

Тема: **Особенности венозного оттока головы и шеи****(Слайд № 1)**

План лекции:

1. Синусы твердой мозговой оболочки;
2. Сосуды и нервы твердой оболочки головного мозга;
3. Вены головы и шеи (диплоические и эмиссарные вены).

Синусы твердой оболочки головного мозга. (Слайд № 2)

Синусы (пазухи) твердой оболочки головного мозга, образованные за счет расщепления оболочки на две пластинки, являются каналами, по которым венозная кровь оттекает от головного мозга во внутренние яремные вены.

Листки твердой оболочки, образующие синус, туго натянуты и не спадаются. Поэтому на разрезе синусы зияют; клапанов синусы не имеют. Такое строение синусов позволяет венозной крови свободно оттекать от головного мозга независимо от колебания внутричерепного давления. На внутренних поверхностях костей черепа, в местах расположения синусов твердой оболочки, имеются соответствующие борозды. Различают следующие синусы **(Слайд № 3)** твердой оболочки головного мозга.

1. **Верхний сагиттальный синус, (Слайд № 4) *sinus sagittalis superior***, располагается вдоль всего наружного (верхнего) края серпа большого мозга, от петушиного гребня решетчатой кости до внутреннего затылочного выступа. В передних отделах этот синус имеет анастомозы с венами полости носа. Задний конец синуса впадает в поперечный синус. Справа и слева от верхнего сагиттального синуса располагаются сообщающиеся с ним боковые лакуны, *lacunae laterales*. Это небольшие полости между наружным и внутренним слоями (листочками) твердой оболочки головного мозга, число и размеры которых очень изменчивы. Полости лакун сообщаются с полостью верхнего сагиттального синуса, в них впадают вены твердой оболочки головного мозга, вены мозга и диплоические вены.

2. **Нижний сагиттальный синус, (Слайд № 4) *sinus sagittalis inferior***, находитесь в толще нижнего свободного края серпа большого мозга; он значительно меньше верхнего. Своим задним концом нижний сагиттальный синус впадает в прямой синус, в его переднюю часть, в том месте, где нижний край серпа большого мозга срастается с передним краем намета мозжечка.

3. **Прямой синус, (Слайд № 4) *sinus rectus***, расположен сагиттально в расщеплении намета мозжечка по линии прикрепления к нему серпа большого мозга. Прямой синус соединяет задние концы верхнего и нижнего сагиттальных синусов. Помимо нижнего сагиттального синуса, в передний конец прямого синуса впадает большая мозговая вена. Сзади прямой синус впадает в поперечный синус, в его среднюю часть, получившую название синусного стока. Сюда же впадают задняя часть верхнего сагиттального синуса и затылочный синус.

4. **Поперечный синус, (Слайд № 5) *sinus transversus***, залегает в месте отхождения от твердой оболочки головного мозга намета мозжечка. На внутренней поверхности чешуи затылочной кости этому синусу соответствует широкая борозда поперечного синуса. То место, где в него впадают верхний сагиттальный, затылочный и прямой синусы, называется **синусным стоком** (слияние синусов), *confluent sinus*. Справа и слева поперечный синус продолжается в сигмовидный синус соответствующей стороны.

5. **Затылочный синус, (Слайд № 5) *sinus occipitalis***, лежит в основании серпа мозжечка. Спускаясь вдоль внутреннего затылочного гребня, достигает заднего края большого затылочного отверстия, где разделяется на две ветви, охватывающие сзади и с боков это отверстие. Каждая из ветвей затылочного синуса впадает в сигмовидный синус своей стороны, а верхний конец — в поперечный синус.

6. **Сигмовидный синус, (Слайд № 6) *sinus sigmoideus*** (парный), располагается в одноименной борозде на внутренней поверхности черепа, имеет S-образную форму. В области яремного отверстия сигмовидный синус переходит во внутреннюю яремную вену.

7. **Пещеристый синус, (Слайд № 6) *sinus cavernosus***, парный, находится на основании черепа сбоку от турецкого седла. Через этот синус

проходят внутренняя сонная артерия и некоторые черепные нервы. Этот синус имеет очень сложную конструкцию в виде сообщающихся друг с другом пещер, в связи с чем получил свое название. Между правым и левым пещеристыми синусами имеются сообщения (анастомозы) в виде переднего и заднего межпещеристых синусов, *sinus intercavernosi*, которые располагаются в толще диафрагмы турецкого седла, впереди и позади воронки гипофиза. В передние отделы пещеристого синуса впадают клиновидно-теменной синус и верхняя глазная вена.

8. Клиновидно-теменной синус, (Слайд № 7) *sinus sphenoparietalis*, парный, прилежит к свободному заднему краю малого крыла клиновидной кости, в расщеплении прикрепляющейся здесь твердой оболочки головного мозга.

9. Верхний и нижний каменистые синусы, (Слайд № 7) *sinus petrosus superior et sinus petrosus inferior*, парные, лежат вдоль верхнего и нижнего краев пирамиды височной кости. Оба синуса принимают участие в образовании путей оттока венозной крови из пещеристого синуса в сигмовидный. Правый и левый нижние каменистые синусы соединяются лежащими в расщеплении твердой оболочки в области тела затылочной кости несколькими венами, которые получили наименование базилярного сплетения.

Это сплетение через большое затылочное отверстие соединяется с внутренним позвоночным венозным сплетением.

В некоторых местах **(Слайд № 8)** синусы твердой оболочки головного мозга образуют анастомозы с наружными венами головы при помощи *эмиссарных вен — выпускников*, *vv. emisariae*. Помимо этого, синусы твердой оболочки имеют сообщения с *диплоическими венами*, *vv. diploicae* расположенными в губчатом веществе костей свода черепа и впадающими в поверхностные вены головы. Таким образом, венозная кровь от головного мозга оттекает по системам его поверхностных и глубоких вен в синусы твердой оболочки головного мозга и далее в правую и левую внутренние яремные вены.

Помимо этого, за счет анастомозов синусов с диплоическими венами, венозными выпускниками и венозными сплетениями (позвоночными,

базиллярными, подзатылочными, крыловидными и др.) венозная кровь от головного мозга может оттекать в поверхностные вены головы и шеи.

Сосуды и нервы твердой оболочки головного мозга. К твердой оболочке головного мозга подходит через правое и левое остистые отверстия средняя менингеальная артерия (ветвь верхнечелюстной артерии), которая разветвляется в височно-теменном отделе оболочки. Твердая оболочка головного мозга, выстилающая переднюю черепную ямку, кровоснабжается ветвями передней менингеальной артерии (ветвь передней решетчатой артерии из глазной артерии). В оболочке задней черепной ямки разветвляются задняя менингеальная артерия — ветвь восходящей глоточной артерии из наружной сонной артерии, проникающая в полость черепа через яремное отверстие, а также менингеальные ветви из позвоночной артерии и сосцевидная ветвь из затылочной артерии, входящей в полость черепа через сосцевидное отверстие.

Вены мягкой оболочки головного мозга впадают в ближайшие синусы твердой оболочки, а также в крыловидное венозное сплетение.

Твердая оболочка головного мозга иннервируется ветвями тройничного и блуждающего нервов, а также за счет симпатических волокон, поступающих в оболочку в толще адвентиции кровеносных сосудов. Твердая оболочка головного мозга в области передней черепной ямки получает ветви из глазного нерва (первая ветвь тройничного нерва). Ветвь этого нерва — тенториальная (оболочечная) ветвь — снабжает намет мозжечка и серп большого мозга. К оболочке в среднюю мозговую ямку подходят средняя менингеальная ветвь от верхнечелюстного нерва, а также ветвь от нижнечелюстного нерва. В оболочке, выстилающей заднюю черепную ямку, разветвляется менингеальная ветвь блуждающего нерва.

Вены головы и шеи

Внутренняя яремная вена, (Слайд № 9) v. jugularis interna, — крупный сосуд, в который так же, как и в наружную яремную вену (v. jugularis externa), собирается кровь от головы и шеи, от областей, соответствующих ветвлению наружной и внутренней сонных и позвоночных артерий.

Эта вена является непосредственным продолжением сигмовидного синуса твердой оболочки головного мозга. Она начинается на уровне

ярменного отверстия, ниже которого имеется небольшое расширение — верхняя луковица внутренней ярменной вены, *bulbus superior venae jugularis*. Вначале вена идет позади внутренней сонной артерии, а затем латерально и располагается позади общей сонной артерии в общем с ней и с блуждающим нервом соединительнотканном (фасциальном) влагалище. Выше места слияния с подключичной веной у внутренней ярменной вены имеется второе расширение — нижняя луковица внутренней ярменной вены, *bulbus inferior venae jugularis*, над и под луковицей — по одному клапану.

Через сигмовидный синус, от которого берет начало внутренняя ярменная вена, венозная кровь оттекает из системы синусов твердой оболочки головного мозга. В эти синусы впадают поверхностные и глубокие мозговые вены — диплоические, а также глазные вены и вены лабиринта, которые можно рассматривать как внутричерепные притоки внутренней ярменной вены.

Д и п л о и ч е с к и е в е н ы , **(Слайд № 10)** *vv. diploicae*, бесклапанные, по ним кровь оттекает от костей черепа. Эти тонкостенные, сравнительно широкие вены берут начало в губчатом веществе костей свода черепа (ранее их называли венами губчатого вещества). В полости черепа они сообщаются с менингеальными венами и синусами твердой оболочки головного мозга, а снаружи посредством э м и с с а р н ы х в е н — с венами наружных покровов головы. Наиболее крупные из диплоических вен следующие: лобная диплоическая вена, *v. diploica frontalis*, впадает в верхний сагиттальный синус, передняя височная диплоическая вена, *v. diploica temporalis anterior*, — в клиновидно-теменной синус, задняя височная диплоическая вена, *v. diploica temporalis posterior*, — в сосцевидную эмиссарную вену и затылочная диплоическая вена, *v. diploica occipitalis*, — в поперечный синус или в затылочную эмиссарную вену.

Синусы твердой оболочки головного мозга при помощи эмиссарных вен, **(Слайд № 10)** *vv. emissariae*, соединяются с венами, расположенными в наружных покровах головы. Эмиссарные вены располагаются в небольших костных каналах, по ним кровь оттекает от синусов кнаружи, т. е. к венам, собирающим кровь от наружных покровов головы. Выделяются теменная эмиссарная вена, *v. emissaria parietalis*, которая проходит через теменное отверстие одноименной кости и соединяет верхний сагиттальный синус с наружными венами головы: сосцевидная эмиссарная вена, *v.*

emissaria mastoidea, располагается в канале сосцевидного отростка височной кости; мышечковая эмиссарная вена, *v. emissaria condyldris*, проникает через мышечковый канал затылочной кости. Теменная и сосцевидная эмиссарные вены соединяют сигмовидный синус с притоками затылочной вены, а мышечковая — также и с венами наружного позвоночного сплетения.

Верхняя и нижняя глазные вены, (Слайд № 11) *vv. ophthalmicae superior et inferior*, бесклапанные. В первую из них, более крупную, впадают вены носа и лба, верхнего века, решетчатой кости, слезной железы, оболочек глазного яблока и большинства его мышц. Верхняя глазная вена в области медиального угла глаза анастомозирует с лицевой веной (*v. facialis*). Нижняя глазная вена формируется из вен нижнего века, соседних мышц глаза, лежит на нижней стенке глазницы под зрительным нервом и впадает в верхнюю глазную вену, которая выходит из глазницы через верхнюю глазничную щель и впадает в пещеристый синус.

Вены лабиринта, *vv. labyrinthi*, выходят из него через внутренний слуховой проход и впадают в нижний каменистый синус.

Внечерепные притоки внутренней яремной вены: 1) глоточные вены, *vv. pharyngeales*, бесклапанные, выносят кровь из глоточного сплетения, *plexus pharyngeus*, которое располагается на задней и латеральных поверхностях глотки. В него оттекает венозная кровь от глотки, слуховой трубы, мягкого неба и затылочной части твердой оболочки головного мозга; 2) язычная вена, *v. lingualis*, которую образуют дорсальные вены языка, *vv. dorsales linguae*, глубокая вена языка, *v. profunda linguae*, и подъязычная вена, *v. sublingualis*; 3) верхняя щитовидная вена, *v. thyroidea superior* (иногда впадает в лицевую вену), прилежит к одноименной артерии, имеет клапаны. В верхнюю щитовидную вену впадают верхняя гортанная вена, *v. laryngea superior*, и грудино-ключично-сосцевидная вена, *v. sterno-cleidomastoidea*. В некоторых случаях одна из щитовидных вен идет латерально по отношению к внутренней яремной вене и впадает в нее самостоятельно как средняя щитовидная вена, *v. thyroidea media*; 4) лицевая вена, *v. facialis*, впадает во внутреннюю яремную вену на уровне подъязычной кости. В нее впадают более мелкие вены, формирующиеся в мягких тканях лица: угловая вена, *v. anguldris*; надглазничная вена, *v. supra-orbitalis*; вены верхнего и нижнего века, *vv. palpebrales superioris et inferioris*; наружные носовые вены, *vv. nasales externae*; верхняя и нижние губные вены, *vv. labiales superior et inferior*.

inferiores; наружная небная вена, *v. palatina externa*; подподбородочная вена, *v. submentalis*; вены околоушной железы, *vv. parotidei*; глубокая вена лица, *v. profunda faciei*; 5) занижнечелюстная вена, *v. retromandibularis*, — довольно крупный сосуд. Она идет впереди ушной раковины, проходит сквозь околоушную железу позади ветви нижней челюсти (кнаружи от наружной сонной артерии), впадает во внутреннюю яремную вену. В нее приносят кровь передние ушные вены, *vv. auriculares anteriores*; поверхностные, средняя и глубокие височные вены, *vv. temporales superficiales, media et profundae*; височно-нижнечелюстного сустава, *v. articularis temporomandibularis*; крыловидного сплетения, *plexus pterygoideus*, в которое впадают средние менингеальные вены, *vv. meningeae mediae*, вены околоушной железы, *vv. parotideaе*, среднего уха, *vv. tympanicae*.

Наружная яремная вена, (Слайд № 12) *v. jugularis externa*, образуется у переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы путем слияния двух ее притоков — переднего, представляющего собой анастомоз с занижнечелюстной веной (*v. retromandibularis*), впадающей во внутреннюю яремную вену, и заднего, образующегося при слиянии затылочной и задней ушной вен. Наружная яремная вена направляется вниз по передней поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы до ключицы, прободает предтрахеальную пластинку шейной фасции и впадает в угол слияния подключичной и внутренней яремной вен или общим стволом с последней — в подключичную. На уровне своего устья и в середине шеи эта вена имеет два парных клапана. В нее впадают надлопаточная вена, *v. suprascapularis*, передняя яремная вена, *v. jugularis anterior*, и поперечные вены шеи, *vv. transversae colli [cervicis]*.

Передняя яремная вена, (Слайд № 13) *v. jugularis anterior*, формируется из мелких вен подбородочной области, следует вниз в передней области шеи, прободает предтрахеальную пластинку шейной фасции, проникает в межфасциальное надгрудинное пространство.

В этом пространстве левая и правая передние яремные вены соединены между собой поперечным анастомозом, образующим яремную венозную дугу, *arcus venosus jugularis*. Эта дуга справа и слева впадает в наружную яремную вену соответствующей стороны.

Подключичная вена, (Слайд № 14) *v. subclavia*, — непарный ствол, является продолжением подмышечной вены, проходит впереди передней

лестничной мышцы от латерального края I ребра до грудино-ключичного сустава, позади которого соединяется с внутренней яремной веной. У начала и в конце подключичная вена имеет клапан, постоянных притоков не получает. Чаще других в подключичную вену впадают мелкие грудные вены и дорсальная лопаточная вена.