



003466175

На правах рукописи

КЛИМАНЦЕВА
Татьяна Витальевна

ВЕГЕТАТИВНЫЙ ДИСБАЛАНС И СОСТОЯНИЕ
СЛУХОВОЙ ТРУБЫ

14.00.04 – болезни уха, горла и носа

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

0 2 АПР 2009

Санкт-Петербург
2009

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Санкт–Петербургский Государственный медицинский Университет им. акад. И.П. Павлова»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук **Бобошко Мария Юрьевна**

Официальные оппоненты:

засл.д.н. РФ, доктор медицинских наук, профессор **Гофман Виктор Робертович**;
доктор медицинских наук, профессор **Цветков Эдуард Анатольевич**

Ведущая организация:

Санкт–Петербургский научно–исследовательский институт уха, горла, носа и речи.

Защита диссертации состоится " 23 " сентября 2009 г. в _____ часов на заседании Диссертационного Совета Д 208.090.04 при Санкт–Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова (197089, Санкт–Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8, зал Ученого Совета).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Санкт–Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова.

Автореферат разослан " _____ " _____ 2009 г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета

доктор медицинских наук, профессор **В.В. Дискаленко**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. По статистическим данным примерно 10–15% взрослого населения Земли имеют ту или иную потерю слуха. Среди людей в возрасте 65–74 лет эта цифра составляет уже 30%, а старше 75 лет – 47% (Таварткиладзе Г.А., 2006). Ожидается сохранение тенденции к росту числа лиц, страдающих снижением слуха, так как население планеты прогрессивно стареет, и увеличивается количество повреждающих слух техногенных факторов (шумовые воздействия, неблагоприятная экологическая обстановка и прочее). Исследования, проведенные в России, показали, что большинство больных (по данным разных авторов, от 48% до 70%) страдает сенсоневральной тугоухостью, затем следуют смешанные формы поражения слуха (33,3 – 18,9%) и кондуктивные нарушения (18,7 – 11,1%) (Загорянская М.Е. и соавт., 2003; Отвагин И.В., 2004).

Таким образом, около 30% всех случаев тугоухости полностью или частично обусловлено патологией среднего уха. На первом месте в этиопатогенезе различных форм отита стоит тубарный характер поражения (Пятыкина О.К. и соавт., 1985; Крук М.Б., 1986; Преображенский Н.А., Гольдман И.И., 1987; Аникин М.И. и соавт., 2002; Борисова К.З., 2002; Шадыев Х.Д., Ульянов Ю.П., 2007; Cohn A.M. et al., 1979; Charachon R. et al, 1986; Manning S.C. et al., 1987; Fish U., 1994; Megerian C.A., 2000). Он чаще всего обусловлен нарушением вентиляционной функции слуховой трубы. Функциональное состояние слуховой трубы – ее открытие в прямую зависимость от тонуса вазодилататоров, контролируемых вегетативной (автономной) нервной системой. При этом установлено, что раздражение симпатических волокон приводит к сосудосуживающему действию на слизистую оболочку полости носа и трубы, увеличению просвета последней, гипосекреции ее желез, а при раздражении парасимпатических волокон наблюдается обратный эффект (Tjernstrom O. et al., 1985; Крук М.Б., 1986). Оба отдела вегетативной нервной системы (ВНС) постоянно находятся в определенных тонических взаимоотношениях, обеспечивая в нормальных условиях возможность реализации эквивалентной функции слуховой трубы. Эти взаимоотношения в локальной зоне могут являться отражением баланса ВНС всего организма. Поэтому определение таких взаимосвязей, их структуры и динамики, количественное выражение баланса вегетативной нервной системы могут стать надежным инструментом диагностики и контроля лечения заболеваний слуховой трубы.

Ни один из ранее предложенных методов прижизненной диагностики заболеваний слуховой трубы не позволяет объективно оценить ее состояние с точки зрения дисбаланса вегетативной регуляции. Многие вопросы диагностики физиологических и патологических состояний слуховой трубы до сих пор остаются открытыми для дальнейших поисковых исследований (Herbeek N. et al., 2002; Licameli G.R., 2002).

По мнению одного из основоположников отечественной вегетологии А.М. Вейна (1991), при исследовании ВНС важно определить ее функциональное состояние. В основу оценки последнего должен быть положен клинико-экспериментальный подход. Современным объективным методом диагностики вегетативного тонуса является оценка вариабельности сердечного ритма, являющегося тонким и точным инструментом исследования ВНС (Земцовский Э.В. и соавт., 2004). Функциональное состояние вегетативной нервной системы (ВНС) – реактивность и вегетативное обеспечение, может быть определено с помощью специальных нагрузочных проб. Учитывая общность автономной иннервации сердца и слуховой трубы, мы предложили применить метод оценки вариабельности ритма сердца в сурдологической практике. Разработка метода объективной диагностики взаимосвязи между дисбалансом ВНС и состоянием слуховой трубы лежит в основе выбранного исследования.

Цель исследования – улучшение качества диагностики дисфункций слуховой трубы вегетативного генеза.

Для достижения этой цели было необходимо решить следующие **задачи исследования**:

1. Разработать диагностический комплекс методов исследования для выявления тубоотопатий вегетативного генеза.
2. Оценить состояние тонуса вегетативной нервной системы в норме и при различных формах дисфункции слуховой трубы.
3. Оценить влияние дисбаланса ВНС на возникновение окклюзионного эффекта при использовании пациентом слухового аппарата.
4. Разработать рекомендации по подбору слуховых аппаратов с учетом состояния вегетативной нервной системы.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. В случаях упорного течения хронических тубарных дисфункций при отсутствии механических препятствий, нарушающих проходимость слуховой трубы, необходимо исключать вегетососудистые трубные расстройства на фоне дисбаланса вегетативной нервной системы.

2. С целью объективной оценки состояния вегетативной нервной системы у больных с дисфункциями слуховой трубы может использоваться исследование вариабельности сердечного ритма.

Научная новизна исследования заключается в разработке диагностического алгоритма оценки вегетативного тонуса у здоровых лиц и больных с различными формами дисфункций слуховой трубы. На основе полученных данных выработаны объективные критерии оценки взаимосвязи между дисфункцией слуховой трубы и изменениями вегетативного статуса. Полученные научные материалы открывают перспективу выбора новых путей лечения тубарных расстройств с учетом выраженности вегетативного дисбаланса. Изучение состояния ВНС у лиц, пользующихся слуховыми аппаратами воздушной проводимости, позволяет оценить риск появления у них рефлекторных тубарных расстройств.

Практическая значимость работы. Результаты проведенного исследования позволили внедрить в практику обследования больных, страдающих хроническими дисфункциями слуховой трубы, методики по оценке состояния вегетативной нервной системы, в частности, определение вариабельности сердечного ритма, что обеспечивает возможность объективной диагностики вегетососудистых тубарных расстройств на фоне вегетативного дисбаланса. Используемые методики отличаются высокой информативностью в сочетании с простотой и возможностью выполнения в амбулаторных условиях.

Выявленные особенности вегетативного статуса у пациентов с тубарными дисфункциями могут облегчить выбор тактики лечения и служить четким критерием при оценке эффективности проводимой терапии.

Исследование состояния ВНС у больных, испытывающих сложности при адаптации к слуховому аппарату, позволяет прогнозировать длительность адаптационного периода и планировать мероприятия по предотвращению и коррекции дисфункций слуховой трубы в процессе слухопротезирования.

Реализация результатов работы. Разработанные способы диагностики и лечения дисфункций слуховой трубы внедрены в лаборатории слуха и речи НИЦ и в клинике оториноларингологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, в СПбГУПТП «Медтехника», ООО «Аудиолог». Материалы диссертации используются в учебном процессе на кафедре оториноларингологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, а также при обучении врачей сурдологов-оториноларингологов в лаборатории слуха и речи НИЦ.

Апробация работы. Основные материалы диссертации представлены на Всероссийской научно-практической конференции «Стандартизация в

оториноларингологии» (Санкт–Петербург, май 2007); Всероссийской юбилейной конференции «Актуальные вопросы патологии уха и верхних дыхательных путей», посвященной 90–летию кафедры оториноларингологии с курсом детской оториноларингологии Санкт–Петербургской медицинской академии последипломного образования (Санкт–Петербург, ноябрь 2007); VI Всероссийской конференции оториноларингологов (Москва, ноябрь 2007); Всероссийской научно–практической конференции «100 лет Российской оториноларингологии: достижения и перспективы» (Санкт–Петербург, апрель 2008); традиционной весенней конференции Украинского научного медицинского общества оториноларингологов, посвященной 110–летию со дня рождения проф. А.С. Коломийченко (Черкасы, май 2008); традиционной осенней конференции Украинского научного медицинского общества оториноларингологов «Новые технологии в оториноларингологии. Современные методы фармакотерапии в оториноларингологии» (Ялта, октябрь 2008); III Всероссийской научно–практической ЛОР конференции Южного федерального округа (Кисловодск, октябрь 2008); VII Всероссийской ЛОР конференции «Наука и практика в оториноларингологии» (Москва, ноябрь 2008); IV научно–практической геронтологической конференции с международным участием «Пушковские чтения» (Санкт–Петербург, ноябрь 2008).

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 4 статьи в журнале из списка ВАК.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложений. Список литературы включает 166 источников, в том числе 88 отечественных и 78 иностранных. Работа иллюстрирована 28 таблицами и 19 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал. В процессе работы было обследовано два основных массива испытуемых. Первый массив был выделен для изучения особенностей вегетативного обеспечения при хронических дисфункциях слуховой трубы и включал 170 человек (79 женщин и 91 мужчину) в возрасте от 50 до 70 лет, которые составили, в свою очередь, три группы испытуемых. В основную группу (группу наблюдения) вошли 75 больных с разными формами хронического тубоотита (рассматривались только случаи с целыми барабанными перепонками при отсутствии грубых механических препятствий в области глоточного устья слуховой трубы); вторая группа (сравнения) была

образована из 30 пациентов, страдающих вазомоторным ринитом, но без признаков тубарной дисфункции. Из исследований были исключены пациенты с декомпенсированными формами соматических заболеваний, нарушениями сердечного ритма и проводимости, с установленным электрокардиостимулятором, а также больные, постоянно применяющие лекарственные средства, способные повлиять на результаты оценки ВСР. Третья группа (контрольная) состояла из 65 отологически здоровых лиц.

Второй массив испытуемых был выделен для оценки вегетативных влияний на функциональное состояние слуховой трубы у больных, использующих слуховые аппараты. Его составили 117 пациентов (63 женщины и 54 мужчины), в возрасте от 50 до 70 лет, которым была проведена электроакустическая коррекция слуха.

Исследования проводились на базе Лаборатории слуха и речи НИЦ и клиники оториноларингологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; СПбГУПТП «Медтехника».

Методы исследования. При обследовании пациентов первого массива после сбора жалоб, изучения анамнеза и осмотра ЛОР-органов проводилось исследование слуховой функции акустическими и аудиометрическими методиками. Тональная пороговая и надпороговая аудиометрия выполнялись с помощью поликлинического аудиометра AD 229b «Interacoustic» (Дания). Кроме того, для оценки состояния слуховой трубы использовались оптические методики (прицельный осмотр глоточного устья трубы, видеотоскопия), проводилась импедансная аудиометрия в сочетании с баронагрузочными пробами на иммитансном аудиометре «Madsen» ZO174 (Дания). Оценка носового сопротивления осуществлялась с помощью флоуметра «Юлтон».

Исследование вегетативного статуса выполнялось с использованием опросников по А.М. Вейну, определения индекса Кердо, проведения глазо-сердечной пробы Ашнера-Давышки, а также оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР) в покое и на фоне активной ортостатической пробы. Исследование ВСР осуществлялось с помощью кардиоанализатора, представляющего собой комплекс автоматизированной интегральной оценки функционального состояния сердечнососудистой системы КФС-01 «Кардиометр-МТ» (сертификат Госстандарта РФ № 2335 и сертификат МЗ РФ № РОСС RU.ИМ02.А03991) отечественного производства и пакета прикладных программ «КАРДИО-КИТ». Технология исследования соответствовала международным рекомендациям Рабочей группы Европейского Общества Кардиологов и Северо-Американского Общества Стимуляции и Электрофизиологии, принятым в РФ.

Пациентам перед слухопротезированием (второй массив испытуемых) проводился осмотр ЛОР-органов, акуметрия, тональная пороговая и надпороговая аудиометрия, речевая аудиометрия (в том числе, аудиометрия чередующейся бинауральной речью, позволявшая оценить состояние корковых отделов слухового анализатора) и импедансная аудиометрия. Для электроакустической коррекции слуха применяли заушные или внутриушные слуховые аппараты (СА) воздушного проведения, отличавшиеся типом обработки сигнала (аналоговые и цифровые) и видом настройки (с электромеханической настройкой и программируемые). Варианты бинаурального протезирования не рассматривались. За исключением случаев открытого слухопротезирования, использовались только индивидуальные ушные вкладыши, выполненные из твердого акрилового материала по слепкам с наружного слухового прохода. Всем пациентам проводилось 5-минутное исследование ВСП в покое для оценки исходного статуса ВНС, после чего оценивалась реакция ВНС на введение вкладыша или корпуса внутриушного СА в наружный слуховой проход. Повторные исследования вегетативного статуса выполнялись на 5-й и 15-й день использования СА. При расчете амплитудно-частотных характеристик акустического усиления СА применяли метод расчета NAL-NLI.

При статистической обработке данных количественного характера использовали дисперсионный анализ с апостериорным критерием Тьюки. Для анализа качественных характеристик применялся точный критерий Фишера. При исследовании нескольких линейных зависимостей применяли метод регрессионного анализа.

Результаты клинико-аудиологического обследования

В ходе клинико-аудиологического обследования у пациентов группы наблюдения было выявлено три основных формы тубоотита: латентная, катаральная и вазомоторная. Латентный тубоотит был диагностирован у 12 человек (3 женщин и 9 мужчин), которые отмечали наличие дискомфорта в ушах лишь при перепадах атмосферного давления. Катаральный тубоотит был выявлен у 15 пациентов (9 женщин и 6 мужчин), вазомоторный – у 48 человек (22 женщины и 26 мужчин), из которых у 37 больных тубоотит был двусторонним, а у 11 – односторонним. Среди жалоб пациентов с дисфункцией слуховых труб были отмечены следующие: снижение слуха (58 случаев – 77,3 %); ощущение заложенности в ухе (53 случая – 70,6 %); наличие ушного шума (41 случай – 54,7 %); аутофония (40 случаев – 53,3 %); «щелчки» в ухе (17 случаев – 22,7 %); болевые ощущения в ухе (13 случаев – 17,3 %);

измененне слуха в зависимости от положения головы (7 случаев – 9,3 %). Из факторов, предшествующих заболсванию, 18 (24,0 %) пациентов отмстили острые респираторно–вирусные инфекции; 36 (48,0 %) – патологию носа и околоносовых пазух; 9 (12,0 %) – переохлаждение; 6 (8,0 %) – резкие перепады атмосферного давления; 2 (2,67 %) – травму лицевого черепа; 2 (2,67 %) – нервное перенапряжение; 2 человека (2,67 %) не смогли определить провоцирующий фактор. У всех больных с вазомоторными тубоотитами были обнаружены признаки вазомоторного ринита, в 65,7 % наблюдений сочетавшиеся с искривлением носовой перегородки. В 57 случаях (76 %) при проведении отоскопии было выявлено ограничение подвижности барабанной перепонки. Распределение пациентов по давности заболсвания представлено в табл 1.

Таблица 1

Распределение больных по давности заболсвания

№	Группы	Давность заболсвания (лет)						Всего:	
		0,5–1		1–5		5–10			
		п	%	п	%	п	%	п	%
I	Латентные тубоотиты	5	41,7	7	58,3	0	0	12	100,0
II	Катаральные тубоотиты	3	20,0	4	26,7	8	53,3	15	100,0
III	Вазомоторные тубоотиты	7	14,3%	22	46,9%	19	38,8%	48	100,0
IV	Вазомоторные риниты	4	13,3%	15	50,0%	11	36,7%	30	100,0

При анализе результатов тональной пороговой аудиометрии в группе наблюдения у 24 обследованных (32%) показатели слуховой функции находились в пределах возрастной нормы, а у 51 (68%) была выявлена незначительная кондуктивная тугоухость с костно–воздушным разрывом в зоне низких частот, не превышавшим 25 дБ.

По данным импедансной аудиометрии, у большинства больных с тубоотитами были зарегистрированы тимпанограммы типа «С» (89,3%), а в остальных случаях – тимпанограммы типа «А» с отрицательными баронагрузочными пробами Тойнби и Вальсальвы. Среднее значение давления в барабанной полости при катаральных тубоотитах составило – $67,0 \pm 9,0$ дПа, а при односторонних и двусторонних вазомоторных тубоотитах, соответственно, $-78,8 \pm 6,7$ и $-95,3 \pm 15,7$ дПа. Следует отметить существенно большую степень выявленных отклонений у больных с вазомоторными тубоотитами ($p < 0,05$).

При исследовании носового сопротивления методом флоуметрии максимальные значения инспираторного потока ($200 \pm 14,8$ л/сек), были зафиксированы у лиц с латентными тубоотитами, а минимальные ($69,8 \pm 21,2$ л/сек) – у пациентов с двусторонними вазомоторными тубоотитами. Таким образом, было отмечено увеличение степени назальной обструкции при наличии у пациентов сочетанной вазомоторной патологии слуховой трубы и полости носа.

Особенности вегетативного обеспечения при хронических дисфункциях слуховой трубы

Обследование больных с использованием опросников по А.М. Вейну показало наличие эйтонии у представителей контрольной группы и больных с латентной формой тубоотита. У пациентов с катаральной формой заболевания также выявлялся близкий к норме показатель баланса ВНС ($28,47 \pm 2,7$ балла). В то же время, у всех больных с вазомоторными изменениями слизистой оболочки полости носа и носоглотки наблюдался сдвиг в сторону преобладания парасимпатического типа регуляции. Максимальный показатель ($40,24 \pm 3,8$ балла) имели больные с двусторонними вазомоторными тубоотитами.

Проведение пробы Кердо в контрольной группе показало следующее распределение типов вегетативного баланса: у 48 человек (74 %) – эйтонический тип регуляции ВНС, у 11 (16,8 %) – симпатический и у 6 (9,2 %) – парасимпатический. В целом полученные результаты отражают частоту встречаемости данных типов вегетативной регуляции в популяции (Вейн А.М., 1991). Подобное процентное соотношение отмечалось и у больных с латентными формами тубоотита. У пациентов остальных групп было выявлено смещение вегетативного статуса в сторону усиления парасимпатических влияний.

При анализе результатов нагрузочной пробы Ашнера–Даньини в контрольной группе и у пациентов с латентной формой тубоотита была установлена нормальная вегетативная реактивность в 80 % и 75 % наблюдений соответственно. В группе пациентов с катаральным тубоотитом прослеживалась тенденция к нарастанию симпатикотонических влияний, доля которых составила 33,3 % от общего числа больных этой группы. Следует отметить, что эти изменения были характерны для пациентов с давностью тубоотита до 1,5 лет и могли быть обусловлены формированием первичного активного ответа организма симпатoadrenalового типа. В группах больных с вазомоторными нарушениями значительно преобладала парасимпатическая реактивность, которая оказалась наиболее выраженной у лиц с сочетанием вазомоторного ринита и вазомоторного тубоотита (62,5 %).

Изучение вариабельности сердечного ритма в покое у испытуемых группы контроля, а также у больных латентным тубоотитом с давностью заболевания, не превышавшей 5 лет, показало преимущественно нормотонический тип регуляции. При катаральных тубоотитах нормотония регистрировалась у 20 % больных, симпатикотония – у 26,7 % и парасимпатикотония у 53,3 % лиц, а при вазомоторных тубоотитах нормотония выявлялась у 14,6 %, симпатикотония – у 14,6 % и парасимпатикотония – у 70,8 % пациентов.

В настоящее время для описания состояния ВСР предложено значительное число показателей. Однако часть из них имеет значительную вариативность и низкую воспроизводимость. Поэтому нами для анализа структуры ритма сердца и, следовательно, оценки вегетативного баланса, отражающего функциональную способность слуховой трубы, были выбраны только те, которые отвечали необходимым требованиям. Такими показателями в проводимом исследовании явились M_0 , SDDN, RMSSD, HF%, LF% (табл 2).

Увеличение значений M_0 , SDDN, RMSSD, HF% свидетельствовало о преобладании парасимпатикотонических влияний, а показатель LF% характеризовал симпатикотонические тенденции. Из сравнительного анализа данных следует, что указанные показатели группы контроля достоверно отличались от аналогичных им показателей групп катарального, вазомоторного тубоотитов и имели достоверно значимую корреляцию между собой ($p < 0,05$). Статистически значимых различий между группами контроля и латентного тубоотита не установлено ($p > 0,05$). При сравнительном анализе результатов между группами латентных и катаральных, вазомоторных тубоотитов отмечены достоверные различия ($p < 0,05$) в виде увеличения активности парасимпатического звена регуляции. Выраженные изменения вариабельности сердечного ритма по типу отчетливой парасимпатикотонии также установлены у больных с вазомоторными тубоотитами (без достоверных различий между одно- и двусторонними тубоотитами, $p > 0,05$), что явилось доказательством выраженной вегетативной дисфункции как в локальной зоне, так и в организме в целом. Статистические показатели, характеризующие вегетативную дисфункцию у больных группы сравнения (вазомоторный ринит) достоверно не отличалась от пациентов с вазомоторными тубоотитами, что указывало на единый этиопатогенетический фактор процессов, длительно текущих в полости носа и носоглотки. Полученные данные подтвердили, что HF%, SDDN, RMSSD можно рассматривать как маркеры активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а их увеличение в динамике – как критерии степени нарастания вегетативной дисфункции.

Таблица 2

Основные показатели оценки вариабельности сердечного ритма в покое ($M \pm \sigma$)

Группы	Контрольная группа	Латентный тубоотит	Катаральный тубоотит	Односторонний вазомоторный тубоотит	Двусторонний вазомоторный тубоотит	Вазомоторный ринит
Возраст, лет	59,7±0,8	61,7±1,9	61,3±1,7	59,8±1,8	60,6±0,9	59,5±1,1
Mo	783,3±28,6	803,8±24,3	893,3±51,0	937,0±147,8	950,0±71,8	922,1±64,2
ΔX	215,8±26,6	228,3±29,8	243,8±22,0	274,7±27,7	282,2±47,3	275,3±26,8
SDDN	38,8±3,7	40,2±2,0	44,6±3,5	47,3±5,2	50,8±5,8	52,0±6,5
RMSSD	28,1±2,7	29,2±1,8	30,9±2,6	33,6±3,3	37,5±3,3	32,0±3,0
LF%	74,2±1,4	71,3±2,2	70,0±3,9	65,5±2,1	64,0±1,8	65,1±2,6
HF%	25,8±1,4	28,7±1,4	30,0±3,9	35,3±1,9	35,0±1,6	34,9±2,6

- 12 -

Mo, мс – мода (наиболее часто встречающаяся величина RR-интервала кардиоритмограммы);

ΔX, мс – вариационный размах RR-интервала (разница между максимальным и минимальным значениями RR);

SDNN, мс – среднеквадратическое отклонение RR-интервалов;

RMSSD, мс – корень квадратный из среднеквадратических разностей последовательных RR-интервалов;

LF % – мощность низкочастотной составляющей спектра сердечного ритма в нормализованных единицах;

HF % – мощность высокочастотной составляющей спектра сердечного ритма в нормализованных единицах.

Следует отметить, что, в сравнении с другими методами оценки вегетативного статуса, исследование ВСР отличается простотой, небольшой продолжительностью и необременительностью для пациента, а также более высокой чувствительностью к изменениям вегетативного тонуса, поскольку он объективно отражает все многоуровневые взаимодействия, оказывающие влияние на структуру сердечного ритма.

После регистрации ВСР в условиях покоя проводилось исследование реакций ритма сердца в ответ на нагрузку. С этой целью использовалась активная ортостатическая проба, основанная на том, что при переходе пациента из положения лежа в вертикальное происходит перераспределение кровотока в организме, приводящее к изменению артериального давления и структуры сердечного ритма. После анализа кардиоритмограммы в покое и в ответ на изменение положения тела пациента в пространстве автоматически рассчитывался коэффициент $K_{30:15}$: отношение самого длинного R-R-интервала (30-го от начала вставания) к минимальному значению R-R-интервала (15-му). Диапазон значений $K_{30:15}$ от 1,20 до 1,35 принято считать условной нормой. Значения $K_{30:15}$ в группе контроля составляли $1,28 \pm 0,05$, а у больных с двусторонним вазомоторным тубоотитом – $1,61 \pm 0,70$, что свидетельствовало о выраженной парасимпатической реактивности (табл. 3). Обращает на себя внимание тот факт, что у пациентов с латентным тубоотитом давностью более 1,5 лет, у которых другие методы исследования ВНС выявляли нормотонию, также была зафиксирована парасимпатическая реактивность. Это указывает на то, что оценка ВСР при использовании нагрузочной пробы дает возможность обнаруживать парасимпатические дисфункции не только в стадии выраженных клинических проявлений, но и в виде так называемых «донозологических» состояний.

Таблица 3

Результаты оценки активности парасимпатического отдела ВНС при проведении активной ортостатической пробы ($M \pm \sigma$)

№	Группы	Значение коэффициента $K_{30:15}$
1	Контрольная	$1,28 \pm 0,05$
2	Латентный тубоотит	$1,49 \pm 0,11$
3	Катаральный тубоотит	$1,52 \pm 0,14$
4	Односторонний вазомоторный тубоотит	$1,57 \pm 0,09$
5	Двусторонний вазомоторный тубоотит	$1,61 \pm 0,07$
6	Вазомоторный ринит	$1,56 \pm 0,13$

Статистическая обработка результатов оценки variability сердечного ритма методом регрессионного анализа выявила ряд зависимостей выраженности признаков вегетативного дисбаланса от различных факторов. Так, было установлено смещение вегетативного статуса в сторону парасимпатического типа регуляции по мере нарастания длительности заболевания, увеличения степени тубарной дисфункции и увеличения носового сопротивления.

Влияние дисфункций слуховой трубы вегетативного генеза на эффективность слухопротезирования

Для изучения вегетативного статуса у пациентов, подлежащих слухопротезированию, отбирались лица с целыми барабанными перепонками, страдающие хронической двусторонней сенсоневральной или смешанной тугоухостью II–IV степени. По результатам тимпанометрии перед подбором СА нарушение функционального состояния слуховой трубы было выявлено в 9,4 % наблюдений (тимпанограммы типов «В» и «С»). Помимо этого, проведение баронагрузочных проб позволило дополнительно выявить нарушение проходимости слуховой трубы в 17,9 % случаев у лиц с тимпанограммой типа «А», что позволило уточнить диагноз и выбор стороны слухопротезирования. Большинству больных были подобраны заушные слуховые аппараты (87 СА – с изготовлением индивидуального ушного вкладыша и 6 – открытого типа), реже использовались внутриушные модели (24 СА).

При оценке исходного вегетативного статуса у пациентов перед слухопротезированием нормотония была выявлена у 57,3 % обследованных, симпатикотония – у 23,9 %, парасимпатикотония – у 18,8 % лиц. Изучение variability сердечного ритма у больных сразу после введения индивидуального вкладыша или корпуса внутриушного СА в наружный слуховой проход показало достоверное повышение симпатического тонуса у 91,7 % пациентов, что объясняется усилением первичной адренергической импульсации за счет раздражения кожных рецепторов наружного слухового прохода. Как правило, уже на следующем пятиминутном отрезке кардиоритмограммы активация симпатической фазы угасала. При повторных обследованиях на 5-й и 15-й день после подбора СА у 16 пациентов (13,7 %) были отмечены жалобы, характерные для тубарной дисфункции, нараставшие в течение первых часов использования СА и значительно снижавшие эффективность слухопротезирования. Исследование variability сердечного ритма у этих больных показало нарастание вегетативной дисфункции по сравнению с исходной записью (до протезирования у 14 из них выявлялась

парасимпатикотония). Таким образом, преобладание парасимпатикотонии даже на фоне отсутствия видимой патологии слуховой трубы повышало риск возникновения тубарной дисфункции в период адаптации к СА. Данное состояние компенсировали путем проведения комплекса консервативных лечебных мероприятий и укорочения индивидуального ушного вкладыша с сохранением функции предупреждения возникновения обратной связи. Ни у кого из пациентов, протезированных с использованием СА открытого типа не возникло тубарных расстройств в период адаптации к СА.

ВЫВОДЫ

1. В случаях длительного течения хронических тубарных дисфункций при отсутствии механических препятствий, нарушающих проходимость слуховой трубы, необходимо исследование вегетативного статуса, оказывающего существенное влияние на формирование патологических реакций. Исследование вариабельности сердечного ритма является точным и высокочувствительным методом диагностики вегетативных тубарных расстройств.

2. Диагностический комплекс для выявления дисфункций слуховой трубы вегетативного генеза, наряду с традиционными клинико-аудиологическими методиками, должен включать исследование вариабельности сердечного ритма в покое. При получении сомнительных результатов, а также в случаях субклинических проявлений тубарных расстройств, в частности, при латентных формах тубоотита, целесообразна оценка вариабельности сердечного ритма с использованием активной ортостатической пробы.

3. Оценка вегетативного статуса при исследовании вариабельности сердечного ритма в покое показала, что в контрольной группе парасимпатикотония регистрировалась у 12,3 % лиц, при латентных тубоотитах – у 33,3 %, при катаральных тубоотитах – у 53,3 %, а при вазомоторных тубоотитах – у 70,8 % больных. По данным оценки вариабельности сердечного ритма при использовании нагрузочной ортостатической пробы преобладание парасимпатической реактивности было выявлено не только у пациентов с катаральными и вазомоторными тубоотитами, но и у лиц с латентными формами патологии слуховой трубы.

4. При исследовании вариабельности сердечного ритма показатели HF%, SDDN и RMSSD можно рассматривать как маркеры активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а их увеличение в динамике – как критерий степени нарастания вегетативной дисфункции.

5. Установлены положительные корреляционные связи между длительностью хронической тубарной дисфункции (а также степенью проходимости слуховой трубы, носовым сопротивлением) и степенью вегетативного дисбаланса, проявляющегося парасимпатическим преобладанием.

6. Выявление парасимпатикотонии при оценке исходного вегетативного статуса у пациентов перед слухопротезированием повышает риск возникновения тубарной дисфункции в период адаптации к слуховому аппарату.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для уточнения этиопатогенеза и назначения адекватной терапии в случаях длительно текущих дисфункций слуховой трубы, наряду с традиционными клинико-аудиологическими методиками, целесообразна оценка функционального состояния вегетативной нервной системы посредством исследования вариабельности сердечного ритма в покое, а в диагностически сложных случаях – и с нагрузочной ортостатической пробой.

2. Алгоритм обследования пациентов перед электроакустической коррекцией слуха должен включать следующие исследования: осмотр ЛОР органов, акуметрия, тональная пороговая аудиометрия, оценка состояния функции громкости на основных речевых частотах, речевая аудиометрия (традиционная и сенсibiliзирoванная), тимпанометрия в сочетании с баронагрузочными пробами. При выявлении тубарных расстройств целесообразно исследование вариабельности сердечного ритма для оценки вегетативного статуса и выбора тактики слухопротезирования.

3. В случаях выявления вегетативных тубарных расстройств в процессе обследования больного перед слухопротезированием следует по возможности отдавать предпочтение слуховым аппаратам открытого типа.

СПИСОК РАБОТ,

ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Бердникова И.П., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И., Мальцева Н.В., Климанцева Т.В. Повышение эффективности слухопротезирования // Рос. оториноларингология. – 2007. – Приложение. – С.613–620.

2. Климанцева Т.В., Бобошко М.Ю., Бердникова И.П., Мальцева Н.В., Лопотко А.И. Исследование вегетативного статуса при патологии слуховой трубы // Матер. всероссийск. юбилейн. конф. «Актуальные вопросы патологии уха и верхних дыхательных путей», посв. 90-летию каф. оторинолар. С

курсом детской оторинолар. СПб мед. последипломн. образования (тезисы). – СПб, 8–9 ноября 2007. – С.8–9.

3. Бобошко М.Ю., Климанцева Т.В., Бердникова И.П., Мальцева Н.В., Лопотко А.И. Дисбаланс вегетативной нервной системы и состояние слуховой трубы // Вестн. оториноларингологии. – 2007. – № 5 (Приложение). – С.36–37.

4. Климанцева Т.В., Климанцев С.А., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Особенности вегетативного статуса при тубоотопатиях // Рос. оториноларингология. – 2008. – Приложение № 2. – С.258–263.

5. Климанцева Т.В., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Роль вегетативного дисбаланса при вазомоторных тубоотопатиях и риносинусопатиях // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2008. – № 3-с. – С.64–65.

6. Бобошко М.Ю., Климанцева Т.В., Пащинин А.Н. Двусторонний экссудативный средний отит у больной с хроническим лимфолейкозом // Рос. оториноларингология. – 2008. – № 3. – С.153–155.

7. Лопотко А.И., Климанцева Т.В., Бобошко М.Ю., Климанцев С.А. Основные направления фармакотерапии тубоотопатий вегетативного генеза // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – № 5-с. – С.100–101.

8. Климанцева Т.В., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И., Климанцев С.А. Новые возможности диагностики тубарных дисфункций // Рос. оториноларингология. – 2008. – № 3. – С.84–87.

9. Лопотко А.И., Климанцева Т.В., Бобошко М.Ю., Бердникова И.П., Мальцева Н.В. Оценка вегетативного статуса пациентов, пользующихся слуховыми аппаратами // Вестн. оториноларингологии. – 2008. – № 5 (Приложение). – С.89.

10. Бердникова И.П., Бобошко М.Ю., Мальцева Н.В., Климанцева Т.В. Электроакустическая реабилитация лиц пожилого возраста // Матер. IV научно–практич. геронтологическ. конф. с международн. участием «Пушковские чтения». – СПб, 20–21 ноября 2008 г. – С.158–159.

11. Бобошко М.Ю., Климанцева Т.В. Вегетативный дисбаланс и состояние слуховой трубы // Folia Otorhinolaryngologica. – 2008. – Vol. 14, N.1–2. – P.40–49.

Подписано в печать 10.03.2009г.
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз.
Заказ № 1118.

Отпечатано в ООО «Издательство "ЛЕМА"»
199004, Россия, Санкт-Петербург,
В.О., Средний пр., д.24, тел./факс: 323-67-74
e-mail: izd_lemma@mail.ru
<http://www.lemaprint.ru>