Новосибирский государственный аграрный университет

Институт ветеринарной медицины

Реферат

по дисциплине Анатомия домашних животных

Тема № 10

Строение, функции, видовые особенности печени. Желчный пузырь

Выполнила: студентка 612 а группы

Шкатова А.Е.

-2010-

Содержание

Печень и её строение

Функции печени

Видовые особенности

Желчный пузырь

Библиографический список

Печень и её строение

Печень – hepar - самая массивная железа организма. Как любая другая железа, она состоит из паренхимы и стромы. Паренхима печени построена из клеток и состоит из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани. В работающих конечных отделах печени нет пограничной между эпителием и остальной тканью основной перепонки – membrane basalis, - свойственной другим железам, следовательно, её клетки лежат оголёнными в конечных отделах вплотную к кровеносным синусоидам. Железистые клетки сгруппированы не в трубочки, а в клеточные балки, соединённые разросшимися поперечными клеточными перемычками. Благодаря этому получается сетчатый характер группировки клеток, оплетённых печёночными капиллярами (синусоидами). Капилляры впадают в центральную вену, а затем кровь по печёночным венам удаляется из печени. Сетка из клеточных балок и перемычек не пронизывает непрерывно всю печень, а концентрируется небольшими гнёздами, называемыми печёночными дольками – lobuli hepatis, - разделёнными друг от друга соединительно тканными прослойками. Прослойки или очень нежны, тонки (у собак, лошадей, жвачных), или, наоборот, довольно сильно развиты, так что дольки величиной с булавочную головку видны простым глазом; печень таких животных (свиней, медведей) получает с поверхности заметный при внимательном осмотре рябоватый вид.

Относительная величина печени не одинакова: среди позвоночных она больше у низших классов (рыбы, амфибии), среди млекопитающих она относительно массивнее у собак по сравнению с травоядными.

Печень на своём вентральном крае имеет у большинства животных то более, то менее глубокие надрезы, отделяющие различной величины участки, называемые уже не дольками, а долями печени – lobi hepatis; следовательно, печень и с этой точки зрения является дольчатым органом. Однако не у всех млекопитающих доли ясно обрисованы (жвачные); чтобы правильно ориентироваться сравнительно-анатомически в номенклатуре этих долей, принято пользоваться более постоянными (правда, не всегда отчётливыми) признаками классификации.

Классификация основана на следующих соображениях. На висцеральной поверхности печени человека различают две сагиттальные борозды, или ямки. Из них в правой располагается желчный пузырь – vesica fellea, - а вверху – задняя полая вена. В левой борозде проходит круглая связка – ligamentum teres (облитерированная пупочная вена). Эти борозды, служа верными ориентирами, позволяют разделить печень на правую долю - lobus dexter, - расположенную справа от желчного пузыря и полой вены, левую долю – lobus sinister, - лежащую слева от круглой связки, и, наконец, среднюю долю – lobus medius, - вклинивающуюся между желчным пузырём и круглой связкой. Средняя доля с расположенными на ней воротами печени подразделяется на нижнюю квадратную долю – lobus quadrates – и верхнюю хвостатую долю – lobus caudatus. От хвостатой доли вправо выступает, переходя в правую долю, хвостатый отросток, а около ворот сосочковый отросток.

Печень с поверхности одета перитонеальным листком серозной оболочки, которая переходит на этот орган с диафрагмы. Под мезотелием серозной оболочки находится её соединительнотканная основа, представляющая одно целое с очень тонкой собственной капсулой печени, и лишь в области ворот печени эта капсула очень сильно развита. От капсулы, особенно в области ворот, соединительная ткань проникает, сопровождая сосуды, в толщу печени и здесь формирует её соединительнотканный остов, пробегая между дольками.

Закреплённая на своём месте в брюшной полости печень обладает выпуклой поверхностью, направленной к диафрагме и называемой диафрагматической, и противоположной ей вогнутой, направленной к внутренностям, именуемой висцеральной. На диафрагматической поверхности ближе к дорзальному краю имеется место для выхода нескольких печёночных вен – vv. hepaticae, - впадающих тут же в соседний ствол каудальной полой вены – v. cava caudalis. На эту же поверхность с диафрагмы переходит серозная оболочка в виде двух связок: одной продольной, спускающейся вниз, называемой серповидной – ligamentum falciforme, - одной поперечной – венечной – ligamentum coronarium. На висцеральной поверхности в области средней доли помещаются ворота печени – porta hepatis, - куда входят воротная вена и печёночная артерия; здесь же выходят из печени её выводные протоки, лимфатические сосуды и лежат лимфатические узлы и нервное сплетение. На той же поверхности заметны слабые вдавления от прилежащих органов: желудочное, двенадцатипёрстной кишки и, наконец, отчётливое почечное вдавление – impression renalis (его нет у свиней). Край в сторону позвоночника притуплён – тупой край печени – margo obtusus; он снабжён вырезкой для пищевода, а вправо от него – вырезкой для каудальной полой вены. Весь остальной округлый край долей заострён и носит название острого края печени – margo acutus.

Выводные протоки от каждой дольки, постепенно сливаясь друг с другом, формируют печёночный проток – ductus hepaticus; при отсутствии желчного пузыря (у лошадей) он открывается прямо в двенадцатипёрстную кишку вместе с большим протоком поджелудочной железы. При наличии желчного пузыря от последнего также отходит выводной пузырный проток – ductus cysticus. Он соединяется с печёночным протоком, и слившийся отрезок называется желчным протоком – ductus choledochus; он открывается в двенадцатипёрстную кишку.

Функции печени

В организме печень выполняет несколько десятков функций, большинство из которых связано с ее положением на пути тока крови из пищеварительного тракта в общий кровоток. Она выполняет защитную функцию против микробов и чужеродных веществ, поступающих из кишечника в кровь, обезвреживает многие вредные продукты обмена веществ, инактивирует гормоны, биогенные амины, лекарственные препараты. Печень секретирует желчь, синтезирует белки плазмы крови, образует и накапливает гликоген, участвует в обмене холестерина и витаминов и т. д. Паренхима печени с помощью более (печень свиньи) или менее (печень человека) выраженных соединительно-тканных прослоек разделена на участки неправильной, часто гексагональной формы. называемые печеночными дольками. Печеночная долька является структурно-функциональной единицей органа. Необходимо отметить, что представление о структурно-функциональной единице печени млекопитающих возникло давно, но оно не было однозначным на протяжении истории изучения этого органа. Более того, оно подвергается трансформации и в настоящее время. Сейчас, наряду с классической печеночной долькой, выделяют еще портальную дольку и ацинус. Это связано с тем, что условно выделяют различные центры в одних и тех же реально существующих структурах.

Кровоснабжение печени. Чтобы понять морфологию структурно функциональной единицы печени, необходимо изучить кровоснабжение органа, так как гепатоциты печени топографически тесно связаны с кровеносными сосудами. В ворота печени входят воротная вена и печеночная артерия. В печени они многократно разделяются на все более мелкие сосуды: долевые, сегментарные, междольковые, вокругдольковые артерии и вены. На всем протяжении эти сосуды сопровождают желчные протоки, и они располагаются в соединительно-тканных прослойках. Междольковая артерия и междольковая вена с междольковым желчным протоком вместе составляют так называемую триаду печени. Рядом располагаются лимфатические сосуды. От вокругдольковых вен и артерий отходят капилляры, которые направляются в печеночные дольки и на их периферии сливаются, образуя внутридольковые синусоидные сосуды (капилляры). В них течет смешанная кровь в направлении от периферии к центру дольки и собирается в центральную вену. Центральной веной начинается отток крови от дольки. Далее кровь поступает в поддольковые вены, которые формируют 3—4 главные печеночные вены, выходящие из органа.

Печеночная долька. В настоящее время под классической печеночной долькой подразумевают участок паренхимы, отграниченный более или менее выраженными прослойками соединительной ткани. Центром дольки является центральная вена. В дольке располагаются эпителиальные печеночные клетки — гепатоциты. Гепатоцит — клетка многоугольной формы, может содержать одно, два и более ядер. Наряду с обычными (диплоидными) ядрами, имеются и более крупные полиплоидные ядра. В цитоплазме присутствуют все органеллы общего значения, содержатся различного рода включения: гликоген, липиды, пигменты.

Гепатоциты в дольке печени неоднородны и отличаются друг от друга по строению и функции в зависимости от того, в какой зоне дольки печени они расположены: центральной, периферической или промежуточной. Структурным и функциональным показателям в дольке печени свойственен суточный ритм. Гепатоциты, составляющие дольку, образуют печеночные балки или трабекулы, которые, анастомозируя друг с другом, располагаются по радиусу и сходятся к центральной вене. Между балками, состоящими самое меньшее из двух рядов печеночных клеток, проходят синусоидные кровеносные капилляры. Стенка синусоидного капилляра выстлана эндотелиоцитами, лишенными (на большем своем протяжении) базальной мембраны и содержащими поры. Между клетками эндотелия рассеяны многочисленные звездчатые макрофаги (клетки Купфера).

Третий вид клеток—перисинусоидальные липоциты, имеющие небольшой размер, мелкие капли жира и треугольную форму, располагаются ближе к перисинусоидальному пространству. Перисинусоидальное пространство или вокругсинусоидальное пространство Диссе представляет собой узкую щель между стенкой капилляра и гепатоцитом. Васкулярный полюс гепатоцита имеет короткие цитоплазматические выросты, свободно лежащие в пространстве Диссе. Внутри трабекул (балок), между рядами печеночных клеток, располагаются желчные капилляры, которые не имеют собственной стенки и представляют собой желоб, образованный стенками соседних печеночных клеток. Мембраны соседних гепатоцитов прилегают друг к другу и образуют в этом месте замыкательные пластинки. Желчные капилляры характеризуются извитым ходом и образуют короткие боковые мешкообразные ответвления. В их просвете видны многочисленные короткие микроворсинки, отходящие от биллиарного полюса гепатоцитов. Желчные капилляры переходят в короткие трубочки — холангиолы, которые впадают в междольковые желчные протоки. На периферии долек в междольковой соединительной ткани располагаются триады печени: междольковые артерии мышечного типа, междольковые вены безмышечного типа и междольковые желчные протоки с однослойным кубическим эпителием.

Портальная печеночная долька. Образуется сегментами трех соседних классических печеночных долек, окружающих триаду, Она имеет треугольную форму, в ее центре лежит триада, а на периферии (по углам) центральные вены. Печеночный ацинус образован сегментами двух расположенных рядом классических долек и имеет форму ромба. У острых углов ромба проходят центральные вены, а триада располагается на уровне середины. У ацинуса, как и у портальной дольки, нет морфологически очерченной границы, подобной соединительно-тканным прослойкам, отграничивающим классические печеночные дольки.

Видовые особенности

Лошадь

Печень у лошадей буро-красного цвета. Относительная масса составляет около 1,2% от массы тела. Печень лошадей лишена желчного пузыря. В ней, благодаря надрезу на вентральном крае, можно выделить большую правую долю, а по локализации круглой связки – левую долю, распадающуюся на левую медиальную и левую латеральную доли; в средней доле отношения остаются обычные. Печень сильно сдвинута в правое подреберье, а желудок большее место занимает в левом подреберье. На хвостатой доле углубление – почечное вдавление. 2/5 печени лежит в левом подреберье до 8-го ребра,3/5 – в правом подреберье до 15-го ребра.

Крупнорогатый скот

Печень у крупного рогатого скота гладкая, буро-красного цвета. Масса печени в пределах 1,1 – 1,4% от массы тела. Вырезки по острому краю печени между долями сравнительно неглубокие. Различают четыре основные доли: 1) справа от желчного пузыря крупная правая доля – lobus hepatis dexter; 2) слева от круглой связки – левая доля – lobus hepatis sinister;3) над правой долей лежит хвостатая доля – lobus caudatus, которая имеет два отростка: сосцевидный – processus papillaris лежит над воротами печени и большой хвостатый – processus caudatus выступает над правой долей печени (на нём имеется почечное вдавление – impression renalis); 4) между желчным пузырём и круглой связкой лежит квадратная доля – lobus quadrates, расположенная вентральнее ворот печени.

Расположена в правом подреберье, прикреплена к диафрагме на уровне от восьмого до последнего ребра. Край печени может выходить за последнее ребро. Печень прикреплена к диафрагме четырьмя связками: венечной – по её тупому краю; треугольной правой – справа от венечной связки; треугольной левой – слева от венечной связки; серповидной складкой, идущей в виде складки брюшины по диафрагматической поверхности средней доли к диафрагме. Она подходит к круглой связке – lig. teres hepatis (рудимент ветви пупочной вены, функционирующей до рождения телёнка).

Характерным для жвачных является расположением желчного пузыря, свисающего за пределы острого края печени.

Печень прикреплена к правой почке печёночно-почечной связкой и к двенадцатипёрстной кишке – печёночно-двенадцатипёрстной. Круглая связка идёт от вырезки между левой и квадратной долями и соединяет печень с вентральной стенкой живота.

Свинья

Печень у свиней светло-красного цвета, относительно большого размера, масса печени – 2,5% от массы тела. На поверхности долей печени видны границы долек, что придаёт ей зернистый вид. Правая и левая доли разделены вырезками на латеральную и медиальную – lobus hepatis dexter lateralis et medialis; lobus hepatis sinister lateralis et medialis. Хвостатая доля с хвостатым отростком. Квадратная доля небольшая, клинообразной формы. Желчный пузырь лежит в ямке средней доли и не выдаётся за пределы вентрального края. Расположена большей частью в правом подреберье до 13-го межреберья, меньшая часть лежит в левом подреберье до 10-го ребра.

Собака

Печень у собак темно-красного цвета, относительно большого размера – масса 2,8 – 4% от массы тела. Глубокие вырезки разделяют левые и правые доли на латеральные и медиальные, хвостатая доля наряду с большим хвостатым отростком имеет сосцевидный отросток. Расположена печень в правом и левом подреберьях. Нет правой треугольной связки. Желчный пузырь лежит между квадратной и правой медиальной долями и виден не только на висцеральной, но и на диафрагмальной поверхности. Желчный проток у лошадей и собак соединяется с протоком поджелудочной железы в печёночно-панкреатическую ампулу – ampula hepatopancreaticae.

Желчный пузырь

Желчевыводящие пути представлены внутрипеченочными и внепеченочными желчными протоками. Первые из них — это междольковые желчные протоки, в которые желчь поступает из желчных капилляров. Стенка междольковых желчных протоков состоит из однослойного кубического или цилиндрического (в более крупных протоках) эпителия и тонкого слоя рыхлой соединительной ткани.

Внепеченочные желчевыводящие пути включают печеночные, пузырный и общий желчный протоки. Стенка их состоит из слизистой, мышечной и наружной оболочек. Просвет протоков выстилает высокий призматический эпителий, в котором, наряду с каемчатыми призматическими, эпителиоцитами имеются бокаловидные экзокриноциты и единичные эндокриноциты.

Жёлчный пузырь (vesica fellea) полый орган, в котором накапливается и концентрируется желчь, периодически поступающая в двенадцатиперстную кишку через пузырный и общий желчный протоки.

Желчный пузырь имеет грушевидную или коническую форму, находится на нижней поверхности печени (Печень), между правой и квадратной ее долями. Длина желчного пузыря колеблется от 5 до 14 см, ширина — от 2 до 4 см, емкость — от 30 до 70 мл; при патологических состояниях форма, величина и емкость Ж. п. могут значительно изменяться. В Ж. п. различают дно, тело и шейку, которая переходит в пузырный проток . Стенка желчного пузыря состоит из слизистой, мышечной и соединительнотканной оболочек; нижняя поверхность Ж. п. покрыта серозной оболочкой. Слизистая оболочка Ж. п. имеет многочисленные складки. Одна из них, идущая в области шейки, называется клапаном Гейстера и вместе с пучками гладкомышечных волокон образует так называемый сфинктер Люткенса. Между пучками мышечных волокон и в соединительнотканной оболочке расположены трубчатые каналы, не сообщающиеся с полостью пузыря, — ходы Лушки. Расположение желчного пузыря зависит от возраста и телосложения. Обычно он проецируется на переднюю брюшную стенку в месте пересечения правой парастернальной линии с линией, соединяющей концы десятых ребер, а по отношению к позвоночнику — на уровне LI—LII.

Иннервация Ж. п. осуществляется из печеночного нервного сплетения (plexus hepaticus), образованного ветвями чревного сплетения, переднего ствола блуждающего нерва, диафрагмальных нервов и желудочного нервного сплетения. Кровоснабжается Ж. п. из желчно-пузырной артерии (a. cystica), обычно отходящей от правой ветви собственной печеночной артерии. Вены Ж. п. (v. v. cysticae), как правило, множественные (3—4), формируются из интрамуральных венозных сплетений Ж. п.; они впадают во внутрипеченочные ветви воротной вены. Отток лимфы из Ж. п. совершается в печеночные лимфатические узлы (nodi lymphatici hepatici), расположенные у шейки Ж. п., в воротах печени, вдоль общего желчного протока.

В результате сокращения Ж. п. после приема пищи давление в нем повышается до 200—300 мм водяного столба и концентрированная желчь поступает в общий желчный проток. Наиболее интенсивное поступление желчи происходит после приема яичных желтков, растительных и животных жиров. Вслед за сокращением наступает расслабление желчного пузыря, и он заполняется печеночной желчью (наиболее интенсивно в ночные часы).

Регуляция функции желчного пузыря осуществляется нейрогуморальным путем. Холецистокинин, выделяемый слизистой оболочкой двенадцатиперстной и тощей кишок, вызывает сильное тоническое сокращение желчного пузыря и одновременно расслабление сфинктера Одди, что способствует поступлению желчи в кишечник.

Библиографический список

1. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона;
2. Анатомия домашних животных: Учебное пособие. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. -1040 с. ;
3. http://www.doktor.ru/medinfo;
4. http://medinfo.home.ml.org.