

# БЕРЕЖЁМ ЛИ МЫ СЛУХ?

Марина Степанова,

кандидат медицинских наук, зав. отделом гигиены обучения и воспитания НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦ здоровья детей РАМН

**Способность к восприятию звуков — одна из важнейших составляющих нашего полноценного общения с окружающим миром. Звуковые ощущения позволяют не только получать эстетическое наслаждение от прослушиваемой музыки, пения птиц, шороха листьев, но и массу полезной информации, необходимой нам повседневно.**



Однако звуки и шумы таят в себе и опасность для нашего слуха. Слишком большой уровень их интенсивности может привести к безвозвратной потере функции слухового анализатора. Наше ухо работает непрерывно в течение суток. Оно лишено естественных защитных приспособлений, таких, например, как веки у глаз.

О неблагоприятном влиянии шума на человеческий организм известно с древних времён. Римский сатирик Ювенал так описывает шум ночного города: «В столице трудно было заснуть — скрип, грохот обозов на узких улицах-извивах, брань возниц мешали сну, раздражали. Большая часть больных, — писал он, — умирает в Риме от бессонницы». В средневековых городах для приглушения стука колёс по каменной мостовой проезжую часть возле дома устилали соломой. В Англии уже в XVII в. государство весьма оригинально пыталось оградить покой и сон своих подданных от излишнего шума. Там, например, до сих пор не отменён указ, запрещающий мужьям бить жён с 9 ч вечера до 6 ч утра, дабы соответствующий «процедуре» шум не нарушал покой соседей.

Первые сведения о шумовой тугоухости появились в трудах медиков уже в середине XVI века. В них можно найти описание травмирующего воздействия сильного шума на ремесленников, горнорабочих, рудокопов.

Человеческое ухо — сложный и совершеннейший орган. Анатомы выделяют в нём три отдела: наружное, среднее и внутреннее, каждый из которых несёт свою функцию. У наружного уха 2 части — ушная раковина и наружный слуховой проход. Ушная раковина выполняет функцию коллектора звуков и состоит из хрящевой основы, и только нижняя её часть, которую мы называем мочкой уха, — из кожи и подкожно-жировой клетчатки. Наружный слуховой проход представляет собой полую трубку длиной 2,5 см. В той части, где она выстлана кожей, растут волосы, есть сальные серные железы, секрет которых у некоторых людей является причиной образования серных пробок. Ширина и форма слухового прохода не оказывают существенного влияния на звукопроводение. Наружное ухо заканчивается барабанной перепонкой. Её толщина сравнима с толщиной папиросной бумаги. За этим очень важным образованием располагается полость среднего уха, которая в свою очередь имеет сложное строение и состоит из барабанной полости, слуховой трубы и сосцевидного отростка. Барабанная полость через слуховую трубу сообщается с носоглоткой. Слуховая труба выполняет важную функцию — она выравнивает давление в полостях среднего уха с внешним давлением. В барабанной полости, а её объём невелик — 1–2 куб. см, располагается цепь слуховых, самых маленьких в нашем организме косточек: наковальня и стремя. Они сочленены не только между собой, но и связывают с помощью мышц барабанную перепонку с лабиринтом. Лабиринт — это уже внутреннее ухо. Само название (в переводе с греческого означает «сложная система



запутанных сообщающихся друг с другом ходов») указывает на непростое его строение. Лабиринт располагается в толще височной кости и состоит из преддверия, улитки и трёх полукружных каналов. Функционально в лабиринте располагаются два важнейших анализатора: слуховой — в улитке и вестибулярный (орган равновесия) в полукружных каналах. Улитка представляет собой костный канал, завитки которого располагаются один над другим. В стрессе улитки проходят волокна слухового нерва, которые, сложно перекрещиваясь, заканчиваются в коре височной доли головного мозга. Здесь находится высшее звено слухового анализатора. Следует заметить, что каждая половина слухового центра связана с обоими ушами. Слуховой анализатор — филогенетически самый молодой из всех органов чувств. Основной путь доставки звука к внутреннему уху — воздушный. Однако природа позаботилась о большей надёжности и помимо воздушного существует ещё и костный путь проведения звуков.

Звуки окружающей нас природы, как правило, — сложные. Это зависит от того, что звучащие предметы колеблются не только как единое целое, но и как их части. Наше ухо способно различать звуки по их высоте, громкости и тембру (окраске). Это замечательное свойство уха давно привлекало внимание исследователей, но ни одна из предложенных теорий до настоящего времени не в состоянии объяснить указанных особенностей слуха.

Отметим три уникальных свойства уха: чрезвычайная чувствительность даже к слабейшим звуковым колебаниям, большая выносливость по отношению к интенсивным звукам и способность различать различные звуки и шумы по их частотным характеристикам. Установлено, что если уровни интенсивности воспринимаемых звуков невелики и находятся в пределах возможностей человеческой речи (до 70 дБ), то такие звуки не вызовут изменений и будут восприниматься как обычный звуковой образ. Звуки и шумы свыше 70 дБ неприятны для слуха, а звуки интен-

сивностью свыше 130 дБ (громовой раскат, взлёт реактивного самолёта) обладают травмирующими свойствами. И чем выше тональность звука или шума, тем более неблагоприятное действие на слух он оказывает. Учёные определили, что весь слышимый диапазон для человеческого уха — от 16–20 до 20 тыс. Гц. Снизу — пороги ощущения, сверху — болевые пороги.

Важно помнить, что понижение слуха под влиянием шума, как правило, необратимо, так как в основе лежит атрофия нервных элементов. Современная медицина не располагает лечебными средствами, способными восстановить погибшие или даже гибнущие нервные клетки.

До недавнего времени единственным видом шума, который угрожал слуху, был промышленный шум. Теперь к нему смело можно прибавить уличный и бытовой шум. Защитить себя от уличного шума жителям городов весьма проблематично. Одно из эффективных, хотя и очень дорогостоящих средств — установка стеклопакетов, т.е. окон с улучшенной изоляцией.

Поговорим о том, насколько мы внимательны к шумовой обстановке в своих квартирах. В них сегодня так много звукоизлучающей техники: радиоприёмники, телевизоры, магнитофоны, проигрыватели, музыкальные центры. Врачи доказали, что допустимый уровень шума в жилых помещениях в дневное время не должен превышать 40 дБ, в ночное — 30 дБ. Чтобы представить себе, что стоит за этими цифрами, приведу такой пример. Уровень шума в квартирах обитателей домов вдоль главных магистралей города составляет 60 дБ. Разница между 60 и 40 дБ огромна: она означает превышение громкости и звукового давления в 10 раз.

Но зачастую мощное акустическое «облучение» в своих квартирах мы устраиваем себе сами, включая на большую громкость радио или телевизор. Задумываемся ли мы о последствиях увлечения дискотечной, рок и поп-музыкой, громкость которой нередко так велика, что становится как бы осязаемой. Между тем юным меломанам приходится расплачиваться за своё увлече-



ние. По данным отоларингологов, всегдашатаи дискотек, в ушах которых стоит звон от звуков в 110 дБ и более, часто глухнут ещё до достижения двадцатилетнего возраста. Специальное обследование, проведённое американскими врачами, показало, что многие юноши и девушки — поклонники джазовой и рок музыки — слышат не лучше, чем 65-летние люди.

Плеер стал весьма распространённым атрибутом жизни, в первую очередь, подростков. Это устройство имеет целый ряд неоспоримых достоинств: портативность, возможность прослушивать информацию в дороге, не беспокоя при этом окружающих. На улицах и в транспорте мы часто видим подростков в наушниках, с отрешённым видом напевающих себе под нос только им слышимую мелодию. В Японии, где это изобретение гораздо раньше, чем у нас, стало популярным, врачи провели обследования подростков. Результаты впечатляют: из 4,5 тысяч учащихся, страдающих дефектами слуха, 3 тысячи ежедневно от 1 до 4 часов проводят в наушниках. Мы не призываем изъять плеер из употребления, но хотим предупредить, что неумеренное потребление музыки и другой звуковой информации через наушники становится серьёзным фактором риска для ещё неокрепшего слуха. Постоянно слушая музыку через наушники, молодой человек начинает незаметно для себя глухнуть и постепенно увеличивает громкость, доводя её до опасной отметки.

Но не только потерей слуха угрожает шум здоровью. Он может иметь и другие вредные последствия для организма и психики человека. Например, вызывать изменения в мускульном напряжении, в работе желудка, электрическом сопротивлении кожи. Такие изменения обычно возникают как результат сильного беспокойства или нервного напряжения. Определённые виды шума даже если не приводят к психическим расстройствам, то вызывают у человека чувство нервного напряжения, беспокойства и раздражения.

У людей, регулярно подвергающихся воздействию шума, врачи часто диагностируют не только тугоухость, но и такие серьёзные недуги, как язвенная болезнь, гипертония, невроты. А у тех, кто уже страдает этими и другими хроническими заболеваниями, сильный шум может вызвать их обострение.

Установлено, что шум снижает производительность труда. Учёные подсчитали, что работающие при сильном шуме тратят, по крайней мере, десятую часть своей энергии на то, чтобы не замечать этого шума. Страдает точность работы, замедляются реакции. Не секрет, что многие школьники, принимаясь за уроки, включают телевизор или магнитофон. Думаю, теперь понятно, что лучше сделать это в перерыве между занятиями, а ещё лучше, двигаясь под ритмичную бодрящую музыку, сбросить усталость. Необходимо помнить, что шум во время сна оказывает ещё более негативное действие, чем в часы бодрствования. Поэтому, укладываясь спать, позаботьтесь, чтобы в комнате было как можно тише.

Оберегая слух совсем ещё маленьких детей, да и взрослых тоже, врачи-гигиенисты предусмотрели предельные уровни звуков, которые издаются игрушками, начиная от погремушки. Прохождение гигиенической экспертизы, а для игрушек она является обязательной (за исключением музыкальных инструментов), звуковая игрушка контролируется на соответствие нормативам и по уровню звука.

Известно и о лечебном воздействии звуков. Специально подобранная, очень негромкая, мелодичная музыка используется для снятия напряжения, восстановления работоспособности в кабинетах психологической разгрузки, релаксации. Это умиротворяющее свойство музыки неосознанно используется многими и в повседневной жизни. Аналогичную функцию выполняют специальные записи, не только музыкальные, но и пения птиц, шума водопада, т.е. те, к которым мы так стремимся из наших слишком шумных городских улиц, уезжая за город. **НП**