Реферат

на тему: «Остеомиелит огнестрельного происхождения: лечение, патологическая анатомия и патогенез»

Остеомиелит огнестрельного происхождения, или огнестрельный остеомиелит, представляет нагноение в зоне огнестрельного повреждения кости, сочетающееся с образованием секвестров и регенерацией тканей, часто завершающейся консолидацией отломков. В той или иной степени симптомы огнестрельного остеомиелита свойственны всем огнестрельным ранениям костей, поэтому частота огнестрельного остеомиелита, как осложнения этих ранении регистрируется в пределах от 22 (П. Г. Корнев) до 50-70% (М. II. Куслик, 1945; А. Т. Лидский, 1946). Среди больных тыловых эвакуационных госпиталей в период Великой Отечественной войны страдавшие хроническим огнестрельным остеомиелит составляли от 15 до 90% всего состава госпитализированных. В послевоенный период среди инвалидов войны, страдавшие хроническим огнестрельным остеомиелитом занимали одно из первых мест: от 18% (по данным Г. Я. Эпштейна, 1945) до 30% (по П. А. Ожерельеву, 1947). По сведениям американских хирургов Уидепа и Стейна, в той или иной степени все огнестрельные переломы костей осложнялись остеомиелитом. Огнестрельный остеомиелит является, таким образом, крупной военно-медицинской проблемой.

Ранения осколками артиллерийских снарядов, авиабомб и мин чаще ведут к огнестрельному остеомиелиту, нежели пулевые ранения. Чаще осложняются остеомиелитом огнестрельные переломы крупных костей. Поэтому в статистических таблицах первое место занимают огнестрельный остеомиелит голени, затем бедра, плеча и предплечья.

Клиническое течение острого огнестрельного остеомиелита характеризуется тяжелым общим состоянием, болями и высокой лихорадкой, развивающейся вскоре после ранения. В окружности ран резко отекают ткани, края их становятся гиперемированными, во многих случаях появляются признаки острого лимфангоита и регионарного лимфаденита. На перевязках или в процессе операций в ранах обнаруживают крупные и мелкие осколки костей, размозженные мягкие ткани и различные инородные тела. В посевах микрофлоры ран констатируется большое количество разнообразных гноеродных бактерий. Раневой экссудат при остром огнестрельном остеомиелите не имеет гнойного характера, грануляции не достигают выраженного развития и чаще отсутствуют. Радикальная и повторная хирургическая обработка ран во многих случаях предотвращает острый огнестрельный остеомиелит или уменьшает его тяжесть.

В меньшей степени прослеживается профилактическое и лечебное влияние антибиотиков, в особенности при местном их применении. В случаях неблагоприятного течения острого огнестрельного 0. общее состояние прогрессивно ухудшается, нарастают симптомы раневой инфекции, раневого истощения, и О. может закончиться ампутацией конечности или летально.

При остром огнестрельном остеомиелите летальность высока. По С. С. Вайлю (1943), она равняется 25 %, по Я. М. Брускину I (1946), достигает 59% общей летальности травматических повреждений в тыловых госпиталях. Огнестрельный остеомиелит в хронической стадии характеризуется незначительной летальностью или полным ее отсутствием. До введения в практику радикальных и пластических методов лечения стойкое излечепие хронического огнестрельного остеомиелита считалось недостижимым. В условиях современной хирургии такое излечение вполне возможно в подавляющем большинстве случаев.

Очень часто острый огнестрельный остеомиелит излечивается путем хирургических вмешательств, дополненных другими видами лечения ран: довольно часто наступает самоизлечение, однако нередко процесс переходит в хроническую стадию. Основным симптомом хронического огнестрельного остеомиелита является задержка заживления огнестрельных ран костей, клинически проявляющаяся в форме одиночных или множественных свищей. Общее состояние при этом нарушается мало и во многих случаях больные сохраняют трудоспособность. Однако у них периодически наступают обострения воспаления в области свищевых ходов, в течение которых могут вновь открываться полностью или частично закрывшиеся свищи. Эти характерные для хронического огнестрельного остеомиелита обострении также протекают сравнительно легко и продолжаются обычно несколько дней, после чего наступает спонтанный прорыв гнойника кнаружи, отторгаются секвестры или опорожнение гнойника и удаление секвестров производится с помощью операций. При неблагоприятных условиях обострения воспаления в очагах остеомиелита учащаются, протекают на фоне высокой длительной лихорадки, в редких случаях возможно развитие амилоидоза.

Хронический огнестрельный остеомиелит протекает длительно. Нередки случаи, когда свищи окончательно не закрываются в течение десятков лет, а обострения воспаления наступают ежегодно или через каждые 3—6 месяцев. Частые обострения наблюдаются в первые месяцы и годы после сформирования свищей. С течением времени частота обострении уменьшается во всевозрастающей степени. В устьях свищевых ходов при хроническом огнестрельном О. может развиваться травматическая экзема и очень редко — кожный рак.

**Лечение.** Как и вообще при лечении огнестрельных ран, оперативное лечение огнестрельного остеомиелита является основным. Показаниями к нему служат симптомы задержки в ране раневого экссудата. Операция производится под общим или местным обезболиванием и в процессе ее удаляют изолированные, свободно лежащие костные осколки, иссекают размозженные мягкие ткани, вскрывают ихорозные затеки и создают топографоанатомические отношения, благоприятствующие широкому дренированию операционной раны. Ни при каких условиях на последнюю не накладываются первичные швы. В процессе операции часто возникают трудности, связанные с ранней диагностикой остеонекроза в операционной ране. Из-за этого она может быть недостаточно радикальной, что, в свою очередь, является причиной характерных для огнестрельного О. повторных операций. В послеоперационном периоде по показаниям производится смена асептических или влажных повязок, повязок с мазью Вишневского, удаляются дренажные трубки и тампоны. Как только это позволяет общее состояние больного и раны заполняются здоровыми грануляциями, накладывают вторичные швы или осуществляют тот или иной вид кожной пластики.

В большом числе случаев для излечения хронического огнестрельного остеомиелита достаточно произвести оперативное удаление секвестров. При операции нужно иметь в виду следующее. Еще Дюпюитренв начале 19 в. указывал, что происхождение свободно лежащих некротических фрагментов кости при хроническом огнестрельном остеомиелите бывает различным. Дюпюитрен делил «костные осколки» на первичные, вторичные и третичные. Под первичными он понимал фрагменты, утратившие связь с надкостницей в самый момент перелома и тотчас подвергшиеся некрозу, под вторичными — фрагменты, первоначально связанные с надкостницей, но отделившиеся от пес и омертвевшие в ходе нагноения раны. Наконец, третичными осколками Дюпюитреп называл истинные секвестры — омертвевшие участки основных отломков кости, отторгшиеся от нее путем демаркационного остеолитического процесса. Классификацией Дю-пюитреиа пользовался П. И. Пирогов, отмечавший, однако, ее теоретическую необоснованность: при образовании «первичных» и «вторичных» осколков отторжение служит причиной некроза, а при образовании «третичных» — ого следствием. В дальнейшем эта классификация была вообще оставлена; однако она имеет известное практическое значение, подчеркивая, что при огнестрельном остеомиелите, в отличие от гематогенного, свободные некротические фрагменты кости можно обнаружить в любой стадии процесса, причем количество их по мере течения болезни нередко возрастает. Еще до развития остеомиелита имеются уже «первичные осколки»; В острой фазе остеомиелита происходит образование «вторичных», в хронической — «третичных», истинных секвестров. Последние, как правило, лежат внутри секвестральной коробки (т. е. полой, окончатой, мозоли), тогда как «вторичные» осколки нередко, а «первичные» очень часто располагаются вне ее, в мягких тканях.

Если источником свищей при хроническом огнестрельном остеомиелите служит сложная патологическая мозоль, помимо удаления секвестров, необходимо выровнять мозоль и произвести се уплощение. При невозможности уплощения мозоли ее частично или в редких случаях полностью резецируют. Устранение патогенного влияния патологических костных полостей достигается оперативным введением в них кровоснабжаемых мышечных лоскутов. Как показал опыт, без мышечной и кожной пластики или их сочетания нельзя рассчитывать на радикальное излечение тяжелых и застарелых полостных форм хронического огнестрельного остеомиелита.

Некоторые американские хирурги отвергают радикальные операции на патологической костной мозоли, считая их «отголоском допенициллиновой эры». Рюль справедливо считает, что пластическое замещение патологических костных полос-теп сохраняет свое значение и в эру антибиотиков, особенно выделяя в этом отношении мышечную пластику, которая позволяет, по ого мнению, излечивать тяжелые и застарелые формы хронического остеомиелита, без пластики закапчивающиеся ампутацией конечности.

В Советском Союзе пластические методы лечения хронического огнестрельного остеомиелита нашли широкое применение. По данным Л. Хейфица (из клиники Н. П. Приорова), опубликованным в 1955 г.. в московских, тульских, ярославском и ивановском госпиталях для лечения инвалидов войны эти методы приценялись в 40—80% операций, производимых по поводу хронического огнестрельного остеомиелита. Радикальные операции с применением мышечной пластики позволили увеличить число положительных исходов операций с 68% в 1951 г. до 95% в 1955 г. (Д. К. Языков, 1955) и сократить сроки послеоперационного периода в среднем до 1,5—2 месяцев.

Мышечная пластика костных полостей технически осуществима почти на всех областях конечностей, а там, где мышц недостаточно для выкраивания лоскутов (стопа, голень), может быть применена методика пластики*.* При неглубоких и плоских костных полостях хороший результат дает дерматомная, а также итальянская кожная пластика.

Преимущественно историческое значение имеет пломбирование патологических костных полостей при помощи трупного хряща, гипса, околоплодных оболочек. В случае применения мышечного лоскута развивается общее кровообращение в лоскуте и стенках костной полости, происходит рассасывание некротических участков*.* Случаи успешного пломбирования костных полостей при хроническом огнестрельном остеомиелите немногочисленны и объясняются способностью организма человека временно инкапсулировать в тканях инородные тела или резорбировать их. Большинство современных хирургов относится отрицательно к пломбированию патологических костных полостей, однако есть и его сторонники [А. Г. Федоренков, 1952; Термер и Вебер).

Оперативное лечение огнестрельного остеомиелита дополняется другими лечебными методами, среди которых наибольшее значение имеют парентеральное введение антибиотиков, переливание крови, физиотерапия. Местное медикаментозное лечение — но общим принципам лечения ран.

**Патологическая анатомия огнестрельного остеомиелита.** Нагноение, возникающее в зоне огнестрельного перелома кости, сочетается с образованием секвестров и регенерацией тканей. Процесс имеет хроническое, часто прогрессирующее течение, отличаясь этим от других воспалительных явлений в костной ране (П. Г. Корнев). Огнестрельный остеомиелит сопровождается общей реакцией организма в виде гнойно-резорбтивной лихорадки, иногда приводящей к травматическому истощению, или осложняется сепсисом.

В отношении **патогенеза** огнестрельного остеомиелита существуют разногласия. Одни авторы связывают его с внедренном в рану вирулентной инфекции (А. П. Авцын). Другие считают, что в основе процесса лежит измененная реактивность тканей под воздействием травмы и нервнотрофических влияний (С. С. Вайль, А. В. Мельников). Некоторые исследователи сущность заболевания видят во вторичном очищении раны, протекающем в нестерильных условиях и поэтому сопровождающемся нагноением и секвестрацией, составляющими основную особенность процесса (И. П. Давыдовский, А. В. Смольянников). Существует также мнение, что в основе огнестрельного О. лежит наличие в ране омертвевших и омертвевших участков кости («некростов»), в условиях инфицированной раны вызывающих перифокальное, часто прогрессирующее гнойное воспаление (П. Г. Корнев).

В годы Великой Отечественной войны огнестрельный О. развивался в 22% случаев ранений с костной травмой и более чем у половины раненых с повреждением длинных трубчатых костей (П. Г. Корнев). Особенности клиники и патологоанатомические изменения при этом остеомиелите были детально изучены советскими врачами. Начало же изучению огнестрельного остеомиелита было положено еще Н. И. Пироговым, а за рубежом — Лиделлом, Валькгоффом.

Болезненный процесс поражает преимущественно раны, характеризующиеся сложной структурой, раздроблением кости, обширным некрозом тканей, загрязнением их инородными телами при наличии выраженных функционально-травматических расстройств (II. В. Давыдовский). Указанные особенности создают в ране условия, благоприятные для жизнедеятельности микроорганизмов, которые не устраняются поело хирургической обработки, т. к. в подобных ранах эту операцию не удается провести радикально.

Воспаление в поврежденной области начинается с мягких тканей в краях раны, в виде диффузной воспалительной инфильтрации, вслед за которой происходит формирование демаркационной линии на границе с зоной омертвения. Одновременно образуется жидкий экссудат, поступающий в полость раны и пропитывающий некротизированные ткани, которые при этом подвергаются расплавлению, а часто и гнилостному распаду. Воспалительные явления сочетаются с пролиферацией тканей и к 4—5-му дню в зоне демаркационной линии образуется пал из грануляций, обильно продуцирующих гной (Т. В. Чайка, В. Г. Гаршин, Л. В. Смольянников, И. В. Давыдовский).

Гнойное воспаление в отломках кости определяется не ранее чем на 5-е сутки вследствие того, что на их поверхности после ранения образуется плотный струп из кровяных свертков и масс некроза, препятствующий прониканию микроорганизмов в глубь костной раны. Нагноение ее начинается лишь после расплавления струна. Как и в мягких тканях, оно протекает на границе с некротизированными тканями, т. е. является демаркационным.

Нагноительный процесс распространяется то на всю рану, то захватывает лишь часть ее, напр. область расположения костных осколков или край одного из отломков кости. В остальных участках раневого канала в таких случаях происходит первичное заживление. С началом нагноения омертвению нередко подвергаются связанные с периостом костные осколки и мягкие ткани, испытавшие коммоцию («зона резерва некроза», по И. В. Давыдовскому).

Очаг нагноения изолируется палом из грануляций. В нем располагаются свободные костные осколки, лишенные периоста концы отломков и осколков, сохранивших связь с периостом, инородные тела, в т. ч. (при слепых ранениях) и ранящий предмет, обрывки мягких тканей, кровяные свертки в состоянии распада. Нагноение из основного очага нередко распространяется в глубь мягких тканей и в толщу кости вдоль трещин и каналов, проделанных костными осколками, что придает гнойному очагу весьма сложные очертания.

Предпосылкой для распространения нагноения за пределы раны служит то обстоятельство, что темпы образования демаркационной линии в участках наибольшей контузии бывают замедленными.

Помимо секвестров, в гнойном очаге могут находиться свободные осколки кости, отбитые при нанесении травмы пли отторгшиеся впоследствии в результате омертвения покрывавшей их надкостницы.

Секвестры возникают из участков первичного или вторичного некроза кости, который и определяет их величину и форму; секвестры могут иметь цилиндрическую форму и распространяться на всю окружность кости и на всю толщу компактной пластинки, наружные или внутренние ее слои или составлять часть цилиндра (что характерно для выступающих клиновидных концов отломков), захватывать только наружные или внутренние отделы компактного слоя. В губчатой кости секвестры могут иметь самую разнообразную форму, определяемую очертаниями зоны некроза губчатого вещества.

На темпы секвестрации большое влияние оказывают степень распространения гнойного процесса в мягких тканях и в кости, условия оттока гноя из раны и общее состояние раненого. При обширном параоссальном нагноении и задержке гноя, при тяжелой интоксикации и истощении темпы секвестрации снижаются. В ходе нагноения в окружающих гнойный очаг тканях развиваются явления пролиферации и дистрофические процессы. Пролиферация выражается в образовании гноеродной оболочки, а затем и в формировании костной мозоли. Интенсивность мозолеобразования широко варьирует. Оно тем слабее, чем обширнее зона нагноения и сильнее общая интоксикация. В результате возможна консолидация перелома или образование лишь костных разрастаний но краям отломков, не ведущее к консолидации, что и создает два основных варианта хронического огнестрельного остеомиелита с многочисленными переходными формами. Возникающая костная мозоль включает в себя гнойники с секвестрами и играет, таким образом, роль секвестральной капсулы, посредством свищевых ходов сообщающейся с внешней средой.

Дистрофические изменения выражаются в диффузной рарефикации и позднее очаговой эбурнеации кости в зоне образования мозоли; в окружающих мягких тканях и соседних суставах развиваются явления атрофии и дегенерации тканей. При длительном существовании инкапсулированного гнойного очага в кости грануляции рубцуются, приобретая постепенно характер «лимфоидных», сосуды грануляций склерозируются, и стенка очага напоминает по своей структуре дно незаживающей раны мягких тканей (М. К. Даль).

Обострение гнойного воспаления возможно на любом этапе развития процесса, в т. ч. и в поздний период. При этом наблюдается прогрессировать гнойного воспаления в кости и мягких тканях, чему способствуют задержка гноя в результате плохого оттока, дополнительная травма (в том числе и операционная), снижение устойчивости организма под влиянием длительной интоксикации. В результате в кости и мягких тканях могут возникнуть новые очаги флегмоны вокруг первоначального гнойного очага с последующим абсцедированием, так называемый сочувственный артрит, тромбофлебит, гнойные затеки.

Отличительной особенностью огнестрельного остеомиелита губчатых костей и эпифизов трубчатых костей являются слабое отграничение гнойных очагов, часто с неуклонным прогрессированием процесса, и скудное мозолеобразование. Изложенное позволяет выделить три этапа в течении огнестрельного остеомиелита:

1) острое воспаление в краях раны с отграничением и частичным расплавлением некротизированных тканей;

2) формирование гнойного очага вокруг некротизированных и секвестрирующихся участков кости с образованием гноеродной оболочки, а в ряде случаев и костной мозоли;

3) образование и длительное существование гнойного очага после сращения перелома и секвестром и скудным восстановления функции поврежденного органа. В этот период прогрессируют дистрофические изменения в кости (остеопороз, эбурнеация), а явления воспаления отступают па второй план, однако всегда возможно их обострение.

Помимо огнестрельного остеомиелита в типичной форме, в редких случаях, главным образом при слепых осколочных ранениях эпифизов и губчатых костей, чаще при отсутствия своевременной радикальной хирургической обработки раны возникает флегмонозный остеомиелит (некрофлегмона костного мозга), распространяющийся на большие участки кости без тенденции к отграничению. Процесс, сопровождающийся некрозом пораженных тканей и самого экссудата, гнойным тромбофлебитом и тромбоартериитом, развивается в конце первой — на второй декаде после травмы, реже — в поздний период на фоне длительного нагноения костной раны и быстро заканчивается смертью от сепсиса (М.К.Даль, А. П. Авцын, А. В. Смольянников, П. Г. Корнев).

Возникновение флегмонозного остеомиелита связывают с резким падением иммунитета. Предполагают также, что он является выражением гиперергической реакции. Возможно, что в патогенезе этого осложнения играет роль обширная контузия костного мозга, на что указывал Н. И. Пирогов.