

Уточнение анатомо-топографических особенностей области окна преддверия перед стапедопластикой по данным мультиспиральной компьютерной томографии*

Бодрова И.В., Кулакова Л.А.

The estimate the defection of specific anatomic and topographic features in the oval window region prior to stapedoplasty on data multislice computed tomography

Bodrova I.V., Kulakova L.A.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва

© Бодрова И.В., Кулакова Л.А.

Целью исследования явилась оценка анатомо-топографических особенностей окна преддверия перед стапедопластикой на основании данных мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). Авторами разработан протокол МСКТ-критериев оценки области окна преддверия, который они применили в исследовании 32 пациентов (53 наблюдения). Все больные были прооперированы и интраоперационные находки сопоставлены с данными МСКТ. На дооперационном этапе разработанный протокол позволил уточнить сложность предстоящей стапедопластики и выбрать оптимальный инструментарий.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография, стапедопластика, отосклероз, лицевой нерв.

The aim of the present study was to estimate the defection of specific anatomic and topographic features in the oval window region prior to stapedoplasty on data multislice computed tomography (MSCT). The authors developed the protocol of MSCT-criteria for the defection of specific anatomic and topographic features in the oval window region, which they used in the study of 32 patients (53 observations). All these patients underwent stapedoplasty, and the intraoperative findings were compared with the MSCT data. The preoperative MSCT examination by the made protocol allow for the more accurate planning of the succeeding surgical intervention as well as for choosing its optimal strategy and extent, proper instruments.

Key words: multislice computed tomography, stapedoplasty, otosclerosis, facial nerve.

УДК 616.284-004-073.756.8-079.4

Введение

Анатомия височной кости очень сложна, и некоторые ее особенности в значительной степени влияют на результат операции. Довольно часто при выполнении операции на стремени по поводу отосклероза обнаруживают атипичный ход и значительное нависание лицевого нерва над окном преддверия, а также дефект костной стенки фаллопиева канала, который проявляется выпячиванием лицевого нерва в нишу окна преддверия. Подобное нависание тимпанального сегмента лицевого нерва может стать серьезным препятствием для хирургического доступа и сопровождаться большими техническими трудностями и опасностью его повреждения [2, 6].

Сужение ниши окна преддверия при нависании промонториальной стенки обычно создает небольшую

хирургическую проблему. Но в совокупности чем теснее анатомические взаимоотношения структур среднего уха в области окна преддверия, тем хуже обзор области воздействия, тем технически сложнее вмешательство, больше вероятность осложнений и тем важнее потребность в хорошей к нему подготовке [4].

Все это вынуждает хирурга иметь в повседневной практике целый арсенал инструментов (различных микрокрючков и др.), оборудования (бормашину, лазер и т.п.) и имплантатов (протезов) [5].

Мониторинг анатомо-топографических особенностей области воздействия (окна преддверия) перед операцией на стремени до последнего времени не проводился из-за отсутствия для этого технических возможностей [1, 3]. Для практических хирургов дооперационная диагностика чрезвычайно важна для детальной

* Работа выполнена под руководством академика РАМН, профессора С.К. Тернового и доктора медицинских наук, профессора А.С. Лопатина.

оценки особенностей анатомии и топографии структур среднего уха по отношению к нише окна преддверия и особенно актуальна для определения показаний к хирургическому вмешательству и выбора метода операции, прогнозирования реального результата операции и сроков ее проведения.

Цель исследования — оценить анатомо-топографические особенности окна преддверия перед стапедопластикой на основании данных мультиспиральной компьютерной томографии

Материал и методы

В исследование были включены 32 пациента (53 височные кости или наблюдений) с диагнозом «отосклероз». Из них 11 мужчин и 21 женщина в возрасте от 21 года до 56 лет. Одностороннее поражение имело место в 9 наблюдениях, двустороннее — в 22. Всем пациентам была проведена отоскопия, аудиологическое исследование и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) височных костей. МСКТ проводили на 64- и 320-спиральных компьютерных томографах в спиральном режиме по программе костной реконструкции с толщиной среза 0,25 или 0,6 мм (в зависимости от аппарата). После получения срезов в аксиальной проекции с помощью мультипланарных реконструкций строили косые проекции, по которым и проводили уточнение анатомо-топографических особенностей окна преддверия. Авторами впервые разработан протокол МСКТ-исследования височных костей перед операцией на стремени, который включает в себя следующие критерии оценки области предстоящего воздействия: 1) наличие (степень) нависания и целостность канала лицевого нерва над окном преддверия; 2) наличие (степень) нависания промонториальной стенки над окном преддверия; 3) форма и ширина ниши окна преддверия; 4) толщина ножек и подножной пластины стремени; 5) расстояние (критическое) от подножной пластинки стремени до внутренней стенки преддверия. Протокол был применен в 100% наблюдений. Полученные при МСКТ височных костей данные сопоставляли с протоколом стапедопластики, которая была выполнена всем пациентам.

Результаты и обсуждение

В 53 наблюдениях при оценке томограмм были отмечены общеизвестные признаки отосклероза —

Уточнение анатомо-топографических особенностей...

наличие очагов отоспонгиоза в капсуле лабиринта различной степени выраженности. Также оценку томограмм проводили по разработанному МСКТ-протоколу во всех 53 наблюдениях.

Наличие (степень) нависания канала лицевого нерва над окном преддверия оценивали по величине угла между подножной пластиной стремени и верхней стенкой ниши окна преддверия. При значении не менее 90° считали, что нависания нет (41 наблюдение) (рис. 1). При значении не более 88° считали, что нависание есть (12 наблюдений) (рис. 2).

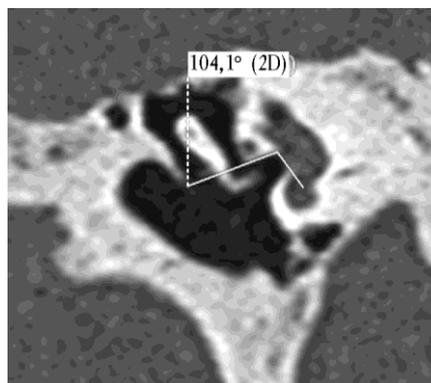


Рис. 1. Томограмма пациента К., 41 год, косая проекция. Угол между подножной пластиной стремени и верхней стенкой ниши окна преддверия составляет 104°

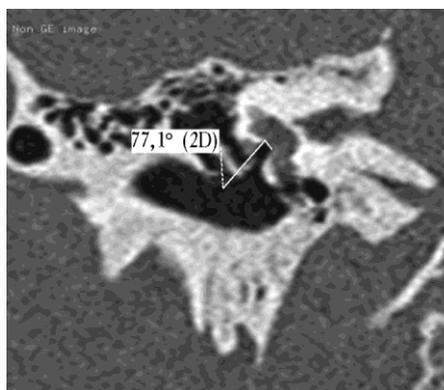


Рис. 2. Томограмма пациента Ш., 33 года, косая проекция. Угол между подножной пластиной стремени и верхней стенкой ниши окна преддверия составляет 77°

Целостность канала лицевого нерва оценивали на основании отсутствия дефектов в костной стенке. Наличие дефекта в костной стенке канала (протрузия) отметили в 6 наблюдениях (рис. 3).

Наличие (степень) нависания промонториальной стенки над окном преддверия оценивали по измерению угла между подножной пластиной стремени и

нижней стенкой ниши окна преддверия. При значении не менее 90° считали, что нависания нет (45 наблюдений) (рис. 4). При значении не более 103° считали, что нависание есть (8 наблюдений) (рис. 5).

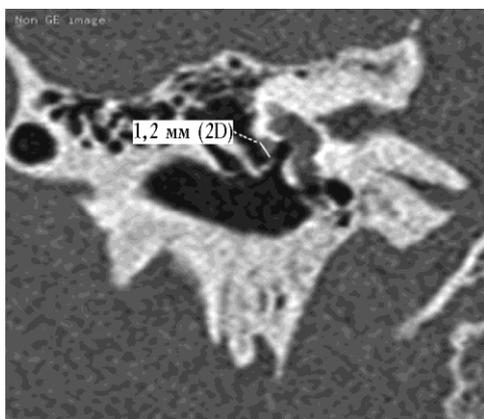


Рис. 3. Томограмма пациента Ш., 33 года, косая проекция. Наличие дефекта размером 1,2 мм в костной стенке канала лицевого нерва

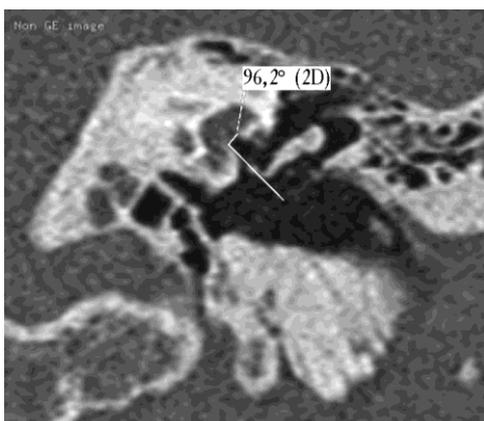


Рис. 4. Томограмма пациента Г., 35 лет, косая проекция. Угол между подножной пластиной стремени и нижней стенкой ниши окна преддверия составляет 96°

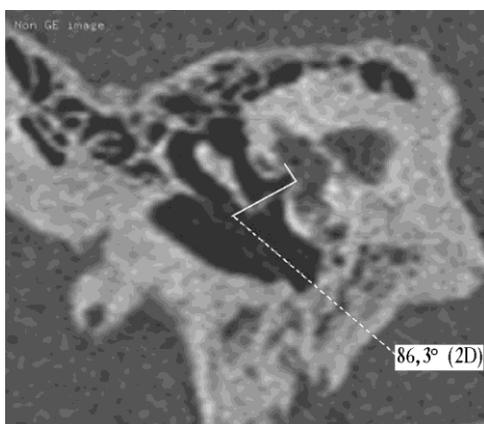


Рис. 5. Томограмма пациента А., 28 лет, косая проекция. Угол между подножной пластиной стремени и нижней стенкой ниши окна преддверия составляет 86°

Измерения ширины ниши окна преддверия выполняли по трем замерам: по линии, проведенной по подножной пластине стремени; по линии, проведенной в середине ниши окна преддверия; по линии, проведенной на «выходе» ниши окна преддверия. При значении не менее 1; 1,5 и 1,9 мм соответственно линиям считали, что ниша окна преддверия широкая (38 наблюдений) (рис. 6). При значении не более 1; 1,5 и 1,9 мм соответственно линиям считали, что ниша окна преддверия узкая (15 наблюдений) (рис. 7).

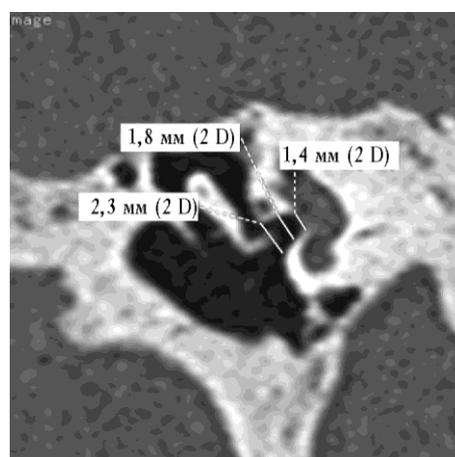


Рис. 6. Томограмма пациента Н., 56 лет, косая проекция. Длина линии, проведенной по подножной пластине стремени, составляет 1,4 мм; линии, проведенной в середине ниши окна преддверия, — 1,8 мм; линии, проведенной на «выходе» ниши окна преддверия — 2,3 мм

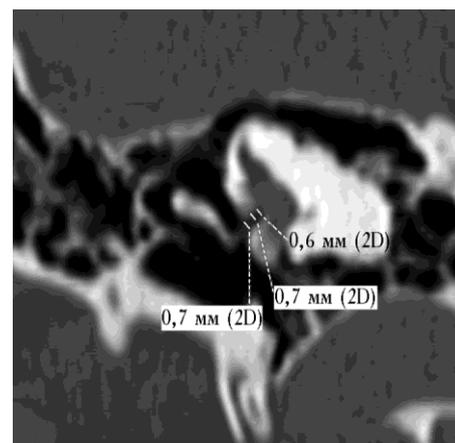


Рис. 7. Томограмма пациента В., 21 год. Длина линии, проведенной по подножной пластине стремени, составляет 0,6 мм; линии, проведенной в середине ниши окна преддверия — 0,7 мм; линии, проведенной на «выходе» ниши окна преддверия — 0,7 мм

Форма ниши окна преддверия складывалась на суммации полученных вышеперечисленных данных: наличия нависания канала лицевого нерва и промонториальной стенок, а также ширины ниши. Прямоугольная форма была отмечена в 15 наблюдениях, трапециевидная — в 27, треугольная — в 11 наблюдениях.

Толщину подножной пластины стремени определяли по трем замерам: в передней, средней и в задней части подножной пластины. При значении не менее 0,8; 0,9 и 1 мм соответственно линиям считали, что толщина подножной пластины стремени не создает дополнительных трудностей (28 наблюдения) (рис. 8). При значении не более 0,8; 0,9 и 1 мм соответственно линиям считали, что подножная пластина стремени утолщена и, соответственно, создаст дополнительные трудности (25 наблюдение) (рис. 9).

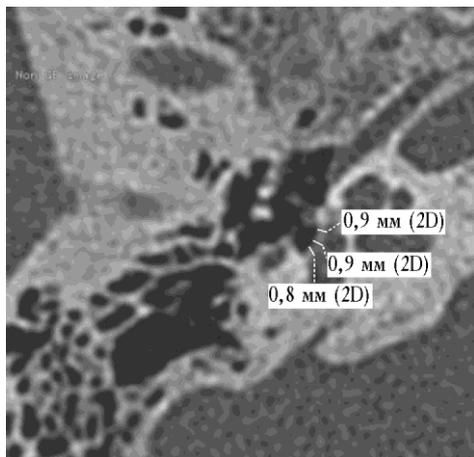


Рис. 8. Томограмма пациента К., 44 года, аксиальная проекция. Замер в передней части подножной пластины составляет 0,9 мм; замер в средней части подножной пластины — 0,9 мм; замер в задней части подножной пластины — 0,8 мм

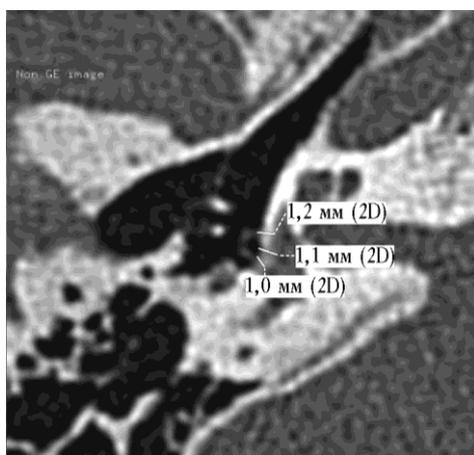


Рис. 9. Томограмма пациента Д., 52 года, аксиальная проекция. Замер в передней части подножной пластины составляет 1,2 мм; замер в средней части подножной пластины — 1,1 мм; замер в задней части подножной пластины — 1,0 мм

Толщину ножек стремени измеряли в их средней части. При значении толщины не менее 0,6 мм считали, что ножки не утолщены (42 наблюдения) (рис. 10). При значении толщины не более 0,6 мм считали, что ножки утолщены (11 наблюдений) (рис. 11).

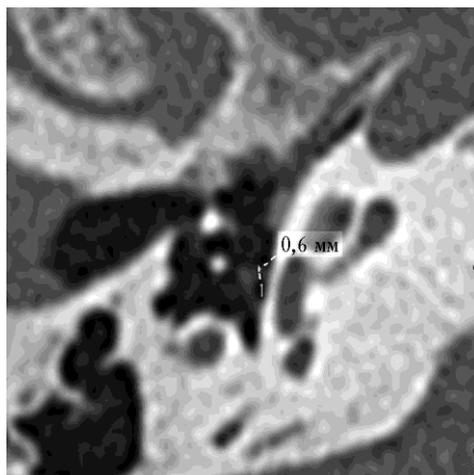


Рис. 10. Томограмма пациента Б., 55 лет, аксиальная проекция. Толщина ножки стремени в средней части составляет 0,6 мм

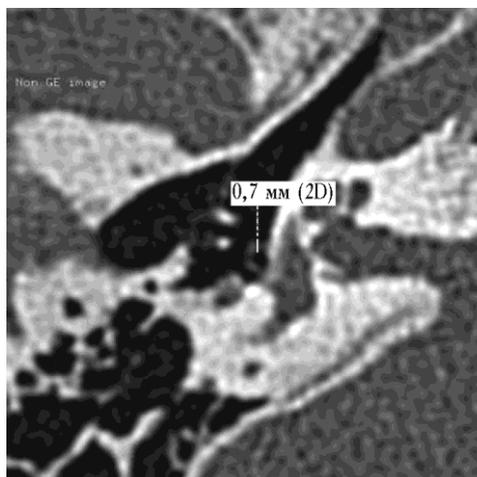


Рис. 11. Томограмма пациента П., 34 года, аксиальная проекция. Толщина ножки стремени в средней части составляет 0,7 мм

Критическое расстояние до внутренней стенки преддверия измеряли по линии, расположенной от медиальной поверхности подножной пластины стремени до внутренней стенки преддверия. При расстоянии не менее 2 мм трудности не предполагали (40 наблюдений) (рис. 12). При расстоянии не

более 2 мм требовалась особая осторожность при проведении платинотомии или стапедэктомии (13 наблюдений) (рис. 13).

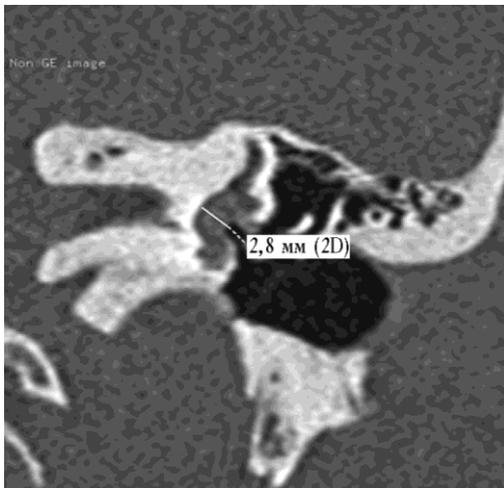


Рис. 12. Томограмма пациента О., 26 лет, косая проекция. Расстояние от медиальной поверхности подножной пластины стремени до внутренней стенки преддверия составляет 2,8 мм

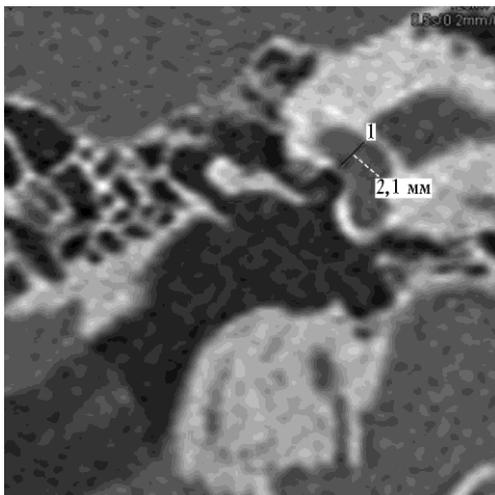


Рис. 13. Томограмма пациента Л., 48 лет, косая проекция. Расстояние от медиальной поверхности подножной пластины стремени до внутренней стенки преддверия составляет 2,0 мм

В 53 наблюдениях была проведена стапедопластика, т.е. всем пациентам. Причем больным (38 наблюдений), у которых ниша окна преддверия была широкая, нависания канала лицевого нерва и промоториальной стенки над окном преддверия не отмечалось, была выполнена «стандартная» поршневая стапедопластика титановым протезом K-Piston не-

мецкой фирмы Kurz. Данные МСКТ совпали с интраоперационными находками в 37 наблюдениях, что можно объяснить выработкой оптимального МСКТ-протокола на этапе его разработки.

В 12 случаях нависания канала лицевого нерва над окном преддверия была запланирована прицельная поршневая стапедопластика — платинотомия осуществлена на максимальном удалении от нависающей части лицевого нерва. К операции подготовлены соответствующий инструментарий (дополнительные микрокрючки, алмазная фреза и т.д.) и на выбор два имплантата: обычный титановый протез «пистон» (10 наблюдений) и «угловой пистон» (2 наблюдения). Данные МСКТ полностью совпали с интраоперационными находками.

В 3 наблюдениях, в которых значительные технические трудности создавал массивный очаг отоспонгиоза, obturating the niche of the annular niche, нависающий канал лицевого нерва и промоториальная стенка, в результате чего ниша окна преддверия была крайне узкой, был осуществлен трансканальный доступ, стапедопластика титановым протезом «пистон» с полным удалением отоочага и подножной пластинки стремени (стапедэктомия). Единый конгломерат подножной пластинки стремени и очага отоспонгиоза был практически полностью удален дополнительно приготовленными микрофрезами и микроложками.

Чувствительность МСКТ височных костей по разработанному протоколу составила 96,2%, специфичность — 98,1%, точность — 97,99%. Разработанный протокол МСКТ-исследования височных костей перед операцией на стремени позволил определить на дооперационном этапе правильную хирургическую тактику, провести тщательную подготовку к операции и, как следствие, получить хороший функциональный результат, а также избежать частых в подобных случаях осложнений.

Заключение

Разработанные критерии для протокола МСКТ-исследования височных костей перед стапедопластикой позволяют неинвазивно и достоверно оценить анатомо-топографические особенности области предстоящего воздействия, сложность предстоящего воздействия, определить адекватный хирургический дос-

Бодрова И.В., Кулакова Л.А.

туп, методику операции и прогнозировать результат, а также тщательно подготовиться к хирургическому вмешательству (подобрать необходимый инструментарий, оборудование и имплантат).

Литература

1. *Брызгалова С.В.* Рентгеновская компьютерная томография в изучении строения и патологических состояний височной кости // *Новости оториноларингологии и логопатологии.* 2000. № 3. С. 99—102.
2. *Гаевский В.А.* Варианты стапедопластики при «нависании» лицевого нерва в нише окна преддверия // *Тез. тр. VII съезда оториноларингологии УССР.* Киев, 1989. С. 40.

Уточнение анатомо-топографических особенностей...

3. *Кузнецов С.В., Апряткина В.М.* Компьютерная томография в диагностике заболеваний среднего уха и височной кости // *Ушные, носовые, горловые болезни.* 1987. № 5. С. 51—54.
4. *Сватко Л.Г., Нестерова Л.Д.* Меры профилактики и лечение осложнений при операциях на стремени по поводу отосклероза // *Патогенез, клиника и лечение негнойных и гнойных заболеваний уха:* сб. тр. Казань, 1974. С. 104—113.
5. *Янов Ю.К., Ситников В.П., Рязанцев С.В. и др.* Титановые имплантаты в реконструктивной хирургии среднего уха // *Материалы Рос. науч.-практ. конф. «Проблемы и возможности микрохирургии уха».* Оренбург, 2002. С. 162—165.
6. *Hildmann H., Sudhoff H.* Middle Ear Surgery. Germany, 2006. S. 214.

Поступила в редакцию 14.05.2012 г.

Утверждена к печати 30.05.2012 г.

Сведения об авторах

И.В. Бодрова — канд. мед. наук, доцент кафедры лучевой диагностики и терапии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва).

Л.А. Кулакова — канд. мед. наук, доцент кафедры болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва).

Для корреспонденции

Бодрова Ирина Витальевна, тел. 8 (495) 795-74-17, e-mail: iv-bodrova@mail.ru

Порядок рецензирования статей в журнале «Бюллетень сибирской медицины»

Все поступающие в редакцию рукописи после регистрации проходят этап обязательного двойного конфиденциального рецензирования членами редакционного совета либо внешними рецензентами. Рецензенты не имеют права копировать статью и обсуждать ее с другими лицами (без разрешения главного редактора).

При получении положительных рецензий работа считается принятой к рассмотрению редакционной коллегией журнала, которая окончательно решает вопрос о публикации материала в «Бюллетене сибирской медицины».

Редакция журнала извещает основного автора о результатах прохождения рецензирования и сроках публикации.

Редакция не принимает рукописи научно-практического характера, опубликованные ранее в других изданиях.

Результаты исследований молодых ученых и студентов

Все полученные редакцией журнала «Бюллетень сибирской медицины» рукописи будут рассмотрены без задержек и при получении положительных рецензий и решения редакционной коллегии опубликованы в течение одного года.

С правилами оформления работ можно ознакомиться в Интернете на сайте СибГМУ: <http://ssmu.tomsk.ru>.

Статьи и информация для журнала принимаются в редакционно-издательском отделе СибГМУ.