

А.А. ГУСАКОВА, А.Д. ГУСАКОВ

О ВОЗМОЖНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЯХ СРЕДНЕГО УХА И ЛАБИРИНТА

*Каф. оториноларингологии (зав. – проф. А.Д. Гусаков) Запорож. мед. академии
последиплом. образования (ректор – проф. А.С. Никоненко)*

Связь заболеваний лабиринта с заложенными в нем нейросенсорными образованиями пространственного и слухового анализаторов и воспалительной патологии среднего уха не вызывает сомнений. Несмотря на отсутствие прямых анатомических соотношений между структурами среднего уха и лабиринта, при наличии острого или длительного хронического отита в клинической практике приходится довольно часто констатировать поражение нейросенсорных элементов лабиринта в виде вестибулярной дисфункции или сенсоневральной тугоухости периферического типа даже после успешно проведенной санирующей операции. Г. Кобрак (1963) замечал по этому поводу: «прекрасно большая, чистая, хорошо эпидермизированная операционная полость, которую отолог всегда с удовольствием выставляет на показ своим коллегам, часто разочаровывает в отношении слуха».

Прогрессирующая тугоухость, преимущественно сенсоневрального характера, после радикальной операции на ухе является важнейшим ее недостатком, причем примерно у половины больных присоединяется появление шума и вестибулярной дисфункции (И.Б. Солдатов, 1994; В.П. Ситников и соавт., 1995). М.С. Плужников, В.В. Дискаленко (1998) отметили ухудшение слуховой функции у 72,6%, а И.А. Яшан и соавторы (1998) только у 5% оперированных выявили улучшение слуха. Целый ряд авторов (Ю.А. Сушко, 1982; Д.Н. Богомонова, 1988; В.В. Фурсов, 1988; С.В. Филатов, 1992; Atoman et al., 1988) по этому поводу констатируют, что изменение функций внутреннего уха после санирующих операций обусловлено формированием принципиально нового со-

стояния органа, утратившего анатомическую структуру, нормальное кровоснабжение и иннервацию, с присоединившимся остеодистрофическим процессом в прилежающих тканях лабиринта и с появлением новой патогенной флорой.

Отогенная природа лабиринтных осложнений была бы ясна и проста при наличии природных сообщений между системами лабиринта и образованиями среднего уха. Это могли быть артериальные и венозные сосуды, лимфатическая сеть, сформированные каналы сообщений, соединительнотканые разделительные участки и пр. Л.Т. Левин (1937) пишет, что «не существует открытых готовых путей сообщения с лабиринтом» и далее: «наличие сосудистой связи между барабанной полостью и внутренним ухом находится под сомнением». Наряду с этим, он отмечает, что «мест прорыва может быть несколько ...узнать место прорыва невозможно даже под микроскопом».

Еще в конце XIX столетия Politzer и Alexander (цит. по Л.Т. Левину, 1937) указывали на сосудистые каналы, идущие через промоториум до улитки, а Manasse нашел постоянное сообщение в виде сосуда, проходящего от ниши окна улитки к заднему полукружному каналу.

На сегодняшний день достаточно хорошо известно, что среднее ухо и пирамида височной кости с заложенным в ней лабиринтом получают кровоснабжение от шести сосудистых систем, артериальных анастомозов (В.Р. Гофман и соавт., 1994; Vosatra, 1956; Rupa et al., 1991; Minor, 2000). К функции внутреннего уха, кроме основного источника кровоснабжения – внутренней слу-

ховой артерии, имеют непосредственное отношение расположенные внутри костного лицевого канала анастомозы между шилососцевидной артерией и внутрикостными ветвями каменистой, средней мозжечковой и внутренней слуховой артерий. Кроме того, внутрикостная веточка шилососцевидной артерии прободает лабиринтную стенку в области ниши окна улитки и питает костный каркас улитки.

На дне антрума, в системе среднего уха, заканчивается поддуговая артерия, берущая начало от внутренней слуховой или мозжечковой артерии и питающая стенки преддверия и костный каркас полукружных каналов (А.В. Гайворонский, 1991; В.В. Гофман и соавт., 1994; Blunt, 1954; Bollobas, 1972; Vignand et al., 1986, и др.). Разумеется, что нарушение кровоснабжения в зоне этих анастомозов, питающих стенки лабиринта, может негативно сказываться на функции внутреннего уха. А расстройство гемодинамики внутренней слуховой артерии в течение всего 15 с способно вызвать необратимые изменения слухового нерва (М.Р. Дикс и соавт., 1989; Н.Л. Кунельская, 1992; А.Н. Помухина, 1995).

Известны многочисленные анастомозы венозных сплетений лицевого нерва в костном канале с венами окружающей кости и слизистой оболочки. Элементы кровоснабжения лицевого нерва широко взаимосвязаны с сосудами костных стенок и гаверсовыми сосудами кости воздухоносных ячеек (Blunt, 1954; Anson et al., 1970; Goldenberg, 1983).

В эксперименте (А.А. Ланцов, М.Э. Кубатченко, 1999) установлено, что при внутрикостных инъекциях в сосцевидный отросток распространение вводимых препаратов осуществляется по гаверсовой системе: венозный путь поступления инъектируемых препаратов преобладает над лимфатическим.

В этих экспериментах продемонстрирована взаимосвязь сосудистых венозных коммуникаций практически всех участков височной кости и среднего уха, в том числе с лицевым нервом, твердой мозговой оболочкой, эндолимфатическим мешком, мукопериостом и кортикальным слоем кости (А.А. Ланцов, М.Э. Кубатченко, 1999).

Аналогичное распространение лекарственного препарата при внутрикостных инъекциях за пределы костной ткани было получено и хирургами (С.И. Кравченко, 1958; И.М. Векслер, 1961). Они отметили, что при внутрикостных инъекциях препарат заполняет сосудистую сеть всех окружающих тканей вплоть до костного мозга и вен нервов.

Сосудистая система среднего и внутреннего уха находится в тесной анатомо-физиологической взаимосвязи с вегетативной нервной системой (А.Я. Миркина, 1975; И.Б. Солдатов, 1983; И.Б. Солдатов и соавт., 1984). Об этом свидетельствуют изменения функционального состояния внутреннего уха на почве регуляции вазомоторных процессов в лабиринте со стороны рецепторов барабанной полости (Г.Б. Горбунова, 1975).

Значение сосудистых анастомозов как артериальных, так и венозных, расположенных в канале лицевого нерва и имеющих отношение к питанию капсулы лабиринта, повышается в связи с наличием дегисценций костной стенки тимпанального отдела канала (А.А. Лайко и соавт., 2001). Farrior (1986) подобные преформированные пути в костном канале обнаружил у 5% оперированных больных, в то время как М.М. Goldsmith (1990) четко выявил их у 50% пациентов, у которых выполнена радикальная операция на ухе. Другие авторы полагают, что различные по размеру дегисценции встречаются во всех исследуемых височных костях и являются важным приспособлением для предупреждения сдавления нерва в канале (В.Р. Гофман и соавт., 1994).

Разрушение сосудистых коллекторов, которое неминуемо при радикальных операциях на ухе, приводит к тому, что со временем в послеоперационных полостях возникают атрофические и фиброзные изменения слизистой покрова среднего уха, причем их выраженность находится в прямой зависимости от времени, которое прошло после проведенной операции (И.А. Аникин и соавт., 1998).

Представляет интерес поиск преформированных путей в сторону лабиринта несосудистого происхождения. Лабиринт, его передняя часть, образован улиткой, а задняя

– преддверием и системой полукружных каналов: наружного, заднего и верхнего. С барабанной полостью он сообщается посредством окна преддверия и окна улитки, закрытых соединительнотканными образованиями. Наружный полукружный канал больше других контактирует с системой среднего уха: с барабанным отделом лицевого нерва, областью адитуса и антрумом.

Известно, что костная капсула лабиринта состоит из трех слоев: периостального, энхондрального и эндостального. Вопрос о связи сосудистой системы лабиринта и барабанной полости, как возможный путь для распространения воспаления во внутреннее ухо, окончательно не решен, поскольку энхондральный слой стенки капсулы является промежуточным и при патогистологических исследованиях сосуды в нем не определяются (И.Б. Солдатов и соавт., 1980).

Однако в среднем слое на фоне окостенения сохраняются хрящевые волокна в виде щелей или тяжей, названные «эмбриональными центрами окостенения» (И.П. Волошин, 1936; Л.В. Хомяк, 1978; Orano et al., 1977).

Щели в энхондральном слое лабиринта обнаружены у окна преддверия, между ампулой заднего полукружного канала и нишей окна улитки, между верхним полукружным каналом и поддуговой ямкой, у основания заднего полукружного канала. Подобные образования, уходящие вглубь к эндосту лабиринта, и сохранившиеся участки хряща могут служить путями проникновения как токсинов, так и инфекции, быть причиной длительной экссудации и упорного воспаления капсулы лабиринта. «Болезнь тимпанальной стенки лабиринта» может завершиться поражением лабиринта, обусловленным токсическим влиянием и изменением внутрилабиринтного давления (И.Б. Солдатов и соавт., 1980; А.В. Потапенко, 1995; О.В. Стратиева, 1998, 2004; В.И. Егоров, 2001).

Костный каркас лабиринта окружен системой разнокалиберных воздухоносных ячеек, представляющих лабиринтные пути или тракты, связывающие структуры среднего уха, лабиринта и глубокие зоны каменистой части пирамиды (О.В. Стратиева, 2004; Girard, 1939).

В последних публикациях О.В. Стратиева (2004) подробно описывает эти группы ячеек. Верхний лабиринтный тракт представлен ячейками над верхней поверхностью улитки, преддверия, впереди от верхнего и наружного полукружных каналов; нижний лабиринтный тракт – основа всех перилабиринтных путей с большим разнообразием размещения ячеек от гипотимпанума до вершины пирамиды, располагающихся под нижней поверхностью улитки и преддверия. Транслабиринтный или средний лабиринтный путь – ячейки, окружающие верхний и наружный полукружные каналы.

Большое число авторов (Л.Т. Левин и соавт., 1948; О.С. Коломийченко, 1955; Н.Н. Усольцев, 1960; Ю.В. Мітін, 2000; Ф.О. Тишко, 2004; Fleischer, 1996; Fuller, 1998) обобщенно указывают на причины появления отогенных осложнений при воспалительных процессах в среднем ухе, а именно: в результате разрушения «барьеров», которые разделяют воспалительный процесс в среднем ухе от окружающих структур. При разрушении этих «барьеров» деструктивный процесс распространяется на такие прилежащие участки, органы и анатомические образования, как лицевой нерв, лабиринт с заложенными в нем нейросенсорными образованиями, внутричерепные структуры, венозные коллекторы, сосуды. Я.С. Темкин (1957) констатировал, что воспалительные явления, остающиеся в антруме и аттике, могут сильно подавлять функцию внутреннего уха. Об этом же писал и А.П. Велицкий (1978) по поводу ушных шумов.

В основном указывается на два пути распространения инфекции и токсического влияния на лабиринт со стороны среднего уха: диффузный и контактный (И.Б. Солдатов и соавт., 1980; Н.В. Мишенькин, 1997).

Диффузный путь распространения инфекции в лабиринт осуществляется за счет диффузии бактериальных токсинов, микробных тел и биологически активных веществ через аннулярную связку, мембрану окна улитки без нарушения их целостности (В.И. Бабияк и соавт., 1996; О.О. Кіцера, 1996).

При воспалительном процессе следует учитывать и повреждения за счет образова-

ния биологических агрессивных веществ, увеличивающих проницаемость клеточных мембран. В первую очередь, к подобным веществам следует отнести продукты перекисного окисления липидов, уровень которых повышен при гнойных отитах (А.Б. Сливко и соавт., 1989; А.М. Хакимов и соавт., 1997; А.Ш. Зайчик, 1999; О.О. Пелешенко, 1999; Schacht 1999). При острых воспалениях среднего уха и обострении хронического гнойного процесса отмечается повышение проницаемости гематолабиринтного барьера, что доказано М.В. Сенюковым (1968) с использованием радиоактивно меченых препаратов.

Наиболее существенен, конечно, контактный путь влияния на лабиринт, хотя разграничение от диффузного достаточно условно, поскольку диффузия патологических ингредиентов возможна при локальных патоморфологических изменениях.

Л.Т. Левин (1937) подтверждает правильность точки зрения тех, кто считает, что при острых отитах инфекция обычно проникает через окна, а при хронических отитах – через костную капсулу. Причем, это возможно не только при недоброкачественных гнойных отитах (эпитимпанитах), но и при мезотимпанитах (Д.А. Дибаров, 1989).

Следствием вяло текущего воспаления, мукозидного процесса или латентного мастоидита в полостях среднего уха, а особенно в перилабиринтных ячейках или ячейках лабиринтного тракта может быть образование эрозий, дегисценций или дефекта в костном каркасе лабиринта. Через эрозированную поверхность может просачиваться перилимфа, что приводит к отрицательному давлению в перилимфатической цистерне. Подобные дегисценции изнутри перекрываются или тампонируются перепончатым лабиринтом, и поэтому клинически эти состояния выявляются чрезвычайно трудно и редко (И.Б. Солдатов и соавт., 1980; Е.В. Гаров, 1996; О.В. Стратиева, 1998; Ю.К. Янов и соавт., 1999; В.И. Егоров, 2001; Paparella et al., 1979, 1987; Vartiainen et al., 1991; Kohut et al., 1995; Fabinyi et al., 1997). О.В. Стратиева (1999, 2001) нередко обнаруживала в качестве операционных находок воспалительный процесс в

ячейках лабиринтного тракта и в отдельных случаях – дегисценции в полукружных каналах.

А.А. Чесноков и И.З. Томенко (1993) полагают, что процесс деструкции костной ткани наблюдается не только в стенках барабанной полости и ячейках сосцевидного отростка, но и распространяется на всю пирамиду височной кости, включая и лабиринт. Подобное состояние авторы обозначили как «темпоралит» на основе изучения большого числа симультанных томограмм у 310 больных.

Частичная эрозия костной стенки, которая отделяет среднее ухо от лабиринта, может вызвать реактивные и воспалительные изменения в последнем, которые трактуются как индуцированный лабиринтит (В.О. Шкорботун, 2005). В эксперименте подтверждено (В.О. Шкорботун, 2001), что подобные эрозии могут закончиться развитием очагового остеомиелита и деструкцией костной стенки, т.е. формированием предфистулы, которую автор обнаружил у 51,5% оперированных пациентов (В.О. Шкорботун, 2005). Отек сосудистой полоски улитки в этих случаях объясняется непосредственным влиянием токсинов, которые проникают через пораженную кость.

Фистула полукружных каналов может быть обнаружена и через 5-10 лет после саннирующей операции с зажившей трепанационной полостью (А.С. Дорофеев, 1974; Н.В. Мишенькин., 1976).

Конечно же, среди причин появления деструктивных изменений стенки лабиринта, чаще всего ампулы бокового полукружного канала, особое место занимает холестеатома, которой посвящено огромное число работ и анализ которых не предусмотрен в данном сообщении.

Изучение механизма влияния холестеатомы на окружающие ткани является важным шагом в вопросах не только эффективного лечения, но и профилактики осложнений (М.Б. Крук, 2000; О.Н. Борисенко, 2001; Г.А. Сребняк, 2002; Akyildiz et al., 1993). Следует отметить, что главным патогенетическим фактором разрушения окружающих структур холестеатомой является ферментативный лизис, благодаря наличию в ее матриксе ферментов трипсино-химотрипсино-

подобного действия (А.О. Белоусова, 2004; Hochstrasser et al., 1994; Nacamura et al., 1995; Avidano et al., 1998; Banerjee et al., 2001; Ge et al., 2002).

Таким образом, из сказанного явствует, что лабиринт с заложенными в нем рецепторными образованиями, может подвер-

гаться как диффузному, так и контактному воздействию при наличии агрессивных продуктов воспаления со стороны системы среднего уха, а также влиянию как положительных, так и отрицательных компонентов тканевого метаболизма.

1. Аникин И.А., Быкова В.П., Пятякина О.К., Петренко Е.Г. Состояние выстилки трепанационной полости после радикальной операции на среднем ухе по данным гистологического исследования // Вестн. оториноларингологии. - 1998. - №1. - С. 10-14.
2. Бабияк В.И., Ланцов А.А., Базаров В.Г. Клиническая вестибулология: руководство для врачей. - СПб.: Гиппократ, 1996. - 336 с.
3. Белоусова А.О. Механізм формування холестероми при хронічному гнійному отиті // Журн. вушних, носових і горлових хвороб.- 2004. - №3.- С. 141.
4. Богомонова Д.Н. Консервативне методи лечения больных с незаживающей трепанационной полостью после saniрующих операций на среднем ухе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - К., 1988. - 24 с.
5. Борисенко О.Н. Клініко – експериментальне обґрунтування методів хірургічного лікування хворих на хронічний гнійний середній отит: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - К., 2001. - 36 с.
6. Векслер И.М. Лечение облитерирующего эндартериита внутрикостной новокаиновой блокадой // Изв. АН Латв. ССР. - 1961. - №7/168. - С. 79-83.
7. Велицкий А.П. Ушные шумы. - Л.: Медицина, 1978. - 182 с.
8. Волошин И.П. Анатомия уха. Болезни уха, носа и горла / Под ред. С.М. Компанейца: Т.1, Ч.1. - К., 1936. - С. 121-149.
9. Гайворонский А.В. Клинико-морфологическая корреляция сосудистой системы барабанной полости и лицевого нерва: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - СПб., 1991. - 24 с.
10. Гаров Е.В. Сравнительная оценка эффективности хирургических методов лечения фистул лабиринта при холестеатоме: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1996. - 25 с.
11. Горбунова Г.Б. Меатотимпанальная новокаиновая блокада при негнойных заболеваниях уха // Негнойные заболевания уха. - Куйбышев, 1975. - С. 182-188.
12. Гофман В.Р., Корюкин В.Е., Гайворонский А.В., Гайворонский И.В. Отогенный неврит лицевого нерва. - СПб., 1994. - 156 с.
13. Дибиров Д.А. Клинико-лабораторные критерии диагностики и выбор лечения больных хроническим гнойным мезотимпанитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1989. - 27 с.
14. Дикс М.Р., Худ Дж. Д. Головокружение (перевод с англ.). - М., 1989. - 480 с.
15. Дорофеев А.С. Тимпаногенные лабиринтиты при гнойном воспалении среднего уха по материалам Казанской клиники болезней уха, горла и носа за 10 лет // Патогенез, клиника и лечение негнойных и гнойных заболеваний уха. - Казань, 1974. - С. 200-205.
16. Егоров В.И. Кохлеовестибулярные расстройства: перилимфатические фистулы лабиринта: Автореф. дис. докт. мед. наук. - СПб., 2001. - 32 с.
17. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии: часть 1. - Санкт-Петербург: ЭПБИ-СПб., 1999. - 608 с.
18. Кіцера О.О. Оториноларингологія. - Львів, 1996. - 412 с.
19. Кобрак Г. Среднее ухо. - М., 1963. - 225 с.
20. Коломійченко О.С. Хвороби вуха. - К.: Держмедвидав УРСР, 1955. - 278 с.
21. Кравченко С.И. Внутрикостные новокаиновые и местные спирт-новокаиновые блокады при лечении невритов травматической этиологии // Вест. хир. - 1958. - №10. - С. 85-88.
22. Крук М.Б. Класифікація хронічного гнійного середнього отиту // Тез. доп. IX з'їзду оториноларингологів України. - К., 2000. - С. 214-216.
23. Кунельская Н.Л. Рентгенанатомия лабиринтной артерии // Вестн. оториноларингологии. - 1992. - №5/6. - С. 47-50.
24. Лайко А.А., Марченко К.Д., Павловська Н.Ю. Невідкладна допомога при загостренні хронічних середніх отитів у дітей // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. - 2001. - №3. - С. 93-94.
25. Ланцов А.А., Кубатченко М.Э. Анатомоморфологическое обоснование внутрикостной инфузионной терапии при лечении паралича Белла // Новости оториноларингологии и логопатологии. - 1999. - №3. - С. 31-37.
26. Ланцов А.А., Кубатченко М.Э. Внутрикостная инфузионная терапия в комплексном ле-

- чении паралича Белла // Новости оториноларингологии и логопатологии. - 1999. - №3. - С. 38-41.
27. Левин Л.Т. Хирургические болезни уха и их оперативное лечение: Книга II, изд. Акад. наук. - М. - Л., 1937. - 780 с.
 28. Левин Л.М., Темки Я.С. Хирургические болезни уха. - М.: Медгиз, 1948. - 720 с.
 29. Миркина А.Я. Электроакуметрия шума в ушах при негнойных заболеваниях уха // Негнойные заболевания уха. - Куйбышев, 1975. - С. 42-49.
 30. Мишенькин Н.В. Способы реконструктивной микрохирургии после общеполостной операции уха и их результаты // Нарушение слуха и вестибулярные расстройства при поражениях среднего уха. - М., 1976. - 94 с.
 31. Мишенькин Н.В. Лабиринтиты // Руководство по оториноларингологии / Под ред. И.Б. Солдатова. - М.: Медицина, 1997. - 608 с.
 32. Мітін Ю.В. Оториноларингологія: Лекції. - К.:Фарм Арт, 2000. - 304 с.
 33. Пелешенко О.О. Відстрочена меатотимпанопластика у хворих на хронічний гнійний середній отит: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - К., 1999. - 20 с.
 34. Плужников М.С., Дискаленко В.В. Современные взгляды на хирургическую тактику при лечении лиц с хроническими гнойными заболеваниями уха // VIII з'їзд оториноларингологів України. - К.: Б.и., 1995. - С. 27-273.
 35. Помухина А.Н. О теориях патогенеза болезни Меньера // XV съезд оториноларингологов России. - СПб., 1995. - Т. I. - С. 139-142.
 36. Потапенко А.В. К проблеме патологии наружной стенки ушного лабиринта // XV съезд оториноларингологов России. СПб., 1995. - Т. I. - С. 149-154.
 37. Сенюков М.В. Нарушение проницаемости гемато-лабиринтного барьера при остром и хроническом среднем отите и некоторые вопросы ее нормализации // Вестн. отоларингологии. - 1968. - №3. - С. 10.
 38. Сливко А.Б., Вишневецкая Ж.Н., Мареева Т.Е., Заведя Т.Л. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система при хроническом гнойном среднем отите // Тез. докл. VII съезда оториноларингологов УССР. - К.: Жовтень, 1989. - С. 154-155.
 39. Солдатов И.Б. Некоторые вопросы патологии внутреннего уха // Патология внутреннего уха. - Куйбышев, 1983. - С. 12-20.
 40. Солдатов И.Б. Руководство по оториноларингологии. - М.: Медицина, 1994. - 608 с.
 41. Солдатов И.Б., Миркина А.Я., Храппо Н.С. Шум в ушах как симптом патологии слуха. - М.: Медицина, 1984. - С. 230.
 42. Солдатов И.Б., Сущева Г.П., Храппо Н.С. Вестибулярная дисфункция. - М.: Медицина, 1980. - 286 с.
 43. Сребняк І.А. Тактика хірургічного лікування хворих на хронічний гнійний середній отит з холестегомою та соціально-адекватним слухом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - К., 2002. - 19 с.
 44. Стратиева О.В. Хирургическая коррекция носовых структур в комплексном лечении экссудативного среднего отита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - СПб., 1998. - 24 с.
 45. Стратиева О.В. Показания к тимпаномастоидотомии: Информ. метод. указ. - Уфа, 1999. - 25 с.
 46. Стратиева О.В. Путеводитель по акустической импедансометрии. - Уфа, 2001. - 137 с.
 47. Стратиева О.В. Клиническая анатомия уха: Учеб. пособие. - СПб.: Спец Лит, 2004. - 271 с.
 48. Сушко Ю.А., Быков В.П., Иашвили З.Г. К вопросу о заживлении послеоперационной раны у больных хроническим гнойным средним отитом после saniрующих операций // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. - 1982. - №1. - С. 59-69.
 49. Сытников В.П. Набиль А.Р., Хусан С.Р. и соавт. К вопросу о «болезни оперированного уха» // VIII з'їзд оториноларингологів України. - К.: Б.и., 1995. - С. 293.
 50. Темкин Я.С. Глухота и тугоухость. - М.: Медицина, 1957. - 220 с.
 51. Тишко Ф.О. Принципы профилактики усладненя хірургічного лікування хворих на хронічний гнійний середній отит // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. - 2004. - №3с. - С. 186.
 52. Усольцев Н.Н. Отогенные внутричерепные осложнения и отогенный сепсис // Руководство по оториноларингологии / Под ред. проф. В.И. Воячка и проф. Б.С. Преображенского. - М.: Медгиз, 1960. - Т.2. - С. 229-393.
 53. Филатов С.В. Особенности послеоперационного течения и заживления трепанационной полости под влиянием лазероаксигенного воздействия // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. - 1992. - №5/6. - С. 22.
 54. Фурсов В.В. Заживление трепанационных ран среднего уха: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Л., 1988. - 23 с.
 55. Хакимов А.М., Арифов С.С., Арифов С.С. Оценка эффективности антиоксидантной терапии больных острым и хроническим гнойным средним отитом // Вестн. оториноларингологии. - 1997. - №5. - С. 16-19.
 56. Хомяк Л.В. Индивидуальные и возрастные особенности костной капсулы лабиринта внутреннего уха человека: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - М., 1978. - 24 с.
 57. Чесноков А.А., Томенко І.З. Сучасні проблеми оториноларингології. - К., 1993. - С. 138-142.
 58. Шкорботун В.О. Отогенні внутрішньочерепні усладнення при експериментальному гнійному середньому отиті // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. - 2001. - №3 (дод.). - С. 191-192.
 59. Шкорботун В.О. Слухополіпшуючі операції у близькому періоді після санації екстра- і інтракраніальних усладненя у хворих на хронічний гнійний середній отит: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Київ, 2005. - 30 с.
 60. Шуляк Г.М., Акимов А.Т. Внутрикостный метод обезболивания и его анатомическое обоснование. - Л., Воен. - мор. мед. акад, 1953. - 106 с.

61. Янов Ю.К., Пятякина О.К., Федорова О.В., Гайваронский А.В. Травмы среднего уха // Военно-медицинский журн. - 1999. - №4. - С. 31.
62. Яшан І.А., Яшан О.І., Яшан Л.В. Причины негативних наслідків сануючих втручань на вусі // Матеріали ювілейної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю з дня народження чл.-кор. АН України проф. О.І. Коломійченка. – Київ, 1998. – С. 716-723.
63. Akyildiz N., Akbay C., Ozgirgin O., Bayramoglu I., Gayin N. The role of retraction pockets in cholesteatoma development : an ultrastructural study // Ear Nose Throat J. – 1993, Mar. – Vol.72 (3). – P. 210-212.
64. Anson B.I. et al. The Facial Nerve, Sheath and Blood Supply in Relation to the Surgery of Decompression // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. -1970. - Vol.79, №4. - P. 710-727.
65. Atoman T., Dumitrescu V., Apostol N. et al. Ivolutia Ladistenta a Otomastoidel suppurate chronice // Otorhinolaringologia. - 1988. - Vol.33, №3. – P. 193-196.
66. Avidano M.A., Cotter C.S., Stringer S.P., Schultz G.S. Analysis of protease activity human otitis media // Otolaryngol. Head Neck Surg. -1998. - Vol.119. - №4. - P. 346-351.
67. Banerjee A., Jones I., Birchsl, Powe D. Localization of matrix metalloproteinase 1 in cholesteatoma and deep matrix skin // Otology and Neurology. - 2001. - Vol.21. - №6. - P. 579-581.
68. Blunt m. The blood supply of the facial nerve // J. Anat. - 1954. - Vol.88. - P. 520-524.
69. Blunt M.I. The Blood Supply of the Facial Nerve // J. Anat. - 1954. - Vol.88, №4. - P. 520-526.
70. Bollobas B. Ahalloszerv mikrochirurgiai anatomiaja. - Budapest, 1972. - P. 609-624.
71. Bosatra A. Some observations on the vascularisation of the VII th nerve // J.Laryngol. Otol. - 1956. - Vol.70. - P. 605-613.
72. Fabinyi B., Klug C. Aminimally invasive technique for endoscopic middle ear surgery // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 1997. – №1. – P. 53-54.
73. Farrior I.B. Surgery for cholesteatoma in otolaryngology – Head and Neck Surgery: B.C. Decker Inc. - Toronto-Philadelphia, 1986. - Vol.1. -P. 69-76.
74. Fleischer K. Surgical Management of Otogenic Intracranial Complications // Coord. Editor. H.H. Naumann. Head and Neck Surgery: Medical Publishers. Inc. Stuttgart. – New York, 1996. - Vol.2. - P. 263-276.
75. Fuller K.S. Infections Disorders of the Central Nervous System. In C.C. Gudman, W.G. Biossonnault (Eds.) // Pathology: Implications for the Physical Therapist W.D. Saunders Company. - USA, 1998. - P. 698-701.
76. Ge N.N., Brode H.A., Brode S.A., Tinling S.P. Superoxide dismutase limits bacterial meningitis segale // Otolaryngol. Head Neck Surg. -2002. - Vol.127. - №2 ang. - P. 167.
77. Girard L. Atlas de anatomie et de medecine operatoire du labyrinthe osseux. Libraire Maloine. - 1939. - 110 p.
78. Goldenberg R.A. Delineating of the Facial Nerve from the Stapedius Muscle // Laryngoscope. - 1983. - Vol.93. № 12. - P. 1612-1613.
79. Goldsmith M.M. Mastoidectomy. Operative Challenges in Otolaryngology // Head and Neck Surgery: Year book medical publishers, inc. – Chicago, 1990. - P. 52-57.
80. Hochstrasser K., Albrecht G.Y., Gebhart W. Isolation and characterization of trypsin-lice and chymotrypsin-lice proteinases from ham cholesteatoma // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 1994. – Vol. 251. – P. 30-35.
81. Kohut R., Hinojosa R., Thompson I. et al. Idiopathic perilymphatic fistulas // Arch. Otolaryngol. Head , Neck Surg. - 1995. - Vol. 121. - P. 412-420.
82. May M. The Facial Nerve. - New York: Thieme, 1986. – 819 p.
83. Minor L. Superior canal dehiscence syndrome // The Am. Journ. of Otology. - 2000. - Vol.21. P. 9-19.
84. Nakamura M., Yamashiro Y., Nakahodo K., et al. Plasminogen activaor in tissue extract of aural cholesteatoma // Laryngoskope. - 1995. -Vol.105. - №3. - Part 1. - P. 305-310.
85. Orano Y., Myers E., Ocon R. Microfissure between the round Window niche and posterior canal ampulla // Ann. Otorhinol. Chir. Cervicofac. - 1977. - Vol.86. - P. 49-58.
86. Paparella M. Quiet labyrinthine complications from otitis media // J. Laryngol. Otol. - 1984. - (Suppl 8). - P. 53-58.
87. Paparella M., Goycoolea M., Meyrhoff W., Shea D. Endolymphatic hydrops and otitis media // Laryngoscope. - 1979. - Vol.89. - №1. - P. 43-45.
88. Paparella M., Mancini F., Sousa L. Meniere's syndrome and otitis media // Laryngoscope. - 1983. - Vol.93. - P. 1408.
89. Paparella M., Schachernl., Goycoolea M. Perilymphatic hypertension // Head Neck Surgery, meeting in Chicago III., Sept. 23. - 1987.
90. Rupa V., Saunders R., Weider D. Geniculate neuralgia: the surgical management of primary otalgia // J. Neurosurg. – 1991. – Vol. 75. – P. 505-511.
91. Schacht I. Antioxidant therapy attenuates aminoglycoside-induced hearing loss // Ototoxicity: Basic science and clinical applications. - 1999. - Vol 884. New York Academy of Sciences. - P. 125-130.
92. Stratieva O. Frezado de timpana kava labirinta myrodum eksuda meza otito // Medicina Internacia Pevno, Polska. - Dec.1998. - Vol.18. - №2 (71). - P. 59-61.
93. Vartanen E., Nuutinen I., Karjalainen S., Nykanen K. Perilymphatic fistulas Adiaagnostic dilemma // Journ. Of Laryngol. Otol. - 1991. - Vol.105. - P. 270-273.
94. Vignand J. Laval Jantet M. Anatomy of the temporal bone and the ear (P.8-26) // Ear Diagnostic Imaging. - Masson Publishing USA, Inc., 1986. – 365 p.

Поступила в редакцію 23.03.07.