

Белый О.В., Джумагелдиева Х.
ИССЛЕДОВАНИЕ СКРЫТЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доц. Гольцев М.В.
Кафедра медицинской и биологической физики
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. В настоящее время электрокардиография как метод исследования сердца является наиболее распространенным и объективным, однако чувствительность и специфичность обычного электрокардиографического обследования недостаточно высоки. Известно, что у 10 – 25% нефатальных инфарктов миокарда на электрокардиограмме (ЭКГ) не выявляется никаких изменений либо ЭКГ в дальнейшем полностью нормализуется, при этом ЭКГ покоя, оцениваемая по общепринятым критериям, остается нормальной приблизительно у 50 % больных с хронической ишемической болезнью сердца, в том числе во время дискомфорта в грудной клетке. В настоящее время на первый план выходят скрытые составляющие электрофизиологических процессов, которые не анализируются в клинической практике, что снижает потенциальные возможности диагностических систем, но обладают значительной информационной ценностью. Одним из таких электрофизиологических процессов является время, отражающее период от начала возбуждения предсердий (или желудочков) до охвата возбуждением максимального количества сердечных волокон, то есть время внутреннего отклонения.

Цель: изучение вариации индивидуальных значений основных зубцов и интервалов ЭКГ в стандартных отведениях в возрастном и гендерном аспектах.

Материалы и методы. Основные параметры ЭКГ были определены с использованием циркуля и ЭКГ-линейки В работе были определены амплитуды зубцов Р и R в стандартных отведениях, длительности интервалов PQ, QT, а также рассчитан скрытый параметр – время внутреннего отклонения (интервал J).

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования показали увеличение электрической активности зубца RI с возрастом на 32 %, а также длительности интервала RI на 12 %. При этом отмечены различия в степени вариации RI у лиц мужского и женского пола: у мужчин амплитуда зубца RI с возрастом возрастает на 39 %, у женщин – на 28 %. Данный факт следует связать с изменением положением оси сердца с возрастом, которое обуславливается развивающейся с возрастом гипертрофией левого желудочка, развитием склеротических и дистрофических изменений в миокарде. Также обнаружено увеличение длительности зубца Р на 17 % в I отведении и его уплощение с возрастом, объясняемое ухудшением условий распространения возбуждения в предсердиях с возрастом. У мужчин в отведении I длительность интервала J увеличивается в 1,5 раз, в отведении II – в 1,4 раза, в отведении III – в 1,5 раза. У женщин в отведении I длительность интервала J увеличивается в 1,2 раза, в отведении II – в 1,1 раза, в отведении III – в 1,5 раза. Обнаруженное удлинение интервала времени, необходимого для прохождения волны возбуждения через возросшую толщину миокарда от его внутренних к наружным слоям, проявляющееся на ЭКГ удлинением интервала J, свидетельствует об увеличении массы сердца с возрастом, а также является одним из признаков гипертрофии левого желудочка.

Выводы. Распространение возбуждения по сердечному волокну является важным клиническим и диагностическим показателем, позволяющим судить о характере электрофизиологических процессов, происходящих в миокарде. Изучение вариаций времени внутреннего отклонения широко используется при сравнении распространения возбуждения от эндокарда к эпикарду у лиц разного возраста, лиц, имеющих предрасположенность к заболеваниям сердечно-сосудистой системы и других категорий лиц. Увеличение данного параметра может свидетельствовать о гипертрофии миокарда и утолщении стенки, как правило, левого желудочка. Понижение этой величины свидетельствует о гипотрофии мышечных волокон и, как правило, имеет патологическое происхождение.