

ЗУБЕЦ U ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ И ЕГО КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Л. В. Дановский

Ленинградская больница (главврач — М. М. Газымов,
научный руководитель — проф. О. С. Радбиль)

За последние годы появился ряд работ, посвященных происхождению и клиническому значению зубца U. Этот зубец регистрируется по данным одних авторов в 11,5% всех ЭКГ, по данным других — в 70—80%.

Зубец U на ЭКГ представляет направленный вверх зубец, который следует за зубцом T обычно с интервалом около 0,04 сек. Зубец U мал, восходящее колено его более круто, чем нисходящее, верхушка его обычно закруглена и реже заострена. Величина зубца U (расстояние от верхнего края изоэлектрической линии до вершины зубца) достигает максимум 0,2 mV. Длительность (ширина) зубца колеблется от 0,16 до 0,24 сек (в среднем 0,2 сек). Сопоставление ЭКГ с ФКГ показывает, что зубец U появляется после II тона, в начале диастолы. В норме вольтаж зубца T больше, чем зубца U, но при одинаковой амплитуде и одинаковом направлении эти два зубца можно принять за раздвоенный зубец T. Если же эти зубцы (T и U) имеют различное направление, то их можно принять за двухфазный зубец T. В таких случаях рекомендуется синхронная регистрация ЭКГ и ФКГ. Если II тон начинается позже, чем через 0,03 сек после вершины невыясненного зубца, то последний рассматривается как зубец T, если же II тон начинается раньше, то это, несомненно, зубец U.

С. В. Андреев, Е. И. Борисова, И. Н. Молоков и В. С. Русинов считают, что зубец U, как и зубец T, представляет потенциал последствия и является отображением биохимических процессов, связанных с метаболизмом, восстанавливающим рабочие структуры. Лепешкин, Катц, Шаффер и др. также рассматривают зубец U как графическое изображение следового потенциала, возникающего в период восстановления (реполяризации) миокарда; Цукерман видит в нем графическое изображение возбуждения (деполяризации) находящихся вблизи сердца больших сосудов или как изображение остаточного потенциала межжелудочковой перегородки. Возникновение зубца U или увеличение его амплитуды связывают также с теми или иными изменениями баланса электролитов, в частности с колебаниями уровня калия в крови. Некоторые авторы полагают, что причиной возникновения зубца U является растяжение стенки желудочков под влиянием протодиастолического их наполнения.

В стандартных отведениях зубец U удается распознать, по данным Лепешкина, в 85%, наиболее высокий зубец U определяется во II отведении. Отрицательный зубец U в норме наблюдается в III отведении при наличии отрицательного зубца T. В однополюсных отведениях от конечностей в aVL и aVF направлен вверх, а в aVR зубец U всегда извращен. В однополюсных грудных отведениях наиболее высокий зубец U виден справа от переходной зоны ($V_2 - V_3$). Зубец U имеет тенденцию к увеличению в тех случаях, когда имеется высокий зубец T, а при уменьшении зубца T уменьшается и зубец U. В отведении V_1 встречается направленный вверх зубец U при наличии извращенного зубца T преимущественно у детей и подростков. Во всех остальных случаях зубец U в норме имеет ту же полярность, что и зубец T.

Фурбетта, Сантуччи и др. приводят описание 100 изученных ЭКГ, на которых был зарегистрирован отрицательный зубец U как в стандартных, так и в грудных отведениях или только в грудных отведениях. Морфология инвертированного зубца U сравнивалась с морфологией положительного зубца U, зарегистрированного в каком-либо из отведений той же ЭКГ. Указанные авторы выделяют следующие морфологические типы отрицательного зубца U и изменения сегмента T—U (рис. 1).

1. Зубец U отрицателен, но длина его не меняется по сравнению с длиной положительного зубца U, зарегистрированного в одном из отведений той же ЭКГ.
2. Зубец U отрицателен, но по сравнению с положительным зубцом той же ЭКГ инверсия захватывает только первую половину или две трети длины, конечная же часть изоэлектрична.
3. Инверсия отмечается в конечной половине зубца U, начальная же часть его изоэлектрична.
4. Инверсия занимает центральную часть зубца U, тогда как начальная и конечная его части изоэлектричны.
5. Зубец U — двухфазный по типу «плюс — минус».
6. Зубец U — двухфазный по типу «минус — плюс».
7. Различные отклонения в сегменте T—U — его снижение, или подъем, или косое пологое отклонение.

У больных с артериальной гипертонией, при пороке аортального клапана, при ЭКГ-признаках, указывающих на гипертрофию левого желудочка, а также на коро-

нарную недостаточность в грудных отведениях наиболее обычными типами отрицательного зубца U были 2-й тип (отрицательная 1-я половина зубца, вторая изозлектрическая) и 6-й тип (двухфазный по типу «минус — плюс»).

При инфаркте миокарда отрицательный зубец U 2-го типа обычно обнаруживался в третьей стадии или при остаточных явлениях после инфаркта. Для свежего

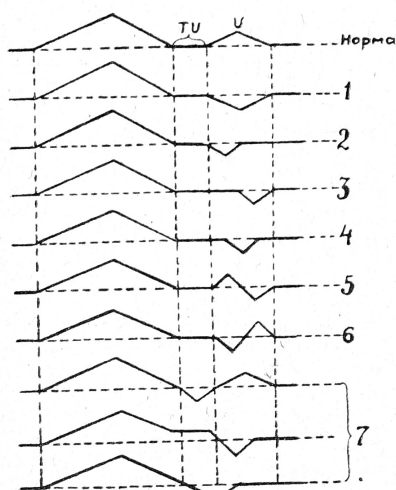


Рис. 1. Различные морфологические типы отрицательного зубца U и изменения сегмента T—U по Фурбетта и Сантуччи.

Чаще подъем сегмента T—U сопровождается 2-м, 2-м или 6-м типом отрицательного зубца U, а снижение T—U сопровождается высоким зубцом U, который в последующем инвертируется.

Изменения зубца U в патологических случаях делят на первичные и вторичные. Под первичной инверсией зубца U понимают его изменения, независимые от характера изменений комплекса QRS и зубца T. Под вторичной инверсией зубца U понимают изменения, зависящие от вариаций комплекса QRS и зубца T, т. е. от процессов де- и реполяризации.

Е. А. Александрова и Е. Л. Килинский (1961) при проведении пробы с физической нагрузкой (двухступенчатая проба Мастера) у больных с атеросклеротической формой стенокардии и коронарным ангионеврозом обнаружили снижение сегмента T—U в грудных отведениях ($V_2—V_6$) и рассматривают снижение сегмента T—U как признак скрытой коронарной недостаточности, выявляющейся при физической нагрузке.

О. К. Пуцейко (1962) разработала ЭКГ 500 больных гипертонической болезнью и хронической коронарной недостаточностью без гипертонии. У 60 из 100 больных гипертонической болезнью без стенокардии с выраженной гипертрофией левого желудочка отмечена вторичная инверсия зубца U. У половины больных (48,9%) гипертонической болезнью с явлениями стенокардии обнаружена первичная инверсия зубца U (отрицательный или двухфазный зубец U в сочетании с положительным зубцом T). У больных атеросклерозом венечных артерий и стенокардией с нормальным АД отмечена первичная инверсия зубца U в 2,3 раза чаще по сравнению с вторичной инверсией его у той же группы больных. Это позволяет предположить возможную связь первичной инверсии зубца U с коронарной недостаточностью. Кемп, Зуравиц и др. провели наблюдение за больными гипертонией. Авторы отобрали 287 больных, на ЭКГ которых были четко выражены амплитуда и полярность зубца U. Больные были распределены на 2 группы — группу с положительным зубцом U и группу с отрицательным зубцом U. У больных гипертонией, на ЭКГ которых был отрицательный зубец U в левых грудных отведениях, чаще, чем у больных с положительным зубцом U, отмечались более высокое диастолическое и систолическое давление, признаки гипертрофии левого желудочка, более тяжелая сердечная недостаточность, значительное увеличение сердца, уремия, более серьезные сосудисто-мозговые осложнения и высокая летальность. Так, за 6 месяцев наблюдения летальность составляла 33,4% в группе с отрицательным зубцом U и только 5,9% в группе с положительным зубцом U. Наиболее частой причиной смерти больных с отрицательным зубцом U являлась уремия. Таким образом, можно говорить и о некотором прогностическом значении зубцов U ЭКГ при гипертонии.

Из факторов, вызывающих повышение зубца U, можно отметить гипертрофию желудочков и тиреотоксикоз. Наиболее частой причиной изменений амплитуды зубца

У служит изменение концентрации калия в сыворотке крови. Этот фактор оказывает противоположное влияние на амплитуду зубцов Т и U: гиперкалемия увеличивает вольтаж зубца Т и уменьшает вольтаж U, а гипокалемия увеличивает вольтаж зубца U и уменьшает и даже извращает зубец Т. При выраженной гипокалемии зубец U становится высоким и заостренным, маскируя зубец Т (сливаясь с ним).

Такая картина наблюдается после длительного поноса или рвоты, особенно у больных, которым вводили массивные дозы физиологического раствора, а также во время лечения диабетической комы инсулином. Наиболее постоянным проявлением действия адреналина служит подъем и раннее появление зубца U, который приводит как бы к расщеплению нисходящего колена зубца Т. Эти изменения объясняются также гипокалемией, их удается предотвратить приемом внутрь хлористого калия. Подобные изменения зубца U после физической нагрузки или ортостатической пробы обусловлены освобождением адреналина. Наперстянка увеличивает вольтаж зубца U без изменения полярности.

Лепешкин указывает, что извращенному зубцу Т в левых грудных отведениях при перегрузке левого желудочка сопутствует в 30—40% извращенный зубец U преимущественно при тяжелом заболевании с неблагоприятным прогнозом. При гипертрофии правого желудочка извращение зубца U в правых грудных отведениях наблюдается реже, чем извращение того же зубца в левых грудных отведениях при гипертрофии левого желудочка. В острой стадии инфаркта миокарда зубец U не удается различить из-за подъема сегмента RS—Т, в более поздних стадиях при наличии извращенного зубца Т зубец U в большинстве случаев положительный.

Таким образом, изменение зубца U ЭКГ может явиться дополнительным показателем для диагностики и прогноза при различных заболеваниях сердца при учете клинической картины болезни.

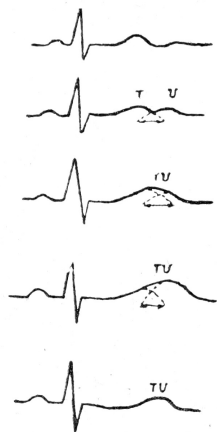


Рис. 2. Гипокалемическая ЭКГ. Различные варианты наложения зубцов Т и U по Хольцману.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова Е. А. и Кишинский Е. Л. Кардиология, 1961, 1.—
2. Пущейко О. К. Тез. докл. науч. конф. по вопросам сердечно-сосудистой патологии Ленинградского ГИДУВа им. С. М. Кирова, Л., 1962.—
3. Фогельсон Л. И. Клиническая электрокардиография. М., Медгиз, 1957.—
4. Кемп, Зуравин. Вопросы патол. сердечно-сосуд. сист. М., Медгиз, 1958. 1.—
5. Лепешкин. Там же, 1956, 4.—
6. Фурбетта, Сантуччи. Там же, 1957, 4.—
7. Хольцман. Там же, 1958, 6.

Поступила 4 октября 1963 г.

УДК 616.37—006.04—616.366—003.7

ПЕРЕСАДКА ПРОТОКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ В ЖЕЛУДОК ПРИ РАКЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ОСЛОЖНЕННОМ ОСТРЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

З. С. Дроздова, В. Л. Головачев

(Куйбышев-обл.)

При раке поджелудочной железы иногда приходится прибегать к паллиативным операциям, целесообразность которых при неоперабельных раках не вызывает сомнений (А. Д. Витебский). Это вмешательство снимает тягостный симптом механической желтухи, облегчает страдания больного, улучшает функцию печени. Описаны наблюдения, когда больные после холецисто-энтеростомии при раке поджелудочной железы живут несколько лет.

У нашей больной В., 64 лет, произведена пересадка протока желчного пузыря в желудок.

Больная поступила в хирургическое отделение в экстренном порядке 4/II 1963 г. в 4 часа с жалобами на боли в правом подреберье, слабость, недомогание. Температура — 38,8°. Неделю назад появились желтушное окрашивание кожи, темная моча. Болеет с апреля 1961 г., два раза лечилась в стационарах.