

ATLAS OF VASCULAR SURGERY

Second Edition

Christopher K. Zarins, M.D.

Chidester Professor of Surgery
Stanford University
Chief of Vascular Surgery
Stanford University Medical Center
Stanford, California

Bruce L. Gewertz, M.D.

Dallas B. Phemister Professor
Chairman, Department of Surgery
The University of Chicago Pritzker School of Medicine
Chief, Section of Vascular Surgery
The University of Chicago Medical Center
Chicago, Illinois

Illustrated by Kathy Hirsh



ELSEVIER
CHURCHILL
LIVINGSTONE

К.К. Заринш, Б.Л. Гевертс

АТЛАС СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Перевод с английского под редакцией
акад. РАМН А.В. Покровского



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2009

УДК 616.13-007.64-089(084.121)

ББК 54.102я61

3-34

Заринш К. К., Гевертс Б. Л.

3-34 Атлас сосудистой хирургии / Кристофер К. Заринш, Брюс Л. Гевертс ; ил. Кети Хирш ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 296 с.

ISBN 978-5-9704-1265-7 (рус.)

В атласе подробнейшим образом описаны наиболее актуальные проблемы сосудистой хирургии: хирургические вмешательства и манипуляции.

Благодаря множеству иллюстраций любой этап операций становится наглядным и понятным. Интраоперационные фотографии, рисунки, созданные под руководством профессиональных хирургов, магнитно-резонансные и компьютерные томограммы, а также ультразвуковые изображения в режиме доплеровского исследования позволяют глубже понять структуру и функции, что имеет исключительное значение для клинической практики.

В атласе подробно освещены новейшие достижения эндоваскулярной хирургии. При его создании авторы опирались на современные источники, в том числе основанные на принципах доказательной медицины.

Издание станет незаменимым спутником сосудистых и сердечно-сосудистых хирургов, а также всех врачей, связанных с ангиологией.

УДК 616.13-007.64-089(084.121)

ББК 54.102я61

Знания и подходы к лечению в этой области постоянно меняются. По мере появления новых данных в ходе научных исследований и клинических наблюдений, расширяющих знания, возникает необходимость изменить практические подходы, методы лечения и лекарственной терапии. Читателям необходимо проверять последние данные, касающиеся предлагаемых манипуляций, и инструкции производителей по каждому назначаемому препарату, что позволит им убедиться в соответствии рекомендуемых доз и состава препарата, способа и продолжительности применения, а также противопоказаний. Ответственность за постановку диагноза, определение оптимальной дозы и выбор наилучшего метода лечения для каждого пациента, а также за соблюдение всех мер предосторожности возлагается на врача и зависит от его знаний и клинического опыта. В соответствии с законодательством ни издательство, ни автор не несут ответственности за нанесение травм или причинение вреда людям или собственности в связи с любым использованием материала, содержащегося в этой книге.

This edition of Atlas of Vascular Surgery, 2e by Christopher K. Zarins and Bruce L. Gewertz is published by arrangement with Elsevier, Inc.

Данное издание «Атлас сосудистой хирургии» К.К. Заринша и Б.Л. Гевертса опубликовано по согласию с Elsevier, Inc.

© 2005 by Elsevier, Inc. All rights reserved

© Общество с ограниченной ответственностью
Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
перевод на русский язык, 2009

ISBN 978-5-9704-1265-7 (рус.)

ISBN 978-0-443-06592-7 (англ.)

Операции на дуге аорты и экстракраниальных сосудах



У пациентов с атеросклерозом и другими обструктивными поражениями дуги аорты и экстракраниальных сосудов бывает симптоматика эмболии и ограничения кровотока. Другие же пациенты могут не замечать симптомов заболевания, хотя у них имеются устойчивые поражения, грозящие внезапной окклюзией или иными неблагоприятными последствиями. Поскольку неинвазивные методы, включающие дуплексную каротидную визуализацию, МРТ и КТ-ангиографию, стали использоваться шире, то стало гораздо больше пациентов, которым устанавливают диагноз до возникновения симптоматики. Таким пациентам рекомендуют хирургическое вмешательство, если оно сопровождается незначительной смертностью и осложнениями и если преимущества операции ясны.

В этом разделе рассматривается большая группа хирургических операций, имеющих отношение к цереброваскулярной болезни в её широком смысле. Названы показания к каждой операции, описаны результаты и осложнения.

Мы не ставим задачу подробно обсудить каротидную ангиопластику и стентирование. Такие процедуры, бесспорно, полезны при ведении некоторых пациентов с экстра- и интракраниальной болезнью. Конкретные показания и длительные отдалённые результаты ещё ожидают лучшего определения, мы в настоящее время прибегаем к этим процедурам у больных с относительными противопоказаниями к хирургическому вмешательству, такими, как лучевое поражение шеи, многократные предшествующие операции и большой предоперационный кардиальный риск. Независимо от специфики поражения артерий, рассматривая возможность хирургического вмешательства, уменьшающего цереброваскулярный риск, обязательно следует тщательно оценивать кардиальный статус. Оценка включает, как минимум, тщательный сбор анамнеза, выявление симптомов ишемической болезни сердца или застойной сердечной недостаточности, а также широкое обсуждение факторов риска, включающих курение, гиперлипидемию, сахарный диабет, артериальную гипертензию и ожирение. Доскональный неврологический анамнез также играет решающую роль у таких пациентов. Больных следует расспросить, испытывали ли они ранее головные боли или изменения зрения в виде монокулярной слепоты, частичных или полных дефектов поля зрения и других зрительных нарушений (амавроз фугакс). Наличие мигрени нужно подозревать при любых трудно уловимых изменениях в восприятии, равновесии или речи. Необходимо обращать пристальное внимание на крайнюю слабость, которую испытывают пациенты, и на сенсорный дефицит, и любые тревожные симптомы, включая головокружение, обмороки или спутанность сознания, следует фиксировать.

Объективное обследование включает полный осмотр сосудов с особым вниманием на аускультацию подключичной, надключичной и шейной областей. Артериальное

давление измеряют на обеих руках, с тем чтобы выявить любые отличия, возникающие при поражении брахиоцефальных артерий. Определяют частоту и ритм сердечных сокращений. Особенно тщательно следует проводить полное неврологическое обследование с оценкой состояния черепных нервов и объективным тестированием умственного процесса, координации, а также других функций восприятия. Объём кардиологического исследования зависит от обширности хирургической процедуры и истории болезни конкретного пациента. Электрокардиографию проводят всем больным. Следующий уровень исследования включает эхокардиографию в покое и при нагрузке, а также исследования с перфузией таллия с использованием фармакологических проб и без них. Иногда проводят предоперационную коронарографию для полной оценки коронарного кровообращения. В зависимости от специальных показаний, анатомии и планируемой операции больные могут нуждаться в КТ или МРТ. Решать, достаточно ли проведения неинвазивной визуализации (используют дуплексное ультразвуковое исследование, МР-ангиографию или селективную ангиографию с помощью внутриартериальной инъекции контраста), нужно индивидуально.

Хирургия сонных артерий

Каротидная эндартерэктомия стала одной из наиболее часто выполняемых сосудистых операций. Чтобы снизить общий уровень осложнений и смертности до 5% и менее с уровнем неврологического дефицита менее 2%, нужно обращать внимание на анестезиологическое пособие и технические аспекты хирургии. Кроме того, необходим соответствующий отбор пациентов и их доскональная предоперационная оценка. Благодаря такой осторожности и правильному планированию, широкому ряду анестезиологических препаратов и интраоперационному мониторингу, достигают сопоставимых результатов. Оказалось, что единственный наиболее важный фактор, максимально уменьшающий риск неврологических осложнений, — техническая чёткость при проведении эндартерэктомии.

Мы предпочитаем общий эндотрахеальный наркоз с интраоперационным электроэнцефалографическим мониторингом для определения ишемии мозга. Внутреннее шунтирование можно использовать рутинно или выборочно, при выявлении ишемических нарушений мозга на электроэнцефалограмме (приблизительно 30% пациентов).

Специальные показания

У симптомных больных с тяжёлыми атеросклеротическими поражениями бифуркации сонной артерии обычно обнаруживают признаки повторной эмболии в бассейне среднемозговой артерии, или в артерию сетчатки глаза, или в её ветви (*amaurosis fugax*). Плановые рандомизированные исследования показали, что большинство пациентов с поражениями, превышающими 50% диаметра бифуркации сонных артерий, следует рассматривать как кандидатов на интервенционную или хирургическую операцию. Это говорит о том, что подчас трудно определить точный источник эмболии у пациентов с распространённой формой заболевания и множественными поражениями сосудов. Особенно важно исключить поражение плечевого ствола или устья левой сонной артерии от дуги аорты, как источника атеросклеротического поражения.

Дуплексное сканирование часто даёт информацию, позволяющую хирургу точно определить наиболее вероятный источник эмболии. Данные ультразвуковой визуализации и измерение скорости кровотока часто помогают определить поражение плечевого ствола или общей сонной артерии, если использовать прямую визуализацию или измерять сниженную скорость кровотока проксимально по отношению к бифуркации сонной артерии.

Независимо от достоверности этих измерений, если существуют подозрения на поражение брахиоцефальных или интракраниальных артерий и/или если выявлена атипичная симптоматика, может потребоваться МР- или селективная ангиография. В нашей практике необходимость в этих исследованиях возникает в 20% случаев. К атипичным симптомам можно отнести вертебробазиллярную недостаточность, необычные дефекты полей зрения и симптомы, которые бывают обусловлены контралатеральной ишемией или эмболией. Классические симптомы «латерализации», позволяющие избежать ангиографии, — кортикальные симптомы, ипсилатеральные к поражению (например, выраженная афазия, особенно часто при поражении левой сонной артерий), контралатеральный монопарез или гемипарез, унилатеральная интермиттирующая монокулярная слепота. Как было ранее отмечено, особенно важно исключить кардиальный источник эмболии. Оценка должна включать электрокардиографию или холтеровское мониторирование, если есть подозрение на аритмию, а также эхокардиографию, позволяющую исключить поражений клапанов сердца (аортальный порок сердца, митральный порок сердца или пролапс) и тромб в полости предсердия или желудочка.

Рассмотреть показания к операции у асимптомных больных с атеромой сонных артерий часто бывает затруднительно. На практике мы редко приветствуем хирургическое лечение при асимптомных поражениях с сужением менее 70% в диаметре — только при сочетании с неровностью или изъязвлением бляшки. Поскольку неврологический риск при сужении в 70% в диаметре составляет приблизительно 3–5% в год, решение выполнить каротидную эндартерэктомию бывает обусловлено тем, что общий операционный риск сравнительно низок, а индивидуально планируемая продолжительность жизни больного может обеспечить некоторые преимущества качества жизни и долговременное уменьшение риска инсульта. Возраст не считают противопоказанием к хирургической операции как у симптомных, так и асимптомных больных. Иногда показано внутривенное КТ-сканирование или МР-визуализация при отсутствии симптоматики, что позволяет определить предшествующие перенесённые, но нераспознанные кортикальные инфаркты. При исследовании больных (около 20%) обнаруживают так называемые немые инфаркты. Наличие предшествующих мелких инфарктов может быть поводом, позволяющим более активно подойти к каротидной эндартерэктомии.

Осложнения

Самое разрушительное нефатальное осложнение каротидной эндартерэктомии — операционный инсульт. Его причинами становятся эмболия во время выделения сонных артерий или восстановления кровотока, тромбоз участка, подвергавшегося эндартерэктомии, с эмболией или без неё и церебральная ишемия во время операционной окклюзии. Неврологический дефицит может быть очевидным непосредственно после пробуждения больного или развивается в послеоперационном периоде. Изредка у пациентов через 3–7 дней после операции обнаруживают отёк мозга (реперфузионный отёк). Если больной проснулся в операционной с неврологическим дефицитом, обычно бывает целесообразно повторно ввести его в наркоз и немедленно осуществить доступ к сонной артерии. При этом состоятельность эндартерэктомии определяют с помощью доплеровского исследования. Если в месте каротидной эндартерэктомии обнаруживают окклюзию, показана гепаринизация и повторная артериотомия с определением причины тромбоза.

Если не выявлена окклюзия сонной артерии согласно доплеровскому исследованию, мы отдаём предпочтение интраоперационной ангиографии с интракраниальным обзорением, чтобы попытаться определить причину инсульта, оценить адекватность эндартерэктомии и закрытия артерии и наметить варианты исправления. Любой дефект на участке проведения эндартерэктомии при закрытии должен быть исправлен. Если выявлена дистальная эмболия, то природа эмбола позволит определить возможные варианты лечения. Например, если тромб нет рядом с участком эндартерэктомии и выявлен дефект наполнения дистального участка средней мозговой артерии или её ветвей, то можно сделать вывод о том, что это эмболия оторвавшимся атеросклеротическим детритом. В ином случае, если тромб выявлен на участке проведения эндартерэктомии, эмболом может быть сместившийся тромб; тогда показана короткая локальная фибринолитическая терапия. Если прямая визуализация при эндартерэктомии не позволяет обнаружить технические ошибки, но при этом тромбогенная поверхность скорее приводит к осаждению тромбоцитов, может потребоваться замена бифуркации сонной артерии. Варианты выбора замены включают использование политетрафторэтиленового протеза или аутогенную большую подкожную вену.

Если больной просыпается неврологически интактным, но потом, в первые несколько часов после операции, имеет неврологический дефицит, следует принимать немедленное решение: либо возвращать больного в операционную для срочной операции, либо проводить поддерживающее лечение. В редких случаях, когда это происходит быстро, проводят дуплексное сканирование с целью определить проходимость

сонной артерии и состояние каротидной бифуркации. Решение о способе лечения должно основываться на этих объективных данных, а также на состоянии и прогрессировании симптоматики у больного. Как правило, если не выявляют дефектов на участке эндартерэктомии и состояние пациента улучшается, показана поддерживающая терапия антикоагулянтами и тщательное наблюдение. Если же обнаружен какой-нибудь дефект на бифуркации или состояние пациента не улучшается, то всегда безопаснее вернуть его в операционную на повторное исследование и возможную ревизию, как было описано выше.

Временное или постоянное поражение черепных нервов — ещё одно существенное осложнение каротидной эндартерэктомии. Наиболее часто страдают верхний гортанный, блуждающий, подъязычный нервы и маргинальная нижнечелюстная ветвь лицевого нерва. Частота данных поражений черепных нервов колеблется и составляет 3–10% пациентов с временным дефицитом и 1–2% пациентов с постоянным дефицитом. Профилактика этих осложнений заключается в осторожном операционном выделении тканей и минимизации любого натяжения на внутренней стороне нижней челюсти, что вызывает дисфункцию маргинальной нижнечелюстной ветви. Обычно повторная операция не показана, даже если поражение черепных нервов диагностируют в послеоперационном периоде.

Раневые гематомы иногда возникают у пациентов, получавших интраоперационно антитромбоцитарные препараты. Чтобы максимально сократить количество этих осложнений, мы включили в нашу практику установку маленьких дренажей для отсасывания в первые 24 ч. Кроме того, мы используем протамин, чтобы нейтрализовать действие гепарина перед зашиванием операционной раны.

Опасное вторичное осложнение шейных гематом — обструкция дыхательных путей. Если отмечен риск респираторного осложнения, больного сразу же возвращают в операционную для опорожнения гематомы и соответствующего гемостаза.

Каротидная эндартерэктомия

1

Пациента располагают на операционном столе в положении на спине с ротированным плечом. Шею больного вытягивают, голову поворачивают на 45° в противоположную сторону. Устанавливают электроды на кожу черепа для непрерывного электроэнцефалографического мониторинга, если проводят селективное шунтирование. Разрез проводят вдоль передней границы грудино-ключично-сосцевидной мышцы над сонной артерией. Это обеспечивает прекрасный обзор, хороший косметический результат и даёт возможность расширить разрез вверх и вниз, если это потребуется по ходу операции. Можно выполнять поперечные разрезы по складкам на коже шеи, но, на наш взгляд, они не обеспечивают хорошей экспозиции дистального отдела внутренней сонной артерии.

2

Данная иллюстрация демонстрирует анатомические отношения между ветвями сонной артерии и черепными нервами. Отмечается отношение наружной сонной артерии к грудино-ключично-сосцевидной мышце, которая иногда спаяна с подъязычным нервом.

3

Подкожную мышцу шеи рассекают и обнажают передний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Острым путём проводят диссекцию по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы для идентификации подлежащей внутренней яремной вены. Лицевую вену обнажают в месте пересечения бифуркации сонной артерии, вену прошивают, перевязывают и пересекают для экспозиции общей сонной артерии. Если нужно, лопаточно-подъязычную мышцу можно рассечь, чтобы улучшить экспозицию общей сонной артерии. Вскрывают влагалище сонной артерии, общую сонную артерию осторожно обводят тесьмой проксимальнее бифуркации. Осуществляют контроль над верхней щитовидной артерией, избегая повреждения верхнего гортанного нерва, часто пересекающего первую часть артерии. Силиконовую тесьму обводят вокруг наружной сонной артерии. Ткани между наружной и внутренней сонными артериями затем инфильтрируют 1% раствором ксилокаина® для анестезии нерва каротидного синуса. Подъязычный нерв, пересекающий наружную и внутреннюю сонные артерии, идентифицируют и предохраняют от повреждения. Подъязычную петлю (шейную петлю) можно увидеть отходящей от подъязычного нерва. В редких случаях возникает необходимость пересечь шейную петлю для хорошей экспозиции внутренней сонной артерии. Затем выделяют дистальный отдел внутренней сонной артерии и проводят силиконовую тесьму вокруг артерии, чтобы осуществить над ней контроль. Иногда можно пересечь мышечную ветвь наружной сонной артерии, медиально пересекающую подъязычный нерв, таким образом улучшая экспозицию дистального отдела внутренней сонной артерии. Если атеросклеротическая бляшка находится значительно выше бифуркации, пересечение двубрюшной мышцы даёт возможность доступа к дистальной части внутренней сонной артерии до уровня шиловидного отростка. Во избежание эмболии в это время саму каротидную бифуркацию не нужно выделять.

