Образные сравнения и эпонимы в функциональной диагностике. Часть 1. Электрокардиография

Н. В. Заикина, к.м.н., зав. отделением функциональной диагностики¹

Л. В. Агафонова, к.м.н., главный врач, врач-кардиолог¹

М. П. Заикина, студентка международной школы «Медицина будущего»²

¹ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница», г. Липецк

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), г. Москва

Figurative comparisons and eponyms in functional diagnostics

N. V. Zaikina, L. V. Agafonova, M. P. Zaikina

Lipetsk Regional Clinical Hospital, Lipetsk, Russia; Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

Резюме

В статье представлено изложение образных сравнений и эпонимов, которые используются в современной кардиологии и функциональной диагностике. Приведены ссылки на первоисточники, в которых эти названия впервые были использованы. Отражен вклад великих ученых в медицину, оставивших свои имена в названии открытых ими медицинских терминов в виде эпонимичных названий: Эйнтовен, Вильсон, Парди, Кабрера, Чапман, де Винтер, Принцметал, Базет и др. Кратко описаны синдромы Велленса, Бругада, Романо-Уорда, Вольфа-Паркинсона-Уайта, Клерка-Леви-Критеско, Шатерье и др. и образные сравнения: “кошачья спинка”, “крыло смерти”, “морда бультерьера”, “пируэт”, “эпсилон-волна”, “усы Сальвадора Дали”, “зубья пилы”, “щит и меч” и др. Все приведенные в статье термины имеют не только научное, но и, главное, прикладное значение. Статья будет полезна не только студентам медицинских ВУЗов, ординаторам и аспирантам, но и практическим врачам, которым она поможет проверить свои знания.

Ключевые слова: функциональная диагностика, электрокардиография, образное сравнение, эпоним.

Summary

The article presents a summary of figurative comparisons and eponyms that are used in modern cardiology and functional diagnostics. Links are given to the sources in which these names were first used. There are a lot of great scientists leaving their names in the name of the medical terms they discovered. The contribution of this scientists is reflected: Einthoven, Wilson, Pardee, Cabrera, Chapman, de Winter, Prinzmetal, Bazett and others. Syndromes of Wellens, Brugada, Romano-Ward, Wolff-Parkinson-White, Clerc-Levy-Critesco, Chatterjee and others, and figurative comparisons are briefly described: “cat back”, “death wing”, “bull terrier muzzle”, “toursades de pointes”, “epsilon-wave”, “Salvador Dali’s mustache”, “saw teeth”, “shield and sword”, etc. All the terms given in the article have not only scientific, but also, most important, applied meaning. The article will be useful not only for students of medical universities, residents and graduate students, but also to practical doctors, whom it will help test her knowledge.

Key words: functional diagnostics, electrocardiography, figurative comparison, eponym.

Введение

Сравнение или метафора часто используется в художественной литературе и повседневной жизни. Мы так привыкли к использованию метафор, что этого не замечаем. Это не вызывает недоумения, но нужна ли метафора в медицине? Использование метафоры позволяет врачу не только получить необходимые знания, но и лучше их сохранить в памяти для будущей практики. При этом врач развивается разносторонне — при её восприятии бывают задействованы как интеллект, так и эмоции. Метафора позволяет посмотреть на предмет изучения по-другому, при этом он лучше воспринимается и запоминается.

Образное сравнение — это фигура речи, которая интересным образом сравнивает две разные вещи. Цель сравнения — вызвать связь в уме читателя или слушателя.

Все студенты медицинского университета помнят описание головы Медузы, волчьей пасти, заячьей губы, пируэта, короны Венеры и других! Это необычно, интригующе и, главное, — подхлестывает интерес к предмету изучения и аналогиям. К сожалению, история и память не сохранили для нас имена неординарных людей, которые

первыми смогли увидеть в обыденном и сухом изложении фактов необычное и яркое.

Понятие “эпоним” произошло от греческого “epinymos”, что значит “дающий чему-либо или заимствующий от чего-либо свое имя”. Это понятие, образованное по какому-либо имени собственному. Это название болезни или симптома по имени автора, впервые обнаружившего или описавшего его.

Наш обзор литературы не претендует на всеобъемлющий и абсолютно полный перечень всех существующих эпонимов и образных сравнений в функциональной диагностике, однако мы постарались собрать все известные нам сравнения и систематизировать их по методам исследования и областям знаний, в которых они используются.

Цель исследования: напомнить читателю давно известное и хорошо забытое старое, провести экскурс в историю медицины, вызвать интерес к изучению образных сравнений и эпонимов, используемых в специальности “функциональная диагностика” и электрокардиографии.

Основная часть

Несмотря на то, что электрокардиография (ЭКГ) используется в медицине давно (более 150 лет), на сегодняшний день это наиболее используемая методика в функциональной диагностике и кардиологии.

Виллем Эйнтховен (Willem Einthoven) — нидерландский физиолог, основоположник электрокардиографии (ЭКГ), сконструировал в 1903 году прибор для регистрации электрической активности сердца, впервые в 1906 году использовал ЭКГ в диагностических целях, в 1913 году ввел понятие стандартных отведений от конечностей (I, II, III), в 1924 году получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине за “открытие техники электрокардиограммы” (рис. 1). При применении трех стандартных отведений W. Einthoven исходил из допущений, что сердце является точечным источником электрического тока и расположено в центре равностороннего треугольника [1]. В медицине имя Эйнтховена осталось и как эпоним — *треугольник Эйнтховена* (рис. 2) — электродинамически равносторонний треугольник, образованный правой и левой руками и левой ногой с центром источника тока в сердце [2].

Усиленные отведения от конечностей (aVR, aVL, aVF) были предложены Гольдбергер (E. Goldberger) в 1942 году. Благодаря трудам Вильсона (F. Wilson) в 1932–1948 гг. появились грудные (прекордиальные) отведения [1]. Они также носят название “*Вильсоновские отведения*”.

Рассмотрим группу терминов, связанных с острым коронарным синдромом, острым инфарктом миокарда (ОИМ) и стенокардией.

В 1920 году американский кардиолог из Нью-Йорка Гарольд Парди (Harold E. B. Pardee) впервые описал характерный подъем сегмента ST в виде монофазной кривой (слияние в одну пологую дугу слегка выпуклого сегмента ST с зубцом T) в качестве ЭКГ-признака обтурации коронарной артерии [3]. *Дуга (симптом, признак, кривая, волна) Парди* (рис. 3) — ранний и потому важнейший признак развития инфаркта миокарда (ИМ). Кроме кривой Парди, существует несколько образных сравнений описанных изменений. Самый известный из них — “*кошачья спинка*”, другие названия — “*крыло смерти*” и даже “*надгробие*” (tombstone).

Полная блокада левой ножки пучка Гиса (ПБЛНПГ) резко затрудняет или делает невозможной диагностику ИМ. Существуют признаки, которые используются для диагностики ОИМ при ПБЛНПГ. *Признак Кабрера* (Cabrera) на ЭКГ описан в 1953 году [4]. Это признак ОИМ на фоне ПБЛНПГ: зазубрина на восходящем колене зубца S в отведениях V_2 - V_6 длительностью 40 мс.

Признак Чапмана на ЭКГ — признак ОИМ на фоне ПБЛНПГ: зазубрина на восходящем колене зубца R в отведениях I, aVL или V_6 [5].

В 1982 году Велленс, Зваан и коллеги (Wellens H. J. J., De Zwaan C.) описали группу пациентов с нестабильной стенокардией и характерным ЭКГ-паттерном, представляющим глубокую инверсию зубца T или двухфазные зубцы T чаще в V_2 , V_3 [6]. Эти изменения характерны для проксимального стеноза передней межжелудочковой

Рисунок 1. Основоположник электрокардиографии Виллем Эйнтховен (Willem Einthoven).

Рисунок 2. Треугольник Эйнтховена [1].

ветви (ПМЖВ) и коррелируют с высоким риском переднего ИМ в ближайшие дни. Такие пациенты должны быть подвергнуты экстренной ангиографии и реваскуляризации миокарда.

В 2002 году Rhinehardt предложил ЭКГ-критерии *синдрома Велленса*: глубоко инвертированные или бифазные зубцы T в V_2 - V_3 (могут наблюдаться в V_1 - V_6); изоэлектрический или с минимальной (менее 1 мм) элевацией сегмент ST; отсутствие прекардиальных зубцов Q; сохранение прекардиальных зубцов R; недавние приступы ангинозных болей; отсутствие ангинозных болей на момент регистрации ЭКГ; нормальные или слегка повышенные кардиоферменты. В оригинальной статье авторы выделили два типа данного ЭКГ-паттерна (рис. 4): в 25 % отмечался тип А (бифазный зубец T) и в 75 % отмечался тип Б (инвертированный зубец T) [7].

В 2008 году де Винтер (de Winter R. J.) в соавторстве с Велленсом описал паттерн ЭКГ, который заключался в следующих признаках: депрессия сегмента ST и высокие заостренные зубцы T в грудных отведениях, невыраженная элевация сегмента ST (0,5 мм) в отведении aVR [8]. Этот паттерн ЭКГ получил название *признак де Винтера*. Зубцы T де Винтера могут свидетельствовать о субокклюзии с сохранением небольшого кровотока по ПМЖВ, что может быть предвестником полной окклюзии артерии.

Рисунок 3. Кривая Парди. I, II, III отведение. Данная кардиограмма получена в 1920 году Harold E. B. Pardee [3].

Рисунок 4. Синдром Велленса [6].

Рисунок 5. Синдром Бругада [12].

Вариантную стенокардию описал в 1959 году американский кардиолог Майрон Принцметал (Prinzmetal M.) с коллегами (Джон Роберт Кеннамер и др.) [9]. Это редкая разновидность стенокардии, обусловленная спазмом сосудов, питающих сердце, и сопровождающаяся подъёмом сегмента ST. М. Принцметал выдвинул гипотезу о локальном повышении тонуса коронарной артерии в области расположения атеросклеротической бляшки, благодаря которому возникает стенокардия покоя, и наметил подходы лечения при помощи вазодилататоров. Термин *стенокардия Принцметала* впервые был использован в работе Перетц (Peretz) [10].

Согласно современным взглядам, чаще всего у этих больных обнаруживают обструктивный коронарный атеросклероз, а вазоспазм вызывает кратковременную трансмуральную ишемию без развития инфаркта миокарда. Большая часть таких пациентов требует инвазивного вмешательства [11].

Каналопатии — генетически обусловленные заболевания, связанные с нарушением структуры и функции ионных каналов. Самыми известными из них являются синдром Бругада и синдром удлиненного интервала QT.

В 1992 году братья Педро и Хосе Бругада (Brugada P., Brugada J.) испанского происхождения описали новый синдром, вызывающий внезапную сердечную смерть (БСС) у лиц без структурного заболевания сердца — *синдром Бругада*. Он характеризуется особым типом ЭКГ (рис. 5):

полная или неполная блокады правой ножки пучка Гиса, косонисходящие подъемы сегмента ST в V_1 - V_3 , а также эпизодами желудочковой тахикардии, которые могут привести к внезапной сердечной смерти (БСС) [12]. Авторы сразу предположили, что заболевание носит наследственный характер. Наличие генетического дефекта было доказано уже в 1997 году. Изменения на ЭКГ в отведениях V_1 - V_2 также имеют различные образные сравнения: самое известное из них — «морда бультерьера» или «тип бультерьера», менее известное — «спина буйвола».

Первый документированный случай синдрома удлиненного интервала QT (long-QT syndrome, LQTS) был описан в Лейпциге Мейснером в 1856 году, когда глухая девушка умерла после того, как ее учитель кричал на нее. Когда родители были уведомлены о ее смерти, они сообщили, что ее старший брат, который также был глухим, умер после страшного испуга [13]. Это было за несколько десятилетий до изобретения ЭКГ, но, вероятно, это первый описанный случай *синдрома Джервелла* — Ланге-Нильсена. В 1957 году первый случай, задокументированный ЭКГ (рис. 6), был описан Антоном Джервеллом (Jervell A.) и Фредом Ланге-Нильсеном (Lange-Nielsen F.), работавшим в Тонсберге, Норвегия [14]. Итальянский педиатр Сезарино Романо (Romano C.) в 1963 году [15] и ирландский педиатр Оуэн Коноу Уорд (Ward O. C.) в 1964 году [16] отдельно описали более распространенный вариант LQTS с нормальным слухом, который позже назвали *синдромом Романо-Уорда*. Создание Международного реестра LQTS в 1979 году позволило всесторонне оценить многочисленные родословные, что помогло обнаружить многие из многочисленных вовлеченных генов [17]. Выделяют 4 формы врожденного синдрома LQTS:

Романо-Уорда синдром (частые пароксизмы пируэтной тахикардии с повторными обмороками, удлиненный интервал QT (LQT);

Джервелла — Ланге-Нильсена или кардиоаурикулярный синдром (врожденная тугоухость высокой степени, LQT);

Андерсена-Тавила синдром (триада: периодический калийзависимый паралич, краниофасциальный и скелетный дисморфизм, LQT) [18];

Тимоти (Thymothy) синдром (синдактилия, врожденные пороки сердца, иммунодефицитные состояния, транзиторная гипогликемия, когнитивные нарушения и аутизм, поражения других систем, LQT) [19].

Полиморфная желудочковая тахикардия при LQTS потенциально опасна, является причиной смерти пациентов. Направление комплексов QRS во время желудочковой тахикардии меняется циклически: несколько комплексов направлено вниз, затем в том же отведении — вверх. Высота и полярность комплексов QRS постоянно изменяются, создавая картину винтового вращения вокруг воображаемой изоэлектрической линии. Такая желудочковая тахикардия получила название *torsades de pointes* — «пируэт», «пируэтная тахикардия» [20, 21]. Необходимо помнить, что кроме генетических причин LQTS, желудочковую тахикардию типа «пируэт» часто вызывают антиаритмические препараты и электролитные нарушения.

Формула для расчета скорректированного интервала QT (QTc) была предложена в 1920 году английским физиологом Г. Базетт (Henry Cuthbert Bazett) и названа его именем — *формула Базетта*: $QTc = QT/\sqrt{RR}$. Она широко используется при анализе ЭКГ [1, 11].

Аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ) — заболевание неясной этиологии, часто носит семейный характер (преобладает аутосомно-доминантный тип наследования [22]), относится к группе кардиомиопатий. Это редкое заболевание, которое характеризуется прогрессирующим замещением миокарда правого желудочка жировой и соединительной тканью и проявляется желудочковыми аритмиями и ВСС. Волна в отведении V_1 , которая отражает замедленную деполяризацию правого желудочка и представляет собой “зубурину” на сегменте ST (*эпсилон-волна*) выявляется в 30 % случаев АДПЖ.

В критериях диагностики АДПЖ [22, 23] к “большим” критериям отнесены волны эпсилон или локальное увеличение комплекса QRS в правых грудных отведениях (V_1 - V_3).

Асимметричная гипертрофия левого желудочка (изолированная гипертрофия межжелудочковой перегородки) при гипертрофической кардиомиопатии приводит к появлению на ЭКГ глубоких, узких зубцов Q в боковых (V_{5-6} , I, aVL) и нижних (II, III, aVF) отведениях, которые сравниваются с “кинжалом”.

Причина появления патологических зубцов Q — нарушения кровотока в интрамуральных сосудах (II, III, aVF и левые грудные отведения), либо в результате гипертрофии МЖП — в правых грудных отведениях [22].

Рассмотрим понятия, связанные с нарушениями проводимости (ускорение и замедление проведения).

Синдром Вольфа — Пар-кинсона — Уайта (синдром WPW) назван в честь авторов, описавших его в 1930 году: Вольфф Луис (Wolff L.) — американский врач-кардиолог, сэр Джон Паркинсон (Parkinson J.) — английский терапевт-кардиолог, Уайт Пол Дадли (White P. D.) — американский терапевт-кардиолог и общественный деятель [24].

Синдром WPW представляет собой комплекс ЭКГ-изменений, обусловленных наличием дополнительных путей проведения электрического импульса от предсердий к желудочкам (пучков Кента) и наджелудочковой тахикардией по механизму re-entry. Наличие определенной последовательности возбуждения желудочков определяет основные ЭКГ-признаки синдрома WPW (рис. 7): интервал PQ(R) менее 0,12 сек., комплекс QRS сливной, в его составе имеется дополнительная волна возбуждения — Δ -волна, имеется увеличение продолжительности и деформация комплекса QRS, дискордантные изменения конечной части желудочкового комплекса [1, 11, 22].

Синдром CLC (синдром Клерка-Леви-Критеско) назван по именам описавших его французских врачей Clerc A., Levy R., Critesco C. в 1938 году и характеризуется укорочением интервала PQ менее 0,12 сек, нормальной формой и продолжительностью QRS и наклонностью к приступам суправентрикулярных аритмий [25]. Распространение импульса происходит по аномальному каналу — пучку

Рисунок 6. Синдром удлиненного QT. а — QT=0,5 сек., RR=0,88 сек.; б — QT=0,6 сек., RR=0,86 сек. [14].

Джеймса, соединяющему предсердие с дистальной частью АВ-соединения. При этом отсутствует задержка проведения по атриовентрикулярному узлу, существующая в норме, что и приводит к укорочению интервала PQ [1, 21]. Этот синдром был повторно описан Lown B., Ganong W. F., Levine S. A. в 1952 году, чьи имена образуют название данного синдрома (*синдром Лауна-Ганого-Левине, синдром LGL*) [1, 26].

Периоды Самойлова-Венкебаха — повторяющиеся периоды сердечной деятельности, в течение которых происходит нарастающее с каждым сердечным циклом увеличение времени проведения импульса возбуждения в каком-либо отделе проводящей системы, достигающее степени полного перерыва проведения, после чего проводимость временно улучшается и процесс повторяется. Описаны А. Ф. Самойловым, советским физиологом и К. F. Wenckebach, голландским врачом. Чаще всего периоды Самойлова-Венкебаха наблюдают на уровне синоаурикулярного и атриовентрикулярного узлов [1].

Вольдемар Мобитц (Mobitz W.) — русско-немецкий врач, в 1924 году дифференцировал два типа АВ-блокады второй степени с помощью ЭКГ и охарактеризовал их прогностическую значимость. Формы АВ-блокады второй степени названы в его честь (*I и II тип Мобитца*) [1, 27].

В 1953 году J. J. Osborn описал *зубец J* (*J-волна*), «*гипотермический зубец*» (рис. 8), позднее названный *зубцом Осборна* (Osborn wave) — хорошо выраженный поздний положительный зубец, следующий за комплексом QRS, либо зубуренность на нисходящем колене зубца R, маленький добавочный зубец r [28]. Начальная часть сегмента ST расположена высоко (имеется подъем точки J), что отражает нарушения ранней реполяризации желудочков в виде “*купола*”, “*горба верблюда*”, “*крючка для шляпы*”,

Рисунок 7. ЭКГ пациента 21 года с синдромом WPW [24].

Рисунок 8. Электрокардиограмма при переохлаждении собаки. Данные Осборна [28].

“зарубки”. По мере понижения температуры тела амплитуда зубца Осборна увеличивается.

Зубец Осборна патогномичен для гипотермии, однако описаны наблюдения зубцов Осборна и при других состояниях: при гиперкальциемии, поражениях головного мозга, субарахноидальных кровоизлияниях, при идиопатической фи-

брилляции желудочков, при стенокардии, остановке сердца, перикардите [28].

Среди ЭКГ-признаков трепетания предсердий один из главных — наличие на ЭКГ частых (до 200–400 в минуту), регулярных, похожих друг на друга предсердных волн F, имеющих характерную пилообразную форму (отведения II, III, aVF, V₁, V₂) [1, 22] — “зубья пилы”. При

«типичном» или «классическом» трепетании предсердий имеется пилообразная базальная линия с положительной и отрицательной фазами волн F, переходящих непосредственно друг в друга [21].

Феномен (синдром) Фредерика (назван по имени бельгийского физиолога L. Fredericq) — сочетание полной АВ-блокады с фибрилляцией или трепетанием предсердий (рис. 9), желудочковый ритм правильный, редкий с частотой 40–60, изредка до 80 ударов в минуту [1, 21].

Феномен Ашмана описан Ричардом Ашманом (Ashman R.) с соавторами в 1947 году (Новый Орлеан) [29]. Это электрофизиологический феномен, который проявляется тем, что комплекс QRS, возникающий после короткого RR интервала, может возникать с признаками блокады (чаще — блокады правой ножки пучка Гиса), в то время, как после длинного RR интервала морфология QRS нормальная. Чаще всего наблюдается на фоне фибрилляции предсердий с быстрым желудочковым ответом. Клиническое значение: его правильная интерпретация позволяет избежать гипердиагностики желудочковой экстрасистолы и нарушений проводимости в АВ-соединении.

Феномен (синдром) Шатерье или феномен памяти — неспецифические изменения конечной части желудочкового комплекса (депрессия сегмента ST и инверсия зубца T, главным образом изменения зубца T), иногда имитирующие ишемические изменения в спонтанных сокращениях, появляющиеся при длительной искусственной (искусственной) правожелудочковой стимуляции. Описан Kanu Chatterjee с соавторами в 1969 году [30, 31].

При левопредсердном ритме в отведении V₁ регистрируется особая форма зубца P (с начальной округлой куполообразной частью с плавным подъемом, за которой следует заостренный пик), которую называют «щит и меч», «купол и шпиль» [1, 21].

В 1935 году американские кардиологи Мак-Джин и Уайт (S. McGinn, P. D. White) описали острое легочное сердце в результате эмболии легочной артерии [32]. **Признак (синдром) Мак-Джина — Уайта (S₁ Q_{III} T_{III})** (рис. 10) — внезапное появление глубоких зубцов S₁ и Q_{III}, отрицательного T_{III} [1, 11].

Симптомы отравления сердечными гликозидами появляются при увеличении максимальных дозировок. Наблюдается корытообразное смещение сегмента ST ниже изолинии с переходом в двухфазный или отрицательный

Рисунок 9. Синдром Фредерика — сочетание полной поперечной блокады и мерцания предсердий. Расстояние R-R одинаковое. Частота ритма желудочков 35 в 1 минуту. Видны волны мерцания предсердий (f) [1].

асимметричный зубец Т (корытообразная депрессия сегмента ST). Существует необычное сравнение — “усы Сальвадора Дали”. Великий испанец оставил после себя богатое наследие. К свойствам Усов неизвестным автором было добавлено еще одно — электрокардиографический признак гликозидной интоксикации.

Заключение

Эпонимы и образные сравнения необходимо знать, они стали частью медицины и отказаться от них просто невозможно.

“Человек видит только то, что знает...” (Иоганн Вольфганг фон Гёте).

Список литературы

- Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. — М.: ООО “Медицинское информационное агентство”. 1999. — 528 с., илл.
- Orlov V.N. Guide to electrocardiography. Medical Information Agency LLC. 1999. — 528 p. [In Russ.]
- Fleming P.R. A short history of cardiology. — The Wellcome Institute series in the history of medicine. — Rodopi, 1997. — Т. 40. — Р. 154. — 241 p.
- Harold E. B. Pardee: “An electrocardiographic sign of coronary artery obstruction”. In: “Arch Intern Med”. 1920 Nr. 26, S. 244–257.
- Cabrera E., Friedland C. Wave of ventricular activation in left branch block with infarct; new electrocardiographic sign // Archivos del Instituto de Cardiologia de Mexico. — 1953. — Т. 23. — № 4. — С. 441.
- Chapman M. G., Lee Pearce M. Electrocardiographic diagnosis of myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block // Circulation. — 1957. — Т. 16. — № 4. — С. 558–571.
- De Zwaan C., Bär F.W. H. M., Wellens H. J. J. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction // American heart journal. — 1982. — Т. 103. — № 4. — С. 730–736.
- Rhinehardt J. et al. Electrocardiographic manifestations of Wellens' syndrome // The American journal of emergency medicine. — 2002. — Т. 20. — № 7. — С. 638–643.
- de Winter R. J. et al. A new ECG sign of proximal LAD occlusion // New England Journal of Medicine. — 2008. — Т. 359. — № 19. — С. 2071–2073.
- Prinzmetal, M., Kenamer, R., Merliss, R., Wada, T., & Bor, N. (1959). Angina pectoris I. A variant form of angina pectoris. The American Journal of Medicine, 27(3), 375–388.
- Peretz D: Variant angina pectoris of Prinzmetal. Canad MAJ 85:1101–1102, 1961.
- Кардиология. Национальное руководство. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Под ред. Е.В. Шляхто. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 816 с.
- Cardiology. National guidelines. Ed. 2nd, rev. and add. / Ed. E. V. Shlyahoto. M.: GEOTAR-Media, 2019. — 816 p. [In Russ.]
- Brugada P., Brugada J. Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome: a multicenter report // Journal of the American College of Cardiology. — 1992. — Т. 20. — № 6. — С. 1391–1396.
- Tranebjærg L. et al. Jervell and Lange-Nielsen syndrome: a Norwegian perspective // American journal of medical genetics. — 1999. — Т. 89. — № 3. — С. 137–146.
- Jervell A., Lange-Nielsen F. Congenital deaf-mutism, functional heart disease with prolongation of the QT interval, and sudden death // American heart journal. — 1957. — Т. 54. — № 1. — С. 59–68.
- Romano C. Rare cardiac arrhythmias of the pediatric age. II: Syncope attacks due to paroxysmal ventricular fibrillation (Presentation of 1st case in Italian pediatric literature) // Clin Pediatr (Bologna). — 1963. — Т. 45. — С. 656–683.
- Ward O. C. A new familial cardiac syndrome in children // J Irish Med Assoc. — 1964. — Т. 54. — С. 103–106.
- Moss A. J., Schwartz P. J. 25th anniversary of the International Long-QT Syndrome Registry: an ongoing quest to uncover the secrets of long-QT syndrome // Circulation. — 2005. — Т. 111. — № 9. — С. 1199–1201.
- Tawil R, Ptacek LJ, Pavlakis SG, DeVivo DC, Penn AS, Ozdemir C, Griggs RC. Andersen's syndrome: potassium-sensitive periodic paralysis, ventricular ectopy and dysmorphic features. Ann. Neurol. 1994; 35: 326–330.

Рисунок 10. Признак Мак-Джина-Уайта [32].

- Splawski I, Timothy KW, Sharpe LM, et al. Ca(V)1.2 calcium channel dysfunction causes a multisystem disorder including arrhythmia and autism // Cell. 2004. 119:19–31.
- Arnáu A. S. et al. Torsades de pointes. Observations and considerations // Revista clinica espanola. — 1978. — Т. 148. — № 3. — С. 239–246.
- Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Аритмии и блокады сердца (атлас электрокардиограмм). — Л.: Медицина, 1981. — 340 с., ил.
- Kushakovskij M. S., Zhuravleva N. B. Arrhythmias and heart blocks (atlas of electrocardiograms). — L.: Medicine, 1981. — 340 p. [In Russ.]
- Сви́стунóв А. А., М. А. Осадчук. Заболевания миокарда, эндокарда и перикарда. М.: Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.: ил.
- Svistunov A. A., M. A. Osadchuk. Diseases of the myocardium, endocardium and pericardium. M.: Laboratory of Knowledge, 2016. — 304 p. [In Russ.]
- McKenna W. J., Thiene G., Nava A. et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy // Br. Heart J. — 1994. — Vol. 71 — P. 215–218.
- Wolff L, Parkinson J, White PD Bundle branch block with short PR interval in healthy young people prone to paroxysmal tachycardia // Am Heart J. — 1930. — Т. 5. — С. 685–704.
- Clerc A., Levy R, Critesco C. A propos du raccourcissement permanent de l'espace P-R de l'electrocardiogramme sans deformation du complex ventriculaire. — // Arch Mal Coeur. — 1938. — Vol. 31. — P. 569.
- 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.
- Mobitz W. Uber den partiellen Herzblock // Z Klin Med. — 1928. — Т. 107. — С. 449.
- Osborn J. J. Experimental hypothermia: respiratory and blood pH changes in relation to cardiac function // American Journal of Physiology-Legacy Content. — 1953. — Т. 175. — № 3. — С. 389–398.
- Gouaux J. L., Ashman R. Auricular fibrillation with aberration simulating ventricular paroxysmal tachycardia // American heart journal. — 1947. — Т. 34. — № 3. — С. 366–373.
- Chatterjee K. et al. Electrocardiographic changes subsequent to artificial ventricular depolarization // British heart journal. — 1969. — Т. 31. — № 6. — С. 770.
- Григоров С.С., Вотчал Ф.Б., Костылева О.В. Электрокардиограмма при искусственном водителе ритма сердца. — М.: Медицина, 1990. — 240 с.: ил.
- Grigorov S. S., Votchal F. B., Kostyleva O. V. An electrocardiogram with an artificial pacemaker. — M.: Medicine, 1990. — 240 p. [In Russ.]
- S. McGinn, P. D. White. Acute cor pulmonale resulting from pulmonary embolism. J. Am. Med. Assoc., 1935; 104: 1473–1480.

Для цитирования. Заикина Н.В., Агафонова Л.В., Заикина М.П. Образные сравнения и эпонимы в функциональной диагностике. Часть 1. Электрокардиография // Медицинский алфавит. Серия «Современная функциональная диагностика». — 2019. — Т. 4. — 36 (411). — С. 22–27.