

Литература

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года: утв. М-вом экономики Респ. Беларусь. – Минск, 2018. – 82 с.
2. Липатникова И. Г. Создание индивидуальной образовательной траектории как один из способов обучения студентов приемам принятия решений // *Фундаментальные исследования*. – 2009. – № 5. – С. 108-110;
3. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С. Ю. Князева; пер. с англ.: А. В. Паршакова. – М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. – 44 с.
4. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа : <https://adu.by/>. Дата доступа 01.02.2023.

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В АУДИОЛОГИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ, СКРИНИНГА И ЛЕЧЕНИЯ

¹Хоров О. Г., ¹Бондарчук Ю. М., ²Марцуль Д. Н.

¹Гродненский государственный медицинский университет

²Гродненская университетская клиника

Актуальность. В качестве примера современных мобильных приложений для диагностики и лечения патологии слуха, которые могут применяться с обучающей целью у студентов, клинических ординаторов, интернов и врачей, демонстрируем две наших разработки, которые были внедрены в практику и учебный процесс. Снижение слуха – актуальная проблема в современном обществе. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 466 млн человек (более 5% населения мира) страдают потерей слуха, 34 млн из них – дети. Если не будут предприняты меры, то к 2030 г. инвалидизирующей потерей слуха будет страдать почти 630 млн человек, к 2050 г. их число может превысить 900 млн.

Современные мобильные мультимедийные устройства – смартфоны и планшеты – обладают всеми необходимыми ресурсами для создания на их базе приложения для скринингового исследования слухового анализатора. Количество приложений, ежегодно публикуемых в OtoHNS, увеличивается с каждым годом. Самые распространенные приложения в Apple Store, Google Play касались слуха, в частности 63 из 216 (29%) были тестами слуха; 75 из 216 (35%) для лечения

шума в ушах; 10 из 216 (5%) для измерения звуков вокруг пациентов; 7 из 216 (3%) для лечения головокружения и многие другие, 137 из 216 (63%) приложений были бесплатными. Хотя врачи участвовали в разработке только 73 мобильных приложений из 216 (34%) приложений [1, 2].

Цель:

1. Разработка этапа скрининга детей младшего школьного возраста для выявления лиц с нарушением слуха с использованием программного обеспечения «Petralex» на основе опыта внедрения и использования аудиологического скрининга новорожденных в Гродненской области.

2. Усовершенствовать методы диагностики субъективного шума в ушах у пациентов в виде применения мобильного приложения «Tinnitus» и оценить его потенциальную эффективность.

Материал и методы. Для проведения аппаратного аудиологического скрининга детей младшего школьного возраста была использована программа «Petralex», разработанная специалистами УО «БГУИР» и адаптированная к использованию на кафедре оториноларингологии УО «ГрГМУ» в рамках заключенного договора о сотрудничестве.

Использование нашего опыта внедрения и использования аудиологического скрининга новорожденных в Гродненской области в 2008-2018 гг. при скрининговом исследовании детей младшего школьного возраста с использованием программного обеспечения «Petralex» показало эффективность его применения. За период с 1 сентября по 31 декабря 2018 г. выполнено 450 скрининговых аудиологических исследований слуха (900 ушей): в учреждениях образования г. п. Зельва – 208 исследований (416 ушей) в УО «СШ № 23 г. Гродно» – 242 исследования (484 уха).

Достигнуты сопоставимые с другими авторами результаты специфичности и чувствительности аппаратного аудиологического скрининга, при этом преимущество данного метода – его дешевизна и доступность для применения на любом современном смартфоне. Применение данной методики позволило выявить патологию слухового анализатора в обследуемой группе на ранних стадиях.

Проведен анализ результатов диагностики 146 пациентов с шумом в ушах (субъективным) с разной сопутствующей патологией. Возраст пациентов варьировал от 18 до 79 лет (средний возраст составил 52 года). Мужчин было 70 (47,9%), женщин – 76 (52,1%). Всем пациентам проводилось стандартное исследование оториноларингологических органов. С целью скрининг-диагностики шума в ушах (субъективного) использовали мобильное приложение «Tinnitus», которое включает два блока: диагностика, лечение. Блок диагностики представлен следующими разделами: 1. Опросник Tinnitus Handicap Inventory с нашей адаптированной

версией и выдачей результатов. 2. Тональная аудиометрия. 3. Психоакустическая шумометрия.

Результаты. По результатам нашего исследования чаще всего с жалобой на шум в ушах обращались пациенты в возрастной категории от 50 до 59 лет, в возрасте (≥ 70 лет) тиннитус встречался редко, как и в возрасте (≤ 20 лет). Все пациенты по анкете ТНІ набрали 18 баллов и выше. Аудиометрическое обследование позволило выявить у пациентов в $54,8 \pm 4,1\%$ случаях сенсоневральную тугоухость разной степени выраженности. При проведении психоакустической шумометрии у 109 пациентов выявлен высокочастотный шум в ушах. Полученные индивидуальные результаты пациента будут встраиваться автоматически в блок лечения мобильного приложения «Tinnitus» для дальнейшего применения, с целью подавления или уменьшения выраженности субъективного шума в ушах.

Заключение. Современные мобильные мультимедийные устройства – смартфоны и планшеты – обладают всеми необходимыми ресурсами для создания на их базе приложения для скринингового исследования слухового анализатора. Использование нашего опыта внедрения и использования аудиологического скрининга новорожденных в Гродненской области в 2008-2018 гг. при скрининговом исследовании детей младшего школьного возраста с использованием программного обеспечения «Petralex» показало эффективность его применения.

В ходе анализа полученных результатов установлено, что мобильное приложение «Tinnitus» – актуальный, высоко достоверный, эффективный метод диагностики субъективного шума в ушах, позволяющий субъективно оценить уровень и тяжесть шума в ушах у пациентов и в последующем своевременно подобрать лечение.

Оба приложения заслуживают внимания для обучения по разделам аудиологии студентов, врачей-интернов, клинических ординаторов, врачей-оториноларингологов и врачей общей практики.

Литература

1. Bondarchuk Y., Khorov O., Urbanovich A. The diagnosis of subjective tinnitus and early hearing loss in patients using mobile app for smartphone. BSMU at the forefront of medical science and practice. 2020; (10):71–76.
2. Khorov O. G., Bondarchuk Yu. M. Review of tinnitus treatments. J Otorhinolaryngology. Eastern Europe. 2021;(2):185-194. (In Russian). doi: 10.34883/PI.2021.11.2.048.