

Состояние церебральной гемодинамики и статокINETических функций у больных с вертебрально-базилярной сосудистой недостаточностью

Д.Ю. БУТКО

Cerebral hemodynamics and statokinetic functions in patients with vertebral basilar vascular insufficiency

D.YU. BUTKO

Кафедра неврологии Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии Минздрава РФ

Обследовали 148 больных 29—59 лет с вертебрально-базилярной сосудистой недостаточностью до, в процессе и после лечения бетасерком (48,0 мг/сут в течение 3 нед). Помимо неврологического обследования, применяли методы церебральной доплерографии и компьютерной стабиллографии. Основными клиническими проявлениями цереброваскулярной патологии вертебрально-базилярной системы являются: головокружение — 93,2%, астенический синдром — 91,2%, вегетативно-сосудистые расстройства — 63,5% и статокординаторные нарушения, ведущими из которых (83,8%) являются нарушения функции системы равновесия. Установили, что церебральная доплерография и компьютерная стабиллография — надежные методы, позволяющие оценить изменение состояния статокINETической системы у больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне. Препарат бетасерк (бетастистина гидрохлорид) эффективно купирует статокINETические нарушения у больных с дисциркуляторной энцефалопатией в вертебрально-базилярном бассейне.

Ключевые слова: вертебрально-базилярная недостаточность, церебральная гемодинамика, статокINETические нарушения.

One hundred and forty-eight patients, aged 29—59 years, with vertebral basilar vascular insufficiency were studied before, during and after betaserk treatment in a dose 48 mg/day during 3 weeks. Along with neurological examination, cerebral dopplerography and computer stabilography methods were used. The main clinical appearances of cerebrovascular pathology of vertebrobasilar system were as follows: vertigo (93,2%), asthenia syndrome (91,2%), autonomic vascular disorders (63,5%) and stato-coordinative disturbances, the latter were represented primarily by disturbances of equilibrium system functions (83,8%). Cerebral dopplerography and computer stabilography were found to be reliable methods for patients with chronic insufficiency of cerebral blood circulation in vertebral basilar area. Drug betaserk (betahistine hydrochloride) effectively stops statokinetic disturbances in patients with discirculatory encephalopathy in vertebral basilar area.

Key words: vertebral basilar insufficiency, cerebral hemodynamics, statokinetic disorders.

Zh Nevrol Psikhiatr Im SS Korsakova 2004;104: 12: 38—42

Как острые, так и преходящие нарушения мозгового кровообращения возникают, как правило, на фоне уже сформировавшейся хронической недостаточности мозгового кровообращения [2, 3, 11]. Частота дисциркуляторных расстройств в вертебрально-базилярном бассейне (ВББ) составляет 25—30% всех нарушений мозгового кровообращения и около 70% из них преходящие [1, 6].

По типу влияния патологии позвоночника на нервно-сосудистые образования и мозговое кровообращение вертеброгенные поражения могут быть подразделены следующим образом: а) раздражение нервно-сосудистого пучка (без его травматизации и компрессии), вызывающее разнообразные рефлекторные реакции; б) грубое непосредственное воздействие на сосуд, его сдавление или нарушение его целостности, препятствующее нормальному кровотоку и, следовательно, сказывающееся на состоянии кровообращения; в) длительное травматическое воздействие на сосуд, спо-

собствующее развитию атеросклеротического процесса с образованием бляшек, которые в свою очередь оказывают влияние на режим кровообращения в сосудах мозга [5, 10]. Сдавление разных отделов позвоночных артерий мышцами шеи является редкой патологией и встречается в качестве причины нарушений кровотока в них не более чем в 2—3% случаев. В сегменте V1 сдавление происходит краем передней лестничной мышцы и длинной мышцей шеи, в сегменте V3 — нижней косой мышцей головы. Механическое воздействие этих мышц на указанные отрезки позвоночных артерий обычно обусловлено их спастическим сокращением и тоническим напряжением (рефлекторные проявления шейного остеохондроза). Застойные явления в венозной системе также могут оказывать влияние на кровоток указанных артерий [5].

Помимо приобретенных изменений, существует группа патологических состояний, носящих врожденный характер. Сюда прежде всего следует отнести удлинненные поперечные отростки VII шейного позвонка и так называемые шейные ребра, аномалию Клиппеля — Вейля, аномалии краниовер-

тебрального перехода (Киммерле, базилярная импрессия и др.). Анатомофизиологической предпосылкой вертебрально-базилярной недостаточности могут быть также деформации (патологическая извитость, перегибы) и аномалии самих позвоночных артерий (гипоплазия, аномалии отхождения, расположения и вхождения артерий и др.), которые встречаются в 20—35% случаев у больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения в ВББ [8].

Таким образом, в основе дисциркуляторных нарушений в ВББ лежат разные причины и механизмы сосудистой недостаточности, которые нередко сочетаются между собой и связаны патогенетически. Поэтому далеко не всегда удается выделить роль каждого из них в том или ином конкретном случае.

Целью настоящего исследования явилось уточнение состояния церебральной гемодинамики и оценка статокINETических расстройств у больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения в ВББ, а также клиническая оценка эффективности использования препарата бетасерк у данной категории больных.

Материал и методы

Были обследованы 148 больных в возрасте от 29 до 59 лет, проходивших стационарный курс лечения в клинике нервных болезней Военно-медицинской академии (Санкт-Петербург).

Все больные обследовались неврологически. Кроме того, им проводилась церебральная доплерография и компьютерная стабелография.

Результаты и обсуждение

При доплерографическом обследовании было установлено, что из 148 больных у 102 (68,9%) сосу-

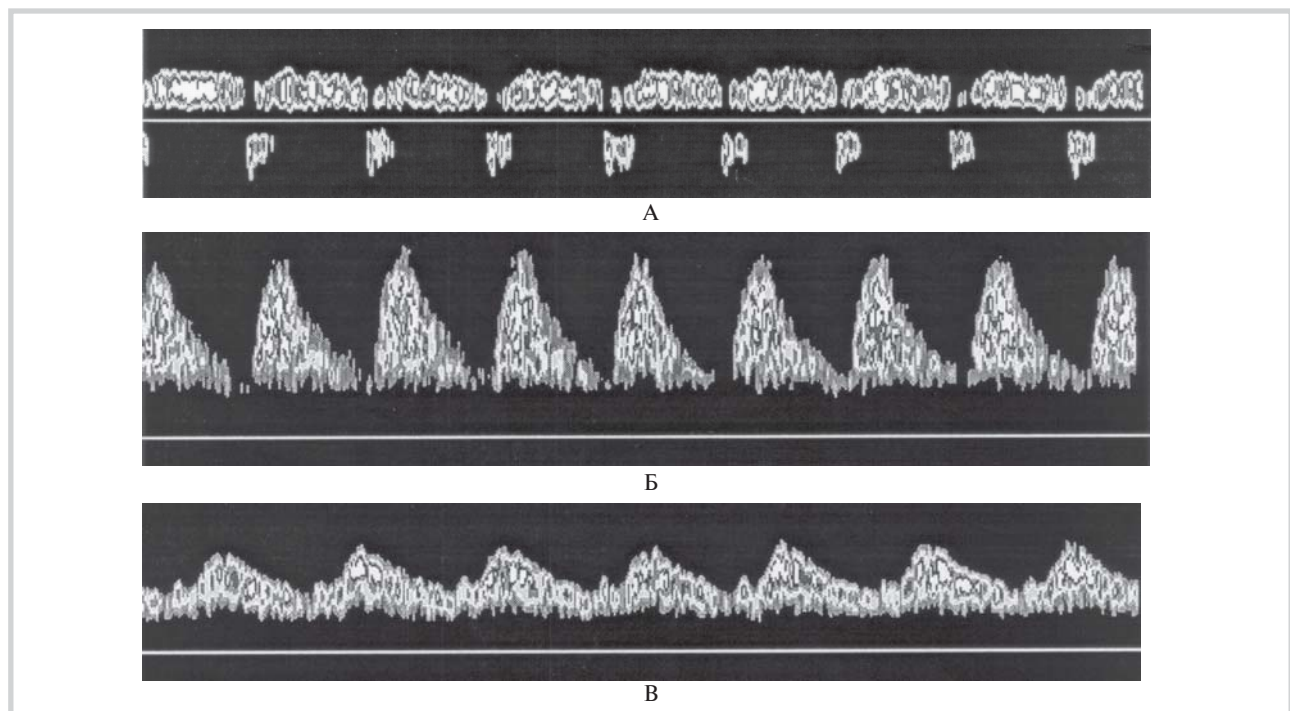
дистая недостаточность в ВББ была связана с шейным остеохондрозом, у 19 (12,8%) — со стенозирующе-окклюзирующим поражением подключичной артерии, позвоночной или основной артерии, а у 27 (18,2%) — с обоими патологическими процессами.

При стенозирующе-окклюзирующем поражении подключичной артерии регистрировались локальные признаки стеноза, а признаки синдрома преходящего подключичного обкрадывания (см. рисунок, фрагмент А) со снижением средней линейной скорости кровотока по основной артерии или с его инверсией.

При поражении позвоночной артерии локальные признаки стеноза усиливались (см. рисунок, фрагмент Б), а также актуализировались те или иные пре- (затрудненная перфузия) и постстенотические изменения — остаточный поток (см. рисунок, фрагмент В) в позвоночной и основной артериях в зависимости от локализации поражения.

У больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения при нарушениях кровотока вследствие экстравазальной компрессии и дегенеративно-дистрофических изменений в шейном отделе позвоночника появлялись паттерны стеноза и (или) гипоперфузии в сегменте V3 позвоночной артерии при движениях шеи. Также выявлялась гипоперфузия по задним мозговым артериям и перетоки по задним соединительным артериям. При сочетанном атеросклеротическом и экстравазально-компрессирующем поражении артерий вертебрально-базилярного бассейна церебральная доплерография выявляла сочетание вышеперечисленных признаков.

Распределение доплерографических вариантов по этиологическим группам больных представлено в табл. 1. Из нее видно, что практически все варианты



Разные варианты изменений, выявленные у больных с сосудистой недостаточностью в ВББ при церебральной доплерографии. А — преходящий симптом подключичного обкрадывания у больной М; Б — усиление паттернов стеноза в сегменте V3 позвоночной артерии у больной Р., В — остаточный поток в позвоночной артерии у больной Ф.

Таблица 1. Распределение доплерографических паттернов по этиологическим группам больных с вертебрально-базилярной недостаточностью

Характер патологии	Шейный остеохондроз		Стенозирующе-окклюзирующее поражение артерий ВББ		Шейный остеохондроз и стенозирующе-окклюзирующее поражение артерий ВББ		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Стеноз подключичной артерии	0	—	6	31,6	2	7,4	8	5,3
Синдром позвоночного обкрадывания	0	—	4	21,1	1	3,7	5	3,3
Стеноз позвоночной артерии	11	10,6	10	52,6	5	18,5	26	17,3
Гипоперфузия по позвоночной артерии	59	56,7	2	10,0	21	77,8	82	54,7
Гипоперфузия по позвоночной артерии при движениях шеи	86	84,3	0	—	25	92,6	111	75,0
Стеноз основной артерии	0	—	3	15,8	1	3,7	4	2,7
Гипоперфузия по основной артерии	47	45,2	16	84,2	18	66,7	81	54,0
Гипоперфузия по задним мозговым артериям	53	51,0	17	89,5	20	74,1	90	60,0
Всего	102	100	19	100	26	100	148	100

Таблица 2. Результаты ультразвуковой доплерографии у больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения в ВББ ($\chi \pm t_{95}, m, n=139$)

Показатель	Сторона	
	здоровая	пораженная
ЛСК по средней мозговой артерии, см/с	43,6±4,8	44,1±5,2
ЛСК по позвоночной артерии, см/с	24,7±3,6	13,2±3,2*
Индекс асимметрии, %	13—20	67—100*

Примечание. ЛСК — линейная скорость кровотока; * — статистически значимые различия на уровне $p < 0,05$.

изменений в ВББ у больных с вертебрально-базилярной сосудистой недостаточностью имели общие черты в виде гипоперфузии в сегменте V3 позвоночной артерии, что позволило использовать динамику величин линейной скорости кровотока и показателей сосудистой резистентности (S/D и RI) в сегменте V3 позвоночной артерии в ходе лечения для оценки его эффективности (при расчетах учитывались показатели «худшей» артерии). Из подсчета исключались лишь величины этих показателей при регистрации доплерографического паттерна стеноза.

Цереброваскулярная реактивность является интегративным показателем функционального состояния системы мозгового кровообращения и нарушается при патологии любого церебрального сосудистого бассейна, в том числе вертебрально-базилярного [8]. Исследование показало, что в группе больных с вертебрально-базилярной недостаточностью имело место снижение цереброваскулярной реактивности. Выявлена прямая значимая ($p < 0,05$) корреляционная связь между линейной скоростью кровотока по позвоночной артерии и индексом цереброваскулярной реак-

тивности (ИЦВР), зарегистрированном инсилатерально, т.е. на стороне с большей выраженностью гипоперфузии по позвоночной артерии ИЦВР был снижен в большей степени.

Исходя из вышеизложенного, величину ИЦВР также можно использовать для оценки сосудистых изменений и эффективности проведенного лечения больных с вертебрально-базилярной недостаточностью (при расчетах целесообразно учитывать показатели линейной скорости кровотока и ИЦВР на стороне «худшей» позвоночной артерии) (табл. 2).

Наиболее информативным для оценки гемодинамики в ВББ оказался анализ кровотока на фоне выполнения позиционных проб (повороты и наклоны головы). Гемодинамически значимая величина асимметрии кровотока в позвоночной артерии выявлена у 86 больных с индексом асимметрии линейной скорости кровотока от 67 до 100%. В большинстве случаев определялась редукция кровотока в позвоночной артерии до минимальных значений с одной стороны.

Акустический и визуальный контроль позволил отметить, что вместе с изменением линейной скорости в позвоночной артерии происходили качественные изменения спектра доплеровского сигнала. Наблюдалось его расширение, признаки нарушения ламинарного тока крови, удавалось уловить низкочастотный акустический феномен, обычно сопровождающий стенозирующие изменения. У 49 больных степень выраженности стеноза не превышала 30%, у остальных — 30—50%, но выше 50% не определялась.

Обращает на себя внимание высокая частота головокружений при рассматриваемой патологии. На нашем материале они отмечены в 93,2%. Столь высокая частота головокружений соответствует данным и других авторов [8, 9]. У наших больных чаще встреча-

лось несистемное головокружение (88,4% случаев) в виде чувства неустойчивости, отклонения в стороны, «как на борту корабля при легкой качке». Системное головокружение встречалось у 8,7%, а сочетанное — у 2,9% больных. Больных, отмечавших мгновенные головокружения, было 59,4%, кратковременные — 34,8% и длительные — 5,8%. Важной особенностью головокружения при недостаточности мозгового кровообращения в ВББ является зависимость появления или усиления этого симптома от положения и перемены положения головы, т.е. клинические проявления симптома де Клейна. У 70% больных отмечено усиление головокружения при поворотах и запрокидывании головы, а у 5 больных, у которых не было этого симптома в покое, оно появилось при выполнении вышеуказанной пробы.

Вызванное ишемией поражение вестибулярных ядер способствует развитию симптоматики, которая выражается не только в возникновении собственно головокружений, но и неустойчивости при ходьбе, атаксии и в нарушениях координации движений, что обуславливает констатацию вестибуломожжечкового синдрома. СтатокINETические нарушения были нами обнаружены в 82,8% случаев, что примерно в 2 раза чаще, чем расстройства координации. Это связано, вероятно, с тем, что червь мозжечка, как всякая область мозга, находящегося в зоне смежного кровоснабжения, при недостаточности мозгового кровообращения страдает в первую очередь. Изменения выражались пошатыванием в позе Ромберга, неустойчивостью в «сенсibilизированной» позе Ромберга, а также при пробах Грахе и Оппенгейма, неуверенностью и пошатыванием при ходьбе.

Координаторные нарушения, свидетельствующие о поражении полушарий мозжечка или проводящих путей к нему, наблюдались реже — в 48,4% случаев. Они проявлялись неловкостью выполнения точных движений, нерезкой дисметрией и легким интенционным дрожанием при пальценосовой и пяточно-коленной пробах, адиадохокинезом. У некоторых больных выявлялась диффузная гипотония мышц конечностей. В Военно-медицинской академии была разработана методика компьютерной стабиллографии, что позволило количественно оценивать степень нарушения функции статокINETической системы [7]. У больных при проведении компьютерной стабиллографии выявлены характерные изменения статокINETОграммы, которые проявлялись в увеличении ее длины (L) и площади (S) и были наиболее информативными в пробах покоя при выключенном зрительном контроле и пробе с поворотом головы, что согласуется с данными других авторов [4, 9].

Всем нашим больным проводилась базисная медикаментозная терапия, направленная на улучшение мозгового кровотока (циннаризин, кавинтон, трентал, сермион и др.), уменьшение агрегации тромбоцитов (ацетилсалициловая кислота, курантил), улучшение метаболических процессов мозга (ноотропил, аминалон, энцефабол, церебролизин, витамины группы B), нормализацию липидного обмена (по показаниям — липостабил, мисклерон, мевакор, кислота никотиновая), нормализацию артериального давления (по показаниям — антигипертензивные средств-

ва, спазмолитики, диуретики). Использовалась также физиотерапия (электро- и фонофорез лекарственных средств — эуфиллина, никотиновой кислоты, новокаина на шейный отдел позвоночника паравертебрально и по Бургиньону — йод трансорбитально), массаж, лечебная физкультура.

Из числа обследованных нами больных было отобрано 64 пациента, давших согласие на лечение препаратом бетасерк, который применялся дополнительно к базисной терапии. По длительности заболевания эти больные распределились следующим образом: до 5 лет — 9 (12,2%), от 5 до 7 лет — 25 (37,8%), от 7 до 10 лет — 21 (32,4%), от 10 лет и более — 9 (12,2%) больных.

Как известно, бетасерк является гистаминоподобным синтетическим препаратом, действующим на прекапиллярные сфинктеры, увеличивающим капиллярный кровоток и тем самым способствующим его восстановлению в микроциркуляторном русле; он обладает также центральным действием (антагонист H_3 -рецепторов), ингибируя нейрональную трансмиссию в полисинаптических нейронах боковых ядер вестибулярного нерва на уровне ствола головного мозга [12—15].

Бетасерк применялся в дозе 48 мг/сут в течение 3 нед в стационаре. Эффективность бетасерка оценивали путем сравнения доплерографических показателей кровотока по позвоночным и основной артериям до, в ходе (в конце 1, 4, 8-й недели) и после лечения (в конце 12-й недели), а также сопоставления динамики этих показателей в результате стандартного лечения без бетасерка (контрольная группа).

Основные данные представлены в табл. 3. Из нее видно, что до лечения доплерографические показатели в группе, получавшей бетасерк, и контрольной группе не имели значимых различий ($p > 0,05$). К концу лечения бетасерком у 97% больных произошло увеличение линейной скорости кровотока по позвоночной артерии, а также снижение их резистентности, причем к концу 1-й недели — у 70%, 4-й — у 91%, к концу 8-й недели — у 95% обследованных. Если в случае базисной терапии максимальное усиление кровотока произошло к концу 4-й недели, а затем не претерпевало существенных изменений, то при лечении бетасерком на протяжении всего периода лечения происходило перманентное усиление кровотока по артериям ВББ, что также превосходило аналогичные показатели через 4 нед базисного лечения. Такая динамика доплерографических показателей при лечении бетасерком связана, на наш взгляд, с уменьшением периферического сопротивления вследствие расширения сосудов микроциркуляторного русла.

Помимо нарастания линейной скорости кровотока в сосудах вертебрально-базиллярного бассейна, в результате лечения бетасерком отмечено существенное увеличение цереброваскулярной реактивности (см. табл. 2).

При анализе статокINETОграмм были получены статистически достоверные данные ($p < 0,05$), свидетельствующие о более быстрой нормализации интегральных показателей длины (L) и площади (S) статокINETОграммы в группе больных, которым был

Таблица 3. Динамика доплерографических показателей в результате лечения без использования и с применением бетасерка

Показатель	До лечения		В ходе лечения							
	группа контроля	группа с бетасерком	группа контроля				группа с бетасерком			
			1 нед	4 нед	8 нед	12 нед	1 нед	4 нед	8 нед	12 нед
Линейная скорость кровотока по позвоночной артерии	23,6±1,6	23,0±1,5	26,8±1,3	28,4±1,6	28,0±1,5	28,3±1,3	27,4±1,5	31,9±1,2	33,8±1,6	35,0±1,3
Сосудистая резистентность по позвоночной артерии	2,1±0,1	2,2±0,1	2,0±0,9	2,0±1,0	2,1±1,0	2,0±1,2	2,0±1,0	1,9±0,9	1,8±1,2	1,8±1,1
ИЦВР	33,8±1,0	32,2±1,1	38,4±1,0	42,5±1,1	41,7±1,0	43,9±1,2	39,3±1,2	43,9±0,9	46,5±1,0	49,8±1,1

дополнительно назначен бетасерк. Эти результаты коррелировали с регрессом неврологической симптоматики у больных в процессе лечения.

Проведенное исследование позволяет сделать заключение, что среди цереброваскулярной патологии значительное место занимают дисциркуляторные рас-

стройства в вертебрально-базилярной системе, которые составляют 25—30% всех нарушений мозгового кровообращения и около 70% переходящих расстройств, что определяет необходимость своевременного проведения адекватных лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов И.П., Гиткина Л.С., Шалькевич В.Б. Систематизированное головокружение при проходящем нарушении кровообращения в системе вертебрально-базилярных артерий. Съезд невропатологов и психиатров Узбекистана, 2-й: Материалы. Ташкент 1987; 10—13.
2. Богданов А.И. О синдроме транзиторной вертебробазилярной недостаточности в клинике ишемического инсульта. Невропатология практического врача: доклады IV съезда невропатологов, 4-й: Тезисы. Пермь 1991; 10—22.
3. Верещагин Н.В. Вопросы диагностики нарушений кровообращения в вертебрально-базилярной системе. Клиническая медицина 1983; 9: 3—9.
4. Гофман В.Р., Усачев В.И., Дубовик В.А. Методологические принципы применения стабильнографии. Сборник трудов Таганрогского радиотехнического института. Таганрог 1993; 4: 112—116.
5. Джалкхи А.М. Спондилогенные нарушения кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне (клинические варианты, комплексное лечение): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ст-Петербург: БИ 1995; 170.
6. Джигладзе Д.Н., Глазунова Т.И., Никитин Ю.М., Лелюк С.Э. Катamnез больных с патологией экстракраниального отдела позвоночной артерии. Всероссийский съезд неврологов, 7-й: Материалы. Нижний Новгород 1995; 218.
7. Дубовик В.А. Методология оценки состояния статокINETической системы: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ст-Петербург: ВМА 1996; 207.
8. Одинак М.М., Михайленко А.А., Иванов Ю.С., Семин Г.Ф. Сосудистые заболевания головного мозга. Ст-Петербург: Гиппократ 1998; 160.
9. Рудских О.П. Неврологические особенности недостаточности мозгового кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне с позиции оценки системы равновесия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ст-Петербург: БИ 1996; 196.
10. Салазкина В.М., Брагина Л.К., Калиновская И.Я. Дисциркуляция в вертебро-базилярной системе при патологии шейного отдела позвоночника. М: Медицина 1977; 152.
11. Шмидт Е.В. Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга. Журн невропатол и психиат 1985; 85: 9: 1284—1288.
12. Anderson W.D., Kubicek W.G. Effects of betahistine hydrochloride, nicotinic acid and histamine on basilar blood flow in anesthetized dogs. Stroke 1991; 2: 1: 409—415.
13. Martinez D.M. The effect of Sere (betahistine dihydrochloride) on the circulation of the inner ear in experimental animals. Acta Otolaryngol 1992; Suppl 305: 29—46.
14. Rivera V.M., Meyer J.S., Baer P.E. et al. Vertebrobasilar arterial insufficiency with dementia: controlled trials of treatment with betahistine dihydrochloride. J Am Geriatr Soc 1994; 22: 3: 397—406.
15. Suga F., Snow J.B. Cochlear blood flow in response to vasodilating drugs and some related agents. Laryngoscope 1989; 79: 8: 1956—1979.

Поступила 09.08.04