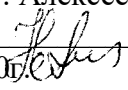


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко" Минздрава России

Кафедра нормальной анатомии человека

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

31.08.2020г. 

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:

«Венозный отдел сосудистой системы. Система верхней полой вены. Система нижней полой вены.».

Факультет *фармацевтический*

Курс *I*

Тема занятия: «Венозный отдел сосудистой системы. Система верхней полой вены. Система нижней полой вены.».

- **Цель занятия:**
- получить знания по строению и расположению вен 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 строении и ходе вен в фармацевтической деятельности;
- научиться находить, называть, показывать крупные вены, понимать анатомо-физиологические основы сердечно-сосудистой системы, процессы регуляции сосудистого тонуса.
- **Мотивация темы занятия:**

Знания строения и хода вен необходимы для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Компетенции: ОПК-2.

Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 1)

П л а н з а н я т и я

1. Проверка усвоения знаний, полученных на предыдущем занятии: тестовый контроль, устный опрос, проверка практических умений.

2. Беседа по теме занятия.

3. Выполнение заданий.

3.1. Самостоятельная аудиторная работа студентов.

Студенты рассматривают на трупе вены большого круга кровообращения. Венозная кровь от всех органов и тканей собирается в вены большого круга кровообращения. Последний состоит из трех систем: 1) системы вен сердца; 2) системы верхней полой вены; 3) системы нижней полой вены, в которую впадает самая крупная внутренностная вена человека — воротная вена.

Затем рассматривают верхнюю полую вену, ее ход, основные притоки. Основным венозным коллектором от органов головы и шеи является внутренняя яремная вена и, частично, наружная яремная вена. Рассматривая внутреннюю яремную вену, изучают ее топографию, притоки. Все притоки этой вены делятся на внутри- и внечерепные.

К внутричерепным относятся вены мозга, менингеальные вены, диплоические вены, глазные вены, вены лабиринта. Перечисленные вены несут кровь в венозные синусы (пазухи) твердой оболочки головного мозга. Основными синусами твердой мозговой оболочки являются верхний сагиттальный синус, поперечный синус, нижний сагиттальный синус, прямой синус, пещеристый синус, сигмовидный синус, который переходит во внутреннюю яремную вену. К внечерепным притокам внутренней яремной вены относятся лицевая вена, занижнечелюстная вена.

На шее студенты рассматривают глоточные вены, язычную, верхние щитовидные вены. Они собирают кровь от стенок глотки, языка, дна ротовой полости, поднижнечелюстных слюнных желез, щитовидной железы, гортани, грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Затем рассматривают ход наружной яремной вены, ее притоки: 1) слияние затылочной и задней ушной вен; 2) анастомоз с занижнечелюстной веной. Собирает кровь от кожи затылочной и позадиушной области. В наружную яремную вену впадают надлопаточная вена, передняя яремная вена и поперечные вены шеи. Эти сосуды собирают кровь с кожи одноименных областей.

Студенты рассматривают переднюю яремную вену, изучают ее образование, расположение. На трупе находят подключичную вену, которая является продолжением подмышечной вены, сливается с внутренней яремной веной, собирает кровь от верхней конечности.

Студенты изучают венозный отток от верхней конечности, на ней выделяют поверхностные и глубокие вены, венозные сети. Дает характеристику глубоким венам. На уровне наружного края I ребра подмышечная вена переходит в подключичную. Место слияния подключичной вены с внутренней яремной веной с каждой стороны называется венозным углом. В результате этого соединения формируются плечеголовые вены, куда впадают вены тимуса, средостения, околосердечной сумки, пищевода, трахеи, мышц шеи, спинного мозга и др. Далее, соединившись, плечеголовые вены образуют основной ствол — верхнюю полую вену. К ней присоединяются

вены средостения, околосоудной сумки и непарная вена, которая является продолжением правой восходящей поясничной вены. Непарная вена собирает кровь от стенок брюшной и грудной полостей. В непарную вену впадает полунепарная вена, к которой присоединяются вены пищевода, средостения, частично задние межреберные вены; они являются продолжением левой восходящей поясничной вены.

Затем студенты изучают формирование системы нижней полой вены, которая собирает кровь от нижних конечностей, стенок и органов таза и брюшной полости.

Нижняя полая вена образуется путем соединения левой и правой общих подвздошных вен, преподаватель поясняет ее топографию. По ходу к нижней полой вене присоединяются париетальные и висцеральные сосуды. К париетальным венозным притокам относятся поясничные вены (3—4), нижние диафрагмальные вены (правая и левая). В группу висцеральных притоков входят яичковая (яичниковая) вены, почечные вены, надпочечниковые, печеночные.

Венозная кровь от нижних конечностей, стенок и органов таза собирается в два крупных венозных сосуда: внутреннюю подвздошную и наружную подвздошную вены, которые образуют общую подвздошную вену. Обе общие подвздошные вены затем сливаются в нижнюю полую вену.

Внутренняя подвздошная вена формируется из вен, собирающих кровь от органов таза и относящихся к париетальным и висцеральным притокам.

В группу париетальных притоков входят верхние и нижние ягодичные вены, запиральные, латеральные крестцовые и подвздошно-поясничная вены. К висцеральным притокам относятся внутренняя половая вена, мочепузырные вены, нижние и средние прямокишечные вены. Висцеральные притоки, соединяясь между собой, образуют вокруг органов малого таза (мочевой пузырь, предстательная железа, прямая кишка) венозные сплетения.

Вены нижней конечности делятся на поверхностные и глубокие, которые соединяются между собой анастомозами. На ноге формируются поверхностные вены: большая подкожная вена и малая подкожная вена.

В печени воротная вена делится на две ветви: правую и левую, каждая из них в свою очередь разделяется на сегментарные и более мелкие. Внутри долек печени они разветвляются на широкие капилляры (синусоиды) и впадают в центральные вены, которые переходят в поддольковые вены. Последние, соединяясь, формируют три-четыре печеночные вены. Таким образом, кровь от органов пищеварительного тракта проходит через печень, а затем только поступает в систему нижней полой вены.

По схемам студенты изучают кровообращение плода, которое называется плацентарным кровообращением и имеет свои особенности. Кровь матери поступает к так называемому детскому месту — плаценте (*placenta*), которая соединяется с пупочной веной (*v. umbilicalis*) (рис. 238). Пупочная вена является частью пупочного канатика (пуповины). Попадая в тело плода, она дает две ветви, одна из которых впадает в воротную вену, другая — в венозный проток (*ductus venosus*), а тот, в свою очередь, — в нижнюю полую вену. Кровь из нижней части тела зародыша смешивается с артериальной кровью из плаценты и по нижней полой вене поступает в правое предсердие. Основная часть этой крови через овальное отверстие межпредсердной стенки поступает непосредственно в левое предсердие, не попадая в малый круг кровообращения, а затем направляется в левый желудочек и аорту. Меньшая часть смешанной крови через правое предсердно-желудочковое отверстие идет в правый желудочек. Верхняя полая вена несет только венозную кровь, собирая ее из верхней части тела зародыша и отдавая в правое предсердие. Из правого предсердия кровь поступает в правый желудочек, а оттуда — в легочный ствол. Легочный ствол соединяется с аортой артериальным протоком (*ductus arteriosus*), по которому кровь направляется к дуге аорты. Артериальный проток несет большую часть крови, поскольку легочные артерии зародыша развиты слабо. Аорта принимает смешанную кровь и отдает своим ветвям, которые распространяют ее по всему телу плода. От брюшной аорты отходят две пупочные артерии (*aa. umbilicales*), по которым часть крови из тела зародыша попадает в плаценту, где происходит ее очищение от углекислоты и продуктов обмена. Чистая артериальная кровь по пупочной вене снова попадает в тело плода. В момент рождения, после перерезания пуповины, связь плода с телом матери нарушается, и после первого вдоха легкие и их сосуды расправляются, что приводит к началу функционирования малого круга кровообращения. В левой половине сердца ребенка повышается давление, пупочные вены и артерии закрываются, овальное отверстие закрывается заслонкой, в результате чего прекращается сообщение между

предсердиями. Позднее овальное отверстие, венозный и артериальные протоки полностью зарастают, и устанавливается кровообращение, свойственное организму взрослого человека.

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

верхняя полая вена	V. cava inferior
непарная вена	V. azygos
полунепарная вена	V. hemiazygos
добавочная полунепарная вена	V. hemiazygos accessoria
плечеголовная вена	V. brachiocephalica
передние межреберные вены	Vv. intercostales anteriores
внутренняя яремная вена	V. jugularis interna
диплоические вены	Vv. diploicae
лицевая вена	V. facialis
наружная яремная вена	V. jugularis externa
передняя яремная вена	V. jugularis anterior
подключичная вена	V. subclavia
латеральная подкожная вена руки	V. cephalica
медиальная подкожная вена руки	V. basilica
промежуточная вена локтя	V. intermedia cubiti
локтевые вены	Vv. ulnares
лучевые вены	Vv. radiales
плечевые вены	Vv. brachiales
подмышечная вена	V. axillaris
нижняя полая вена	V. cava inferior
поясничные вены	Vv. lumbales
печеночные вены	Vv. hepaticae
общая подвздошная вена	V. iliaca communis
подвздошно-поясничная вена	V. iliolumbalis
внутренняя подвздошная вена	V. iliaca interna
запирательные вены	Vv. obturatoriae
наружная подвздошная вена	V. iliaca externa
нижняя надчревная вена	V. epigastrica inferior
тыльная венозная дуга стопы	Arcus venosus dorsalis pedis
подошвенная венозная дуга	Arcus venosus plantaris
большая подкожная вена ноги	V. saphena magna
наружные половые вены	Vv. pudendae externae
малая подкожная вена ноги	V. saphena parva
бедренная вена	V. femoralis
глубокая вена бедра	V. profunda femoris
подколенная вена	V. poplitea

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

3.3. Решение ситуационных задач.

1. Больному необходимо производить длительные послеоперационные инфузии. Укажите вену, которая наиболее удобна для этих манипуляций.

2. Чем особо опасны гнойные воспалительные процессы в области головы? Дайте анатомическое обоснование.

3. На амбулаторный прием пришел больной с большим фурункулом (воспалением волосяного фолликула) на верхней губе. Врач тут же выписал направление на госпитализацию больного, хотя он не сделал бы этого при локализации фурункула в других областях тела, ограничившись стандартным лечением. Что заставило врача так поступить? Дайте анатомическое обоснование.

4. У больного резко увеличена селезенка. При его дальнейшем обследовании выявлена опухоль в области расположения воротной вены. Чем вызвано увеличение селезенки? Дайте анатомическое обоснование.
5. Почему при сдавлении опухолью воротной вены у больного резко расширяются вены пищевода и/или прямокишечного венозных сплетений? Дайте анатомическое обоснование.
6. Больному была сделана левосторонняя нефрэктомия (удаление почки) с перевязкой почечной артерии и почечной вены. В дальнейшем у больного были выявлены нарушения трофики левого яичка. Каковы возможные причины? Дайте анатомическое обоснование.
7. У больного развиваются симптомы портальной гипертензии (повышение давления в системе воротной вены). Ряд признаков свидетельствует о том, что в данном случае не исключено прямое воздействие на ствол самой воротной вены растущей опухоли. Состояние какого органа следовало бы изучить в первую очередь, исходя из анатомии этой области? Дайте анатомическое обоснование.

4. Задание на следующее занятие.

Список литературы

Основная литература:

1. Сапин, М. Р., Анатомия человека : учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова ; под редакцией Д. Б. Никитюка. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 480 с. – ISBN 978–5–9704–3711–7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437117.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 04.09.2020) /
2. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 1 Учение о костях, соединениях костей и мышцах : учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 8-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2018. – 488 с. – ISBN: 785786402750. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-1-uchenie-o-kostyah-soedineniyah-kostej-i-myshchah-7439991/>. – Текст: электронный(дата обращения : 04.09.2020)

3. Лекционный материал.

Дополнительная литература:

4. Гайворонский, И. В. Анатомия человека : учебник : в 2 т. Т. 1 / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 720 с. – ISBN 978–5–9704–4266–1 – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442661.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 04.09.2020) /
5. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник : 100-летию со дня рождения профессора Михаила Григорьевича Привеса посвящается / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович.- 12-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : ИД СПбМАПО, 2017 - 720 с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). - гриф. - ISBN 5-98037-028-5

Приложение 1

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Назовите функции венозной системы.
2. Перечислите отличия венозных сосудов от артериальных.
3. Укажите факторы обуславливающие венозный кровоток.
4. Расскажите классификацию венозных сосудов.
5. С какими органами граничит (соприкасается) верхняя полая вена?
6. Назовите крупные вены головы.
7. Расскажите топографию внутренней яремной вены.
8. Расскажите пути оттока крови из полости черепа.
9. Назовите диплоические вены, места их начала и в какие вены они впадают.
10. Назовите эмиссарные вены, места их начала, в какие вены впадают.
11. Куда впадают верхняя и средняя щитовидная артерия.
12. Откуда собирает кровь занижнечелюстная вена и куда она впадает?
13. Из каких вен образуется наружная яремная вена?
14. Расскажите анастомозы между поверхностными и глубокими венами лица.

15. Назовите притоки непарной вены.
16. По каким сосудам оттекает венозная кровь из позвоночных сплетений?
17. Какие поверхностные вены образуют тыльную венозную сеть кисти?
18. Где начинается и куда впадает латеральная подкожная вена руки?
19. Где начинается и куда впадает медиальная подкожная вена руки?
20. Глубокие вены верхней конечности, их название, ход, место впадения.
 21. Определите отношение нижней полой вены к брюшине.
 22. В результате слияния каких вен формируется нижняя полая вена?
 23. На уровне какого позвонка находится начало нижней полой вены?
 24. Перечислите и покажите на препарате париетальные притоки нижней полой вены.
 25. Перечислите и покажите на препарате висцеральные притоки нижней полой вены.
 26. Назовите и покажите на препарате вены, по которым осуществляется венозный отток от печени.
 27. В результате слияния каких венозных сосудов формируется общая подвздошная вена?
 28. Перечислите и покажите на препарате париетальные притоки внутренней подвздошной вены.
 29. Перечислите и покажите на препарате висцеральные притоки внутренней подвздошной вены.
 30. Перечислите венозные сплетения, окружающие органы малого таза.
 31. Продолжением какого кровеносного сосуда является наружная подвздошная вена?
 32. Вдоль какой поверхности нижней конечности проходит большая подкожная вена ноги?
 33. В какой сосуд впадает большая подкожная вена ноги?
 34. Вдоль какой поверхности нижней конечности проходит малая подкожная вена ноги?
 35. В какой сосуд впадает малая подкожная вена ноги?
 36. Что отличает глубокие вены нижней конечности от поверхностных?
 37. Перечислите и покажите на препарате вены, образующие кава-кавальные анастомозы.

Приложение 2

Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. В каком средостении располагается верхняя полая вена?
2. Какие вены имеют клапаны?
3. Назовите внемозговые притоки внутренней яремной вены.
4. Из каких вен образуется плечеголовная вена?
5. Внутричерепные притоки внутренней яремной вены
6. Назовите вены, впадающие в наружную яремную вену.
7. Укажите притоки наружной яремной вены.
8. Какие вены являются корнями наружной яремной вены?
9. Какие вены являются корнями верхней полой вены?
10. Укажите вену в которую непосредственно впадает непарная вена.
11. Назовите притоки непарной вены.
12. Какие вены являются корнями непарной вены?
13. Назовите притоки полунепарной вены.
14. Назовите вены, впадающие в добавочную полунепарную вену.
15. Укажите образования твердой мозговой оболочки, заполненные венозной кровью.
16. Какая вена формируется из правых восходящих поясничных вен?
17. Назовите вену, впадающую в полунепарную вену.
18. Укажите расположение лучевой вены.
19. Какая вена является продолжением подмышечной вены.
20. Какая вена располагается в локтевой ямке?
21. Укажите расположение локтевой вены.
22. Какие вены собирают кровь от мышц предплечья?
23. Какие вены являются корнями плечевой вены?
24. В какую вену впадает основная вена?
25. В какую вену оттекает кровь от мышц плеча?
26. Передние межреберные вены впадают:
27. Какая вена является продолжением плечевой вены
28. Вены, впадающие в подмышечную вену
29. В четырехстороннем отверстии (foramen quadrilaterum) проходит:
30. Какая вена лежит в sulcus bicipitalis medialis
31. К поверхностным венам верхней конечности относится:
32. Нижняя полая вена образуется на уровне

33. Назовите париетальный приток нижней полой вены.
34. Какие вены являются корнями нижней полой вены?
35. Назовите висцеральный приток нижней полой вены?