих больных и может повлиять на ход патологического процесса.

Так при изучение клинической картины ревматизма у детей с коротким интервалом PQ выявлено, что частота тахикардии (более 20% от нормы) , одышка в покое была одинаковая в обоих сравниваемых группах составляя 63% , 65% и 74%, 80% соответственно. Таблица

Клинические проявления	Без укорочения интервала n= 19	С укорочением интервала n=5
Тахикадия более 20% от нормы	14 (73,6%)	4(80%)
Пароксизмальная тахикардия	2 (10,5%)	3(60%)
Одышка	12 (63,2%)	13(65%)
Синкопе	-	2(40%)

Однако синкопе при укорочении интервала PQ при ревматизме у детей встречалась у 2 больных (40%), а для больных группы без укорочения PQ оно не было характерно. Также более чем в 5 раза чаще в группе детей с коротким интервалом PQ выявлялись пароксизмы тахикардии, составляя 60%, по сравнению с 10,5% в группе без укорочения интервала.

Таким образом выявленные особенности клинического течения ревматизма при коротком интервале PQ на ЭКГ, свидетельствует о

нарушении внутрисердечной гемодинамики и лежат в основе серьезных нарушений работы сердца.

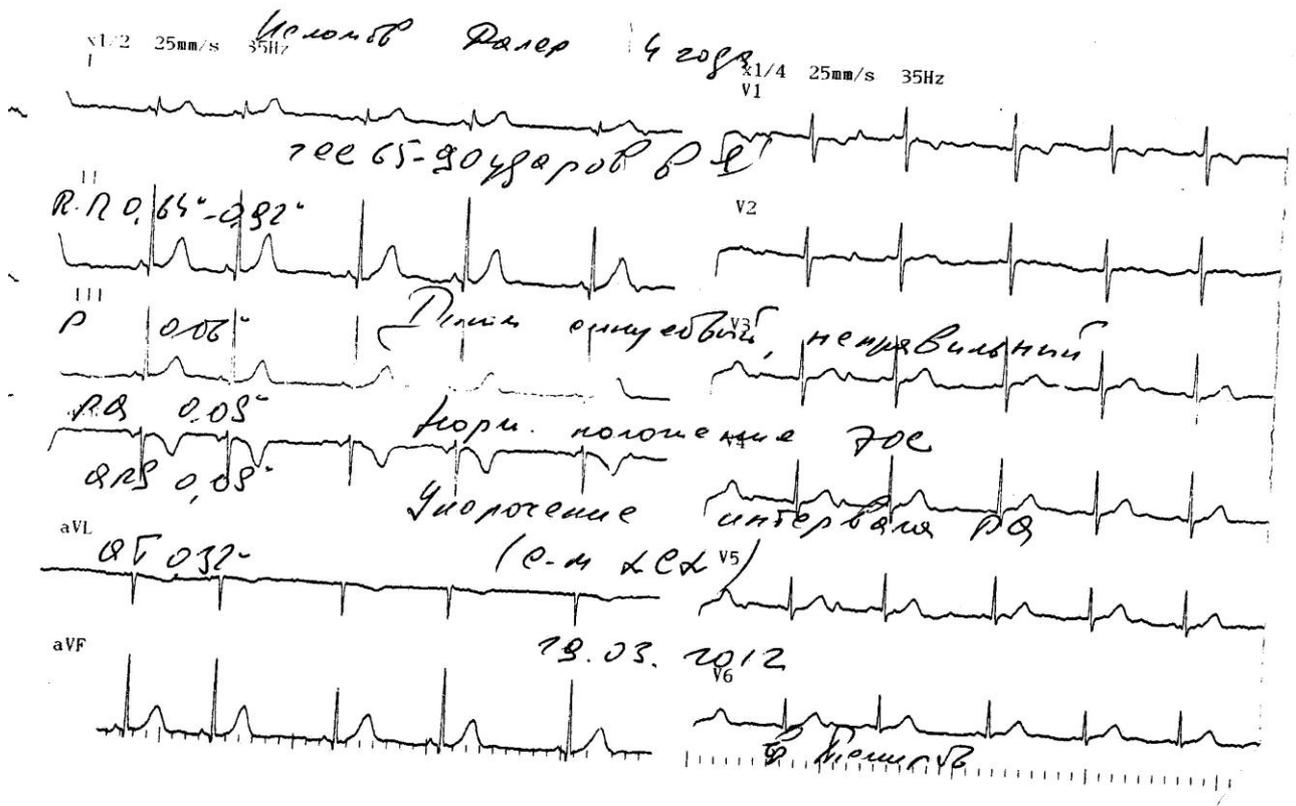
Пример. Исломов Далер 4 лет

Диагноз : ОРЛ. Активная стадия. Активность II ст.

Жалобы: раздражительность, беспокойство, утомляемость, нарушение сна, слабость, снижение настроения, боли и чувство тяжести в области сердца, ощущения сердцебиения, одышка,

С анамнеза больной считает себя больным в течении года последние время у больного отмечались состояния как временного потеря сознания, Семейного анамнеза больной 4 ребенок с 5 беременности, беременность данного больного протекала на фоне раннего гестоза, в 2-3 месяцы беременности мать болела ОРВИ, и принимала противовирусные препараты в течении 10 дней.

ЭКГ : Перегрузка левых отделов сердца. Укорочение интервала P – Q (R)



Отчет
О проведении холтеровского исследования
СОКД
Отделение

Пациент: Исломов Д
Код: амб
Рост: см.
Адрес: Паст-даргом

Возраст: 4 лет (01.01.2008 г.)
Пол: М
Вес: кг.
Тел:

Мониторное наблюдение от 4.04.2012 г.
сек

Продолжительность: 23 час 23 мин 15

Начало записи: 10:53:58 /04.04.12/

Конец записи: 09:44:13 /05.04.12/

Регистрируемые отведения:

Цель исследования:

Исследование проводилось на системе: "КардиоСенс" ХАИ МЕДИКА г. Харьков т. 057199188.
Врач: Раджабова.Д.Т., отг.

Основной Ритм:

Средняя ЧСС за время наблюдения - 92 уд/мин (днем 92 уд/мин, ночью Не обнаружено).
Максимальная ЧСС: 133 уд/мин, в 11:21:44
Минимальная ЧСС: 65 уд/мин, в 14:19:14
Циркадный индекс: Не обнаружено.

Вариабельность ритма:

Заключение QT: Интервал QT/QTc существенно удлиннен в сравнении с половозрастной нормой.
QT среднее= 332 мс, QTc среднее= 411 мс, QTc выше нормы - 55%

Заключение по HRT: Недостаточно данных для выполнения анализа HRT!

Обнаружены следующие основные нарушения ритма:

Тахикардии: 106, общей продолжительностью 3 час 34 мин 50 сек

Брадикардии: Не обнаружено

Паузы: Всего Не обнаружено. Эпизод с максимальной продолжительностью Не обнаружено

Одиночных наджелудочковых экстрасистол: Всего Не обнаружено

Бигемений/тригемений/парных НЖЭ: Всего Не обнаружено

Днем НЖЭ: Не обнаружено

Парные НЖЭ: Не обнаружено

Групповая желудочковая экстрасистола: Всего Не обнаружено

Пароксизм разнонаправленной желудочковой тахикардии: Всего Не обнаружено

Одиночных желудочковых экстрасистол: Всего Не обнаружено (Не обнаружено - днем, Не обнаружено - ночью)

Бигемений/тригемений/парных ЖЭ: Всего Не обнаружено.

Парных ЖЭ: Всего Не обнаружено

Заключение: Период мониторирования составил 23 ч. Базовый ритм синусовый, со склонностью к тахикардии. Выраженная синусовая аритмия. Всего зарегистрировано
Количество сокращений: 102442 Средняя ЧСС: 92 уд/мин Средняя ЧСС днем: 92 уд/мин
Средняя ЧСС ночью: 65 уд/мин Максимальная ЧСС: 133 уд/мин, в 11:21:44 Минимальная ЧСС:
65 уд/мин, в 14:19:14 Циркадный Индекс: 1.13. Синдром укорочения интервала PQ. Пробежки
непароксизмальной тахикардии. СПРЖ.

Врач:

Раджабова.Д.Т.

Отчет
О проведении холтеровского исследования
СОКД
Отделение

Пациент: Исломов Д
Код: амб
Рост: см.
Адрес: Паст-даргом

Возраст: 4 лет (01.01.2008 г.)
Пол: М
Вес: кг.
Тел:

Мониторное наблюдение от 4.04.2012 г.
сек

Продолжительность: 23 час 23 мин 15

Начало записи: 10:53:58 /04.04.12/

Конец записи: 09:44:13 /05.04.12/

Регистрируемые отведения:

Цель исследования:

Исследование проводилось на системе: "КардиоСенс" ХАИ МЕДИКА г. Харьков т. 057199188.
Врач: Раджабова.Д.Т., отг.

Основной Ритм:

Средняя ЧСС за время наблюдения - 92 уд/мин (днем 92 уд/мин, ночью Не обнаружено).
Максимальная ЧСС: 133 уд/мин, в 11:21:44
Минимальная ЧСС: 65 уд/мин, в 14:19:14
Циркадный индекс: Не обнаружено.

Вариабельность ритма:

Заключение QT: Интервал QT/QTc существенно удлинен в сравнении с половозрастной нормой.
QT среднее= 332 мс, QTc среднее= 411 мс, QTc выше нормы - 55%

Заключение по HRT: Недостаточно данных для выполнения анализа HRT!

Обнаружены следующие основные нарушения ритма:

Тахикардии: 106, общей продолжительностью 3 час 34 мин 50 сек

Брадикардии: Не обнаружено

Паузы: Всего Не обнаружено. Эпизод с максимальной продолжительностью Не обнаружено

Одиночных наджелудочковых экстрасистол: Всего Не обнаружено

Бигемений/тригемений/парных НЖЭ: Всего Не обнаружено

Днем НЖЭ: Не обнаружено

Парные НЖЭ: Не обнаружено

Групповая желудочковая экстрасистола: Всего Не обнаружено

Пароксизм разнонаправленной желудочковой тахикардии: Всего Не обнаружено

Одиночных желудочковых экстрасистол: Всего Не обнаружено (Не обнаружено - днем, Не обнаружено - ночью)

Бигемений/тригемений/парных ЖЭ: Всего Не обнаружено.

Парных ЖЭ: Всего Не обнаружено

Заключение: Период мониторирования составил 23 ч. Базовый ритм синусовый, со склонностью к тахикардии. Выраженная синусовая аритмия. Всего зарегистрировано
Количество сокращений: 102442 Средняя ЧСС: 92 уд/мин Средняя ЧСС днем: 92 уд/мин
Средняя ЧСС ночью: 65 уд/мин Максимальная ЧСС: 133 уд/мин, в 11:21:44 Минимальная ЧСС:
65 уд/мин, в 14:19:14 Циркадный Индекс: 1.13. Синдром укорочения интервала PQ. Пробежки
непароксизмальной тахикардии. СПРЖ.

Врач:

Раджабова.Д.Т.

Таким образом, частота клинических проявлений нарушения внутрисердечной гемодинамики достоверно выше в группе детей у которых выявлен короткий интервал PQ, что свидетельствует о том, что короткий интервал PQ является показателем возможного внутрисердечного гемодинамического конфликта с выходом в различных клиническим симптомом кардиального неблагополучия. У этих больных необходимо динамическое наблюдение. Возможно, что возникший дефект соединительной ткани при ревматизме с его излечением проявляется улучшением интервала PQ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последнее время возрастает число пациентов с функциональным нарушением ритма сердца, что в свою очередь, является почвой для развития сердечных гемодинамических нарушений, приводящих к внезапной смерти пациента. К числу больных с нарушением ритма сердца относится укорочение интервала PQ- синдром преждевременного возбуждения желудочков. преждевременного возбуждения желудочков или предсердия наблюдается тогда когда импульс проводится к желудочкам раньше чем это может произойти при распространения возбуждения по нормальному проводящему пути. (Чазов Е.И., 1982.). при синдроме преждевременного возбуждения желудочков могут регистрироваться приступы наджелудочковые пароксизмальные тахикардии реже трепетания предсердия и мерцания предсердия при этом синдроме прогноз особенно ухудшается у больных с заболеваниями сердца.. Анализ распространенности и определение клинического значения укорочения интервала PQ у детей с поражением ССС является малоизученным.

В литературных источниках данные о распространенности синдрома укороченного интервала P-Q(R) среди детей с кардиологической патологией единичны, в связи, с чем решение этого вопроса является актуальным.

Дополнительные и обходные пути артриовентрикулярного соединения (волокна и пучки Кента, Джемса и Махейма) рассматривают в качестве основного анатомического субстрата аномального пути быстрого проведения импульса от предсердий к желудочкам (короткий интервал PQ), что вызывает преждевременную активацию части миокарда того желудочка, к которому проводится возбуждение, а затем активацию другого желудочка. В зависимости от того, в каком желудочке развивается

преждевременное возбуждение или через какой путь поступает импульс из предсердий, формируется определенная конфигурация желудочкового комплекса ЭКГ

Склонность к развитию тех же форм пароксизмальной тахикардии, что и при синдроме преждевременного возбуждения желудочков, описана также при изменениях ЭКГ в виде укорочения интервала PQ, но без уширения комплекса QRS и появления Δ -волны. Этот симптомокомплекс называют в настоящее время синдром Клерка-Леви-Кристеско или синдромом Лауна-Ганона-Левайна. До сих пор не существует единого мнения как рассматривать Клерка – Леви – Кристеско – как вариант или одну из переходных форм синдрома Вольфа- Паркинсона- Уайта, или как самостоятельный симптомокомплекс.

По данным Л.М.Макарова (2006), процент встречаемости данного феномена зависит от возраста и наиболее часто регистрируется у детей 1-го года жизни -35,7% случаев и значительно реже наблюдается у подростков всего в 0,4%-0,1% случаев [3]. По результатам одного из самых представительных эпидемиологических исследований В.М.Аргунова (2000), включавшего 4217 детей в возрасте до 15 лет, феномен короткого интервала PQ выявлен в очень не большом проценте случаев - 0,1% [4]. Во взрослой популяции также имеются противоречивые данные о распространенности короткого интервала PQ, который наблюдается у 0,2-4% здоровых людей и отмечается преимущественно у мужчин среднего возраста при отсутствии органических заболеваний сердца. (И.М.Горбась И.П.Смирнова, И.Б.Сычев. 1990. [5,6].

Время атриовентрикулярного (АВ) узлового проведения (АН интервал и PQ интервал) у детей зависит как от возраста ребенка, так и от частоты основного ритма и имеет особенность увеличиваться с возрастом [8]. Возможно, что возрастные особенности длительности интервала PQ имеют связь с изменениями анатомического строения АВ узла в различные периоды развития ребенка и взаимодействием симпатического и

парасимпатического звеньев регуляции АВ проведения [9]. Короткий интервал PQ, приобретает значимость в частности, при анализе перехода феномена в синдром короткого интервала PQ, определении возраста манифестации синдрома короткого интервала PQ, частоте возникновения приступов пароксизмальной тахикардии при синдроме короткого интервала PQ, длительному наблюдению за пациентами с коротким интервалом PQ. [12,13]. Согласно Л.М. Макарова (2006), для здоровых предложено процентильное распределение P-Q(R) интервала у здоровых детей 0-17 лет, результаты получены при обследовании 1531 детей.

Изучение нарушения проводимости сердца посвящено большое количество работ, однако данных о значении укороченного интервала PQ у детей, распространённость его среди здорового детского населения и среди детей с патологией сердечно-сосудистой системы, его клиническое значение на течение патологического процесса по данным литературы единичны.

Было обследовано 69 больных детей с сердечно-сосудистой патологией, при этом исследованы 45 детей с врожденным пороком сердца - дефект межжелудочковой перегородки, 24 больных с острой ревматической лихорадкой. Группу здоровых детей составили 50 здоровых детей, в возрасте от 6 мес до 14 лет.

Для обследования детей были исследованы клиничко-анамнестические, генеалогические методы, проводилось динамический анализ ЭКГ с акцентом на интервал PQ.

Была поставлена задача изучить частоту выявления укорочения PQ у здоровых детей. При анализе интервала PQ, его среднее значение у обследованных нами здоровых детей в 94 % случаях соответствовали полученным результатом нормативных значения предложенным Макаровым (2006). проведена оценка интервала PQ с процентильным распределением интервалам PQ, предложенным тем же автором следует отметить, что у 2-х детей в возрасте от 3-4 лет и 1-го ребенка в возрасте 2

лет детей значение интервала PQ соответствовало 5% центиллю, иначе говоря у этих детей выявлено укорочение интервала PQ.

Проведено сравнение соотношения сегмента PQ к интервалу PQ у этих 3 здоровых детей, у которых выявлено укорочение интервала PQ. у одного больного отмечается укорочение PQ при нормальном соотношении к сегменту PQ (44%), что не несет в себе клинических тревог синдрома укороченного интервала PQ.

Однако, показатель соотношение сегмент PQ/интервал PQ у 2-х детей здоровой группы был ниже норматива и составило 20% и 25% (при норме >30%). Из этого следует, что у них отмечается нарушения соотношения сегмента PQ/ интервал PQ. В связи с этим в данных случаях может отмечаться внутрисердечный гемодинамический конфликт, заключающийся в том, что опорожнению предсердия противостоит начинающееся сокращение желудочков, что в итоге может привести к уменьшению ударного объема крови в желудочках и перерастяжению стенок предсердий избыточным объемом крови.

Выявленная симпатикотония, которая свидетельствует о «незрелости» механизмов адаптации к неблагоприятным факторам, например при физическом перенапряжении, данные особенности вегетативной регуляции могут способствовать к прогрессированию изменения в миокарде.

В данных 2-х случаях детям в дальнейшем физические занятия должны быть до естественной утомляемости, необходимо контролировать ЭКГ каждые 6 месяцев, целесообразно проводить курсы кардитропной терапии.

при дифференцировке феномена укороченного интервала PQ и синдрома укороченного интервала PQ необходимо учитывать анамнестические данные, где при синдроме укороченного PQ часто выявляются случаи внезапной смерти среди родственников, и наличие пароксизмов тахикардии и синкопе у самого больного. Учитывая это,

нами детально изучен анамнез у этих исследуемых практически здоровых детей с коротким интервалом PQ.

При этом у одного больного со слов матери отмечался случай внезапной смерти в семье: дядя по отцовской линии. Вероятно, у ребенка с выявленным укорочением интервалом PQ, сниженными адаптационными возможностями и факта наличия внезапной смерти в семье следует рассматривать не как феномен, а как синдром укорочения интервала PQ, это свою очередь требует регулярного диспансерного наблюдения врачами кардиологами.

Таким образом, анализ электрокардиограммы при исследовании практически здоровых детей различных возрастных групп показывает, что укорочение интервала PQ встречается среди здорового населения и в наших исследованиях составил 6%. Элементы ЭКГ – зубец P, интервал PQ, сегмент PQ необходимо анализировать с позицией внутрисердечной гемодинамики так как ее нарушение может лежать в основе запуска серьезных нарушений работы сердца. Главным критерием обуславливающий симптом кардиологических нарушений при выявлении короткого интервал PQ, является не сам укороченный интервал PQ, а соотношение сегмента PQ к интервалу PQ.

Выявление укороченного интервала PQ должно настораживать врачей кардиологов, с целью предотвращения внезапной смерти у этой категории детей.

По некоторым литературным данным морфологической основой для возникновения синдрома укороченного интервала PQ является наличие дополнительных проводящих путей, расположенных вне атриовентрикулярного узла. Причем в случаях, при которых импульс проводится через дополнительный атриовентрикулярный узел отличается укороченным PQ. Нередко укорочение интервала PQ возникает при наличии других врожденных приобретенных заболеваний сердца ()

В связи с этим рассмотрели частоту выявления укороченного интервала PQ у детей при врожденных пороках сердца и миокардитах (ревматической этиологии).

Нами обследованы дети 45 с ДМЖП в возрасте от 6 мес до 12 лет (средний возраст $3,8 \pm 0,6$). Нарушения гемодинамики и клиническое течения порока определялись анатомическим вариантом дефекта, его диаметром. По величине дефекта различали малые дефекты 32 (71%) и большие дефекты у 13 (29%). У всех детей с ВПС отмечались клинические проявления с наличием нарушения гемодинамики. В тяжелом состоянии поступили 64 (36,8%) больных, в критическом состоянии 12% которых отмечались нарушения регуляции жизненно важных функций.

Степень нарушения кровообращения оценивали по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко. НК I степени диагностировано у 5 (11,1%) детей, НК II А степени у 24 (53,4%) детей, НК II Б степени у 16 (35,5%) детей и НК III степени у больных детей не отмечалось. Исследование биоэлектрических процессов в сердечной мышце с применением стандартных отведений ЭКГ позволило выявить нарушения всех основных функций миокарда.

При измерении интервала PQ из общего количества детей, у 33 (73,3%), он составил $0,11 \pm 0,002$ с, но у 12 (26,6%) больных выявлено укорочение интервала PQ меньше 5 % центиля по Макарову, а средние значения интервала PQ у них составили $0,08 \pm 0,03$ с.

Проведен сравнительный анализ клинической картины среди детей у которых определялся укороченный интервал PQ с больными, у которых укорочения зарегистрировано не было. У больных детей с ДМЖП, с зарегистрированным укороченным интервалом PQ, более часто встречаются такие состояния как синкопе и пароксизмальная тахикардия в сравнении с детьми у которых укорочение интервала PQ не выявлено. Также чаще выявлено тахикардии $>20\%$, головокружения.

У всех детей с ДМЖП у которых выявлен короткий PQ соотношения сегмента PQ к интервалу PQ ниже 30% и составил 17,2%. Другими словами выявленный короткий интервал PQ при ДМЖП во всех случаях заслуживает внимание, заостряя на возможном риске пароксизмальных тахикардии и даже внезапной смерти среди детей этой группы. при ДМЖП у детей отмечается высокий удельный вес встречаемости укороченного интервала PQ, наличие этого отклонения ЭКГ у детей с ДМЖП утяжеляет течение болезни риском развития синкопе, пароксизмальных тахикардии а также возможно и синдромом внезапной смерти у них.

Характерной особенностью ревматического поражения является обязательное вовлечения патологический процесс сердечно-сосудистой системы, а поражение сердца является ведущей в клинической картине заболевания. При ревматизме происходят морфологические реакции: процесс дезорганизации соединительной ткани сердца, продуктивная клеточная реакции с поражением сосудов, мышечных волокон, склероз и тому подобное. Такие изменения в сердечной мышце могут вовлечь в патологический процесс и проводящую систему сердца, и могут являться причиной образования дополнительных АВ проводников.

Было обследовано 24 детей с острой ревматической лихорадкой (ОРЛ), мальчиков было 13(54,2%), девочек 11(45,8%) средней возраст составил $10,8 \pm 1,4$ лет. Диагноз ОРЛ основывался на больших и малых критериях Киселя - Джонса-Нестерова. Острое течение болезни наблюдалось у 13(54,2%), подострое - у 11 (45,8%), затяжное у 1(4,1%) течение. Изучали частоту встречаемости синдрома преждевременного возбуждения желудочков при данной патологии.

Углубленный анализ ЭКГ у детей с ревматической лихорадкой выявил что, у наблюдаемых нами больных ритм во всех случаях был синусовый, у 17 детей он был правильным, у других – имело место то или иное нарушение ритма. Учащения ритма наблюдалось от 110 до 130 ударов в минуту. У 8 детей при поступлении обнаружена синусовая

брадикардия. Из других нарушений сердечного ритма у 3 детей зарегистрированы экстрасистолы: у одного – предсердные, у одного желудочковые и у одного исходящие из межжелудочковой перегородки.

При детальном изучении ЭКГ с акцентом на интервал PQ у больных с ревматизмом выявлено его укорочение у 5 больных что составил 20,8%, что значительно в 5 раз чаще чем у детей здоровой группы.

Сопоставление соотношения сегмента PQ к интервалу PQ выявил, что из 5 больных, только у одного больного оно было равно 32%, то есть укладывалось в норму и считается физиологической особенностью у данного ребенка. У остальных 4-х детей с укороченным интервалом P Q при ревматизме соотношение сегмент к интервал PQ, был в среднем $21,4 \pm 0,4\%$. Этот факт должен насторожить, так как может явиться основой возникновения гемодинамического внутриклеточного конфликта у этих больных и может повлиять на ход патологического процесса.

При изучении клинической картины ревматизма у детей с коротким интервалом PQ выявлено, что частота тахикардии (более 20% от нормы) , одышка в покое была одинаковая в обоих сравниваемых группах составляя 63% , 65% и 74%, 80% соответственно.

синкопе при укорочении интервала PQ при ревматизме у детей встречалась у 2 больных (40%), а для больных группы без укорочения PQ оно не было характерно. Также более чем в 5 раза чаще в группе детей с коротким интервалом PQ выявлялись пароксизмы тахикардии, составляя 60%, по сравнению с 10,5% в группе без укорочения интервала.

Таким образом выявленные особенности клинического течения ревматизма при коротком интервале PQ на ЭКГ, свидетельствует о нарушении внутрисердечной гемодинамики и лежат в основе серьезных нарушений работы сердца.

Частота клинических проявлений нарушения внутрисердечной гемодинамики достоверно выше в группе детей у которых выявлен короткий интервал PQ, что свидетельствует о том, что короткий интервал

PQ является показателем возможного внутрисердечного гемодинамического конфликта с выходом в различных клинических симптомах кардиального неблагополучия. У этих больных необходимо динамическое наблюдение. Возможно, что возникший дефект соединительной ткани при ревматизме с его излечением проявляется улучшением интервала PQ.

ВЫВОДЫ:

1. Анализ электрокардиограммы при исследовании практически здоровых детей различных возрастных групп выявил, что укорочение интервала PQ встречается среди здоровых детей и составил 6%.
2. Элементы ЭКГ – зубец P, интервал PQ, сегмент PQ необходимо анализировать с позицией внутрисердечной гемодинамики так как ее нарушение может лежать в основе запуска серьезных нарушений работы сердца.
3. У больных детей с ДМЖП с укорочением интервала PQ регистрируется с частотой 26,6% , средние значения интервала PQ у которых составили $0,08 \pm 0,03$ с.
4. У больных детей с ДМЖП с укороченным интервалом PQ, более часто встречаются такие состояния как синкопе и пароксизмальная тахикардия в сравнении с детьми у которых укорочение интервала PQ не выявлено.
5. У больных с ревматизмом выявлено укорочение интервала PQ у 20,8% случаях, что 3 раза чаще чем, у здоровых детей.
6. У 4-х детей с укороченным интервалом PQ при ревматизме соотношение сегмент к интервал PQ, был в среднем $21,4 \pm 0,4\%$. Этот факт должен насторожить, так как может явиться основой возникновения гемодинамического внутрисердечного конфликта у этих больных и может повлиять на ход патологического процесса

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Выявление укороченного интервала PQ должно настораживать врачей кардиологов, с целью предотвращения внезапной смерти, у этой категории детей.
2. Дети с синдромом короткого интервала PQ нуждаются в регулярном диспансерном наблюдении врачами кардиологами амбулаторного звена.
3. Главным критерием обуславливающий симптом кардиологических нарушений при выявлении короткого интервал PQ, является не сам укороченный интервал PQ, а соотношение сегмента PQ к интервалу PQ которое должно быть более 30 %. Укорочение интервала P-Q при нормальном сегменте P-Q не несет в себе клинических тревог синдрома CLC.

СПИСОК ОСНОВНОЙ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Clerc A., Levy R, Critesco C. A propos du raccourcissement permanent de L'espace P-R de Felectrocardiogramme sans deformation du complex ventriculaire. - // Arch Mai Coeur. - 1938. - Vol.31. - P. 569.
- 2.Lown B., Ganong W.F., Levine S.A. The syndrome of short P-R interval, normal QRS complex and paroxysmal rapid heart action // Circulation. - 1952. - Vol. 5(5). - P. 693-706.
- 3.Макаров Л.М. ЭКГ в педиатрии. - М.: Медпрактика-М, 2006. - 544 с.
- 4.Аргунов В.М., Петрова А.Э., Веревкина О.Н. Нарушения ритма и проводимости у детей // Тез. докл. Международного конгресса «Кардиостим». - Санкт-Петербург, 2000. - С. 110.
- 5.И.М.Горбась, И.П.Смирнова, И.Б.Сычев. Распространенность нарушений ритма и проводимости сердца по данным популяционного исследования среди сельского населения украинской ССР // Тез. Докл. Пленума Правления Украинского научного общества кардиологов. Нарушение ритма сердца и проводимости. - 1990. - 49с.
- 6.Durakovi A.Z, Durakovi A.A, Kastelan A. The preexcitation syndrome: epidemiological and genetic study // Int J Cardiol. - 1992.Vol. 35(2). P. 181-186.
- 7.Moller P., Letter et al. Criteria for the LGL syndrome // Am Heart J. - 1976. - Vol. 91 (4). - P. 539-541.
- 8.Gillette PC, Garson A. Clinical Pediatric Arrhythmias. Second edition. - Philadelphia: W.B. Saunders company, 1999.-P. 339.
- 9.Waki K., Kim J.S., Becker A.E. Morfology of the human atrioventricular node is age dependent: a feature of potential significance // J. Cardiovasc. Electrophysiol . -2000.-Vol. 11.-P. 1144-1151.
10. Эдельман З.И. Нормальная ЭКГ у детей дошкольного и школьного возраста // Педиатрия. - 1940. - № 6-С. 49.
- 11.М.Б. Кубергер, 1983 г.; Кубергер М.Б. Руководство по клинической электрокардиографии детского возраста. - Л.: Медицина, 1983. - 368 с.

12. Eichholz A., Whiting R. B., Artal R. Lown-Ganong-Levine syndrome in pregnancy // *Obstet Gynecol.* - 2003. - Vol. 102(6). - P. 1393-1395.
13. И.Г. Фомина. Нарушение сердечного ритма. - Москва: Русский врач, 2006. - 191 с.
14. Анхимюк О.Н. Пароксизмальные аритмии при синдроме преждевременного возбуждения желудочков (диагностика, клиника, лечение). - Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.06 / Москва. - 1982. - 21 с.
15. Jastrzebski M., Bacior B., Dimitrow P.P. et al. Electrophysiological study in a patient with Fabry disease and a short PQ interval // *Europace* - 2006. - Vol. 8(12). - P. 1045-1047.
16. Shabanian R., Kiani A., Rad E.M. et al. Lown-Ganong-Levine syndrome in a 3-month-old infant with isolated left ventricular noncompaction // *Pediatr. Cardiol.* - 2010. - Vol. 31(2). - P. 274-276.
17. Кадурина Т.И. Дисплазии соединительной ткани у детей. (Клиника. Диагностика. Лечение) - Автореф. дис. ... док. мед. наук: 14.00.09 / СПб.- 2003. - 43 с.
18. Durrer D., Schuilenburg R.M., Wellens H.J. et al. Preexcitation revisited // *Am Heart J.* - 1970. - Vol. 25(6). - P. 690-697.
19. Josephson M.E. Clinical cardiac electrophysiology: techniques and interpretations. - Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 2002. - P. 837.
20. Ward D.E., Bexton R., Camm A.J. Characteristics of atrio-His conduction in the short PR interval, normal QRS complex syndrome. Evidence for enhanced slow-pathway conduction // *Eur Heart J.* - 1983. - Vol. 4(12). - P. 882-888.
21. Catalano J.T. Guid to ECG analysis. - Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 2002. - P. 443.
22. Mandel W.J., Danzig R., Hayakawa H. Lown-Ganong-Levine syndrome: The authors reply. Letters to the editor // *Circulation.* - 1972. - Vol. 45 - P. 1144.
23. Basso C, Corrado D., Rossi L. et al. Ventricular preexcitation in children and young adults. Atrial myocarditis as a possible trigger of sudden death // *Circulation.* - 2001. - Vol. 103. - P. 269.

- 24.Moleiro F., Mendoza I.J., Medina-Ravell V. et al. One to one atrioventricular conduction during atrial pacing at rates of 300/minute in absence of Wolff-Parkinson-White Syndrome // Am J. Cardiol. - 1981. - Vol. 48(4). - P. 789-796.
- 25.Moro C, Cosio F.G. Electrophysiologic study of patients with short P-R interval and normal QRS complex // Eur. J. Cardiol. - 1980. Vol. 11(2). P. 81-90.
- 26.Ometto R., Thiene G, Corrado D. et al. Enhanced A-V nodal conduction (Lown-Ganong-Levine syndrome) by congenitally hypoplastic A-V node // Eur. Heart J. - 1992. -Vol. 13(11).-P. 1579-1584.
- 27.Podrid P., Kowey P.R. Cardiac arrhythmia: mechanisms, diagnosis and management. - New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. - P. 490
- 28.Jastrzebski M., Bacior B., Dimitrow P.P. et al. Electrophysiological study in a patient with Fabry disease and a short PQ interval // Europace - 2006. - Vol. 8(12). - P. 1045-1047.
- 29.Shabanian R., Kiani A., Rad E.M. et al. Lown-Ganong-Levine syndrome in a 3-month-old infant with isolated left ventricular noncompaction // Pediatr. Cardiol. - 2010. - Vol. 31(2). - P. 274-276.
- 30.Кадурина Т.И. Дисплазии соединительной ткани у детей. (Клиника. Диагностика. Лечение) - Автореф. дис. ... док.мед.наук: 14.00.09 / СПб.- 2003. - 43с.
- 31.Durrer D., Schuilenburg R.M., Wellens H.J. et al. Preexcitation revisited // Am Heart J. - 1970. - Vol. 25(6). - P.690-697.
- 32.Josephson M.E. Clinical cardiac electrophysiology: techniques and interpretations. - Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 2002. - P. 837.
- 33.Ward D.E., Bexton R., Camm A.J. Characteristics of atrio-His conduction in the short PR interval, normal QRS complex syndrome. Evidence for enhanced slow-pathway conduction // Eur Heart J. - 1983. - Vol. 4(12). - P. 882-888.
- 34.Catalano J.T. Guid to ECG analysis. - Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 2002. - P. 443.
- 35.Mandel W.J., Danzig R., Hayakawa H. Lown-Ganong-Levine syndrome: The authors reply. Letters to the editor // Circulation. - 1972. - Vol.45 - P. 1144.

36. Basso C, Corrado D., Rossi L. et al. Ventricular preexcitation in children and young adults. Atrial myocarditis as a possible trigger of sudden death // *Circulation*. - 2001. - Vol. 103. - P. 269.
37. Moleiro F., Mendoza I.J., Medina-Ravell V. et al. One to one atrioventricular conduction during atrial pacing at rates of 300/minute in absence of Wolff-Parkinson-White Syndrome // *Am J. Cardiol*. - 1981. - Vol. 48(4). - P. 789-796.
38. Moro C, Cosio F.G. Electrophysiologic study of patients with short P-R interval and normal QRS complex // *Eur. J. Cardiol*. - 1980. Vol. 11(2). P. 81-90
39. Ometto R., Thiene G, Corrado D. et al. Enhanced A-V nodal conduction (Lown-Ganong-Levine syndrome) by congenitally hypoplastic A-V node // *Eur. Heart J*. - 1992. - Vol. 13(11). - P. 1579-1584.
40. Podrid P., Kowey P.R. Cardiac arrhythmia: mechanisms, diagnosis and management. - New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. - P. 490
41. Воронцов И.М., Егоров Д.Ф., Воробьев А.С. и др. Спектральный анализ сердечного ритма у детей с коротким интервалом PQ // Тез. докл. Международного конгресса «Кардиостим». - Санкт-Петербург, 2000. - С. 1
42. NASPE Expert Consensus Conference: Radiofrequency Catheter Ablation in Children with and without Congenital Heart Disease. Report of the Writing Committee // *PACE*. - 2002. - Vol. 25. - P. 1000-1017.
43. Е.Д.Олейчук, Т.К.Кручина, Е.С.Васичкина, О.Л.Гордеев, Д.Ф.Егоров. ВЕСТНИК АРИТМОЛОГИИ, № 65, 2011
44. Rose N.R., Hill S.L. Autoimmune myocarditis // *Int. J. Cardiol*. 1996. Vol. 54. P. 171-175.
45. Strain J.E. Comparison of myocardial biopsy and galium-67 imaging for diagnosis myocarditis // *Circulation*. 1983. Vol. 68. P. 208.
46. Okumi M., Usami H. Cardiomyopathy and Myocarditis in children // *H. and V*. 1985. - Supl. 1. P. 30 - 33.
47. Голопхо Л.И. Диагностика миокардитов и токсических поражений сердца у детей первого года жизни // Автореф. дисс. канд. мед. наук. – Киев.,

1985. - 23 с.

48. Макаров, Л.М. Внезапная смерть у молодых спортсменов / Л.М. Макаров // Кардиология. – 2010. – № 2. – С. 78–83.

49. Макарова, Г.А. Справочник детского спортивного врача: клинические аспекты / Г.А. Макарова. – М. : Медицина, 2008. – 437 с.

50. Феномен короткого интервала PQ у детей: результаты электрофизиологического исследования / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, Е.С. Васичкина [и др.] // “Кардиостим” : тез. докл. – СПб., 2010. – С. 139.

51. Features of electrocardiographic parameters of deaf-mute children / E.D. Oleychuk, T.K. Kruchina, E.C. Vasichkina, D.F. Egorov // Book of abstracts 14th Congress of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology (ISHNE 2011). - M.: PH MEDPRACTICA-M, 2011, 240 p. P. 121–122.

52. Синдром короткого интервала PQ у детей: клинико-электрофизиологические особенности, течение, прогноз / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, Е.С. Васичкина, Д.Ф. Егоров // VII Всероссийский съезд аритмологов : тез. докл. – М., 2011. – С. 177.

53. Олейчук Е.Д. Феномен укороченного интервала PQ у детей: результаты электрофизиологического исследования / Е.Д. Олейчук // III Ежегодная научнопрактическая конференция молодых ученых и специалистов “Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова” : тез. докл. – СПб., 2011. – С. 43.

54. Олейчук Е.Д. Клиническое течение феномена короткого интервала PQ у детей / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, Д.Ф. Егоров // VIII Международная научнопрактическая конференция «Внезапная смерть: от оценки риска к профилактике» ФГБУ “Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 17.

55. Олейчук Е.Д. Динамика параметров АВ проведения возбуждения после РЧА у детей с синдромом короткого интервала PQ / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, Д.Ф. Егоров // VII Всероссийский Конгресс “Детская кардиология 2012” : тез. докл. – М., 2012. – С. 135–136.
56. Олейчук Е.Д. Особенности АВ проведения возбуждения при коротком интервале PQ / Е.Д. Олейчук, Д.Ф. Егоров // IV Ежегодная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов “Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 31–32.
57. Клиническая характеристика детей с синдромом короткого интервала PQ / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, О.Л. Гордеев, Д.Ф. Егоров // “Кардиостим” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 91.
58. Особенности течения беременности и родов у матерей детей с синдромом короткого интервала PQ / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, О.Л. Гордеев, Д.Ф. Егоров // “Кардиостим” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 91.
59. Виды тахикардий у детей с синдромом короткого интервала PQ / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, О.Л. Гордеев, Д.Ф. Егоров // “Кардиостим” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 94.
60. Клиническое течение синдрома короткого интервала PQ у детей / Е.Д. Олейчук, Т.К. Кручина, О.Л. Гордеев, Д.Ф. Егоров // “Кардиостим” : тез. докл. – СПб., 2012. – С. 90