

# **ECG at a Glance**

**Patrick Davey**  
Consultant Cardiologist  
Northampton General Hospital  
Northampton, and  
Honorary Senior Lecturer  
Department of Cardiovascular Medicine  
John Radcliffe Hospital  
Oxford

 **WILEY-BLACKWELL**

A John Wiley & Sons, Ltd., Publication

**Патрик Давей**

# **Наглядная ЭКГ**

**Перевод с английского под редакцией  
кандидата медицинских наук М.В. Писарева**



**Москва  
Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»  
2020**

# Содержание

Предисловие к изданию на русском языке .....	6	36. Врожденные пороки сердца .....	86
Предисловие .....	7	37. Эндокринные заболевания и нарушения обмена электролитов .....	88
Список сокращений .....	8	38. Психические заболевания и применение психотропных препаратов .....	90
1. Введение в электрокардиографию .....	10	39. Врожденные проаритмические состояния .....	92
2. Преимущества и недостатки ЭКГ .....	12		
<b>Часть 1. Нормальная ЭКГ</b>		<b>Часть 5. Тахикардии</b>	
3. Основы ЭКГ .....	14	40. Дифференциальная диагностика наджелудочковой и желудочковой тахикардии .....	94
4. Нормальный зубец <i>P</i> .....	18	41. Тахикардия с узкими комплексами .....	97
5. Нормальный комплекс <i>QRS</i> .....	20	42. Предсердная экстрасистолия .....	100
6. Зубцы <i>T</i> и <i>U</i> .....	22	43. Фибрилляция предсердий .....	102
<b>Часть 2. Патологическая ЭКГ</b>		44. Трепетание предсердий и предсердная тахикардия .....	104
7. Проведение потенциалов действия .....	24	45. Тахикардия из атриовентрикулярного соединения .....	106
8. Увеличение амплитуды комплекса <i>QRS</i> .....	26	46. Атриовентрикулярная тахикардия с дополнительными путями проведения .....	108
9. Зубцы <i>Q</i> и снижение высоты зубцов <i>R</i> .....	28	47. Желудочковая экстрасистолия .....	110
10. Отклонение оси комплекса <i>QRS</i> .....	30	48. Неустойчивая желудочковая тахикардия .....	112
11. Удлинение интервала <i>PR</i> и расширение комплекса <i>QRS</i> .....	32	49. Мономорфная желудочковая тахикардия .....	114
12. Дельта-волна .....	34	50. Полиморфная желудочковая тахикардия .....	116
13. Элевация сегмента <i>ST</i> .....	36	51. Фибрилляция желудочков .....	118
14. Депрессия сегмента <i>ST</i> .....	38	<b>Часть 6. Брадиаритмии и связанные с ними заболевания</b>	
15. Небольшое уплощение зубцов <i>T</i> .....	40	52. Синдром слабости синусового узла .....	120
16. Выраженная инверсия зубцов <i>T</i> .....	42	53. Блокада левой ножки пучка Гиса .....	122
17. Изменения интервала <i>QT</i> и зубцов <i>U</i> .....	44	54. Блокада правой ножки пучка Гиса .....	124
<b>Часть 3. Клинические синдромы</b>		55. Атриовентрикулярная блокада I степени (удлинение интервала <i>PR</i> ) .....	126
18. Острая боль в грудной клетке .....	46	56. Атриовентрикулярная блокада II степени .....	128
19. Хроническая боль в грудной клетке .....	48	57. Атриовентрикулярная блокада III степени (полная сердечная блокада) .....	130
20. Остро возникшая одышка .....	50	<b>Часть 7. Электрокардиостимуляция</b>	
21. Хроническая одышка .....	53	58. Электрокардиостимуляция: основные принципы .....	132
22. Сердцебиение .....	56	59. Антибрадикардические электрокардиостимуляторы .....	134
23. Обмороки .....	59	60. Устройства, применяемые при сердечной недостаточности и тахикардии .....	136
24. Артериальная гипертензия .....	62	<b>Часть 8. Исследования на основе ЭКГ</b>	
25. Шок .....	64	61. Наружные и внутренние регистраторы ЭКГ .....	138
26. Инсульт .....	66	62. Пассивная ортостатическая проба и массаж каротидного синуса .....	140
27. ЭКГ и эмоции .....	68	63. Суточная регистрация ЭКГ .....	142
28. Внезапная сердечная смерть .....	70	64. Проба с физической нагрузкой .....	147
<b>Часть 4. Заболевания</b>		65. Инвазивные электрофизиологические исследования .....	151
29. Острый коронарный синдром .....	72	<b>Часть 9. Клинические случаи для самоконтроля</b>	
30. ИМ без подъема сегмента <i>ST</i> .....	74	66. Вопросы и ответы .....	154
31. ИМ с подъемом сегмента <i>ST</i> .....	76	Предметный указатель .....	166
32. Заболевания аортального клапана и гипертрофическая кардиомиопатия .....	78		
33. Заболевания митрального клапана .....	80		
34. Кардиомиопатии и миокардит .....	82		
35. Легочная гипертензия .....	84		

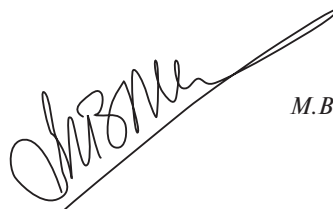
## Предисловие к изданию на русском языке

С момента внедрения в клиническую практику около 100 лет назад и до настоящего времени электрокардиография остается одним из самых простых, надежных и информативных исследований. Интерес к теоретическим и практическим аспектам ЭКГ-диагностики не угасает и в наше время — свидетельством этому служат десятки монографий, клинических руководств, практических пособий и сотни научных статей об ЭКГ, выходящих во всем мире каждый год. Следует признать, что благодаря большому количеству учебного и научного материала, касающегося интерпретации ЭКГ, проще приобрести навыки безошибочного толкования даже самых сложных электрокардиограмм. Современный читатель имеет возможность рассмотреть основные проблемы ЭКГ-диагностики с различных точек зрения и усвоить четкие алгоритмы действий при интерпретации ЭКГ, поскольку многие исследователи разрабатывают свои, авторские методики чтения кардиограмм, позволяющие поставить своевременный и точный диагноз. Российский врач сегодня имеет возможность пользоваться классическими трудами В.В. Мурашко и А.В. Струтынского, А.Л. Сыркина, В.И. Маколкина и В.И. Подзолкова, получившими заслуженное признание студентов, практикующих терапевтов и кардиологов. Переведены на русский язык работы А. Голдбергера, Д. Хэмптона, Ф. Циммермана, М. Габриэля Хана, служащие отличным дополнением к отечественным монографиям. Очевидно, что в данных условиях на успех у читателя может рассчитывать лишь книга, которая способна предложить оригинальный подход к изучению ЭКГ.

Мы рады представить вам такую книгу, которая написана Патриком Давеем и выходит в серии «Наглядная медицина». Автор — консультирующий кардиолог и преподаватель в крупных английских клинических больницах Нортхэмптона и Оксфорда. Сразу необходимо отметить, что пособие не претендует на фундаментальность и всеохватывающую полноту. Его достоинства — краткость изложения, исключительно практическая направленность и особенно большое количество иллюстративного материала. Он включает не только электрокардиограммы, иллюстрирующие основные ЭКГ-синдромы, но и рисунки, объясняющие основные концепции теории развития гипертрофий камер сердца, блокад и нарушений ритма. Автор предлагает простой и в то же время полноценный алгоритм исследования ЭКГ, который, безусловно, пригодится в клинике, в условиях, когда дорога каждая минута. Большое внимание уделено современному высокотехнологичным устройствам, применяемым в кардиологии, — внешним и внутренним регистраторам ЭКГ, искусственным водителям ритма, кардиовертерам-дефибрилляторам. Особое место занимают вопросы методики проведения и истолкования результатов ЭКГ-исследований (тест с физической нагрузкой, суточное мониторирование). Подробно рассмотрены вопросы диагностики и дифференциальной диагностики основных ЭКГ-синдромов, соматических заболеваний, вызывающих характерные изменения на ЭКГ. Одной из сильных сторон книги является приложение, содержащее 17 клинических случаев с ЭКГ для самоконтроля. Все кардиограммы подробно объяснены, рассмотрены лечение и прогноз пациентов.

Издаваемая книга будет полезна широкому кругу читателей: студентам медицинских вузов, интернам и ординаторам, молодым врачам — в качестве дополнительного пособия, в доступной форме объясняющего основные понятия ЭКГ-диагностики.

Канд. мед. наук, ассистент кафедры  
факультетской терапии № 2  
Первого Московского государственного  
медицинского университета им. И.М. Сеченова



*М.В. Писарев*

# Предисловие

Мы уверены, что наши читатели любознательны и хотели бы больше узнать об ЭКГ. Многие авторы полагают, что интерпретировать ЭКГ легко — стоит лишь прочитать короткую книгу за одну-две ночи. Такое представление неверно. Изучать ЭКГ нелегко: необходимо преодолеть массу трудностей и затратить много времени, прежде чем стать профессионалом. С другой стороны, учеба, требующая времени и усилий, дает лучшие результаты.

При изучении ЭКГ, как и других отраслей медицины, вначале надо понять основные принципы, а затем совершенствовать знания при исследовании отдельных пациентов. Надеюсь, эта книга поможет Вам постичь принципы ЭКГ на многочисленных примерах.

Для читателей, плохо знакомых с ЭКГ, предлагаю следующий подход.

Начните с первых двух глав, чтобы получить основные понятия. Сделайте перерыв на несколько дней.

Перечитайте первые две главы, а затем — четыре главы о нормальной ЭКГ. Вновь сделайте перерыв.

Читайте следующие одиннадцать глав второй части, вначале освежая в памяти четыре главы о нормальной ЭКГ. Мысленно представляйте изученное, пытайтесь понять, почему электрокардиограммы так выглядят. Задавайте себе вопросы; используйте указатель для поиска ответов.

Эти первые главы дадут вам основы для понимания ЭКГ.

Не читайте эти разделы слишком быстро и не торопитесь переходить к основной части книги. При необходимости делайте перерывы на несколько дней или дольше. Тщательное усвоение первых глав может занять у вас много недель. Будьте абсолютно уверены, что Вы все поняли, прежде чем перейти к клиническим разделам.

В следующих шести частях книги описаны клинические синдромы (например, боль в грудной клетке), симптомы, нарушения ритма сердца, исследования, основанные на ЭКГ, и инструментальные методы лечения. Эти темы можно изучать в любой последовательности в зависимости от предпочтений, так как книга содержит множество повторов и перекрестных ссылок. Часто лучший способ изучения — анализировать известные случаи. Таким образом, вначале Вы осматриваете пациентов и изучаете их ЭКГ в стационаре и амбулаторно, а затем удовлетворяете свое любопытство, читая соответствующие главы.

Основа знаний — опыт. Сколько ЭКГ Вы должны оценить, чтобы получить его? Большинство национальных кардиологических обществ считает, что около 500 ЭКГ. Старайтесь интерпретировать ЭКГ самостоятельно, не зная, что на ней изображено. Просите более опытных коллег подтвердить или опровергнуть Ваше мнение. Например, если Вы самостоятельно расшифровываете 10 ЭКГ в неделю, это займет 1 год; вероятно, это оптимальное время. При расшифровке пяти ЭКГ в неделю обучение займет 2 года. Таким образом, Вы будете оценивать реальные ЭКГ параллельно теоретическому изучению электрокардиографии, как и в других клинических дисциплинах, например в рентгенологии. Каждый раз, глядя на ЭКГ, задавайте себе следующие вопросы.

«Что здесь изображено?» Изучайте ЭКГ по определенному плану. Вначале прочитайте имя пациента, дату его рождения, дату и время регистрации ЭКГ. Затем оцените (1) сердечный ритм, (2) частоту сердечных сокращений, (3) изменения зубца *P*, (4) интервал *PR*, (5) продолжительность комплекса *QRS*, положение электрической оси, наличие зубцов *Q*, (6) сегмент *ST*, (7) зубец *T*, (8) интервал *QT*. Сравните ЭКГ с нормальной (в книге приведено несколько примеров), по возможности — с предыдущими ЭКГ данного пациента, затем выявите отличия данной ЭКГ. Опишите отличия, используя электрокардиографическую терминологию (например, подъем сегмента *ST* в отведениях II, III и aVF), если на ЭКГ есть изменения.

«Что это означает?» Иногда возможно только одно объяснение (в последнем примере — ИМ нижней стенки с подъемом сегмента *ST*).

«Что еще это может означать?» В большинстве случаев необходима дифференциальная диагностика. Например, возможен ли в приведенном примере перикардит?

«Как различить эти варианты?» Например, с помощью эхокардиографии.

Применяйте этот системный подход для каждой изучаемой ЭКГ. Позже Вы будете пропускать отдельные пункты алгоритма, но только в том случае, когда Вы уверены в интерпретации ЭКГ.

Изучение ЭКГ не только требует времени, но и приносит удовольствие. Если это не так, попытайтесь понять почему. Больше всего мы узнаем, анализируя свои ошибки. Убедитесь в том, что Вы поступаете именно так.

Желаю удачи! Надеюсь, вам понравится изучать ЭКГ: это необыкновенно интересно.

Патрик Давей,  
2008 г.

## Список сокращений

АВ — атриовентрикулярный  
АГ — артериальная гипертензия  
АД — артериальное давление  
ВД — венозное давление в яремных венах  
ВПВ — верхняя полая вена  
ГКМП — гипертрофическая кардиомиопатия  
ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка  
ГПЖ — гипертрофия правого желудочка  
ДКМП — дилатационная кардиомиопатия  
ЖТ — желудочковая тахикардия  
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт  
ЖЭС — желудочковая экстрасистола  
ИБС — ишемическая болезнь сердца  
ИМ — инфаркт миокарда  
КТ — компьютерная томография  
ЛА — легочная артерия  
ЛВ — легочная вена  
ЛЖ — левый желудочек  
ЛНПГ — левая ножка пучка Гиса  
ЛП — левое предсердие  
ЛПНА — левая передняя нисходящая артерия  
НПВ — нижняя полая вена  
ПЖ — правый желудочек  
ПНПГ — правая ножка пучка Гиса  
ПП — правое предсердие  
САД — систолическое артериальное давление  
СД — сахарный диабет  
СССУ — синдром слабости синусового узла  
ФЖ — фибрилляция желудочков  
ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких  
ЧСС — частота сердечных сокращений  
ЭКГ — электрокардиограмма  
ЭКС — электрокардиостимулятор  
ЭЛА — эмболия легочной артерии  
ЭФИ — электрофизиологическое исследование  
TdP (*torsade-de-pointes*) — желудочковая тахикардия типа «пируэт»