

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю  
Руководитель направления подготовки  
31.08.67 «Хирургия»  
Владимирова О.В.  
«29» августа 2024 год

**Методические рекомендации к лекциям для ординаторов  
по дисциплине**

**31.08.67 «ХИРУРГИЯ»**

**Модуль 5 «Сосудистая хирургия»**

**Тема 1. Травмы магистральных сосудов.**

Лекция № 24 Травмы магистральных сосудов. Этиология. Диагностика. Клиника. Методы консервативного и оперативного лечения.

Методические рекомендации  
обсуждены и одобрены на совместном заседании кафедр госпитальной хирургии  
(зав.кафедрой Айдемиров А.Н.), хирургии и эндохирургии с курсом сосудистой хирургии  
и ангиологии (зав.кафедрой Байчоров Э.Х.), факультетской хирургии (и.о. зав. кафедрой  
Печенкин Е. В.), общей хирургии (зав. кафедрой Лаврешин П.М.)  
«29 » августа 2024 год,  
протокол № 1

Ставрополь, 2024

## **Модуль 5 «Сосудистая хирургия»**

Тема 1 Травмы магистральных сосудов.

Лекция № 24 Травмы магистральных сосудов. Этиология. Диагностика. Клиника. Методы консервативного и оперативного лечения.

### **Цели, задачи, компетенции**

**Цели и задачи** – Подготовка квалифицированного врача-специалиста хирурга, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности врача-хирурга.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

формируемые компетенции:

#### **универсальными компетенциями:**

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

#### **профессиональными компетенциями:**

##### Профессиональные компетенции:

- *профилактическая деятельность:*
  - готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя проведение пропаганды здорового образа жизни при общении с родственниками и близкими пациентов, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний среди населения, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
  - готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
  - готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
  - готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- *диагностическая деятельность:*
  - готовность к определению у пациентов транзиторных и патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- *лечебная деятельность:*
  - готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи (ПК-6);
  - готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);
- *реабилитационная деятельность:*
  - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);
- *психолого-педагогическая деятельность:*
  - готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);
- *организационно-управленческая деятельность:*
  - готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
  - готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);
  - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

### **Вопросы, рассматриваемые на лекции:**

1. Понятие о травмах магистральных сосудов.

2. Современная классификация.
3. Основные клинические признаки.
4. Методы диагностики и лечения травм магистральных сосудов.

### **Основная литература:**

#### **Основная литературы:**

1. Общая хирургия: учебник. Гостищев В.К. 5-е изд., перераб. и доп. 2013. - 728 с.: Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425749.html>
2. Неотложная хирургия органов брюшной полости [Текст]: учеб. пособие / Н. Ю. Коханенко, Н.В.Ананьев, Э.Л. Латария, Г.А. Белый [идр.] ; под ред. В.В. Левановича. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 288 с.
4. Хирургия печени [Текст]: рук. /Б. И. Альперович. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 352 с.
5. Хирургия: учебник/ Ковалев А.И. 2014-576 с.: ил
6. Военно-плевая хирургия: учебник/ под ред. Е. К. Гуманеко 2-е изд., испр. И доп. 2015. - 768 с. : ил.
7. Детская хирургия: учебник / под редакцией Ю.Ф. Исакова, А.Ю. Разумовского, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014-1040с.: ил.

#### **Дополнительная литература:**

1. Актуальные вопросы неотложной хирургии: материалы Выездного пленума Проблемной комиссии "Неотложная хирургия" и Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию научного хирургического общества и 20-летию Ассоциации врачей хирургического профиля на Кавказских Минеральных Водах. Пятигорск 6-7 октября 2011 года [Текст] / под ред. А.С. Ермолова. - Пятигорск : РИА-КМВ, См. след. карт. 2 2011. - 324 с. :
2. Лапароскопическая хирургия [Текст] : атл. / под ред. Т. Н. Паппаса, А. Д. Приор, М. С. Харниша ; пер. с англ. под ред. С. С. Харнаса. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с.
3. Эфферентная терапия в хирургической клинике [Текст] / А.Г. Рожков, В.И. Карандин. - М.: Миклош, 2010. - 256 с.

### **ТЕКСТ ЛЕКЦИИ**

Повреждение сосудов – нарушение целостности артерий и вен в результате травматического воздействия. Может наблюдаться как при открытой, так и при закрытой травме, сопровождается наружным или внутренним кровотечением, возможно нарушение кровоснабжения нижележащего сегмента. Повреждение крупных сосудов является тяжелой травмой и представляет опасность для жизни пациента. Диагноз выставляется на основании клинических признаков, к числу которых относится наличие раны или закрытого повреждения, кровотечение или гематома, ослабление или отсутствие пульса на периферических артериях. Лечение хирургическое.

Повреждение сосудов – достаточно распространенная травма, как в военное, так и в мирное время. Наибольшее количество повреждений приходится на сосуды нижних конечностей. Второе место по распространенности занимают повреждения сосудов верхних конечностей, третье – сосудов шеи. В последние десятилетия специалисты в области травматологии отмечают изменение характера таких травм за счет увеличения количества высокоэнергетических травматических воздействий. В связи с этим ранения и закрытые повреждения сосудов чаще выявляются в составе множественной и сочетанной травмы, что усложняет лечение и утяжеляет прогноз.

Открытые и закрытые повреждения сосудов могут сочетаться с переломами костей туловища и конечностей, тупой травмой живота, повреждениями почек, ЧМТ и повреждениями грудной клетки. Наряду с этим нередко наблюдаются изолированные травмы с тяжелыми разрушениями конечностей: многооскольчатыми переломами, раздавливанием и размозжением мягких тканей, обширными рваными ранами и т. д. И, хотя возможности современной реконструктивной ангиохирургии во многих случаях позволяют восстановить целостность сосудов даже при тяжелых повреждениях, тактика лечения и прогноз в таких случаях зависят не только от возможности восстановления артерий и вен, но и от жизнеспособности тканей травмированной конечности.

**Открытые повреждения сосудов**

Открытые повреждения сосудов отличаются большим разнообразием и обычно возникают в результате огнестрельных ранений, резаных, колото-резаных и колотых ран. Реже причиной становятся рваные и рвано-ушибленные раны. С учетом вида травмированного сосуда выделяют ранения артерий и вен, с учетом характера повреждения – полные поперечные и неполные поперечные разрывы, одиночные сквозные, боковые (касательные) и фенестрирующие

повреждения. Фенестрирующие повреждения возникают в результате ранения дробью или мелкими осколками и характеризуются наличием «окна» или «дырки» в стенке сосуда при сохранении кровотока.

Как правило, открытые повреждения сосудов сопровождаются наружным кровотечением. Однако иногда дефект в стенке поврежденной артерии или вены «закупоривается» тромбом или сдавливается окружающими тканями, поэтому кровотечение может отсутствовать. Возможно также излитие крови не наружу, а в мягкие ткани с формированием напряженной гематомы. При ранении крупных сосудов в большинстве случаев наблюдаются кровопотеря и гиповолемический шок.

Местные симптомы ранений сосудов зависят от диаметра травмированной артерии или вены, характера повреждения сосудистой стенки, анатомических особенностей зоны травмы, объема разрушения мягких тканей, сопутствующего повреждения костей и нервов, общего состояния пациента и т. д. При повреждении вен кровь темно-вишневая, изливается ровной струей, при нарушении целостности крупных стволов возможна пульсация в такт дыханию. Возможно образование нарастающей не пульсирующей гематомы в окружающих мягких тканях. Пульс на периферических артериях сохранен, цвет кожи в дистальных отделах не изменен, нарушения функции конечности обусловлены характером и тяжестью травмы.

К числу признаков, позволяющих заподозрить повреждение артерии, относятся рана в проекции сосуда, наружное кровотечение алой пульсирующей струей или нарастающая пульсирующая гематома, ослабление или отсутствие пульсации на артериях ниже уровня повреждения. Важнейшим симптомом повреждения магистральных артерий является нарастающая ишемия дистальных отделов конечности. О недостаточности местного кровообращения свидетельствуют парестезии, побледнение, а в последующем – синюшность и мраморность кожных покровов, похолодание и ишемические боли, которые не уменьшаются при иммобилизации и не усиливаются при пальпации. Перечисленные проявления сопровождаются нарастающей ригидностью мышц. Затрудняются сначала активные, а затем и пассивные движения, при глубоких расстройствах кровообращения возникают мышечные контрактуры.

**Закрытые повреждения сосудов**

Закрытые повреждения сосудов могут возникать вследствие окклюзирующих или контузионных повреждений. Окклюзирующие повреждения обычно выявляются при вывихах и переломах костей, их причиной становится сдавление или ушиб артерий сместившейся костью или костным фрагментом. При этом нередко наблюдается мгновенное удлинение (насильственное чрезмерное растяжение) сосуда, способствующее усугублению травмы. В первую очередь страдает интима – внутренняя оболочка сосуда. Если воздействие достаточно интенсивное, нарушается целостность средней оболочки артерии. При этом наружная оболочка благодаря своей высокой прочности может остаться неповрежденной. Разрывы внутренней и средней оболочки сосудов называются контузией.

Выделяют три степени контузионных повреждений сосудов. Первая – в интиме есть отдельные трещины. Вторая – имеются циркулярные повреждения интимы. Третья – повреждена не только внутренняя, но и средняя оболочка артерии. При повреждениях второй и третьей степени из-за тока крови интима отслаивается и закупоривает просвет сосуда, вызывая внутрисосудистый тромбоз. При повреждении всех оболочек артерии формируется пульсирующая гематома, из которой в последующем, как правило, образуется травматическая аневризма.

В случаях одновременного разрыва артерии и вены возникает артериовенозный свищ – кровь из артерии сразу сбрасывается в вену, что может приводить не только к нарушению кровоснабжения дистальных отделов конечности, но и к развитию общих расстройств кровообращения. Фактором, способствующим усугублению ишемии нижележащих отделов конечности, является кровопотеря и сопутствующие повреждения окружающих мягких тканей. При отсутствии неповрежденных коллатеральных артерий в течение 3-4 часов развиваются необратимые нарушения жизнедеятельности тканей, возникает так называемая гемодинамическая ампутация конечности.

Клиническими признаками закрытого повреждения сосудов являются нарушения движений и чувствительности дистальных отделов конечности, а также резкая боль, которая не уменьшается после вправления отломков, иммобилизации и использования анальгетиков. Кроме того,

наблюдается отсутствие периферической пульсации и цианоз или резкая бледность кожных покровов. При нарушении целостности всех слоев сосудистой стенки в проекции травмы образуется обширная гематома.

Диагностика и лечение повреждений сосудов

Диагноз выставляется на основании внешних признаков, при необходимости выполняется ангиография. Тактика лечения зависит от состояния дистальных отделов конечности, поэтому большое внимание уделяется оценке жизнеспособности тканей. Мягкость мышц и сохранение пассивных движений свидетельствуют о том, что конечность еще жизнеспособна, в таких случаях целесообразно предпринять попытку восстановления кровотока. Ооченение мышц и тугоподвижность суставов являются признаком гибели тканей и могут рассматриваться, как показания к ампутации.

Часть мышечных волокон при глубокой ишемии остается жизнеспособной, поэтому в некоторых случаях врачи отказываются от ампутации и пытаются восстановить кровоснабжение конечности. Однако вероятность благополучного исхода при таких повреждениях сомнительна и, даже если конечность удастся сохранить, она остается неполноценной, то есть, превращается в аналог биологического протеза.

В процессе лечения перед травматологом или сосудистым хирургом стоят три задачи, которые следует решать в определенной последовательности. Приоритетом является спасение жизни пациента, то есть, остановка кровотечения и борьба с последствиями кровопотери. С этой целью проводятся противошоковые мероприятия, осуществляются переливания крови и кровезамещающей жидкости. Второй задачей является сохранение жизнеспособности конечности и третьей – восстановление ее функций.

Противошоковые мероприятия способствуют улучшению гемодинамики, следовательно, помогают сохранить жизнеспособность тканей. Наряду с этим, обязательным условием сохранения конечности является реконструктивная операция. В зависимости от характера повреждения сосуда возможен либо обычный сосудистый шов, либо восстановление сосуда с использованием специального протеза. В послеоперационном периоде проводятся мероприятия по нормализации деятельности всех органов и систем, назначаются антибиотики, обезболивающие препараты, ЛФК и физиотерапия.

Прогноз при открытых и закрытых повреждениях артерий и вен зависит от общего состояния пострадавшего, наличия или отсутствия других травм, локализации пораженного сосуда, особенностей коллатерального кровообращения, степени разрушения окружающих мягких тканей и других факторов. Важнейшее значение имеет временной фактор. Хирургические вмешательства, проведенные в течение первых 10 часов после травмы, как правило, дают возможность сохранить конечность. В последующем вероятность неблагоприятного исхода резко возрастает.