

Злобина Маргарита Алексеевна

студентка

Чулкина Евгения Олеговна

студентка

Научный руководитель

Петров Сергей Борисович

канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский

университет» Министерства здравоохранения РФ

г. Киров, Кировская область

ИЗУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ СТЕРЕОНАУШНИКОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ СЛУХОВОГО АППАРАТА

Аннотация: авторы обращают внимание на то, что слуховой анализатор обладает возможностью адаптироваться к громким и тихим звукам, изменяя порог чувствительности. Срыв адаптации вследствие систематического воздействия шума приводит к утомлению слуха, и как следствие к стойким слуховым нарушениям [1]. В качестве источника постоянного шумового воздействия на орган слуха в современном мире большую роль играют стереонаушники. В статье представлена распространенность, цели, частота, а также последствия использования стереонаушников среди студентов Кировского ГМУ. Оценено их влияние на состояние слухового аппарата. Определена зависимость между выявленными отклонениями слуховой чувствительности и использованием наушников. Оценка состояния слуха проводилась с помощью онлайн-тестирования Audiotest.com. Данные измерений показали, что преимущественно наблюдается небольшое снижение слуховой чувствительности в левом ухе (AS), слышимость низких частот снижена, высокие частоты почти не слышны в среднем до 12000–14000 Гц.

Ключевые слова: стереонаушники, слух, слуховой анализатор, слуховой аппарат, шум, орган слуха, нарушение слуха, гигиена, медицина.

Актуальность. Слух – важнейшее из человеческих чувств. С помощью него мы поддерживаем тесную связь с окружающим миром, поэтому его нужно беречь [2]. Существует много причин снижения слуховой чувствительности. Одна из них – шумовое воздействие на орган. В настоящее время актуальной проблемой и одной из основных причин нарушения слухового восприятия являются стереонаушники. Установлено, что чрезмерное использование наушников приводит к повреждению слухового анализатора. По результатам исследований, проведенных экспертами ВОЗ, около 9% людей с нарушениями слуха в США получили эти проблемы в результате воздействия музыки с опасным для здоровья уровнем громкости [3]. Несколько лет назад американский исследователь и научный сотрудник университета Пердью Роберт Новак заявил, что американские врачи начали диагностировать у молодых людей стремительное снижение слуха со скоростью, обычно присущей лишь пожилым пациентам. В своей работе Новак связал эту тенденцию с постоянным использованием наушников [4]. Поэтому оценка влияния стереонаушников на слуховой анализатор студентов особенно актуальна для молодого населения, и кроме того, в настоящее время не служила предметом специальных исследований.

Цель – дать оценку распространённости использования студентами Кировского ГМУ стереонаушников и их влиянию на состояние слухового аппарата студентов.

Задачи:

- 1) провести анкетирование студентов 1–3 курса Кировского ГМУ на предмет использования стереонаушников и связанные с ними возможные ухудшения слуха;
- 2) составить по итогам анкетирования возможную «группу риска» среди студентов, отметивших у себя нарушения слуха;
- 3) провести онлайн-тестирование слуха у студентов, входящих в «группу риска» по итогам анкетирования;

4) провести статистический анализ и определить зависимость между выявленными отклонениями в состоянии слуховой чувствительности и использованием стереонаушников;

5) определить частоту использования наушников студентами, основные их предпочтения в выборе, цели использования и возможные последствия.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось методом социологического опроса с использованием валеологической анкеты среди студентов 1–3 курса медицинского университета. Оценка состояния слуха у студентов из «группы риска» проводилась с помощью онлайн-тестирования Audiotest.com, с помощью которого представилось возможным проведение измерений слышимого диапазона от 20 до 20000 Гц. Материалом исследования явились данные анкетирования 68 студентов 1–3 курсов Кировского ГМУ и результаты онлайн-тестирования слуха 15 студентов, включенных по результатам анкетирования в «группу риска». Статистическая обработка данных проводилась с применением программы BioStat. Качественные данные представлены абсолютными (N) и относительными (P) величинами и их стандартными ошибками (m). Для определения нормальности распределения выборки были использованы критерии асимметричности и эксцессы. Полученные показатели соответствуют нормальному распределению. Рассчитывались экстенсивные, интенсивные показатели и их средние ошибки, определялась корреляционная зависимость по методу Пирсона. Для оценки достоверности полученных данных использовался t-критерий Стьюдента с уровнем статистической значимости (p), равным 0,05.

Результаты. Медиана возрастного показателя составила 20 лет, первый квартиль возраста (Q1) – 20 лет, третий квартиль (Q3) – 21 год, размах возрастного критерия респондентов составил 5 лет. Половая структура: мужской пол – 12,9±2,0%, женский – 87,1±2,0%. Из опрошенных студентов подавляющее большинство – 56 (82,4±1,8%) – используют наушники. Из них более половины – 46(67,6±2,9%) пользуются ими ежедневно, а 31 студент (45,6±2,8%) используют наушники более 1 часа подряд.

Наиболее распространены среди опрошенных студентов внутриканальные наушники – признанные наиболее опасными – ими пользуются 38 ($67,4 \pm 2,3\%$) студентов. Также было выявлено, что 24 студента ($39,3 \pm 2,6\%$) используют наушники на уровне громкости более 50%. Чаще всего студенты используют наушники в транспорте – 49 ($87,5 \pm 2,1\%$), во время прогулок – 39 ($64,6 \pm 2,7\%$), во время тренировок – 16 ($28,6 \pm 2,0\%$), реже – во время занятий домашними делами и на улице – 3 ($5,4 \pm 1,2\%$). Цели использования наушников студентами следующие: подавляющее большинство – 54 ($96,4 \pm 2,6\%$) пользуются ими для прослушивания музыки, 29 ($51,8 \pm 2,2\%$) человек – для телефонных разговоров, сидят в социальных сетях и слушают подкасты с их помощью – 24 ($42,9 \pm 2,0\%$), слушают аудиокниги 10 ($17,9 \pm 1,2\%$), и используют наушники исключительно для видеоигр только 2 студента ($3,6 \pm 1,0\%$).

Важно отметить, что часть студентов – 15 ($26,8 \pm 2,5\%$), после использования наушников испытывают неприятные ощущения: головную боль, шум или звон в ушах, трудности при распознавании речи окружающих, приглушение звуков, нервозность, раздражительность, усталость.

По результатам анкетирования в группу риска было включено 15 студентов. Им было проведено онлайн-тестирование, которое показало достоверное наличие нарушений слуха у 8 студентов ($53,3 \pm 3,2\%$). Было выявлено, что преимущественно наблюдается небольшое снижение слуховой чувствительности в левом ухе (AS), слышимость низких частот снижена, высокие частоты почти не слышны в среднем до 12000–14000 Гц. В ходе дополнительного изучения анкет студентов, у которых были обнаружены отклонения от нормы, установлена сильная корреляционная зависимость со следующими факторами риска: использование вставных наушников ($r_{xy}=0,97$), ежедневное ($r_{xy}=0,86$) и длительное (более 1 часа подряд) использование наушников ($r_{xy}=0,88$), прослушивание музыки на уровне громкости более 50% ($r_{xy}=0,95$).

Зависимость частоты случаев нарушений работы слухового аппарата от использования стереонаушников статистически значима. Уровень значимости в данной взаимосвязи соответствует $p < 0,05$.

Выводы.

1. Результаты анкетирования студентов показали, что наушники достаточно распространены в студенческой среде Кировского ГМУ – их используют более 80% обучающихся.
2. Онлайн-тестирование слуха студентов из «группы риска» показало наличие нарушений слуха у половины студентов, включённых нами в группу риска.
3. Нам удалось показать, что в данном исследовании была установлена сильная корреляционная зависимость со многими опасными факторами шумового воздействия на орган слуха: использованием внутриканальных наушников, ежедневным и длительным их использованием, прослушиванием музыки на максимальной громкости.

Анализ неопределенностей исследования позволил выявить несколько немаловажных критериев: относительно небольшое количество наблюдений в выборке, субъективность ощущения и восприятия нарушений слуха у респондентов, недостаточность использования инструментальных методов исследований состояния слухового анализатора.

Практическая значимость исследования влияния стереонаушников на слух студентов Кировского ГМУ состоит в том, что полученные нами результаты исследования могут быть использованы в качестве базы исследовательской, аналитической и проектной деятельности авторов, рассматривающих темы исследования патологий органов слухового аппарата; также практическая значимость нашей работы определяется в применении данных исследования студентами для своевременного обнаружения и устранения нарушений в работе слухового аппарата вследствие долгого, регулярного или интенсивного использования стереонаушников.

Список литературы

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика; пер. с англ. / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

2. Кузьмин Д. Влияние наушников на слух человека / Д. Кузьмин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2019/10/17/vliyanie-naushnikov-na-sluh-cheloveka> (дата обращения: 02.11.2022).
3. Лишова Е.А. Нарушения слуха / Е.А. Лишова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.invitro.ru/moscow/library/simptomy/26966/> (дата обращения: 02.11.2022).
4. Сидоренко М.Ю. Исследование влияния наушников на слух / М.Ю. Сидоренко, В.А. Федина // Муниц. науч.-практ. конф. обуч-ся «Культура. Интеллект. Наука».
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> (дата обращения: 02.11.2022).
6. Злобина М.А. Изучение распространенности использования студентами стереонаушников и их влияние на состояние слухового аппарата / М.А. Злобина, Е.О. Чулкина // Научные высказывания. – 2022. – №15 (23) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nvjournal.ru/article/Izuchenie_rasprostranennosti_ispolzovaniya_studentami_stereonaushnikov_i_ih_vlijanie_na_sostojanie_sluhovogo_apparata/ (дата обращения: 14.12.2022).