

тельной особенностью ВП является новый базис разложения сигналов – вейвлетные функции (ВФ). ВФ принадлежат к различным семействам, каждое семейство порождается материнским вейвлетом (МВ). МВ имеют ограниченную локализацию и представляют собой осциллирующие функции. Процедуры ВП реализованы в некоторых популярных программных пакетах (MatLab, MathCad), что позволяет применять частотно-временной анализ сигналов, имея лишь самые общие представления по ВП. Цель данной работы – создать учебную модель частотно-временного анализа нестационарных сигналов, демонстрирующего общие принципы и возможности ВП, сравнить ВП с ПФ. В работе нами применялось непрерывное вейвлет-преобразование (НВП) для исследования частотных и временных характеристик биопотенциалов. На первом этапе исследования нами применялся алгоритм НВП для модельных стационарных сигналов, реализованный в системах компьютерной математики MathCad. В качестве базисных функций использовались вайвлеты «мексиканская шляпа». Вычислительный интерфейс в среде MathCad базируется на простом языке программирования, синтаксис которого напоминает привычные математические записи. Полученные навыки вейвлет-анализа применялись для анализа биопотенциалов на вычислительной платформе, реализованной в пакете MATLAB. Пакет MATLAB (по сравнению с MathCad) располагает более широкими средствами для построения вейвлет-спектров сигналов с улучшенной визуализацией. Полученные результаты показали, что применение вейвлет-анализа наиболее целесообразно для изучения локальных изменений сигналов (выявления тонкой структуры сигналов, содержащих скачки, резкие переходы производных через нуль и т.п.). Разработанный алгоритм частотно-временных характеристик биопотенциалов, его реализация в математических пакетах как MATLAB, MathCad, дают возможность использовать учебном процессе и в качестве индивидуальных заданий для КСР.

Кринец О.О.

ЗНАЧЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ГЛАУКОМОЙ И ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Завадский П.Ч.

Центральная толщина роговицы, первичная глаукома. Вступление. В настоящее время существуют данные о том, что центральная толщина роговицы (ЦТР) является источником погрешностей при измерении внутриглазного давления (ВГД). Это может оказывать влияние на точность диагностики первичной глаукомы. Учитывая вышеизложенное, представляется актуальным изучение значений ЦТР у больных глаукомой и здоровых людей. Цель работы: Определить значения и провести сравнительный анализ ЦТР у больных первичной глаукомой и у здоровых лиц. Материал и методы. Согласно дизайну исследования критерии включения пациентов в исследование: возраст от 35 до 85 лет, острота зрения с коррекцией более 0,1, сферический эквивалент рефракции $\pm 4,0$ д, передне-задняя ось глаза от 20 до 25 мм, диагноз глаукомы (в основной группе). Критерии исключения пациентов: травмы органа зрения или офтальмохирургические вмешательства в анамнезе, воспалительные заболевания роговицы. В основную группу исследования вошли 137 больных первичной глаукомой (265 глаз). Среди них мужчин 26 (19,0%), женщин – 111 (81,0%). Средний возраст пациентов $63,7 \pm 10,2$ года. Пациентов с первичной открытогоугольной глаукомой (ПОУГ) было 39 (77 глаз), со смешанной глаукомой (ПУУГ) – 45 (87 глаз), с закрыто-угольной (ПЗУГ) – 53 (101 глаз). Начальная стадия глаукомы диагностирована в 89 глазах (33,6%), развитая – в 164 (61,9%), далекозашедшая – в 12 (4,5%). В контрольную группу вошли 84 здоровых обследуемых (132 глаз). Среди них мужчин 27 (32,0%), женщин – 57 (68,0%). Средний возраст лиц контрольной группы $60,4 \pm 11,4$ года, он достоверно не отличался от такового в основной группе. Предметом исследования была ЦТР (Visante OCT, Carl Zeiss Meditec). Все данные, имеющие нормальное распределения признака, представлены в формате $M \pm \sigma$. Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программ Statistica 6.0 (Stat Soft, 2001). Результаты. Среднее значение ЦТР в основной группе исследования составило 540 ± 32 мкм ($n=265$). У мужчин 534 ± 26 мкм ($n=48$), у женщин – 542 ± 34 ($n=271$). В контрольной

группе ЦТР была равна 546 ± 33 мкм ($n=132$). У мужчин среднее значение ЦТР 555 ± 25 мкм ($n=45$), у женщин – 541 ± 35 ($n=87$). Значение ЦТР достоверно не отличалось по гендерному признаку как в основной, так и в контрольной группах. Среднее значение ЦТР у больных ПОУГ составило 542 ± 35 мкм ($n=77$), с ПУУГ – 541 ± 32 мкм ($n=87$), с ПЗУГ – 538 ± 31 мкм ($n=101$), достоверно не отличаясь. При сравнении ЦТР в основной и контрольной группах достоверного межгруппового различия не было обнаружено ($p=0,09$). Среднее значение ЦТР среди всех обследуемых лиц составило 542 ± 33 мкм (ДИ; 539 мкм; 545 мкм) ($n=397$). На основании этих данных нами предлагаются классификация ЦТР на ультратонкую ($\text{ЦТР} \leq 476$ мкм); тонкую ($476 < \text{ЦТР} \leq 509$ мкм), нормальную ($509 < \text{ЦТР} \leq 575$ мкм); толстую ($575 < \text{ЦТР} \leq 608$ мкм); ультратолстую ($\text{ЦТР} \geq 608$ мкм). Выводы. 1) У пациентов с первичной глаукомой и здоровых лиц ЦТР достоверно не зависела от пола; 2) У пациентов с первичной глаукомой ЦТР не зависит от формы заболевания; 3) ЦТР не отличается у больных первичной глаукомой и здоровых лиц; 4) Среднее значение ЦТР у всех обследованных составила 542 ± 33 мкм; 5) Предложены критерии классификации ЦТР.

Кринец О.О., Биндич Е. Ю., Остапук К. В., Калиновская Е. И., Ващилко А. В.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ УШНОГО ШУМА У ДЕТЕЙ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Алецник И.Ч., к.м.н. доцент

Актуальность настоящего исследования определяется прежде всего тем, что в последние годы постоянно растёт число детей, страдающих ушным шумом. Этот симптом создаёт определённые проблемы в психическом и эмоциональном развитии ребёнка и может являться одной из причин возникновения депрессий. Однако обширных исследований такого рода в Беларуси не проводилось. Цель работы. Изучить эпидемиологию и особенности ушного шума у детей в возрасте от 8 до 17 лет. Материалы и методы. Всего обследовано 929 детей в возрасте от 8 до 17 лет, учащихся в школах города Гродно: ГрГГ, СШ № 12, СШ № 38, а также находящихся на лечении в УЗ ГрОДКБ. Из них: 1-я группа – дети 8-11 лет – 230 человек (24,8%), 2-я группа – 12-13 лет – 226 человек (24,3%), 3-я группа – 14-15 лет – 313 человек (33,7%), 4-я группа – 16-17 лет – 160 человек (17,2%). Результаты. Среди всех обследованных детей ушной шум отмечали 393 ребёнка (42,3%). Шум отмечался у 377 жителей города (96%) и 16 жителей села (4%). В 1-й группе шум отмечали 75 детей (32,3%), во второй – 95 детей (42%), в 3-й – 141 ребёнок (45%), в 4-й – 82 ребёнка (51,2%). Периодический шум отмечают 374 ребёнка (95,2%), постоянный – 19 (4,8%). По локализации: шум в обоих ушах у 211 детей (53,7%), в правом ухе у 67 детей (14%), в голове у 60 детей (15,3%), в левом ухе у 55 детей (14%). Характер шума дети описывают следующим образом: звон – 105 человек (26,7%), писк – 97 человек (24,7%), ультразвук – 45 человек (11,5%), шипение – 33 человека (8,4%), свист 32 человека (8,1%), другие виды (шум ветра, стук, шум моря, шуршание, писк комара и др.) – 81 человек (20,6%). Обращались за медицинской помощью только 15 человек (3,8%), из них получали лечение 11 (73,3%). При этом эффективность лечения была следующая: шум прошёл полностью – 2 человека (18,2%), уменьшился у 5 человек (45,5%), без изменений – 4 человека (36,3%). Заболевания ушей в анамнезе есть у 111 детей с ушным шумом (28,2%), при этом отиты составили 88 человек (22,4%), операции на ушах – 15 человек (3,8%), невриты – 8 человек (2%). Среди всех пациентов с ушным шумом слушают громкую музыку, музыку в наушниках – 272 ребёнка (69,2%). В первой группе часто слушают громкую музыку, музыку в наушниках – 52 человека (69,3%), во второй группе – 61 человек (64,2%), в третьей группе – 101 человек (71,6%), в четвёртой группе – 70 человек (85,4%). Средняя длительность шума у всех детей составила 22 месяца. По десятибалльной шкале, отражающей влияние шума на нормальную жизнь, дети в среднем оценивают шум в 1,86 баллов. Выводы. 1. Частота ушного шума больше у детей 16-17 лет. 2. Количество детей, часто слушающих громкую музыку, музыку в наушниках увеличивается в старших возрастных группах одновременно с ростом частоты ушного шума. 3. За медицинской помощью обращается только 3,8% детей. 4. Средняя длительность шума у всех детей составила 22 месяца. 5. Степень влияния ушного шума на уровень жизни детей относительно невысока (1,86).