

А.И. Шнырко, Р.И. Корган

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ TWS-НАУШНИКОВ И РИСКИ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ

Научный руководитель: канд. биол. наук В.Н. Шаденко

Кафедра общей гигиены

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.I. Shnyrko, R.I. Korgan

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE USE OF TWS-HEADPHONES AND HEALTH RISKS IN STUDENTS

Tutor: PhD in Medicine, associate professor. V.N. Shadenko

Department of General Hygiene

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведено исследование использования TWS-наушников у 135 респондентов. 48,1% используют внутриканальные наушники, 40% слушают 1–3 часа в день без перерывов. Выявлены жалобы на тиннитус, зуд, заложенность. Только 40% очищают наушники 1–2 раза в неделю. За последний год к ЛОР-врачу обращались 6,7% опрошенных.

Ключевые слова: TWS-наушники, эффект окклюзии, дисбиоз, нейросенсорная тугоухость, гигиена слуха.

Resume. A study was conducted on the use of TWS headphones among 135 respondents. 48.1% use in-ear headphones, and 40% listen for 1-3 hours a day without interruption. Complaints of tinnitus, itching, and congestion were identified. Only 40% clean their headphones once or twice a week. Over the past year, 6.7% of respondents have visited an ENT doctor.

Keywords: TWS headphones, occlusion effect, dysbiosis, sensorineural hearing loss, hearing hygiene.

Актуальность. В условиях тотальной цифровизации портативные аудиоустройства, особенно беспроводные наушники формата TWS, стали неотъемлемой частью повседневной жизни и образовательного процесса студентов [1]. Наибольшее распространение получили внутриканальные («вакуумные») модели. Их конструктивная особенность – глубокое погружение силиконовой амбушюры в наружный слуховой проход – обеспечивает высокую степень пассивного шумоподавления, но с гигиенической точки зрения создаёт серьёзные риски: эффект окклюзии, изменение микроклимата, сдвиг pH, рост условно-патогенной флоры [2, 3]. Кроме того, регулярное прослушивание аудиоконтента на высокой громкости является ведущим фактором ранней нейросенсорной тугоухости [4]. При широкой распространённости проблемы у студентов наблюдается дефицит знаний о гигиене слуха и безопасной эксплуатации аудиотехники, что и определяет высокую актуальность работы [5].

Цель: провести комплексную гигиеническую оценку паттернов использования TWS-наушников и ассоциированных клинических рисков у студентов и лиц молодого возраста.

Задачи:

1. Оценить структуру использования типов наушников, суточную акустическую нагрузку и предпочитаемый уровень громкости.

2. Выявить частоту и методы гигиенического ухода за наушниками и наружными слуховыми проходами.

3. Установить частоту субъективных симптомов (тиннитус, боль, зуд, заложенность) и обращаемость к ЛОР-врачу.

4. Разработать профилактические рекомендации по безопасному использованию TWS-наушников.

Материалы и методы. Проведено описательно-аналитическое исследование на базе Белорусского государственного медицинского университета, школ и среди взрослого населения [6]. Выборка формировалась методом случайного бесповторного отбора. Всего в исследовании приняли участие 135 человек. Половозрастная структура: женщины – 69,6% (94 чел.), мужчины – 30,4% (41 чел.). Возрастной диапазон – 11–67 лет, большинство (51,8%) составили студенты 18–19 лет [7].

Основной метод – социологическое анкетирование с использованием стандартизированной анкеты из 12 вопросов (закрытых и полузакрытых), разделённых на три блока: паттерны эксплуатации, гигиеническое поведение и клинический блок [8].

Статистическая обработка: экстенсивные показатели (доли, %), критерий Стьюдента для независимых выборок, корреляционный анализ Пирсона (r). Различия считались значимыми при $p < 0,05$ [9].

Результаты и их обсуждение. Паттерны использования. 48,1% респондентов используют внутриканальные (вакуумные) наушники – наиболее опасный тип с точки зрения окклюзии [2, 3]. Вкладыши и полноразмерные модели встречаются реже, что объясняется компактностью и шумоподавлением TWS. 40% слушают аудиоконтент 1–3 часа в день, однако практически никто не делает рекомендуемых перерывов [4]. 19,3% предпочитают громкость выше среднего (60–80% от максимума устройства). Клинические проявления акустической перегрузки: тиннитус после снятия наушников – 5,2%, боль и дискомфорт в наружном ухе – 7,4% [10].

Гигиеническое поведение. 40% очищают наушники 1–2 раза в неделю (недостаточно при ежедневном использовании) [5]. 57% используют спиртовые салфетки, 34,1% – сухую ткань (не убивает микробы), 14,1% – просто удаляют грязь руками [8]. 45,2% чистят уши ватными палочками 1–2 раза в неделю, что категорически не рекомендуется оториноларингологами, так как приводит к микротравмам эпителия и удалению защитного слоя серы [1, 2].

Клинические симптомы. Ощущение патологической влажности или заложенности в ухе после использования наушников отмечают 12,6% респондентов, выраженный зуд – 6,7% [10]. Эти жалобы статистически значимо чаще встречались в группе с сочетанием трёх факторов: внутриканальные наушники, ношение >3 часов и редкая дезинфекция (<2 раз в месяц) ($p < 0,05$) [3, 9]. За последний год к ЛОР-врачу по поводу отитов обратились 6,7% опрошенных. В этой группе 82,2% практиковали чистку ушей ватными палочками [5, 8].

Выводы:

1. У 48,1% студентов и молодых людей доминируют внутриканальные TWS-наушники с высокой суточной акустической нагрузкой (1–3 часа, 19,3% – громкость 60–80% от максимума), что создаёт риск нейросенсорной тугоухости и дисбиоза наружного слухового прохода [2, 4, 10].

2. Выявлен дефицит гигиенической грамотности: только 40% очищают наушники 1–2 раза в неделю, 57% используют адекватные антисептики, при этом 45,2% травмируют слуховой проход ватными палочками [1, 5, 8].

3. Клинические симптомы (зуд – 6,7%, заложенность – 12,6%, тиннитус – 5,2%) и обращаемость к ЛОР-врачу (6,7%) напрямую коррелируют с сочетанием эффекта окклюзии, длительного ношения и плохой гигиены устройств ($p < 0,05$) [3, 9, 10].

4. Разработан и предложен комплекс профилактических мер: правило 60/60, перерывы 10–15 мин каждый час, дезинфекция наушников спиртом 1–2 раза в неделю, отказ от ватных палочек, запрет шеринга, замена амбушюр каждые 3–4 месяца [6, 7].

Литература

1. Петров, И. И. Гигиена слуха у детей и подростков / И. И. Петров, С. В. Козлова. – Минск : БГМУ, 2021. – 124 с.
2. Ковалёва, Е. А. Влияние внутриканальных наушников на микробиом наружного слухового прохода / Е. А. Ковалёва, Д. Н. Тищенко // Медицинский журнал. – 2022. – № 3. – С. 45-49.
3. Сидоренко, А. В. Эффект окклюзии: механизмы и клинические последствия / А. В. Сидоренко, О. П. Гриневич // Вестник оториноларингологии. – Минск, 2023. – Т. 18, № 2. – С. 32-37.
4. Савицкая, Н. В. Акустическая нагрузка и риск нейросенсорной тугоухости у студентов / Н. В. Савицкая, В. Л. Прохоров // Наука и инновации. – 2023. – № 6. – С. 58-62.
5. Левчук, Т. П. Гигиеническая грамотность молодёжи в вопросах использования портативной аудиотехники / Т. П. Левчук // Здоровоохранение Беларуси. – 2024. – № 1. – С. 40-44.
6. Глушанко, В. С. Статистические методы в медико-гигиенических исследованиях / В. С. Глушанко, Н. Н. Полубочко. – Витебск : ВГМУ, 2022. – 156 с.
7. Жуковская, Т. В. Клиническая симптоматика акустической травмы при использовании наушников / Т. В. Жуковская, А. Л. Беляев // Оториноларингология: современные аспекты. – Гродно : ГрГМУ, 2024. – С. 67-71.