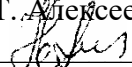


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной анатомии человека

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой нормальной анатомии человека,  
проф. Н. Т. Алексеева  
  
31.08.2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО  
ЗАНЯТИЯ:  
*«Сосуды дуги аорты. Кровоснабжение головного мозга»***

ИСО специальность «Сестринское дело»  
Курс 1

**Тема занятия:** «Сосуды дуги аорты. Кровоснабжение головного мозга».

**Цель занятия:**

- получить знания по строению и расположению артерий, по областям кровоснабжения на основе современных достижений науки, с учетом требований практической медицины;
- научиться использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также применять знания о сердечно-сосудистой системе при оказании сестринской помощи;
- научиться находить, называть, показывать сосуды малого и большого круга кровообращения: аорту, плечеголовной ствол, артерии шеи и головы, а также уметь оценивать процесс кровообращения по некоторым критериям – самочувствие, положение человека, цвет и тургор кожи, видимое состояние сосудов, пульс, артериальное давление, сердечный толчок, границы сердца, сердечные тоны, функциональные сердечно-сосудистые пробы, ЭКГ;
- научиться проводить временную остановку кровотечения.

**Мотивация темы занятия:** Знания строения и расположения сосудов необходимы для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, для оценки процессов кровообращения у больных.

**Компетенции:** ОК-1-ОК-6, ОК-8, ОК-11, ПК-1.1-ПК-1.3, ПК-2.1-ПК-2.8, ПК-3.1-ПК-3.3.

**Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 1)**

### **П л а н з а н я т и я**

**1. Проверка знаний, полученных на предыдущем занятии: тестовый контроль, устный опрос.**

**2. Беседа по теме занятия.**

**3. Выполнение заданий.**

**3.1. Самостоятельная аудиторная работа студентов.**

Студенты должны понять значение сердечно-сосудистой системы. Сосудистую систему разделяют на кровеносную и лимфатическую.

По топографическому принципу артерии делятся на внеорганные и внутриорганные. Различают магистральный и рассыпной тип ветвления артерий. Расположение сосудов тела человека соответствует определенным закономерностям: общему типу строения организма человека, наличию осевого скелета, симметрии тела, наличию парных конечностей, асимметрии большинства внутренних органов. Обычно артерии направляются к органам кратчайшим путем и подходят к ним с внутренней их стороны (через ворота). На конечностях артерии идут по сгибательной поверхности, образуют вокруг суставов артериальные сети. На костной основе скелета артерии идут параллельно костям, например межреберные артерии проходят рядом с ребрами, аорта -- с позвоночником.

Потом студенты изучают сосуды малого круга кровообращения. Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке, из которого выходит легочный ствол, и заканчивается в левом предсердии, куда впадают легочные вены. Малый круг кровообращения еще называют легочным, он обеспечивает газообмен между кровью легочных капилляров и воздухом легочных альвеол. В его состав входят легочный ствол, правая и левая легочные артерии с их ветвями, сосуды легких, которые собираются в две правые и две левые легочные вены, впадая в левое предсердие.

Потом студенты изучают сосуды большого круга кровообращения. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке, откуда выходит аорта, и заканчивается в

правом предсердия. Основное назначение сосудов большого круга кровообращения — доставка к органам и тканям кислорода и пищевых веществ, гормонов. Обмен веществ между кровью и тканями органов происходит на уровне капилляров, выведение из органов продуктов обмена веществ — по венозной системе.

К кровеносным сосудам большого круга кровообращения относятся аорта с отходящими от нее артериями головы, шеи, туловища и конечностей, ветви этих артерий, мелкие сосуды органов, включая капилляры, мелкие и крупные вены, которые затем образуют верхнюю и нижнюю полые вены.

Студенты рассматривают аорту (aorta), ее части, артерии, отходящие от нее.

Затем находят отходящие ветви: от восходящей часть аорты правую и левую венечные артерии, которые снабжают кровью сердце.

Студенты рассматривают отходящие от *дуги аорты* плечеголовной ствол, левую общую сонную и левую подключичную артерии, которые обеспечивают кровью шею, голову, верхнюю часть туловища и верхние конечности.

Затем находят общую сонную артерию, изучая ее ход, место деления на наружную и внутреннюю. Небольшое расширение в начале наружной сонной артерии называется сонным синусом.

На трупе находят ветви наружной сонной артерии, их ход, области кровоснабжения, места прощупывания пульса.

На препаратах мозга рассматривают ветви внутренней сонной артерии, области кровоснабжения.

Студенты рассматривают подключичную артерию, изучают ее ход, ее крупные ветви и области кровоснабжения: позвоночную артерию, внутреннюю грудную, которая продолжается в верхнюю надчревную артерию; щитошейный ствол, реберно-шейный ствол и поперечную артерию шеи.

Затем изучают механизмы регуляции системы кровообращения. Она осуществляется в первую очередь за счет изменений минутного объема крови и сопротивления регионарных отделов сосудистой системы. Механизмы, регулирующие кровообращение, условно делят на местные (периферические, или регионарные) и центральные — нейрогуморальные.

Чувствительная иннервация сосудов представлена главным образом разветвленными нервными окончаниями (ангиорецепторами): барорецепторы и хеморецепторы.

Центральные механизмы, регулирующие поддержание артериального давления, осуществляются за счет совокупности нервных структур, называемых вазомоторным центром. Структуры, относящиеся к вазомоторному центру, локализируются в спинном и продолговатом мозге, гипоталамусе и в коре головного мозга.

Изучают три компонента регуляции: 1) нервные механизмы - находятся в грудном и поясничном отделах спинного мозга и в паравертебральных ганглиях (узлах), 2) парасимпатические нейроны ядра блуждающего нерва, который находится в продолговатом мозге, 3) эндокринный механизм регуляции сердечно-сосудистой системы включает мозговой и корковый слои надпочечников, гипофиз, юкстагломерулярный аппарат почек.

Студенты с помощью таблиц и схем изучают характеристику гормонов, влияющих на сосудистую стенку (адреналин, альдостерон, вазопрессин, ренин, гистамин, простагландин).

В нервной и эндокринной регуляции различают гемодинамические механизмы короткого, промежуточного и продолжительного действия.

Затем изучают основные процессы гемодинамики, определяющие ее факторы. С помощью схем рассматривают скорость кровотока в сосудах. Изучают определение артериального давления, описывают факторы, влияющие на уровень артериального давления. Повышение артериального давления по сравнению с нормой называется

артериальной гипертензией, понижение — артериальной гипотензией.

Для остановки **капиллярного** кровотечения достаточно рыхло тампонировать раневую поверхность стерильными салфетками с 3% перекисью водорода.

**Венозное** кровотечение останавливается при помощи давящей повязки, т.е. берётся достаточное количество этих самых стерильных салфеток и туго приматывается бинтом к ране. При намокании повязки, на неё накладывается ещё одна и так до эффекта. Неплохо придать раненой конечности возвышенное положение. Можно приложить сухой холод (например - завернуть снег в полиэтиленовый пакет). При ранении вен шеи необходимо немедленно прижать кровоточащий сосуд пальцем и перевести пострадавшего в положение лёжа, ибо в этих венах давление может быть ниже атмосферного и они могут засасывать воздух. Убрать палец можно только непосредственно перед наложением повязки. После прекращения истечения крови рану промыть перекисью и наложить сухую, стерильную повязку. Конечность подвергнуть иммобилизации не менее чем на 2 дня.

**Артериальное** кровотечение должно быть остановлено немедленно. Самым быстрым способом является пальцевое прижатие артерии на протяжении. Жгут накладывается лишь в крайних случаях, ибо он всегда очень часто вызывает необратимые повреждения, а в условиях транспортировки на рельефе такие повреждения практически неизбежны. Таких крайних случаев только два: травматическая ампутация конечности (т.е. оторвало руку или ногу) и невозможность остановить кровотечение вышеперечисленными средствами.

Малый (сердечно-легочный) круг кровообращения: начинается легочным стволом (несет венозную кровь), который начинается в правом желудочке. Легочный ствол делится на уровне 4-го грудного позвонка на правую и левую легочные артерии, которые попадают в легкие через их ворота и делятся вначале на долевые, затем на сегментарные, а потом и на более мелкие сосуды. После газообмена кровь собирается в легочные вены, которые несут артериальную кровь и впадают в левое предсердие, этими сосудами заканчивается малый круг кровообращения. Рассматривая на трупе легочный ствол, следует отметить, что между бифуркацией легочного ствола и дугой аорты находится артериальная связка (заросший боталлов проток).

Большой круг кровообращения: начинается аортой - отходит от левого желудочка, заканчивается верхней и нижней полыми венами, которые впадают в правое предсердие. Сосуды малого и большого кругов кровообращения изучаются на трупе и на отдельных препаратах сердца.

### **Перечень анатомических образований, которые студент должен уметь найти и продемонстрировать на натуральных препаратах**

Arcus aortae	- дуга аорты
Truncus brachiocephalicus	- плечеголовной ствол
A. carotis communis	- общая сонная артерия
A. subclavia dextra	- правая подключичная артерия
A. subclavia sinistra	- левая подключичная артерия
A. carotis externa	- наружная сонная артерия
A. carotis interna	- внутренняя сонная артерия
A. thyroidea superior	- верхняя щитовидная артерия
A. lingualis	- язычная артерия
A. facialis	- лицевая артерия
A. angularis	- угловая артерия
A. occipitalis	- затылочная артерия
Rr. sternocleidomastoideae	- грудино-ключично-сосцевидные ветви
A. auricularis posterior	- задняя ушная артерия

A. pharyngea ascendens	- восходящая глоточная артерия
A. temporalis superficialis	- поверхностная височная артерия
A. maxillaries	- верхнечелюстная артерия

### 3.2. Контроль знаний, полученных на данном занятии (приложение 2).

### 3.3. Решение ситуационных задач.

1. У мужчины 60 лет обнаружена величина максимального АД в плечевой артерии 140 мм рт.ст. Сделайте вывод.
2. Врач у женщины 30 лет определил величину максимального АД, равную 150 мм рт.ст. Сделайте вывод.

4. Задание на следующее занятие. Тема: «Сосуды дуги аорты. Кровоснабжение головного мозга».

### Список литературы

*Основная литература:*

1. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений: В 2 кн. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Оникс: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2007, 480 с.
2. Сапин М.Р., Швецов Э.В. Анатомия человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2008, - 368 с.
3. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека. Учебник. 3-е издание. Среднее профессиональное образование. – М.: Академия, 2007, - 496 с.
4. Горелова Л.В., Таюрская И.М. Анатомия в схемах и таблицах. – Ростов н/Д: Феникс, 2006, - 573 с.
5. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2006, - 450 с.

*Дополнительная литература:*

6. Жилев Ю.Д., Назарова Е.Н. физиология человека: учебно-методическое пособие к практическим занятиям по физиологии человека с кратким теоретическим курсом. – М.: САНВИТТА, 2007, 252 с.
7. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Анатомия человека (с элементами физиологии): Учебник. – М.: Медицина, 2003. – 432 с.: илл.
8. Яковлев В.Н., Есауленко И.Э., Сергиенко А.В. Нормальная физиология в 3 томах для студентов высш. уч. заведений, М.: Издательский центр «Академия», 2006, - 450 с.

### Приложение 1

#### Контрольные вопросы по теме занятия

1. Значение сердечно-сосудистой системы для организма человека.
2. Охарактеризуйте кровеносные сосуды.
3. Назовите звенья микроциркуляторного русла.
4. Назовите сосуды малого круга кровообращения.
5. Какие сосуды входят в большой круг кровообращения?
6. Расскажите об артериях шеи, головы и лица.
7. Расскажите об основных процессах гемодинамики.
8. Охарактеризуйте артериальное давление, пульс.
9. Как происходит регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы?

## Приложение 2

### Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. В какой части сосудистой системы кровь движется наиболее медленно
2. Каково время полного кругооборота крови по сердечно-сосудистой системе
3. Выберите определение артериального пульса
4. Как называют разность между величинами систолического и диастолического АД
5. Какие гемодинамические факторы влияют на величину АД
6. Как называется метод исследования артериальных сосудов
7. От чего зависит общее периферическое сопротивление сосудов
8. Какие ветви отходят от дуги аорты
9. От какого сосуда отходят венечные артерии
10. К чему прижимают при кровотечениях общую сонную артерию
11. Через какое отверстие черепа проходит внутренняя сонная артерия
12. Что проходит в зрительном канале
13. От чего отходит поверхностная височная артерия?
14. К чему прижимают при кровотечениях общую сонную артерию?
15. К чему прижимают при кровотечениях лицевую артерию?
16. К чему прижимают при кровотечениях поверхностную височную артерию?
17. К каким ветвям относится затылочная артерия?
18. К каким ветвям относится язычная артерия?
19. К каким ветвям относится восходящая глоточная артерия?
20. К каким ветвям относится верхнечелюстная артерия?