

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО

Зав.кафедрой:

ДМН, Профессор Матюшин Г. В.

РЕФЕРАТ на тему: «Особенности нормальной ЭКГ у детей.»

Выполнила: Ординатор 1 года обучения, Груминская И.В.

Проверила: к.м.н., доцент

Савченко Е.А.

Красноярск, 2024г.

Содержание:

Введение.....	3
Период новорожденности	4
Грудной возраст (1 мес – 1 год).....	5
ЭКГ у детей раннего возраста (1–3 года)	6
ЭКГ у дошкольников (3–6 лет).....	7
ЭКГ у школьников (7–15 лет)	8
Выводы.....	9
Список литературы.....	10

Введение:

Не имея задачи детально анализировать особенности диагностики электрокардиографии (ЭКГ) в педиатрии, мы хотели бы рассмотреть некоторые наиболее характерные изменения, отличающие ЭКГ в детском возрасте. ЭКГ здоровых детей отличается от ЭКГ взрослых и имеет ряд специфических особенностей в каждом возрастном периоде. Наиболее выраженные отличия отмечаются у детей раннего возраста, а после 12 лет ЭКГ ребенка приближается к ЭКГ взрослого. Рассмотрим наиболее характерные ЭКГ-признаки в различных возрастных периодах детства.

Период новорожденности

1. В первые 7–10 дней жизни тенденция к тахикардии (частота сердечных сокращений – ЧСС 100–120 уд/мин) с последующим учащением ЧСС до 120–160 уд/мин. Выраженная лабильность ЧСС с большими индивидуальными колебаниями.
2. Снижение вольтажа зубцов комплекса QRS в первые 5–10 дней жизни с последующим увеличением их амплитуды.
3. Отклонение электрической оси сердца (ЭОС) вправо (угол α 90–170°).
4. Зубец P относительно большей величины (2,5–3 мм) в сравнении с зубцами комплекса QRS (соотношение P/R 1:3, 1:4), часто заостренный.
5. Интервал PQ не превышает 0,13 с.
6. Зубец Q непостоянный, как правило, отсутствует в I стандартном и в правых грудных (V1–V3) отведениях, может быть глубоким до 5 мм в III стандартном и aVF-отведениях.
7. Зубец R в I стандартном отведении низкий, а в III стандартном – высокий, при этом $R_{III} > R_{II} > R_I$, высокие зубцы R в aVF и правых грудных отведениях. Зубец S глубокий в I, II стандартных, aVL и в левых грудных отведениях. Перечисленное отражает отклонение ЭОС вправо.
8. Отмечается низкая амплитуда или сглаженность зубцов T в отведениях от конечностей. В первые 7–14 дней зубцы T положительные в правых грудных отведениях, а в I и в левых грудных – отрицательные. К 2–4-й неделям жизни происходит инверсия зубцов T, т.е. в I стандартном и левых грудных они становятся положительными, а в правых грудных и V4 – отрицательными, оставаясь такими и в дальнейшем вплоть до школьного возраста.

Грудной возраст (1 мес – 1 год)

1. ЧСС несколько уменьшается (в среднем 120–130 уд/мин) при сохранении лабильности ритма.
2. Нарастает вольтаж зубцов комплекса QRS, нередко он выше, чем у старших детей и взрослых, за счет меньшей толщины грудной клетки.
3. У большинства грудных детей ЭОС переходит в вертикальное положение, часть детей имеют нормограмму, но допускаются еще значительные колебания угла α (от 30 до 120°).
4. Зубец P отчетливо выражен в I, II стандартных отведениях, а соотношение амплитуды зубцов P и R уменьшается до 1:6 за счет увеличения высоты зубца R.
5. Длительность интервала PQ не превышает 0,13 с.
6. Зубец Q регистрируется непостоянно, чаще отсутствует в правых грудных отведениях. Его глубина нарастает в III стандартном и aVF отведениях (до 7 мм).
7. Нарастает амплитуда зубцов R в I, II стандартных и в левых грудных (V4–V6) отведениях, а в III стандартном – уменьшается. Глубина зубцов S уменьшается в I стандартном и в левых грудных отведениях и увеличивается в правых грудных (V1–V3). Однако в V1 амплитуда зубца R, как правило, еще преобладает над величиной зубца S. Перечисленные изменения отражают смещение ЭОС от правограммы к вертикальному положению.
8. Нарастает амплитуда зубцов T, и к концу 1 года соотношение зубцов T и R составляет 1:3, 1:4.

ЭКГ у детей раннего возраста (1–3 года)

1. ЧСС уменьшается в среднем до 110–120 уд/мин, у части детей появляется синусовая аритмия.
2. Сохраняется высокий вольтаж зубцов комплекса QRS.
3. Положение ЭОС: 2/3 детей сохраняют вертикальное положение, а 1/3 – имеют нормограмму.
4. Соотношение амплитуды зубцов P и R в I, II стандартных отведениях уменьшается до 1:6, 1:8 за счет нарастания зубца R, а после 2 лет становится таким же, как и у взрослых (1:8, 1:10).
5. Длительность интервала PQ не превышает 0,14 с.
6. Зубцы Q чаще неглубокие, но в некоторых отведениях, особенно в III стандартном, их глубина становится еще больше (до 9 мм), чем у детей первого года жизни.
7. Продолжаются те же изменения амплитуды и соотношение зубцов R и S, которые отмечались у грудных детей, но они более выражены.
8. Происходит дальнейшее нарастание амплитуды зубцов T и их соотношение с зубцом R в I, II отведениях доходит до 1:3 или 1:4, как у старших детей и взрослых.
9. Сохраняются отрицательные зубцы T (варианты – двухфазность, сглаженность) в III стандартном и правых грудных отведениях до V4, что нередко сопровождается смещением вниз сегмента ST (до 2 мм).

ЭКГ у дошкольников (3–6 лет)

1. ЧСС уменьшается в среднем до 100 уд/мин, нередко регистрируется умеренная или выраженная синусовая аритмия.
2. Сохраняется высокий вольтаж зубцов комплекса QRS.
3. ЭОС нормальная или вертикальная, и очень редко отмечаются отклонение вправо и горизонтальное положение.
4. Длительность PQ не превышает 0,15 с.
5. Зубцы Q в различных отведениях регистрируются чаще, чем в предыдущих возрастных группах. Сохраняется относительно большая глубина зубцов Q в III стандартном и aVF-отведениях (до 7–9 мм) по сравнению с таковой у детей более старшего возраста и взрослых.
6. Соотношение величины зубцов R и S в стандартных отведениях меняется в сторону еще большего увеличения зубца R в I, II стандартных отведениях и уменьшение глубины зубца S.
7. Уменьшается высота зубцов R в правых грудных отведениях, а в левых грудных – увеличивается. Глубина зубцов S уменьшается слева направо от V1 к V5 (V6).

ЭКГ у школьников (7–15 лет)

ЭКГ школьников приближается к ЭКГ взрослых людей, но еще имеются некоторые отличия: 1. ЧСС уменьшается в среднем у младших школьников до 85–90 уд/мин, у старших школьников – до 70–80 уд/мин, но отмечаются колебания ЧСС в больших пределах. Часто регистрируется умеренно выраженная и выраженная синусовая аритмия.

2. Несколько снижается вольтаж зубцов комплекса QRS, приближаясь к аналогичному у взрослых.

3. Положение ЭОС: чаще (50%) нормальное, реже (30%) вертикальное, редко (10%) горизонтальное.

4. Продолжительность интервалов ЭКГ приближается к таковой у взрослых. Длительность PQ не превышает 0,17–0,18 с.

5. Характеристики зубцов P и T такие же, как у взрослых. Отрицательные зубцы T сохраняются в отведении V4 до 5–11 лет, в V3 – до 10–15 лет, в V2 – до 12–16 лет, хотя в отведениях V1 и V2 отрицательные зубцы T допускаются и у здоровых взрослых.

6. Зубец Q регистрируется непостоянно, но чаще, чем у детей раннего возраста. Его величина становится меньше, чем у дошкольников, но в III отведении он может быть глубоким (до 5–7 мм).

7. Амплитуда и соотношение зубцов R и S в различных отведениях приближается к таковым у взрослых.

Выводы:

Подводя итог, можно выделить следующие особенности детской электрокардиограммы:

1. Синусовая тахикардия от 120–160 уд/мин в период новорожденности до 70–90 уд/мин к старшему школьному возрасту.
2. Большая вариабельность ЧСС, часто – синусовая (дыхательная) аритмия, дыхательная электрическая альтернация комплексов QRS.
3. Нормой считается средний правопредсердный ритм и миграция водителя ритма от синусового узла к среднепредсердным эктопическим центрам автоматизма.
4. Низкий вольтаж QRS в первые 5–10 дней жизни (низкая электрическая активность миокарда), затем – увеличение амплитуды зубцов, особенно в грудных отведениях (вследствие тонкой грудной стенки и большого объема, занимаемого сердцем в грудной клетке).
5. Отклонение ЭОС вправо до $90\text{--}170^\circ$ в период новорожденности, к возрасту 1–3 года – переход ЭОС в вертикальное положение, к подростковому возрасту около 50% случаев – нормальная ЭОС.
6. Малая продолжительность интервалов и зубцов комплекса PQRS, с постепенным увеличением с возрастом до нормальных границ.
7. «Синдром замедленного возбуждения правого наджелудочкового гребешка» – расщепление и деформация желудочкового комплекса в виде буквы М без увеличения его продолжительности в отведениях III, V1.
8. Заостренный высокий (до 3 мм) зубец Р у детей первых месяцев жизни (в связи с высокой функциональной активностью правых отделов сердца во внутриутробном периоде).
9. Часто – глубокий (амплитуда до 7–9 мм, больше 1/4 зубца R) зубец Q в отведениях III, aVF у детей вплоть до подросткового возраста.
10. Низкая амплитуда зубцов Т у новорожденных, нарастание ее к 2–3-му году жизни.
11. Отрицательные, двухфазные или сглаженные зубцы Т в отведениях V1–V4, сохраняющиеся до возраста 10–15 лет. 12. Смещение переходной зоны грудных отведений вправо (у новорожденных – в V5, у детей после первого года жизни – в V3–V4);

Список литературы:

1. Болезни сердца. Руководство для врачей. Под ред. Р.Г.Оганова, И.Г.Фоминой. М.: Литтерра, 2006.
2. Исаков И.И., Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Клиническая электрокардиография. Л.: Медицина, 1984.
3. Клиническая аритмология. Под ред. А.В.Ардашева. М.: МЕДПРАКТИКА-М, 2009.
4. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. СПб.: Гиппократ, 1992.
5. Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Аритмии и блокады сердца (атлас электрокардиограмм). Л.: Медицина, 1981. 6. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. М.: Мед. информацион. агентство, 1999.