

Фасции и клетчаточные
пространства. Топографо-
анатомическое обоснование
путей распространения
гнойных процессов.

Ханты-Мансийский
государственный медицинский
институт

- Фасция (лат. fascia – повязка) – оболочка из плотной волокнистой соединительной ткани, покрывающая мышцы, сосуды, нервы, некоторые внутренние органы и образующая их фасциальные ложа, влагалища, а также выстилающая клетчаточные пространства.

- Большинство исследователей рассматривают формирование фасций, как реакцию соединительной ткани на давление, которое она испытывает в связи с изменением объёма соответствующих анатом. структур (мышц, сосудов, органов) в процессе их функционирования.
- Онтогенез фасций.
- Формирование фасций из мезенхимы начинается со 2-4 месяцев внутриутробного развития.
- В развитии фасций различают след. стадии:
 - клеточную;
 - клеточно-волокнистую;
 - волокнисто-клеточную;
 - волокнистую.

Значение фасций

- Дополняют скелет, образуя мягкую основу для мышц и органов (мягкий остов человеческого тела).
- Защищают мышцы и органы, удерживают их при движении.
- Служат опорой (субстратом) для начала и прикрепления мышц.
- Облегчают сокращение мышц и движение внутренних органов. Листки фасций рассматривают как скользящую систему, участвующую в биомеханике тела. Вспомогательный аппарат мышц (в классической анатомии).
- Облегчают крово- и лимфоотток. В результате напряжения (расширение) и спадения фасций, с которыми связаны вены, особенно в области шеи и местах сгибов конечностей, происходит дренаж крови. N.B. Когда фасции не дают венам спадаться — возникает воздушная эмболия.

- Фасции разделяют группы мышц и органов, ограничивают клетчаточные пр-ва.
- Фасции помогают (по законам Пирогова) в отыскании сосудов и нервов во время операции, это учитывается при проведении оперативных доступов.
- Фасции способствуют или препятствуют распространению гнойных процессов. Фасции мышц препятствуют распространению гноя или крови, а фасции сосудисто-нервных пучков – способствуют распространению гноя из одной области в другую.
- Фасции используются в качестве пластического материала (широкая фасция бедра при операциях на черепе, суставах и др.). Сейчас реже, эти же операции выполняются с помощью синтетических материалов (без дополнительной операционной травмы).
- Фасции дают возможность проводить местное «футлярное» обезболивание (футлярная анестезия).

Классификация фасций (по топографии, по строению и по происхождению).

Виды фасций по топографии (И.И. Каган 1997г.):

- поверхностные
- собственные
 - мышечные
 - органные
- внутриполостные

- **Поверхностная фасция** (син. подкожная) — тонкая фасция, составляющая поверхностный покров тела, тесно связанная с подкожной клетчаткой, образующая остов для кровеносных сосудов, нервов, лимф. сосудов и узлов. Имеет особенности в различных областях тела человека. У животных в состав поперх. фасции входит мышечный слой (у человека сохранился в виде мимических мышц, подкожной мышцы шеи и мясистой оболочки мошонки). Поверхностная фасция не выражена в тех местах, где испытывает большое давление (ладони, подошвы и др.).

- Собственная фасция – плотная фасция, расположенная под поверхностной фасцией, покрывающая мышцы топографоанатомической области (нап-р: плеча, предплечья и др.), и образующая фасциальные ложа для групп мышц различных по функции (н-р: сгибатели, разгибатели, приводящие и др.), и нередко служит местом их прикрепления (н-р: на голени, предплечье и др.).

- Мышечная фасция – фасция, покрывающая отдельную мышцу и образующая её фасциальное влагалище (перимизий).
- Органная фасция – висцеральная фасция, покрывающая внутренний орган и образующая его фасциальный футляр.
- Внутриполостная фасция – париетальная фасция, выстилающая изнутри стенки полостей тела (н-р: внутригрудная, внутрибрюшная и др.).

Виды фасций по гистологическому строению (Сорокин А.П., 1864г.)

- **Рыхлая фасция** – пучковая форма, образованная рыхло расположенными коллагеновыми и эластическими волокнами, разделенными жировыми клетками.
- К **рыхлым фасциям** относятся:
 - поверхностная фасция
 - влагалища сосудов и нервов
 - фасции мышц с малой силой сокращения
- **Плотная фасция** – войлокообразная, толстая, состоящая из переплетающихся пучков коллагеновых и эластических волокон. Плотные фасции состоят из пучков волокон, строго ориентированных по направлению действия силы сокращения мышц.
- К **плотным фасциям** относятся:
 - собственная фасция
 - фасции мышц с большой силой сокращения
- **Апоневрозы** – переходная форма фасций к сухожилиям.

По происхождению выделяют следующие фасции (В.Н. Шевкуненко, В.В. Кованов)

- соединительно-тканые
- мышечные
- целомические
- параангиальные
- Соединительнотканые фасции развиваются за счёт уплотнения соединительной ткани вокруг движущихся мышечных групп и отдельных мышц («фасция – продукт движения»).
- Параангиальные фасции представляют собой производное рыхлой клетчатки, которая вокруг пульсирующих сосудов постепенно уплотняется и образует фасциальные влагалища для крупных сосудисто – нервных пучков.

- Мышечные фасции образуются:
- за счёт перерождения концевых отделов мышц, постоянно находящихся под действием сильного направления в плотные пластинки – растяжения (ладонный апоневроз, апоневрозы косых мышц живота и др.);
- за счёт полной или частной редукции мышц и замещения их соединительной тканью (лопаточно-ключичная фасция шеи, ключично-грудная и др.).

- Целомические фасции связаны с формированием зародышевой полости (celom).
- Их подразделяют на 2 подгруппы:
 - фасции первично-целомического происхождения, возникающие на ранних стадиях эмбриогенеза (внутришейная, внутригрудная, внутрибрюшная фасции);
 - фасции вторично-целомического происхождения, возникающие вследствие преобразования первичных целомических листков (позадиободочная, предпочечная фасции).

Виды фасциальных и межфасциальных вместилищ.

- фасциальные ложа (костно-фиброзные ложа, футляры по Пирогову)
- фасциальные влагалища
- клетчаточные пространства
- клетчаточные щели

Фасциальное ложе – вместилище для группы мышц, образованное собственной фасцией, её межмышечными и глубокими пластинками (фасциальные футляры).

- Костно-фиброзное ложе – фасциальное ложе, в образовании которого принимает участие, кроме собственной фасции и её отрогов, надкостница кости (н-р: костно-фиброзные каналы на пальцах).
- Фасциальное влагалище – влагалище для мышцы, сухожилия, сосудисто-нервного пучка, образованное одной или несколькими фасциями.
- Клетчаточное пространство – объемное скопление клетчатки между фасциями одной или соседних областей.
- Клетчаточная щель – плоский промежуток между фасциями соседних мышц, содержащий рыхлую клетчатку.

Понятие о клетчатке в анатомии.

- Клетчатка – рыхлая волокнистая соединительная ткань, иногда с включениями жировой ткани, окружающая органы и обеспечивающая возможность определенного изменения их объема, а также заполняющая щели между мышцами и фасциальными футлярами, сосудами, нервами и влагалищами, создавая возможность изменения положения.
- Клетчаточные пространства – промежутки между различными анатомическими образованиями, содержащие рыхлую клетчатку, в которых могут проходить сосуды и нервы.

Топографо-анатомическая классификация клетчаточных пространств:

- ПОДКОЖНЫЕ
- ПОДФАСЦИАЛЬНЫЕ
- МЕЖФАСЦИАЛЬНЫЕ
- ПОДСЕРОЗНЫЕ
- МЕЖСЕРОЗНЫЕ
- ОКОЛОКОСТНЫЕ
- ОКОЛОСУСТАВНЫЕ
- ОКОЛОСОСУДИСТЫЕ (ПАРАВАЗАЛЬНЫЕ)
- ОКОЛОНЕВРАЛЬНЫЕ (ПАРАНЕВРАЛЬНЫЕ)
- ОКОЛООРГАННЫЕ (ПАРАВИСЦЕРАЛЬНЫЕ)

- **Подкожные клетчаточные пространства** окутывают все тело, образуют слой между кожей и поверхностной фасцией.
- В подкожной клетчатке располагаются кожные нервы, поверхностные вены, лимфатические узлы и сосуды. Клетчатка является источником гематом.
- Клетчатка подкожного пространства имеет различное строение по областям. Чем больше давление на ту или иную область тела, тем многочисленнее в клетчатке соединительнотканые перегородки. Таким образом, подкожные гематомы в мозговом отделе головы, выглядят в виде “шишки”, а гнойные процессы на кисти распространяются вглубь.
- **Подфасциальные клетчат. пр-ва** располагаются под собственной фасцией, окружающей группы мышц или отдельные мышцы; в их образовании принимают участие межмышечные фасциальные перегородки и поверхности костей скелета.
- Подфасциальные к. п. наряду с мышцами содержат кровеносные сосуды, нервы, заключенные в собственные фасциальные влагалища.
- В границах подфасциальных к.п. при закрытых травмах ограничиваются гематомы. При сдавлениях гематомами нервных стволов может развиваться ишемическая контрактура конечности. По методу А.В. Вишневого в подфасциальные к.п. вводят анестетик, кот. заполняют футляр содержащий мышцы и периферические нервы (футлярная анестезия).
- **Межфасциальные клетчаточные пространства** ограничены пластинками, на которые расщепляются собственные фасции, или фасциальными футлярами рядом расположенных мышц.
- К межфасциальным клетчаточным пространствам относятся: например: надгрудинное межапоневротическое клетчаточное пространство: **превисцеральное пространство на шее** (между париетальными и висцеральными листками внутренней фасции) в висцеральной области (межапоневротическая

- **Подсерозные клетчаточные пространства** располагаются под серозными оболочками, покрывающими стенки грудной и брюшной полостей (париетальные листки).
- Подсерозные клетчаточные пространства заполнены рыхлой соединительной тканью с включениями жировой клетчатки, образующие слои различной толщины.
- Например: **экстраплевральные клетчаточные пространства** наиболее выражены у нижних границ плевральных реберно-диафрагмальных синусов.
- **Предбрюшинное клетчаточное пространство** более обширное в нижних отделах передней брюшной стенки, обуславливает возможность внебрюшинных оперативных доступов к органам таза и забрюшинного пространства (мочевой пузырь, мочеточник, крупные сосуды забрюшинного пространства).
- **Межсерозные клетчаточные пространства** заключены между листками брыжеек и брюшинных связок и содержат кровеносные, лимфатические сосуды, лимфатические узлы и нервные сплетения.
- **Околокостные клетчат. пр-ва** располагаются между костью и покрывающими её мышцами с висцеральными листками. В них проходят нервы и сосуды, питающие кости. При переломе костей в околокостных к.п. могут скапливаться гематомы, при осложнении остеомиелита – гной.

- **Околосуставные клетчат. пр-ва** располагаются между суставными капсулами и окружающими сустав мышцами, тоже содержат сосуды и нервы. Практически важны взаимоотношения этих к.п. с фасциальными футлярами прилежащих мышц, особенно вблизи «слабых мест» в суставных капсулах, не прикрытых фиброзными слоями. Гнойные затёки могут прорываться через «слабые места» капсулы и распространяться по фасциальным футляром мышц.
- **Околососудистые (паравазальные) и околоневральные (параневральные)** клетчат. пр-ва ограничены глубокими фасциальными листами сосудистых и нервных влагалищ. Эти к.п. содержат кровеносные сосуды, питающие артерии, вены и нервы (*vasa vasorum et ner.*), нервные сплетения, лимф. сосуды и узлы, а также анастомозы – коллатеральные кровеносные пути. Рыхлая клетчатка паравазальных и параневральных к.п. способствуют распространению гнойного инфильтрата и гематом по их ходу.
- **Околоорганные (парависцеральные) клетчат. пр-ва** ограничены стенками органа и висцеральной фасцией, формирующейся из мезенхимы, окружающей орган. Объём к.п., расположенных около полых органов (мочевой пузырь, прямая кишка) изменяется в зависимости от степени наполнения органа, содержит сосуды и т.д.
- Эти клетчаточные пространства переходят из одной области в другую (значит и гной) например: окологлоточные – околопищеводное - в брыжеечную полость. Околоорганные клетчат. пр-ва по ходу кровеносных сосудов сообщаются с пристеночными клетчат. пр-ми полостей или непосредственно продолжают в них.

Общие принципы хирургического лечения гнойных процессов с точки зрения хирургической анатомии.

- при поверхностных гнойниках разрезы производят в месте наибольшей флюктуации (с учетом линий напряжения Лангера; а также расположения сосудов и нервов).
- при глубоких гнойниках оперативный доступ осуществляется на основе точного и детального знания топографии данной области (фасциальные футляры, клетчаточные пространства, топография С-Н-П).

Последовательность

- тщательное обезболивание (поверхностные очаги можно вскрывать под местной анестезией; при глубоких – различный наркоз, а также футлярная анестезия по А.В.Вишневскому, гнойные очаги на пальцах – панариции можно вскрывать под проводниковой анестезией по Лукашевичу-Оберсту);
- строгая асептика;
- достаточность доступа, при его атравматичности;
- разрезы на конечностях, как правило, проводят вдоль и параллельно длинной оси конечности;
- чаще глубокие флегмоны располагаются в пределах одного фасциального ложа или межмышечного пространства;
- учет проекции сосудисто-нервных пучков (доступ идет внепроекционно);
- учет топографии мышц и их футляров, суставов и связочного аппарата;
- учет точной локализации процесса;

- гнойник вскрывают ближайшим путем, не рассекая мышцы, а ориентируются на межмышечные промежутки;
- щадить суставы и их связочный аппарат;
- рассечение кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции остро, в более глубокие слои проникают тупым путем, пользуясь пинцетами и зажимами;
- создавать максимальные условия для ликвидации гнойного процесса (некротизированных тканей, вскрытие карманов, достаточный дренаж, иногда использование контрапертур);
- надежная иммобилизация (лонгета).