

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ МЕНЬЕРА

Арифов С.С.<sup>1</sup>, Тухтаев М.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

**Аннотация.** Целью исследования явилось изучение новых подходов в комплексном лечении Болезни Меньера. Материал и методы исследования составил научные публикации по данной тематике, опубликованные за последние 10 лет в базах E-library и PubMed. Обзор показал, что подходы к диагностике, лечению, реабилитации Болезни Меньера в настоящее время должны основываться на современных клинических рекомендациях, сформулированных на основании принципов доказательной медицины.

**Ключевые слова:** Болезнь Меньера, консервативное лечение, хирургическое лечение, купирование симптомов.

**Для цитирования:**

Арифов С.С., Тухтаев М.Б. Новые подходы в комплексном лечении болезни Меньера. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2023;2(1):12–19. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.1.002>

## NEW APPROACHES IN THE COMPLEX TREATMENT OF MENIERE'S DISEASE

Arifov S.S.<sup>1</sup>, Tukhtaev M.B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers

**Abstract.** The aim of the study was to study new approaches in the complex treatment of Meniere's disease. The material and methods of research has compiled scientific publications on this topic, published over the past 10 years in the E-library and PubMed databases. The review showed that approaches to the diagnosis, treatment, and rehabilitation of Meniere's disease should currently be based on modern clinical guidelines formulated on the basis of the principles of evidence-based medicine.

**Keywords:** Meniere's disease, conservative treatment, surgical treatment, relief of symptoms

**For citation:**

Arifov S.S., Tukhtaev M.B. New approaches in the complex treatment of Meniere's disease. *Eurasian Journal of Otorhinology - Head and Neck Surgery.* 2023;2(1):12–19. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.1.002>

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Болезнь Меньера (БМ) остается трудной для диагностики болезнью, особенно на ранних стадиях, когда могут присутствовать не все ее симптомы. Следовательно, заболеваемость и распространенность заболевания в любой популяции трудно установить [22].

БМ занимает 2-е место после доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения по частоте встречаемости среди периферических причин головокружения [18].

После ототоксического воздействия антибиотиков аминогликозидной группы БМ является второй по распространенности причиной дву-

сторонней вестибулопатии [55].

БМ может встречаться в возрасте от 17 до 80 лет, но в большинстве случаев она приходится на возраст 30-70 лет, чем у более молодых людей. [21, 36]. Хотя развитие БМ в детском возрасте – редкость, описаны у них случаи БМ. Так. Мейерхорфф и соавт. установили распространенность БМ среди детей на уровне 3% [37]. Согласно всем исследованиям женщины болеют чаще мужчин в соотношении 1,3–1,9:1 в 1,3 раза [22].

### ЦЕЛЬ ОБЗОРА

Изучение новых подходов в комплексном лечении Болезни Меньера.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ОБЗОРА

Изучены научные публикации по данной тематике, опубликованные за последние 10 лет в базах E-library и PubMed.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Состояние проблемы, связанное с этиологией и механизмом развития БМ получило продолжение в лечении и реабилитационных мероприятиях больных. В настоящее время предложены десятки методов лечения БМ, а число публикаций в мире посвященные данному аспекту проблемы превышает 2 тысяч. Многие предложенные методы имеют низкую доказательную базу, что, вероятно, связано с высоким процентом плацебо-положительных результатов терапии и естественным течением заболевания, для которого характерны приступообразное течение и ослабление выраженности патологической симптоматики со временем.

Лечебные мероприятия БМ делится на два принципиально разных подхода в зависимости от стадии: купирование приступа болезни, а также лечение послеприступном и в межприступный периодах.

Купирование приступа БМ. Перечень лечебных мероприятий в этот период болезни включенных в доступные литературные источники складываются из следующих мероприятий [1, 9, 15, 18, 19]:

- Покой, избегать поворотов головы и лежать открытыми глазами, фиксируя взгляд на определенной точке.
- Укладывание больного в постель в удобном ему положении, желательно на жесткую поверхность.
- Исключение раздражающих факторов (яркий свет, резкие звуки)
- Наложение грелки к ногам
- Наложение горчичников в шейно-затылочную область
- Диуретики: осмодиуретики, диуретики «петлевые» и действующие на кортикальный сегмент петли Генле, диуретики калийсберегающие
- Гипосенсибилизирующие средства.
- Блокаторами H1-гистаминовых рецепторов.
- Антагонисты H3-гистаминовых рецепто-

ров ядер вестибулярного нерва. Бензодиазепины.

- Антигистаминовые средства.
- Антихолинэргические средства.
- Антидофаминэргические средства.
- Противорвотные средства.
- Раствора новокаина.
- Раствора гидрокарбоната натрия.
- Кортикостероидные препараты системно или местно.

В настоящее время наметилась тенденция применения бетагистина дигидрохлорида, больших дозировок (до 288 и 480 мг в день) в период приступа БМ, что обосновывается повышением ее эффективности [32, 47]. Мнение исследователей разделяются в отношении применения глюкокортикоидных препаратов. Эффективность перорального назначения их указывается в единичных исследованиях [39], однако гораздо большее количество работ посвящено транстимпанальному введению стероидов, чаще всего дексаметазона. В большей части этих исследований констатируется эффективность этого метода лечения в виде уменьшения частоты и интенсивности приступов, так и не отмечающих изменений в статусе пациентов при его применении [27, 32, 48]. Тем не менее оценка этого метода в литературе неоднозначная [8, 32].

Предпочтительным является применение препаратов в виде инъекций или ректально, так как часто прием через рот затруднен из-за многократной рвоты во время приступа [2].

Лечебные мероприятия послеприступном и в межприступный периодах.

1. Внесение изменений в образ жизни и формирование лечебно-охранительного режима:

- Снизить риск психоэмоционального стресса и усталости [6].
- Информирование больного о заболевании и его психолого-социальное консультирование, поддержка близких родственников, а также создание условий для общения в специализированных социальных сообществах [13].
- Коррекция диеты с ограничением потребления таких триггерных факторов, как соль, кофеин, алкоголь, никотин, глутамат натрия [17, 38]. При необходимости требуется привлечение в процесс лечения смежных специалистов. Так, например описаны случаи влияние на течение БМ

гормонального фона пациенток, а именно связь вероятности возникновения приступа с менструальным циклом у женщин [40].

## 2. Медикаментозная терапия

Из лекарственных препаратов широко используются:

- Блокаторами H1-гистаминовых рецепторов.
- Диуретики: осмодиуретики, диуретики «петлевые» и действующие на кортикальный сегмент петли Генле, диуретики калийсберегающие
  - Гипосенсибилизирующие средства.
  - Бензодиазепины.
  - Антигистаминовые средства.
  - Антихолинергические средства.
  - Антидофаминергические средства.
  - Раствора гидрокарбоната натрия.
  - Кортикостероидные препараты системно или местно.

При применении блокаторов H1 и H3-гистаминовых рецепторов важным условием является соблюдение режима дозирования и сроков применения препаратов. Это наглядно демонстрируется на примере бетагистина дигидрохлорида, который является наиболее широко используемым препаратом на практике. Во многих международных исследованиях доказана эффективность в уменьшении частоты и интенсивности приступов БМ при назначении бетагистина дигидрохлорида в дозе 48 мг в сутки в два приема. Длительность лечения бетагистина дигидрохлоридом может быть варьировать с учетом течения болезни от 1 до 8 мес. [45, 46]. Если имело место применение ее в повышенных дозах в период приступа БМ, то после нее рекомендуется постепенное снижение до дозы 48 мг/сутки [33].

Хотя в отношении применения диуретиков при БМ существуют разноречивые данные, они также наиболее широко применяются на практике. Так, исследование проведенное Кохрановской организацией не выявило достоверных данных по эффективности этой группы препаратов [51]. При БМ применяются следующие группы диуретиков: 1) калий-, магнийсберегающие диуретики (спиронолактон и др.) – блокируют реабсорбцию натрия и выведение калия; 2) петлевые диуретики (фуросемид и др.) – блокируют реабсорбцию электролитов, повышая тем самым выведение воды; 3) тиазидные диуретики (гидрохлортиазид

и др.) – нарушают реабсорбцию ионов натрия, хлора и воды в дистальных канальцах нефрона; 4) ингибиторы карбоангидразы (ацетазоламид) – в результате угнетения карбоангидразы снижают реабсорбцию бикарбоната, ионов натрия и калия, усиливая диурез, а также снижают образование ликвора и внутричерепное давление; 5) осмотические диуретики (маннитол и др.) – будучи инертными соединениями, фильтруются в почках, но не реабсорбируются, что ограничивает реабсорбцию воды и натрия [20]. В разных странах традиционно назначают разные группы препаратов: так, в США чаще встречаются назначения гидрохлортиазида и спиронолактона [25]. Важно помнить, что диуретики обладают большим набором побочных эффектов: вызывают метаболический ацидоз с гипокалиемией, гипохлоремией, увеличение уровня глюкозы у больных сахарным диабетом, обострение желудочно-кишечных заболеваний, дистальные парестезии, а петлевые диуретики еще и обладают ототоксическим действием.

Кроме лекарственных препаратов, которые входят в состав различных клинических рекомендаций и стандартов лечения БМ имеются множество других средств, которые широко применяются в практической медицине. Наиболее часто встречается использование препаратов гинкго билоба, биофлавоноидов, липофлавоноидов, корня имбиря и других фитопрепаратов [3]. Также часть больных прибегают к акупунктуре, акупрессуре, хиропрактике и остеопатическим методикам. Несмотря на то что не существует исследований, подтверждающих эффективность этих методов, около 42% пациентов с БМ использовали или настойчиво продолжают их использовать, что, безусловно, надо учитывать врачу в составлении индивидуальной схемы лечения такого пациента [24].

Причиной обращения больных к альтернативным методам, иногда самостоятельно, является неудовлетворенность больных результатами назначенной врачами лечения согласно клиническим рекомендациям и стандартам.

При неэффективности консервативного лечения используют малоинвазивные методы – тимпаностомия, интратимпанальное введение кортикостероидов или гентамицин, а при их неэффективности — хирургические методы.

Тимпаностомия. В настоящее время тимпаностомия в основном выполняется исключительно как этап при интратимпанальном введении глюкокортикостероидов или гентамицина, а также использовании прибора Menniett []. «Несмотря на большую популярность этой методики в прошлом, в литературе не имеется данных об эффективности изолированного применения этого метода в лечении БМ» [10].

За последние годы широкое распространение получили методы лечения с интратимпанальным введением глюкокортикоидов, что обусловлено эффективностью данных методов, подтвержденными результатами рандомизированных исследований [22].

Прибор Menniett. Это портативный прибор, устанавливаемый в наружный слуховой проход. Точные механизмы ее работы до конца не ясны. Принцип работы прибора объясняется следующим образом: создающийся переменное давление в наружном слуховом проходе, через тимпаностому и окна лабиринта передается на перилимфу, колебания давления в последней возможно уменьшают эндолимфатический гидропс [26]. Оценка эффективности этого прибора в литературе неоднозначна: указывается эффективность этого метода и безопасность в краткосрочном периоде наблюдений. Наряду с этим необходимость установки тимпаностомической трубки на длительное время при использовании прибора Menniett вызывает настороженность в плане возможных воспалительных осложнений со стороны среднего и наружного уха, высокая ее стоимость [54]. Кроме того, пока отсутствуют достоверные исследования о влиянии данного на слух в долгосрочной перспективе [31].

Хирургические методы лечения БМ. В настоящее время применяются следующие хирургические методы лечения БМ – операции на эндолимфатическом мешке и эндолимфатическом протоке, селективная вестибулярная нейрэктомия, вестибулярная абляция (деструкция лабиринта), химическая абляция, хирургическая абляция, хирургические вмешательства на вегетативной нервной системе.

Операции на эндолимфатическом мешке используются для декомпрессии эндолимфатической системы внутреннего уха. Эти хирургические вмешательства показаны на II стадии БМ,

когда уже присутствует стойкий эндолимфатический гидропс, подтвержденный положительным дегидратационным тестом. Безусловным преимуществом этих оперативных вмешательств является отсутствие ухудшения слуховой функции в послеоперационном периоде, так как хирургический подход не предусматривает вскрытие антрума и барабанной полости.

При этом используется трансмастоидальный подход к эндолимфатическому мешку, заканчивающийся установкой шунта в область эндолимфатического мешка для дренирования эндолимфы [7, 11, 35]. По результатам наблюдения пациентов, которым было произведено рассечение эндолимфатического протока, в течение 5 лет и более, в 97% случаев происходит полное прекращение или значительное уменьшение по частоте и интенсивности головокружений, в 85% – улучшение или стабилизация слуха [12].

При селективной вестибулярной нейрэктомии проводят рассечение исключительно вестибулярной порции VIII пары ч.м.н., что сохраняет интактной слуховую ее часть и, следовательно, слуховую функцию. Этот метод позволяет добиться прекращения головокружения у 85% пациентов и только у 4% отмечается нарушение слуховой функции [34]. При этом используются разные подходы: ретролабиринтный, ретросигмовидный, через среднюю черепную ямку и их комбинации. Соответственно недостатками этого вмешательства являются сложная нейрохирургическая техника операции, включающая краниотомию, и определенная вероятность таких осложнений, как внутричерепные инфекции, в том числе и менингит, ликворея, парез или паралич лицевого нерва, потеря слуха и головные боли в послеоперационном периоде [10, 53].

Вестибулярная абляция (деструкция лабиринта) рассматривается в настоящее время как последний этап в лечении БМ [23]. После операции отмечается выраженное угнетение вестибулярной функции на стороне вмешательства, что требует активной вестибулярной реабилитации в послеоперационном периоде, которая в не всегда полной компенсаций. Данное состояние приводит к значительному ухудшению качества жизни. Применение этого метода при двусторонней БМ из-за возможности развития двусторонней вестибулопатии почти сводиться к минимуму

[50].

В настоящее время широко применяется химическая абляция, которая проводится путем интратимпанального введения гентамицина [14, 16, 29, 43].

Предполагается, что гентамицин обладает наибольшей избирательностью к поражению вестибулярного рецептора, чем слуховым, хотя эти эффекты, как показывает практика, очень индивидуальны. Именно поэтому всегда существует значительная вероятность возникновения или прогрессирования сенсоневральной тугоухости при данном виде лечения. В связи с этим для уменьшения данного нежелательного эффекта предлагают применение гентамицина в сочетании глюкокортикоидным препаратом [30]. Это обуславливает предпочтительный выбор данного лечения у пациентов с БМ, страдающих приступами головокружения и уже имеющих значительное снижение слуха на пораженное ухо. Достоверные исследования, проведенные в последние годы, а также Кохрановский обзор по лечению БМ показали высокую эффективность этого метода лечения у пациентов с БМ при одностороннем поражении [44].

Под термином хирургическая абляция объединены разные деструктивные методики, включающие разрушение вестибулярных рецепторов путем непосредственно удаления перепончатого лабиринта, воздействия ультразвука или лазера или путем электрокоагуляции лабиринта. Эти вмешательства приводят к гибели Кортиева органа и последующей глухоте, что определяет выбор их применения только в случае имеющейся значительной некорректируемой тугоухости [28]. А.И.Крюков и соавт. отмечают хорошие результаты при использовании селективной лазеродеструкции ампулярного рецептора латерального полукружного канала с помощью импульсного неодимового оптоквантового генератора «Лабиринт», которая позволяет сохранить слуховую функцию при значительном угнетении вестибулярной, что расширяет возможности ее применения у пациентов с социально значимым слухом на пораженное ухо. [5].

Шейная дорсальная симпатэктомия, перерезка или резекция барабанной струны или барабанного сплетения уха объединены в группу хирургические вмешательства на вегетативной

нервной системе. Они не имеют стойкого доказанного эффекта и в настоящее время практически не применяются [11].

Во всем мире ведется огромная исследовательская работа не только по разработке новых методов лечения БМ, но и в первую очередь установлению этиологии гидропса лабиринта. Вероятно, четкое понимание механизмов этого явления позволит предложить наиболее эффективные методы по лечению БМ.

Подходы к диагностике, лечению, реабилитации БМ в настоящее время должны основываться на современных клинических рекомендациях, сформулированных на основании принципов доказательной медицины.

#### **ВЫВОДЫ:**

Заключая обзор, необходимо отметить, как и для любого другого мультифакториального заболевания повсеместно придерживается принципа поэтапного подхода при определении тактики обследования, лечения и реабилитации больных БМ.

#### **КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

#### **ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

#### **ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ**

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

#### **ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ**

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

#### **ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ**

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за живот-

ными и их использованию.

#### СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

#### ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 18.01.2023 г.

Принята к публикации 26.01.2023 г.

#### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

#### AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

#### AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

#### ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

#### CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

#### PUBLISHER'S NOTE

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 18.01.2023

Accepted for publication on 26.01.2023

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Болезнь Меньера. Клинические рекомендации. Составители Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В. и др. М-СПб. 2014. 21 с.
2. Головокружение (периферическое). Клинические рекомендации. М. 2016. 23 с.
3. Зайцева О. В. Роль танакана в повышении эффективности вестибулярной реабилитации. Вестник оториноларингологии. 2014;(5):66-68.
4. Клаудио Борги, Антонио Пи Омeга-3 жирные кислоты: многообещающее возможное лечение болезни Меньера и других заболеваний внутреннего уха неизвестного происхождения?
5. Крюков А.И., Антонян Р.Г., Гаров Е.В., Шеремет А.С. Лазерная хирургия внутреннего уха. М.: Мир Урании, 2009
6. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Чистов С.Д. Уровень в-эндорфина, хронический стресс и депрессия при вестибулярной патологии. Вестн. оториноларингологии. 2015; 1: 12–16.
7. Лиленко А.С. Сравнение отдаленных результатов дренирования эндолимфатического мешка с его шунтированием и без пациентов с болезнью Меньера. Рос. оториноларингология. 2014; 1: 140–43.
8. Митеш Пател, Киран Агарвал, Кадир Аршад, Мохамед Харири, Питер Ри, Барри М. Зеемунгал, Джон Ф. Голдинг, Джонни П Харкорт, Адольфо М. Бронштейн. Интратимпанический метилпреднизолон в сравнении с гентамицином у пациентов с односторонней болезнью Меньера: рандомизированное, двойное слепое, сравнительное исследование эффективности Ланцет 2016; 388: 2753–62.
9. Оториноларингология. Национальное руководство. / под ред. В. Т. Пальчуна. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 1060 с. - ISBN: 978-5-9704-3746-9.
10. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Левина Ю.В. Болезнь Меньера: эпидемиология, патогенез, диагностика, лечение. Consilium Medicum. 2016; 18 (3): 107–116.
11. Пальчун В. Т., Левина Ю. В. Рассечение эндолимфатического протока при болезни Меньера// Вестник оториноларингологии. 2003;3:70-77.
12. Папина Н.А. Современные аспекты хирургического лечения болезни Меньера. Вестн.

- оториноларингологии. 2000; 4: 67–70
13. Ярославская М.А., Петровская А.Н. Психологические особенности пациентов с болезнью Меньера и их психосоциальная адаптация. Вестн. оториноларингологии. 2013; 6: 99–101.
  14. Alfonso Scarpa, Massimo Ralli, Claudia Cassandro, Federico Maria Gioacchini, Matteo Alicandri-Chufelli, Pasquale Viola, Giuseppe Chiarella, Marco de Vincentis, Ettore Cassandre Intratympanic administration of low doses of gentamicin for unilateral clinical results using Meniere's disease ... Am J Otolaryngol 40 (2019) 102289.
  15. Antonio SM, Friedman R. Meniere's Disease. In: R.K.Jackler, D.E.Brackmann, eds. Neurotology. Philadelphia: Elsevier, 2005; p. 621–38.
  16. Bel Büki, Heinz Jüngerel Intratympanic Gentamicin in Menyer 'Disease: Human Effects Semicircular Auris Nasus Larynx 45 (2018) 39 - 44.
  17. Bolignano D, Coppolino G, Criseo M et al. Aquaretic agents: what's beyond the treatment of hyponatremia? Curr Pharm Des 2007; 13: 865–871.
  18. Brandt T, Dieterich M, Strupp M. Vertigo and dizziness – common complaints. 2. London: Springer; 2013. 208 p. DOI 10.1007/978-0-85729-591-0
  19. Bronstein A. Oxford Textbook of Vertigo and Imbalance. Barcelona: Oxford University Press, 2013. 368 p. DOI: 10.1093/med/9780199608997.001.0001
  20. Coelho DH, Lalwani AK. Medical management of Mènière's disease. Laryngoscope. 2008; 118 (6): 1099–108. Doi: 10.1097/MLG.0b013e31816927f0.
  21. Crane BT, Minor Lloyd B. Cummings Otolaryngology, 5th edition. 2010; 2548-256.
  22. da Costa SS. Central causes of vertigo. In: Souza SD, Claussen C, ed. Modern concepts of neurology. Mumbai: Prajakta Arts, 1997: 310–31.
  23. Daniel S. Roberts, William H. Slattery, Meniere's Labyrinthectomy 'Disease. Operational techniques in otolaryngology (2016) 27, 188 – 193
  24. Eisenberg DM, Davis RB, Ettner SL et al. Trends in alternative medicine use in the United States, 1990–1997: results of a follow-up national survey. JAMA 1998; 280: 1569–75
  25. Foster CA. Optimal management of Mènière's disease. Ther Clin Risk Manag 2015;11: 301–7. Doi: 10.2147/TCRM.S59023.
  26. Gates GA, Green JD Jr, Tucci DL, Telian SA. The effects of transtympanic micropressure treatment in people with unilateral Mènière's disease. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 130 (6): 718–25.
  27. Hamed Sajjadi, Michael M. Paparella. Lancet 2008; 372: 406-14. Lavigne P, Lavigne F, Saliba I. Intratympanic corticosteroids injections: a systematic review of literature. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015. Doi: 10.1007 / s00405-015-3689-3.
  28. Hetal H. Patel, MD, Huseyin Isildak, MD Mmener 'Disease Review Operative Techniques in Otolaryngology (2016) 27, 184 - 187.
  29. Jenny IKS. Chen, Zizi Yu, Steven D. Paух находящийся в барабанной полости гентамицин инъекция для Меньера болезнля Меньера болезнь Оперативный Техники в Отоларингология 30 (2019) 180–186.
  30. Kayhan Ozturk, Nurdo g Ata Intratipan mixture of gentamicin and dexamethasone in comparison with dexamethasone in unilateral Meniere's disease Am J Otolaryngol 40 (2019) 711-714.
  31. Lauren J. Bartels, Christopher J. Danner, Boren J. Kyle P. Allen from Phi based on Meniere 'Disease Management Operative Techniques in Otolaryngology (2016) 27, 225 – 234
  32. Lavigne P, Lavigne F, Saliba I. Intratympanic corticosteroids injections: a systematic review of literature. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015. Doi: 10.1007/s00405-015-3689-3.
  33. Lezius F, Adrion C, Mansmann U et al. High-dosage betahistine dihydrochloride between 288 and 480 mg / day in patients with severe MeniFre's disease: a case series. Eur Arch Otorhinolaryngol 2011; 268 (8): 1237-40. Doi: 10.1007 / s00405-011-1647-2.
  34. Li CS, Lai JT. Evaluation of retrosigmoid vestibular neurectomy for intractable vertigo in Meniere's disease: an interdisciplinary review. Acta Neurochir (Wien) 2008; 150 (7): 655–61; discussion 661. Doi: 10.1007/s00701-007-1462-0.
  35. Locke RR, Shaw-Dunn J, O'Reilly BF. Endolymphatic sac surgical anatomy and transmastoid decompression of the sac for the management of Мйниире's disease. J Laryngol Otol 2014; 128 (6): 488–93. Doi: 10.1017/S0022215114001017.
  36. Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, et al: Diagnostic criteria for Meniere's disease. J Vestib Res: 1-7, <http://dx.doi.org/10.3233/VES150549> 2015 Vestib Res: 1-7
  37. MeyerhoffWL, Paparella MM, Meniere's disease and children. Laryngoscope 1978; 88: 1504-11.
  38. Miyashita TM T, et al: Hormonal changes after a low-salt diet in patients with Meniere's disease Auris Nasus Larynx, 2016
  39. Morales-Luckie E, Cornejo-Suarez A, Zaragoza-Contreras MA, Gonzalez-Perez O. Oral administration of prednisone to control refractory vertigo in Mènière's disease: a pilot study. Otol Neurotol 2005; 26 (5): 1022–6.
  40. Morse GG, House JW. Changes in Мйниире's disease responses as a function of the menstrual cycle. Nurs Res 2001; 50: 286–292
  41. Orji F. The Influence of Psychological Factors in Meniere's Disease. Ann Med Health Sci Res. 2014; 4 (1): 3–7. Doi: 10.4103/2141-9248.126601
  42. Phillips JS, Westerberg B. Intratympanic steroids for Mènière's disease or syndrome // Cochrane Database Syst

- Rev. 2011; 7: CD008514.
43. Postema RJ, Kingma CM, Wit HP et al. Intratympanic gentamicin therapy for control of vertigo in unilateral Meniere's disease: a prospective, double-blind, randomized, placebocontrolled trial. *Acta Otolaryngol* 2008; 128: 876-80.
  44. Pullens B, van Benthem PP. Intratympanic gentamicin for Ménière's disease or syndrome // *Cochrane Database Syst Rev*. 2011; 3: CD008234.
  45. Ramos Alcocer R, Ledezma Rodriguez JG et al. Use of betahistine in the treatment of peripheral vertigo. *Acta Otolaryngol* 2015; 135 (12): 1205-11. Doi:10.3109/00016489.2015.1072873.
  46. SeyedTootoonchi SJ, Ghiasi S, Shadara P et al. Hearing function after betahistine therapy in patients with Meniere's disease. *Braz J Otorhinolaryngol* 2015; pii: S1808-8694(15)00234-7. Doi: 10.1016/j.bjorl.2015.08.021
  47. Silviu Albu, MD, PhD, Alina Nadia, Caius Doros, Luigi Marcianu, Sebastian Cozma, Gabriela Musat, Franco Trabalzini Meniere's Disease with Dimamethasone Plus High Dose Betahistina AMERICAN JOURNAL OF OPHTHOLOGY 6 2 2 5 - 2
  48. Simon L. Greenberg, Julian M. Nedzelsky Medical and Non-Destructive Therapy for Menier Disease *Otolaryngol Clin N Am* 43 (2010) 1081-1090 doi: 10.1016/j.otc.2010.05.005.
  49. Söderman AC, Möller J, Bagger-Sjöbäck D et al. Stress as a trigger of attacks in Meniere's disease. A case-crossover study. *Laryngoscope* 2004; p. 1843-48.
  50. Tadashi Kitahara Evidence that surgical treatment for intractable Meniere's disease *Auris Nasus Larynx* 45 (2018) 393 - 398
  51. Thirlwall AS, Kundu S. Diuretics for Mènière's disease or syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 3: CD003599
  52. Van Crujjsen N, Dullaart RP, Wit HP, Albers FW. Analysis of cortisol and other stressrelated hormones in patients with Mènière's disease. *Otol Neurotol* 2005; 26: 1214-19
  53. Van de Heyning PH, Verlooy J, Schatteman I, Wuyts FL. Selective vestibular neurectomy in Menière's disease: a review // *Acta Otolaryngol Suppl*. 1997; 526: 58-66.
  54. Zhang SL, Leng Y, Liu B et al. Meniett Therapy for Ménière's Disease: An Updated Meta-analysis. *Otol Neurotol* 2016.
  55. Zingler VC, Cnyrim C, Jahn K et al. Causative factors and epidemiology of bilateral vestibulopathy in 255 patients. *Ann Neurol* 2007; 61 (6): 524-32.