

Измерение времени проведения пульсовой волны сонной и глазной артериями и его зависимости от роста

Светличный Александр Денисович

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) – доктор медицинских наук, профессор Кубарко Алексей Иванович, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Для диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы используют различные методы исследования включающие ультразвуковые, МРТ, электрофизиологические и другие, каждый из которых позволяет оценить определенный круг параметров состояния сосудов и работы сердца. В частности, широкое распространение для оценки жесткости стенок сосудов получил метод регистрации скорости распространения пульсовой волны. Этот метод входит в число наиболее надежных и объективных для количественной оценки состояния стенки артериальных сосудов. Для регистрации пульсовых колебаний артерий используют аппликацию механочувствительных датчиков к области проекции артериальных сосудов на поверхности тела или датчиков, регистрирующих изменение кровенаполнения ткани во время систолы и диастолы сердца.

Цель исследования

Разработка приспособлений и алгоритма синхронной регистрации пульсовых колебаний сонной артерии и глазного яблока для оценки скорости распространения пульсовой волны по ветвям внутренней сонной и глазной артерий.

Материалы и методы

Измерение времени распространения пульсовой волны проведено у 13 студентов возраста 18-20 лет. Испытуемые находились в положении лежа. Регистрация пульсовых колебаний осуществлялась с помощью 2х механочувствительных датчиков и прибора РНХ-1 фирмы Сони, Япония, один из которых крепился на коже шеи в области проекции пульсаций сонной артерии, а второй накладывался на веко закрытого глаза. Одновременно у испытуемых регистрировалась ЭКГ во 2-м отведении. Сигналы подавались на аналогово-цифровой преобразователь и далее с помощью оригинальной программы Lines для записи и последующей обработки на компьютер. Для измерения времени распространения пульсовой волны использовали интервал на записях от зубца R на ЭКГ до начала пульсовых колебаний сонной артерии и глазного яблока. Запись проводилась с правой и левой стороны.

Результаты

Время, затрачиваемое на распространения пульсовой волны от сердца до места ветвления общей сонной артерии, составило 161 ± 15 мс, а время на проведение пульсовой волны до глазного яблока 202 ± 26 мс ($p < 0,01$). Время распространения пульсовой волны от общей сонной артерии до глазного яблока составило около 41 мс. У некоторых испытуемых выявлена асимметрия между временем распространения пульсовой волны с правой и левой стороны. Коэффициент корреляции между временем распространения пульсовой волны и ростом испытуемых составил 0.6, что свидетельствует о положительной связи между ростом и временем распространения пульсовой волны

Вывод

Использованные подходы, алгоритмы измерений и приспособления позволяют получать повторяющиеся, воспроизводимые данные о времени распространения пульсовой волны сонной артерией и ее ветвями в полости черепа.