

ЛЕКЦИЯ



© В.А. Соколов, 1999

Проф. В.А. Соколов

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Московский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Диагностика и лечение политравм являются одной из ведущих проблем современной медицины. В структуре причин смертности населения травмы занимают треть, а среди населения в возрасте до 40 лет — первое место. Несмотря на то что пострадавшие с политравмой составляют всего 8–10% всех пострадавших, подлежащих стационарному лечению, на них приходится до 70% летальных исходов от травм.

Инфекционные осложнения тяжелых сочетанных повреждений превалируют в клинической картине в сроки свыше 3 сут с момента травмы и являются основной причиной летальных исходов в позднем периоде политравмы. Из общего числа погибших от сочетанных и множественных травм 20% умирают от инфекционных осложнений.

Лечение политравм осуществляется на четырех этапах — догоспитальном, реанимационном, госпитальном и реабилитационном. Инфекционные осложнения наблюдаются главным образом на двух — реанимационном и госпитальном, значительно различаясь на этих этапах по своей структуре, путям инфицирования, видам возбудителей и исходам. На реабилитационном этапе мы имеем дело с хронической инфекцией, в подавляющем большинстве случаев с хроническим остеомиелитом. Принципы его лечения не отличаются от таковых при изолированной травме опорно-двигательного аппарата, и в данном сообщении мы этот вопрос рассматривать не будем.

Проведение противошоковой и интенсивной терапии тяжело пострадавшим требует выполнения большого числа инструментальных пособий, связанных с проникновением во внутреннюю среду организма (внутривенные трансфузии, трахеостомия, интубация трахеи, катетеризация мочевого пузыря, дренирование плевральной полости и пр.). Поэтому главной особенностью инфекционных осложнений при политравмах является то, что, помимо очагов первичного и вторичного инфицирования, на одно из первых мест выходит инструментальное инфицирование, ко-

торое при изолированной травме носит непостоянный и случайный характер.

Кроме того, большое значение имеют множественность очагов первичного, вторичного и ятрогенного инфицирования, снижение иммунитета, внедрение инфекционного агента на фоне некоторых специфических осложнений политравмы (респираторный дистресс-синдром, ранняя полиорганная недостаточность, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания — ДВС и др.).

Еще одна особенность инфекции при политравме состоит в том, что ее возбудителем более чем у половины пострадавших бывает эндогенная нозокомиальная микрофлора самого больного и внутригоспитальная микрофлора, устойчивая ко многим антимикробным средствам.

Наиболее частыми очагами первичного инфицирования и факторами, обуславливающими их возникновение, у пострадавших с политравмой являются (рис. 1):

1) открытые переломы свода и основания черепа, переломы челюстей, особенно верхней, по типу Фор II и III, переломы основания черепа, сопровождающиеся назальной и ушной ликвореей. При отсутствии грамотной антибиотикопрофилактики и антибиотикотерапии эти повреждения могут привести к развитию менингита, абсцессов мозга;

2) аспирация рвотных масс, крови, ликвора приводит на фоне воздействия кислого содержимого желудка на слизистую оболочку трахеи и бронхов к проникновению микробов из полости рта и глотки в бронхи и ткань легкого с развитием тотального трахеобронхита и пневмонии;

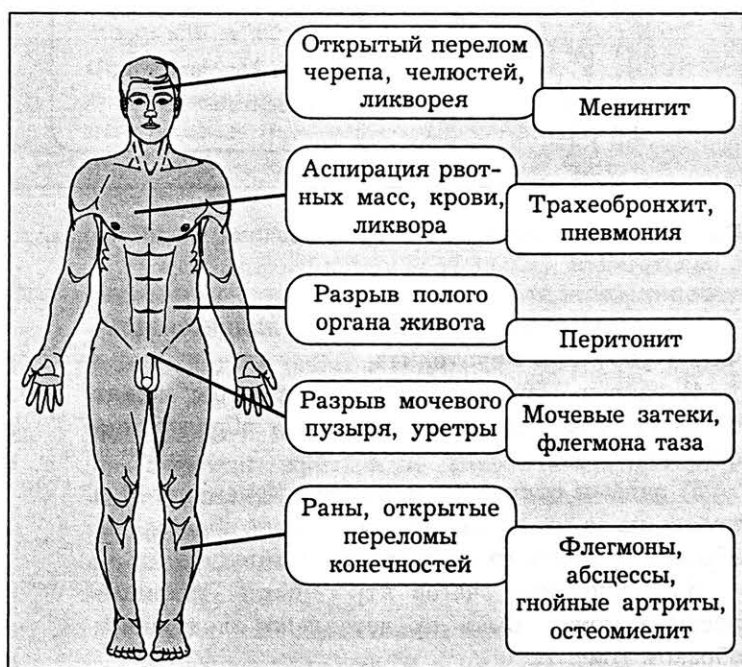


Рис. 1. Очаги первичного инфицирования у пострадавших с политравмой.

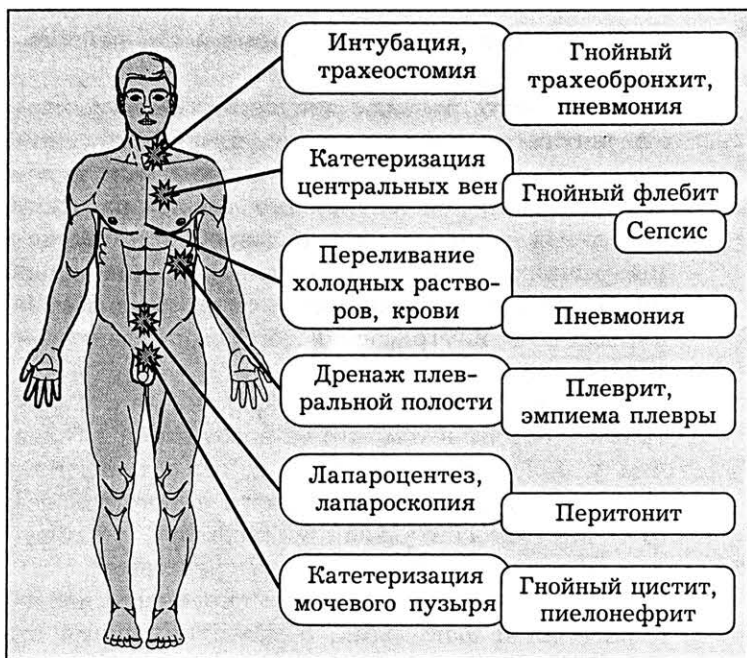


Рис. 2. Очаги ятрогенного инфицирования у пострадавших с политравмой.



Рис. 3. Очаги вторичного инфицирования у пострадавших с политравмой.

3) разрыв полого органа живота является причиной развития перитонита;

4) разрыв мочевого пузыря и уретры может стать причиной мочевых затеков и образования флегмоны таза;

5) раны и открытые переломы конечностей и туловища могут привести к развитию флегмоны, абсцессов, гнойного артрита, остеомиелита.

Возникновение очагов ятрогенного инфицирования может быть представлено следующим образом (рис. 2):

1) интубация и трахеостомия открывают путь к прямому инфицированию трахеобронхиального

деревя с переходом процесса на легочную ткань. Подтверждением этому служит тот факт, что более чем у 70% интубированных и трахеостомированных пневмония вначале локализуется в нижней доле правого легкого в соответствии с анатомическими особенностями правого главного бронха, который служит как бы продолжением трахеи;

2) катетеризация центральных вен является одним из основных источников развития их гнойного тромбофлебита и сепсиса;

3) переливание холодных растворов, особенно через центральные вены, способствует микротромбированию легочных капилляров и быстрому распространению инфекции с развитием вначале очаговой, а затем сливной двусторонней пневмонии;

4) наличие дренажей в плевральной полости чревато опасностью формирования плеврита и эмпиемы плевры;

5) лапароскопия в случае нарушения правил асептики и даже поверхностного травмирования желудка и кишечника на фоне гемоперитонеума может привести к развитию перитонита;

6) мочевыводящие пути нестойки к инфекциям и инструментальному воздействию, поэтому катетеризация мочевого пузыря, особенно длительная (свыше 6 ч), в большинстве случаев приводит к гнойному циститу. При неадекватном лечении у пострадавшего, находящегося в вынужденном положении «лежа на спине», инфекция распространяется на почечные лоханки, в результате чего развивается пиелонефрит.

Более половины пострадавших с политравмой нуждаются в оперативном лечении уже на реанимационном этапе, и все они подвержены риску вторичных гнойных послеоперационных осложнений (рис. 3). Эти осложнения протекают тяжелее, чем при изолированных травмах, значительно чаще рецидивируют, у части больных наступает генерализация инфекционного процесса с исходом в сепсис. У ослабленных больных этой группы через 1–2 нед после перевода из реанимационного отделения в госпитальное может возникнуть повторная инфекция, например пневмония, вызванная другим видом микроорганизмов.

Характеристика инфекционных осложнений на реанимационном и госпитальном этапах

Несмотря на профилактическое и терапевтическое применение антибиотиков широкого спектра действия, инфекционные осложнения суммарно наблюдаются у 20% пострадавших, находящихся в реанимационном отделении, и у 80%

Т а б л и ц а 1

Инфекционные осложнения у пострадавших с политравмой, находившихся в реанимационном отделении более 3 сут (n=696)

Осложнение	Количество больных	
	абс.	%
Пневмония	169	35
Трахеобронхит	111	23
Цистит	98	20,3
Нагноение ран, открытых переломов	31	6,3
Плеврит	13	3,5
Эмпиема плевры	6	1,2
Пролежни	16	3,2
Сепсис, септикопиемия*	12	2,4
Перитонит	3	0,5
Менингит	6	1,2
Флебит подключичной вены	6	1,2
Прочие	11	2,2
И т о г о . . .	482	100

* Источником сепсиса у 7 больных была пневмония, у 4 — флебит подключичной вены, у 1 — флегмоны обеих голеней при открытых переломах.

больных, срок пребывания которых в реанимации превышает 3 сут. Основное место принадлежит легочным осложнениям (трахеобронхит, пневмония составляют 58%) и посткатетеризационному циститу, который протекает бессимптомно и выявляется при анализе мочи (табл. 1).

У тяжелопострадавших с сочетанными травмами пневмония является самым частым и серьезным осложнением. Она служит основной причиной смерти у 72,7% из числа умерших в сроки после 3 сут с момента травмы. У пострадавших с трахеостомой и находившихся на искусственной вентиляции легких, проживших более 3 сут, легочные инфекционные осложнения отмечаются практически всегда.

Т а б л и ц а 2

Частота легочных инфекционных осложнений у пострадавших с сочетанной травмой в зависимости от наличия некоторых факторов риска

Группа пострадавших	Всего больных	Больные с легочными осложнениями (пневмония, трахеобронхит)	
		абс.	%
Больные старше 60 лет	104	38	36,5
Больные в коме	112	57	50,8
Больные с ушибами легких	68	36	52,9
Трахеостомированные больные	75	54	72
Больные, находившиеся на ИВЛ более 2 сут	52	50	96
Больные с аспирацией	12	12	100

Т а б л и ц а 3

Инфекционные осложнения у больных, переведенных из реанимационного отделения в отделение множественной и сочетанной травмы

Вид осложнений	Осложнение диагностировано		Всего	
	при переводе из реанимационного отделения	в отделении множественной и сочетанной травмы	абс.	%
Пневмония	90	18	108	29,1
Трахеобронхит	63	6	69	18,7
Цистит	66	9	75	20,3
Нагноение ран и открытых переломов	18	6	24	6,4
Флебит периферических вен	24	3	27	7,2
Пролежни	36	8	44	11,9
Прочие	11	13	24	6,4
И т о г о . . .	308	63	371	100

Основываясь на анализе наших наблюдений, мы выделили группы больных, у которых с большой вероятностью можно предполагать развитие трахеобронхита и пневмонии (табл. 2).

Осложнения, обусловленные собственно хирургическими причинами (несостоятельность швов желудочно-кишечного тракта с развитием перитонита, нагноение открытых переломов с развитием флегмон, анаэробная инфекция и т.п.), занимают в структуре инфекционных осложнений небольшое место — 6,8%.

Большинство инфекционных осложнений у пострадавших, переведенных в отделение множественной и сочетанной травмы, развиваются в период их нахождения в реанимационном отделении. Как видно из табл. 3, преобладают легочные осложнения, наблюдающиеся почти у половины пострадавших. В основном это пациенты, у которых среди прочих повреждений имеется закрытая травма груди, черепно-мозговая травма.

В отличие от реанимационного отделения, в отделении множественной и сочетанной травмы катетеризационный цистит протекает с высокой температурой, болями и режками при мочеиспускании, у части больных с острой задержкой мочи.

Пролежни крестца и ягодиц отмечаются у пациентов, длительное время находившихся без сознания, а также у больных с повреждением спинного мозга и пострадавших пожилого и старческого возраста.

Возбудители инфекции у пострадавших с политравмой

В развитии инфекции у пострадавших с политравмой существенная роль принадлежит грам-

Т а б л и ц а 4

Колонизация грамотрицательными бактериями ротоглотки у разных групп пациентов

Обследуемая группа	Частота колонизации, %
Здоровые лица	2
Здоровые пожилые лица	9
Здоровый госпитальный персонал	30
Персонал отделения реанимации	60
Госпитализированные больные	16–20
«Реанимационные» больные	45
Алкоголики	35
Наркоманы	20
Больные сахарным диабетом	36

отрицательной микрофлоре. В этом плане представляют интерес данные Ю. Белоусова и В. Омеляновского (1996), приведенные в табл. 4.

Однако для различных видов осложнений характерен соответствующий спектр патогенных микроорганизмов. Так, при трахеобронхите и пневмонии, инфекции мочевыводящих путей преобладает грамотрицательная микрофлора, на долю которой приходится до 78% выделенных штаммов (табл. 5).

При гнойных осложнениях повреждений опорно-двигательного аппарата основное место принадлежит стафилококку (43%), затем идут энтеробактерии (22%), синегнойная палочка (15%) и различные ассоциации микробов. Возбудителями перитонита при разрыве полого органа являются кишечная палочка, протей, фекальный стрептококк. При мочевых флегмонах картина аналогичная.

Т а б л и ц а 5

Распределение (в %) возбудителей пневмонии и инфекции мочевыводящих путей у больных с политравмой

Вид микроорганизмов	Пневмония	Инфекция мочевыводящих путей
Грамотрицательные	68	78
в том числе:		
энтеробактерии	32	42
синегнойная палочка	30	24
протей	—	8
прочие	6	4
Грамположительные	32	22
в том числе:		
стафилококк	18	12
прочие	14	10
Итого...	100	100

Особо следует сказать об анаэробной инфекции. Она наблюдается при тяжелых открытых повреждениях конечностей, главным образом нижних. При этом в 80% случаев высеваются *Cl. perfringens* и другие анаэробы.

Факторы, способствующие развитию инфекции при политравме

Возникновению инфекционных осложнений у больных с множественной и сочетанной травмой способствуют:

— множественные повреждения кожных и слизистых покровов;

— множественные закрытые очаги повреждения мягких тканей с формированием гематом и имбибицией кровью мышц, клетчатки и прочих тканей;

— множественные закрытые («немые») повреждения органов груди и живота с формированием гематом и имбибицией кровью паренхимы легких, печени, почек и других органов. Гематомы являются прекрасной средой для размножения микробов;

— множественные локальные нарушения кровообращения, связанные с вынужденным положением больного «лежа на спине», микрорасстройства кровообращения вследствие ДВС-синдрома;

— имеющаяся более чем у половины больных с политравмой значительная и большая кровопотеря, вызывающая существенные нарушения в иммунной системе организма. Ослабление иммунитета обуславливается прежде всего абсолютным уменьшением количества иммуноглобулинов, снижением интенсивности поглощения микробов фагоцитами и способности фагоцитов убивать микробы;

— наличие у пострадавшего неблагоприятного терапевтического фона, существовавшего до травмы: злоупотребление алкоголем, дефицит питания, сахарный диабет, декомпенсированные заболевания сердца, легких, почек, прием стероидных гормонов;

— наличие инородных тел в тканях и органах (пуля, дробь, щепки и т.п.);

— повторная ятрогенная агрессия.

Диагностика инфекционных осложнений

Диагностика инфекционных осложнений у пострадавших с политравмой представляет большие трудности, поскольку у многих из них нарушено сознание, температурная реакция может отсутствовать или быть извращенной. Профилактическое применение антибиотиков затушевывает общие или местные проявления инфекции. В связи с этим диагностика инфекционных осложнений должна базироваться на объективных данных и ежедневном, а если необходимо — многократном в течение суток мониторинге основных показателей крови, мочи, состояния бронхов, легких, плевры, а также локальных облас-

тей тела соответственно имеющимся у больного повреждениям.

Температурная реакция

У пострадавшего с политравмой она может зависеть от всасывания гематом и продуктов распада разрушенных мышц, клетчатки. Однако стойкое повышение температуры тела более чем до 39,0°C с 3-го дня после травмы в большинстве случаев указывает на развитие инфекционного процесса. Гектическая температура может свидетельствовать о формировании абсцесса и генерализации процесса с переходом в сепсис.

Лабораторная диагностика

Общий анализ крови. Изменение формулы белой крови со сдвигом влево, увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов и особенно юных форм говорят о наличии у больного инфекционного процесса вплоть до сепсиса. Увеличение числа лейкоцитов на фоне кровопотери может отсутствовать или быть умеренно выраженным.

Биохимический анализ крови. Развитие инфекционного процесса при политравме наиболее отчетливо отражается на биохимических показателях, представленных в табл. 6.

Иммунологический анализ крови. Исследование проводится по 6 разделам: 1) клеточный иммунитет (количество лейкоцитов, содержание нейтрофилов и лимфоцитов, количе-

ство Т- и В-лимфоцитов и их процентное соотношение); 2) фагоциты (зимозан-тест, спонтанный и индуцированный НСТ-тест); 3) хемилуминограмма; 4) содержание иммуноглобулинов А, М и G; 5) циркулирующие иммунные комплексы; 6) противинфекционный иммунитет (обратные титры) — антитела к синегнойной палочке, протее, стафилококку, клебсиелле и кишечной палочке.

Общий анализ мочи. Наличие в моче белка более 0,066‰, лейкоцитов, неизмененных эритроцитов и бактерий характерно для развития катетеризационного цистита. Если реакция мочи щелочная, то наличие белка и бактерий указывает на цистит даже при отсутствии лейкоцитов, так как в щелочной среде форменные элементы разрушаются.

Бактериологическое исследование мочи. Определяют количество бактерий в 1 мм³ путем бактериоскопии, идентифицируют высеваемую микрофлору, оценивают чувствительность к антибиотикам, выделяющимся через почки.

Физикальная диагностика

Физикальное обследование может предоставить много данных для определения локализации инфекционного очага, особенно в брюшной полости и на конечностях.

Выявление положительного симптома Кернига позволяет заподозрить у пострадавшего менингит. Анализ спинномозговой жидкости и ее

Т а б л и ц а 6

Изменение биохимических показателей крови при развитии инфекционных осложнений у больных с политравмой

Показатель	Норма	Характер изменения
Альбумин сыворотки	35–50 г/л	Снижение при сепсисе вследствие повышенного распада
Общий белок сыворотки	64–83 г/л	Снижение вследствие нарушения всасывания, энтерита, энтероколита, панкреатита
α ₁ -глобулин	1,9–3,5 г/л	Повышение
α ₂ -глобулин	0,5–1,5 г/л	Повышение
β -глобулин	11–15% общего белка	Снижение при хронических воспалениях, хронических инфекциях
γ -глобулин	16–25% общего белка	Повышение при острых воспалительных состояниях Снижение при гноящихся ранах и длительных хронических инфекциях
Мочевина сыворотки	2,5–8,3 ммоль/л	Повышение
Креатинин крови	До 150 мкмоль/л	Повышение при воспалениях, особенно если имеется обширное разрушение тканей
Ферритин сыворотки	12–200 мкг/л	Повышение
Фолиевая кислота сыворотки	5–20 нг/мл	Снижение
Холестерин сыворотки	5,2 ммоль/л	Снижение при сепсисе
Церулоплазмин	300–580 мг/л	Повышение при инфекциях и воспалениях
С-реактивный белок	Нет	Слабоположительная (+), положительная (++) (+++) или резко положительная (++++) реакция в зависимости от распространенности инфекционного процесса
Трансаминаза	10–40 ед.	Повышение, если поражаются печеночные клетки

посев могут сделать диагноз бесспорным. Анализ спинномозговой жидкости является основным для диагностики менингита у пострадавших, находящихся в атонической коме, поскольку симптом напряжения шейных мышц у них, как правило, отсутствует.

При аускультации и перкуссии легких могут быть выявлены хрипы, притупление, снижение или отсутствие дыхательных шумов. Эти данные не обладают высокой информативностью и должны служить основанием для назначения рентгенографии грудной клетки или компьютерной томографии.

Физикальное исследование живота имеет большое, если не решающее значение для диагностики перитонита. Появление симптомов раздражения брюшины, локальное напряжение мышц живота (дефанс), снижение или отсутствие перистальтики, сухость языка, вздутие кишечника позволяют установить перитонит с достаточной достоверностью. В сомнительных случаях УЗИ, лапароскопия, компьютерная и магнитно-резонансная томография уточняют диагноз.

Поверхностные нагноения на конечностях диагностируются относительно легко по наличию классических признаков воспаления (краснота, повышение местной температуры, отек) и картине, наблюдаемой при перевязках и ревизии ран.

Глубокие нагноения (флегмоны) проявляются главным образом отеком, поэтому основное место в их диагностике принадлежит УЗИ, пункции и клиническому наблюдению.

Анаэробная гангрена конечностей является грозным осложнением. При физикальном исследовании отмечаются быстро увеличивающийся «холодный» отек, бледность кожных покровов конечности, крепитация газа. Рентгенография конечности подтверждает наличие газа в мягких тканях и его распространение по ходу магистральных сосудов.

Инструментальная диагностика

Инструментальные методы исследования занимают особое место в диагностике инфекционных осложнений при политравме. Они позволяют отвергнуть или, наоборот, подтвердить наличие очага (очагов) инфекции, прежде всего у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии.

Рентгенологическое исследование наиболее информативно для диагностики пневмонии, плеврита, эмпиемы плевры, анаэробной газовой гангрены конечностей. При исследовании брюшной полости могут быть получены косвенные признаки перитонита (вздутие петель кишечника, затемнение боковых флангов).

Ультразвуковое исследование грудной клетки позволяет определить наличие жидкости в плевральной полости. Оно также полезно для косвенной диагностики перитонита, так как

выявляет наличие жидкости в брюшной полости. УЗИ конечностей помогает диагностировать глубокие флегмоны.

Допплерография нецензима для диагностики тромбоза подключичных вен, который является одним из источников сепсиса у пострадавших.

Пункции с последующим исследованием пунктата необходимы для диагностики менингита, эмпиемы плевры, артритов, флегмон и абсцессов мягких тканей конечностей и туловища.

Эндоскопическое исследование наиболее информативно для диагностики гнойного трахеобронхита (бронхоскопия), цистита (цистоскопия), перитонита (лапароскопия, лапароцентез).

Рентгеноконтрастное исследование позволяет получить важные данные о распространении гнойных затеков, в том числе мочевых флегмон.

Компьютерная и магнитно-резонансная томография дают возможность точно топически диагностировать абсцессы мозга, пневмонию, плеврит, флегмоны забрюшинного пространства, малого таза, конечностей.

Следует, однако, отметить, что бесспорным диагноз инфекционного очага может быть только при получении во время пункции гнойного содержимого. В остальных случаях требуется сопоставление клинической картины, лабораторных показателей и данных инструментального исследования.

Общие принципы профилактики и лечения инфекционных осложнений при политравме

Множественность путей инфицирования пострадавшего, благоприятный фон для развития инфекции и ее генерализации, определяющее значение инфекции для непосредственного исхода лечения предъявляют особые требования к терапии инфекционных осложнений. Эти особые требования состоят в обязательном проведении превентивной и целенаправленной антибиотикотерапии, коррекции гомеостаза с целью предупреждения развития полиорганной недостаточности и ее лечения, иммуностимуляции и иммунотерапии, обеспечении ранней диагностики и санации очага инфекции, применении других мер общего и местного воздействия на инфекционный процесс.

Антибиотикотерапия

Основное место принадлежит профилактическому назначению антибиотиков сразу после поступления пострадавшего в реанимационное отделение, установления диагноза повреждений и осложнений травматического генеза, оценки нарушений гомеостаза (кровопотеря, нарушение водного и солевого баланса и т.п.), выявления факторов риска развития инфекции. Основные принципы профилактического назначения анти-

биотиков при политравме могут быть представлены следующим образом:

— назначать немедленно после поступления только парентерально;

— назначать в соответствии со степенью риска развития инфекции антибиотики широкого спектра действия;

— вводить в оптимальной дозе;

— со 2-х суток при необходимости проводить коррекцию антибиотика и дозы;

— проводить иммунопрофилактику.

Следует учитывать, что эффективность антибиотиков при тяжелой политравме ниже, чем при изолированных повреждениях, поэтому назначать их нужно в максимальной разовой и суточной дозе. Снижение эффективности антибиотиков обуславливается рядом факторов, к которым относятся:

нарушение проникновения препаратов в ткани и клетчатку вследствие расстройств гемодинамики (гипотония, замедление кровотока), изменения рН (ацидоз) и т.п.;

преобладание нозокомиальной грамотрицательной микрофлоры, устойчивой ко многим антибиотикам;

«реанимационная» почечная недостаточность, включающая в себя олигурию и анурию как реакцию на длительную шоковую гипотензию, миоглобинурию, непосредственную травму почек; повторное инфицирование;

отсутствие или недостаточная хирургическая санация очага (очагов) инфекции.

Систематизируя схемы антибиотикопрофилактики, можно выделить следующие группы пострадавших.

1-я группа. Все повреждения закрытые. Эту группу делят на три подгруппы:

— 1а. Все повреждения закрытые. Факторы риска отсутствуют. Основной источник инфекционных осложнений — ятрогенное инфицирование. Основные потенциальные инфекционные процессы, требующие профилактики, — пневмония, катетеризационный цистит. Группы антибактериальных средств — антибиотики, чувствительные к грамположительным и грамотрицательным бактериям, уросептики. *Например:* ампиокс по 2 г 6 раз в сутки, или линкомицин по 0,6 г 3 раза в сутки, или цефуроксим (зинацеф) по 0,75 г 4 раза в сутки, или гентамицин по 80 мг 3 раза в сутки + нитроксалин.

— 1б. Все повреждения закрытые. Присутствуют факторы риска с вероятностью развития инфекции до 50% (возраст старше 60 лет, кома I-II, охлаждение в момент травмы, интубация и искусственная вентиляция легких более 6 ч, сопутствующие терапевтические заболевания). Основной источник инфекционных осложнений — непрямо гематогенное и лимфогенное, а также ятрогенное инфицирование. Инфекционные про-

цессы, подлежащие профилактике, — трахеобронхит, пневмония, катетеризационный цистит. Группы антибактериальных средств — антибиотики, чувствительные к грамположительным и грамотрицательным бактериям, но предпочтение следует отдавать цефалоспоринов второго поколения. *Например:* цефуроксим по 1,5 г 4 раза в сутки, или цефотаксим по 1 г 4 раза в сутки, или другие цефалоспорины второго поколения. Поскольку эти препараты на 80% выводятся с мочой в высокой концентрации, уросептики можно не назначать.

— 1в. Все повреждения закрытые. Имеются факторы риска с вероятностью развития инфекции выше 50% (ушибы и ателектазы легких, трахеостомия и искусственная вентиляция легких более 2 сут, аспирация, респираторный дистресс-синдром взрослых). Основной источник инфекционных осложнений — ятрогенное инфицирование. Инфекции, подлежащие профилактике, — пневмония, трахеобронхит, катетеризационный цистит. Антибактериальные средства — цефалоспорины второго-третьего поколения и антипсевдомонадные пенициллины (пиперациллин, байпен, азлоциллин). *Например:* фортум по 2 г 2 раза в сутки или азлоциллин по 1 г 4 раза в сутки.

2-я группа. Открытые повреждения без вскрытия желудочно-кишечного тракта, без обширного повреждения и загрязнения мышц, разрывов мочевого пузыря и уретры, с аспирацией, назальной и ушной ликвореей. Основные источники инфекционных осложнений — прямое и ятрогенное инфицирование. Роль нозокомиальной микрофлоры меньше, чем в группе 1а, существенно большее значение имеет грамположительная микрофлора, прежде всего стафилококк. Однако при наличии факторов риска, аналогичных таковым в группах 1б и 1в, грамотрицательная микрофлора преобладает. Поэтому предпочтение при профилактике следует отдавать цефалоспоринов третьего поколения, антипсевдомонадным пенициллинам, а при большой площади повреждений и множестве «входных ворот» для инфекции — фторхинолонам и тиенаму.

3-я группа. Открытые повреждения с вскрытием желудочно-кишечного тракта, обширные повреждения и загрязнения мышц конечностей и туловища, множественные инородные тела, открытые травмы с повреждением магистральных сосудов. Сочетание с факторами риска, указанными для групп 1б и 1в, прогностически неблагоприятно и требует применения мощной антибактериальной терапии. При повреждении конечностей, особенно нижних, серьезное внимание должно быть уделено профилактике анаэробной инфекции. Антибактериальные средства — антибиотики третьего и выше поколений, активные в отношении грамположительной и грамотрицательной микрофлоры, а также анаэробов. Антибиотики необходимо сочетать с метронидазолом. *На-*

пример: цефокситин по 1 г 4 раза в сутки, моксалактам по 2 г 6 раз в сутки + метронидазол; офлоксацин + метронидазол и другие комбинации.

Из способов введения антимикробных препаратов приоритет принадлежит внутривенному введению, поскольку это является необходимой частью интенсивного лечения тяжело пострадавших. Профилактическая антимикробная терапия, как правило, переходит в лечебную. Укороченный курс возможен только у наиболее легкой группы пострадавших, не имеющих факторов риска.

В раннем периоде сочетанной и множественной травмы проводится эмпирическая противомикробная терапия на основе тех же принципов, с разделением больных на группы в соответствии с предполагаемыми возбудителями инфекции. Если пострадавшему выполняются хирургические вмешательства, то антибиотикотерапию корректируют с учетом характера операций, которые делят на «условно чистые», «загрязненные» и «грязные».

Санация очага инфекции

Принцип «ubi pus ibi evasuo» в случае политравмы имеет еще более важное значение, чем при изолированных повреждениях. Неустраненный очаг (очаги) гнойной инфекции является причиной гнойной интоксикации и может стать источником септицемии и септикопиемии. Поиск гнойного очага у лихорадящего пострадавшего должен вестись ежедневно. Осматривают все раны конечностей, туловища, головы и лица, оценивают состояние швов, наличие флюктуации, характер отделяемого по дренажам. Множественные абсцессы в местах, где были или есть гематомы, например в области переломов ребер, являются проявлением септикопиемии, источником которой чаще всего бывает гнойный катетерный флебит подключичной вены.

Хирургическое лечение абсцессов, флегмон проводится по принципам гнойной хирургии, но с учетом тяжести общего состояния пострадавших с политравмой. Предпочтение следует отдавать малотравматичным вмешательствам, состоящим во вскрытии абсцесса, его ревизии, удалении инородных тел, костных осколков, некротизированных тканей с дренированием полости абсцесса двухпросветными дренажами и ушиванием операционных ран. После операции осуществляют длительное, многодневное промывание полости абсцесса стерильными растворами и антисептиками.

Коррекция гомеостаза, лечение

бактериального (септического) шока

Инфекционные процессы, сопровождающие сочетанную травму, вызывают серьезные нарушения внутренней среды организма, вплоть до развития бактериального шока. Эти нарушения зависят от степени бактериемии и токсинемии, интенсивности поступления в кровь продуктов

распада тканей и проявляются в виде интоксикации, сдвигов водно-электролитного баланса, гиповолемии, гипопротейнемии. Все перечисленное обуславливает необходимость интенсивной инфузионной терапии, которая позволяет уменьшить интоксикацию за счет гемодилюции (разведение токсинов), введения дезинтоксикационных средств (адсорбция токсинов), форсированного диуреза (выведение токсинов).

Общая схема инфузионной терапии следующая. Объем инфузий и трансфузий должен составлять в сутки 3–4 л, коллоиды и кристаллоиды вводятся в соотношении 1:2. Из коллоидов используют свежезамороженную плазму, альбумин, протеин, сухую и нативную плазму, реополиглокин, гемодез, из кристаллоидов — растворы Рингера—Локка, Дерроу, лактосол, в качестве средств, восполняющих энергодефицит, — концентрированные растворы глюкозы и аминокислоты. Одновременно вводят витамины С, В₂, В₆, средства, стимулирующие диурез (фуросемид 40–80 мг). Все растворы должны вводиться в подогретом до 30°C виде.

Генерализация инфекции приводит к развитию бактериального (инфекционно-токсического, септического) шока, для которого характерны острые нарушения гемодинамики, тахипноэ, нарушение сознания. Если инфекционный процесс протекает с участием нозокомиальной, грамотрицательной микрофлоры, которая дает высокую степень эндотоксемии, эти нарушения проявляются наиболее ярко, стафилококковый сепсис может начинаться с менее выраженных нарушений гемодинамики.

Инфузионно-трансфузионная терапия бактериального шока проводится по тем же принципам, что и терапия гнойно-септических осложнений политравмы, но в большинстве случаев требуется еще и лечение витальных нарушений. При острой дыхательной недостаточности выполняют интубацию и проводят искусственную вентиляцию легких. Для поддержания кровообращения в инфузионную терапию дополнительно включают допамин, гормоны коры надпочечников, с олигурией борются применением больших доз салуретиков, а при неэффективности их используют экстракорпоральный гемодиализ.

Иммунотерапия

Причины полиорганных и гнойно-септических осложнений у перенесших тяжелый геморагический и травматический шок многообразны и сложны. Единого мнения о механизмах развития этих осложнений до сего дня нет, как нет и надежных методов их профилактики. Тем не менее показано, что снижению антибактериальной резистентности у пациентов, перенесших тяжелый шок, способствуют нарушения как клеточного, так и гуморального иммунитета. Иммунодефицитное состояние у пострадавших с трав-

мой, осложненной массивной кровопотерей, развивается вследствие действия нескольких этиологических факторов, в число которых входят механическая утрата клеточных и гуморальных компонентов иммунной системы, операционный стресс и иммуносупрессивное действие наркоза, последствия гипоксии, эндотоксикоз и подавление функций центральных органов иммуногенеза. У всех пострадавших в послеоперационном периоде выявляется иммунодепрессия разной степени выраженности, которая сохраняется на протяжении длительного времени.

Между внедрением возбудителя инфекции и формированием специфического иммунного ответа всегда проходит определенный период времени, в течение которого возбудители сохраняют свое болезнетворное действие, а организм остается не защищенным от микробной агрессии. Опасные гнойно-воспалительные осложнения отмечаются у 50–60% пострадавших даже на фоне применения антибиотиков широкого спектра действия.

Поэтому нужно именно в раннем посттравматическом периоде начинать иммунокорректирующие мероприятия. При тяжелой травме это является необходимым компонентом комплексного лечения, направленным на возможно более быстрое восстановление функциональной полноценности всех звеньев иммунной системы, обеспечивающих противоинфекционную резистентность. Назначение иммунокорректирующей терапии в ранние сроки после травмы (на 2–3-и сутки) преследует цель быстрого восполнения дефицита иммунорегулирующих гуморальных факторов. Это достигается введением концентрированных растворов глобулинов (иммуноглобулины для внутривенного введения), способных связывать эндотоксины, блокировать рецепторы токсинов, иммунной антибактериальной и свежезамороженной донорской плазмы, тимических гормонов и/или миелопептидов.

Установлено, что на фоне ранней иммунокоррекции процесс иммунореабилитации существенно ускоряется, глубокая иммунодепрессия, как правило, не развивается и уже в конце первой недели после травмы регистрируется четкая тенденция к нормализации иммунных параметров, чего не наблюдается у пациентов, получающих традиционное лечение.

Роль иммунотерапевтических лечебных средств при политравме ограничена, поскольку они наиболее эффективны при врожденной недостаточности иммунитета, а у пострадавшего с политравмой имеет место прежде всего механическая утрата иммуноглобулинов и факторов клеточного иммунитета вследствие кровопотери.

Из препаратов, восполняющих дефицит иммуноглобулинов, следует отметить отечественный и импортный пентаглобин, сандоглобулин, полибулин.

Наиболее эффективными являются препараты с высокой концентрацией иммуноглобулина М, поскольку именно данный иммуноглобулин играет основную роль в уничтожении бактерий и нейтрализации их токсинов. Это особенно важно при инфицировании грамотрицательной (нозокомиальной) микрофлорой, что наблюдается более чем у 60% пострадавших с политравмой.

Современные антибиотики вызывают лизис бактерий. При множественных очагах инфекции разрушение большого количества бактерий приводит к высвобождению большого количества эндотоксинов. Этим можно объяснить низкую эффективность антибиотиков при нозокомиальной инфекции у больных с политравмой. Эффективная нейтрализация токсинов возможна главным образом с помощью иммуноглобулина М. Комбинированное применение антибиотиков и препаратов иммуноглобулина М (например пентаглобина) резко повышает эффективность лечения. Это достигается за счет облегчения проникновения антибиотика в бактериальную клетку, непосредственного лизиса бактерий иммунными телами класса М, нейтрализации бактериальных токсинов.

В ы в о д ы

1. Инфекционные осложнения являются основной причиной летальных исходов при политравме в сроки свыше 3 сут с момента травмы.

2. К особенностям инфекционных осложнений относятся высокий процент инструментального инфицирования, множественность очагов, внедрение возбудителя на фоне специфических осложнений политравмы, а также высокий процент среди возбудителей нозокомиальной и внутригоспитальной микрофлоры, устойчивой к антибактериальным препаратам.

3. Основное место среди инфекционных осложнений принадлежит легочной инфекции (пневмония, трахеобронхит) и посткатетеризационному циститу.

4. Среди возбудителей инфекции отмечается высокий процент грамотрицательных микроорганизмов.

5. Диагностика инфекционных осложнений у больных с политравмой базируется на данных лабораторного, физикального и инструментального исследований. Поиск очага инфекции должен проводиться постоянно.

6. Профилактика и лечение инфекционных осложнений при политравме состоят в обязательной превентивной и целенаправленной антибиотикотерапии, коррекции гомеостаза с целью предупреждения полиорганной недостаточности и ее лечения, иммуностимуляции и иммунотерапии, ранней диагностике и санации очагов инфекции, применении других мер общего и местного воздействия на инфекционный процесс.

© В.В. Троценко, 1999

ОТЧЕТ О КОНГРЕССЕ ТРАВМАТОЛОГОВ И ОРТОПЕДОВ РОССИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «НОВЫЕ ИМПЛАНТАТЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»

Конгресс состоялся в Ярославле 2–4 июня 1999 г. Еще один день был отведен обходам клиник и тематическим семинарам, организованным кафедрой травматологии и ортопедии Ярославской медицинской академии. Форум проводился под патронажем губернатора Ярославской области А.И. Лисицина.

В работе Конгресса приняли участие более 450 травматологов-ортопедов и врачей других специальностей, в том числе представители Молдавии, Армении, Киргизии, Казахстана, а также Австрии и Германии.

Конгресс открыл ректор Ярославской медицинской академии член-корр. РАМН Ю.В. Новиков. Перед началом пленарного заседания проф. В.В. Ключевский зачитал приказ Минздрава РФ № 204 о назначении директора ЦИТО акад. РАМН С.П. Миронова внештатным главным травматологом-ортопедом Министерства здравоохранения России.

Программа конгресса, составленная совместно сотрудниками ЦИТО и кафедры травматологии и ортопедии Ярославской медицинской академии, включала 139 докладов. При формировании ее ориентировались на рекомендации Согласительного совещания SICOT, прошедшего в апреле 1998 г. в Швеции, где были определены четыре приоритетных направления в развитии травматологии и ортопедии на 2000–2010 гг.: 1) болезни суставов; 2) тяжелые травмы конечностей; 3) патология позвоночника и боли в поясничном отделе; 4) остеопороз.

В первый день на пленарном заседании было заслушано 11 докладов. В докладе акад. РАМН С.П. Миронова «Пути развития травматологии и ортопедии» была представлена научная характеристика основных проблем специальности и рассмотрены современные пути их решения. Особый интерес вызвали такие разделы, как замещение обширных дефектов костей и мягких тканей с использованием микрохирургической техники; симультанные операции с участием нескольких бригад хирургов при множественной травме конечностей; методы оперативной эндоскопии. Серьезное внимание привлекли к себе результаты изучения эмбрионального развития крестообразного комплекса человека с целью получения тканевого морфогенетически активного комплекса, пригодного для индивидуальной пластики связочного аппарата, а также поиски методов реваскуляризации поврежденного спинного мозга и стимуляции его регенерации.

В докладах проф. К.И. Шапиро «Современные проблемы организации ортопедо-травматологической помощи населению Российской Федерации» и проф. О.А. Малахова «Современные проблемы ортопедо-травматологической помощи детям в Российской Федерации» был дан аналитический обзор состояния травматолого-ортопедической помощи в стране.

Глубокие фундаментальные выводы содержал доклад проф. В.И. Шевцова «Регенерация и рост тканей под воздействием механических направленных нагрузок».

Представленные на пленарном заседании доклады охватывали широкий круг наиболее актуальных проблем травматологии и ортопедии.

На вечернем заседании были заслушаны две лекции — проф. Э. Трояна (Австрия) «Эволюция АО на костного остеосинтеза» и проф. Б. Фридриха (Германия) «Новые АО технологии остеосинтеза», в которых было показано, что система АО, несмотря на ее, казалось бы, техническую безупречность, продолжает совершенствоваться с учетом физиологии костной ткани и многофакторности патологического процесса.

Внедрению технологий АО в России и новым технологиям остеосинтеза были посвящены еще два заседания на третий день работы Конгресса, причем здесь преобладали сообщения об отечественных разработках в области остеосинтеза.

Секционные заседания были посвящены лечению патологии суставов, костной патологии, дефектов костей и мягких тканей, огнестрельных ранений, повреждений таза, патологии позвоночника, кисти и стопы. На отдельных секционных заседаниях рассматривались актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии и новые технологии в хирургии позвоночника и лечении костной патологии у детей.

Отдельно хотелось бы остановиться на проблеме остеопороза, распространенность которого резко увеличилась, и не только среди лиц пожилого и старческого возраста, но и в более молодых возрастных группах. Остеопороз влечет за собой увеличение числа переломов шейки бедра, дистального конца предплечья, позвоночника и др. Но самое главное, при остеопорозе нас ждет несостоятельность остеосинтеза, нестабильность эндопротезов, а значит, и увеличение количества осложнений. Противопоставить этому можно только фармакологическую профилактику остеопороза. Данной проблеме был посвящен доклад С.С. Родионовой и соавт., носивший программный характер.

На одном из последних заседаний были рассмотрены проблемы малоинвазивной хирургии в травматологии и ортопедии. В этой области наметился существенный прогресс, в который ощутимую лепту внесли отечественные ученые.

На закрытии Конгресса были подведены итоги его работы и представлены выработанные на секционных заседаниях предложения для включения в рекомендации форума.

В целом работу Конгресса можно оценить весьма положительно. Примечательно, что многие доклады были сделаны молодыми специалистами, причем на достаточно высоком научном уровне. Конгресс выявил современные тенденции в области новых технологий остеосинтеза при всех локализациях повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

РЕКОМЕНДАЦИИ КОНГРЕССА

1. В связи с высокой эффективностью метода на костного остеосинтеза способствовать широкому внедрению его оперативных методик и технологий как отечественного производства, так и системы АО в работу специализированных учреждений.

2. Учитывая недостаточную обеспеченность медицинских учреждений современными инструментарием и оборудованием, продолжить разработку новых и усовершенствование имеющихся изделий, в частности

погружных имплантатов и аппаратов наружной фиксации.

3. Кафедрам травматологии и ортопедии усилить педагогическую работу по специализации и усовершенствованию ортопедов-травматологов на тематических курсах в связи с недостаточным знакомством врачей с методами оперативного лечения по системе АО и сложностью использования многочисленных фиксаторов.

4. Проявлять осторожность в использовании малоизвестных отечественных и зарубежных изделий, проверять наличие сертификатов и не использовать несертифицированные изделия. Проводить клинические испытания новых конструкций эндопротезов в специализированных центрах эндопротезирования.

5. Считать необходимым для функционирования отделений эндопротезирования наличие в них надлежащих условий. Отделения должны быть аттестованы и иметь лицензию на право заниматься этой деятельностью. Сотрудники, занимающиеся эндопротезированием, должны иметь соответствующий сертификат, полученный в одном из центров эндопротезирования, которые, в свою очередь, также должны иметь сертификат на образовательную деятельность.

6. Не использовать в названии отечественных эндопротезов наименования зарубежных фирм (например, нельзя называть отечественную конструкцию эндопротезом «Биомет», поскольку одноименная фирма лицензию на эту конструкцию не продавала).

7. Продолжить углубленное изучение новых нозологических форм костной патологии. Важным разделом проблемы костной патологии является замещение дефектов костей.

8. Признать необходимым более частое (не реже одного раза в год) проведение конференций или симпозиумов по костной патологии с узкоспециализированной тематикой.

9. Завершить оформление единых схем изучения, диагностики и рационального лечения взаимосвязанных патологических процессов, составляющих основу костной патологии: опухолеподобных дисплазий, доброкачественных и злокачественных опухолей скелета.

10. Продолжить работу по совершенствованию существующих и разработке новых методов костной пластики и эндопротезирования при дефектах костей и суставов.

11. Завершить оформление национальной системы диагностики и рационального ортопедического лечения наследственных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Особое внимание уделить изучению метаболических заболеваний скелета, разработать и апробировать основные методики лечения наиболее распространенных форм остеопатий.

12. Разработать применительно к территориям республик (краев, областей) принципы этапного лечения детей с травмами с учетом тяжести повреждений, необходимого объема и тактики лечения, квалификации медицинского персонала.

13. Тщательно изучать исходы лечения травм у детей, анализировать причины неблагоприятных исходов, в частности инвалидности. Ежегодно проводить анализ летальности от травм среди детского населения.

14. С целью улучшения ортопедической помощи детям разработать модели профилактики, раннего выявления, лечения и реабилитации детей с ортопедической патологией для различных типов территориальных медицинских объединений.

15. Для эффективного решения проблемы детского дорожно-транспортного травматизма считать целесообразным создание межведомственного организационно-методического центра, основной функцией которого была бы координация деятельности по снижению тяжести медицинских последствий дорожно-транспортных происшествий.

16. Разработать единую систему социальной, медицинской и психологической реабилитации детей-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, определив в ней роль учреждений здравоохранения, образования и социальной защиты.

17. Стремиться к систематическому повышению квалификации травматологов-ортопедов всех уровней в оказании неотложной помощи детям, пострадавшим от травм, и в области детской травматологии и ортопедии в целом.

Уважаемые коллеги!

Подписка на журнал на первое полугодие 2000 года
начинается в сентябре.

Оформить ее можно в любом отделении связи.

Напоминаем индексы журнала:

для индивидуальных подписчиков:

73064

для предприятий и организаций:

72153

**В розничную продажу «Вестник травматологии и ортопедии
им. Н.Н. Приорова» не поступает.**

