

Глава 4. Факторы риска хирургической инфекции

Среди всех больничных инфекций 70% инфекционных осложнений развиваются у прооперированных пациентов. Раневые инфекции (РИ) — 3-я по частоте НКИ, составляющая 14—16% среди всех госпитализированных больных, и 1-я по частоте среди хирургических больных — 38%. Наряду с раневой инфекцией у пациентов в послеоперационном периоде также возникают инфекции мочевых путей (42—43%), нижних дыхательных путей (10—19%), кровеносной системы (2—3%).

Анализ данных Национальной сети по безопасности в здравоохранении США (NHSN) показал, что на 26,6 млн хирургических операций, выполняемых ежегодно в США, приходится 250 000—1 000 000 раневых инфекций. При этом раневые инфекции добавляют 3,7 млн койко-дней и увеличивают затраты на 1,6 млрд долларов. Пациент, у которого во время госпитализации развивается раневая инфекция, имеет более 60% риск поступления в отделение реанимации и в 15 раз больший риск повторного поступления в стационар в течение 30 дней после выписки. При этом пребывание больного в стационаре увеличивается в среднем на 6,5 дня, а стоимость лечения возрастает более чем на 3000 долларов.

Хирургические раневые инфекции отвечают за 14% побочных эффектов препаратов, применяемых в процессе стационарного лечения. До 18% случаев имеет место тяжелое течение раневой инфекции. До 2% раневые инфекции могут закончиться смертью больного.

К сожалению, больше 30% антибиотиков, прописываемых для хирургической профилактики, дозируются неадекватно, а 23% — назначаются на слишком долгий период, т.е. необходимо знание и применение рациональной антибиотикопрофилактики (АБП), что служит основной частью программы сокращения послеоперационных инфекций. Это позволит предупредить от 1/3 до 1/2 случаев раневых инфекций.

4.1. Факторы риска раневой инфекции

Послеоперационная инфекция никогда не возникает случайно. Она зависит от присутствия различных, в большей или меньшей степени влияющих на риск раневой инфекции факторов:

1. Факторы риска, связанные с пациентом:

- возраст старше 65 лет;
- состояние питания (избыточный вес, гипотрофия);

- иммунный статус (в т.ч. терапия, влияющая на состояние иммунитета);
- сопутствующая патология (хронические инфекции, СД, ХСН, ХПН);
- онкозаболевания;
- курение;
- хронические интоксикации (алкоголизм, наркомания).

2. Факторы риска, предоперационного периода.

- длительность предоперационного периода;
- антибиотикотерапия предшествующая;
- подготовка операционного поля (использование антисептиков, методы и время удаления волос).

3. Факторы риска, интраоперационные.

- длительность операции;
- степень повреждения анатомических барьеров;
- использование диатермокоагуляции;
- адекватность гемостаза;
- использование инородных материалов (лигатуры, шовный материал, протезы);
- стерильность инструментария и оборудования;
- воздействие эндогенной бактериальной флоры;
- хирургическая техника;
- гемотрансфузии;
- тип повязки на ране;
- использование жидких хлорсодержащих антисептиков;
- дренирование раны.

4. Факторы риска, связанные с возбудителем.

- эпидемиологическая ситуация в стационаре (количество микробов);
- уровень резистентности бактерий (вирулентность);
- наличие вентиляции и очистки воздуха;
- чистота поверхностей.

В группу факторов риска, связанных с микроорганизмом, входит пожилой возраст (> 60 лет), нарушение питания (кахексия, ожирение), курение (вызывает вазоконстрикцию и замедляет заживление раны), алкоголизм, наличие сопутствующих заболеваний и др.

К важным факторам риска относятся сахарный диабет/периоперационная гипергликемия, низкий сывороточный альбумин, антибиотикотерапия в дооперационном периоде, длительная предшествующая госпитализация, присутствие отдаленного очага инфекции в момент операции, колонизация кожи и слизистых оболочек золотистым стафилококком.

Говоря о сахарном диабете, следует иметь в виду периоперационные колебания значения глюкозы, а не просто диагноз сахарного диабета, при этом пороговым значением, способствующим более высокой частоте раневых инфекций, является уровень глюкозы в крови более 200 мг/дл (или 10,1 ммоль/л) в течение 48-часового периода после операции, что было показано в проспективном исследовании у 1000 пациентов после кардиоторакальных хирургических вмешательств.

Значимые факторы риска у онкологических больных — присутствие злокачественной опухоли (независимый фактор раневых инфекций), угнетение иммунитета из-за наличия новообразования и проведения противоопухолевого лечения (химио- и лучевая терапия), осложнения противоопухолевого лечения (лейкопения, нейтропения, лучевые дерматиты и др.). В связи с этим инфекционные осложнения у онкологических больных не только возникают чаще, но и протекают тяжелее, чем у больных с другой патологией.

Необходимым фактором, предшествующим раневой инфекции, служит микробная контаминация операционной зоны. В исследовании, в которых изучалось количественное содержание микроорганизмов в тканях операционной зоны, было показано, что при контаминации, превышающей 10^5 микроорганизмов на 1 г ткани, риск раневой инфекции значительно возрастает. Также важное значение имеют свойства микроорганизмов, их способы вызывать инвазию, продуцировать токсины (характерно для грамотрицательных микроорганизмов) и прикрепляться к прожизвительным структурам тканей хозяина (характерно для грамположительных микроорганизмов), образовывать биопленку («slime»), которая физически защищает бактерии от фагоцитов хозяина и ингибирует действие антибиотиков.

Раневые инфекции чаще всего бывает экзогенной и вызывается микроорганизмами, контаминирующим рану интраоперационно. На теоретическом уровне вероятно более поздняя контаминация послеоперационной раны при контакте нестерильными руками или инструментами после операции, особенно если рана открытая или используется дренаж. Есть еще вероятность эндогенной инфекции (например, при операциях

в органах ЖКТ). Источником еще может быть микрофлора кожи и слизистых оболочек пациента, или обсеменение зоны операции может проистекать из отдаленного очага инфекции.

Колонизация золотистым стафилококком носовых ходов пациента — важный фактор риска раневой инфекции, вызванной данным микроорганизмом, тем более у больных сахарным диабетом или на фоне гемодиализа, у которых подобная колонизация превышает 50%. Исследование у больных, подвергнутых плановым операциям в кардиоторакальных, общехирургических, онкологических, гинекологических и неврологических отделениях, продемонстрировало 4-кратное увеличение риска раневой инфекции, вызванной золотистым стафилококком у больных с колонизацией по сравнению с отсутствием таковой.

Под факторами, связанными с операцией, имеется ввиду нерациональная обработка кожи операционного поля (использование бритвы для удаления волос вызывает микроабразии), удаление волос вечером перед операцией (разумнее — утром в день операции), неправильная обработка кожи и многое другое.

Некоторые авторы к факторам риска раневой инфекции относят отсутствие периоперационной антибиотикопрофилактики. В случае если последнее встречается нечасто, то нерациональное назначение профилактического антибиотика (несвоевременное введение, отсутствие дополнительной дозы, неадекватная доза, неправильно выбранный антибиотик) также может способствовать развитию раневой инфекции.

К факторам риска еще относятся периоперационная гипотермия и гипоксия тканей, а также переливание крови во время операции. Периоперационная гипотермия в результате нарушения терморегуляции под воздействием анестетиков запускает вазоконстрикцию и приводит к низкому напряжению кислорода в тканях, что само по себе служит фактором риска, а также воздействует на нейтрофилы, уменьшая хемотаксис, снижая продукцию супероксида, и т. д.

Роль переливаний крови в развитии раневой инфекции, вполне вероятно, связана с тем, что лейкоциты донора индуцируют иммуносупрессию, впрочем эти исследования не раз критиковались, т. к. не были стандартизованными и проводились только однофакторный анализ.

Среди факторов риска, связанных с операцией, особую роль играет выраженность интраоперационной кровопотери и хирургическая техника. Неаккуратное отношение к тканям, плохой гемостаз и развитие в результате этого послеоперационных гематом, использование диатермокоагуляции, плохое сопоставление швов или перетянутые швы, неудовлетворительное дренирование раны, давящая повязка и другое увеличивают риск раневой инфекции.

Улучшению хирургической техники и, как следствие, снижению числа раневой инфекции способствует наличие обратной связи, когда каждый хирург информируется о частоте инфекционных осложнений, охватывая те, которые появились у оперированных им больных после выписки из стационара.

Неадекватная вентиляция операционной, несоблюдение стерильности и асептики, неправильная стерилизация инструментов, присутствие большого количества людей в операционной в процессе операции также играют роль в развитии раневой инфекции. В частности, исследование, включавшее в пределах 3000 операций, продемонстрировало 10-кратное увеличение частоты раневой инфекции, в случае если во время операции в операционной пребывало больше 17 человек (по сравнению с 0—8 человек).

Исходя из факторов риска, разработаны меры предотвращения раневой инфекции, важными из которых представляются соблюдение правил асептики и антисептики, санация носителей инфекции среди больных и медицинского персонала, а также антибиотикопрофилактика хирургической инфекции.

4.2. Типы хирургических вмешательств

«Чистые» — считаются операции, выполняемые в плановом порядке, при которых не вскрывают просвет дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта, отсутствуют признаки воспаления в области операции и не нарушается асептическая техника операции. Раны закрываются первичным натяжением и при необходимости дренируются. *«Чистые» операции не нуждаются в антибиотикопрофилактике, только при факторах риска показана.*

«Условно-чистые операции» — это плановые операции, при которых вскрывают просвет желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, мочеполовой системы, однако их содержимое не изливается в операционную рану.

«Контаминированные» — операции на органах и тканях с признаками острого негнойного воспаления или при значительном нарушении асептики и антисептики.

«Грязные» — травматические раны с нежизнеспособными тканями, а также операционные раны, в области которых уже имелась инфекция или произошла перфорация кишечника. Определение предполагает, что микроорганизмы, способные вызвать послеоперационную раневую инфекцию, присутствовали в области оперативного вмешательства до операции.

1.3. Частота раневой инфекции в зависимости от типа операции

Частота послеоперационных инфекционных осложнений варьирует в значительной степени в зависимости от «чистоты» операционных ран и хирургических вмешательств. Так, классификация National Research (NRC), разработанная в 1964 г. в США и позднее подвергавшаяся только малозначительным изменениям, подразделяет операционные раны на «чистые», «условно-чистые», «условно-грязные» (контаминированные) и «грязные» (инфицированные). Первые три категории отличаются друг от друга риском присутствия бактерий на оперируемой поверхности и последующей опасностью развития инфекции (местной или системной).

Инфекционные осложнения при «чистых» операциях (грыжесечение, мастэктомия, пластическая, сердечная хирургия) составляют менее 5% (иногда указывают пороговое значение менее 5%), при «условно-чистых» (ларингэктомия, холецистэктомия, уретральная простатэктомия) — в пределах 10%, при «контаминированных» (аппендэктомия) — в пределах 20%, при «грязных» операциях (перфорированный дивертикулит) — 20—70% (в среднем 40%). Иначе говоря, в зависимости от типа операции риск послеоперационных инфекционных осложнений может различаться в 20 раз и более.

При «чистых» операциях антибиотикопрофилактика показана в случаях, при которых инфекция может обусловить еще более серьезные осложнения (эндопротезирование, кардиохирургические операции), а также при выполнении операций у больных с наличием факторов риска инфекции, к которым, в частности, можно отнести онкологических больных.

«Условно-чистые» и «условно-грязные» операции признаются всеми авторами в качестве показания к проведению антибиотикопрофилактики. А при «грязных» операциях показана не антибиотикопрофилактика, а антибиотикотерапия.

Благодаря легкости и доступности классификация ран многие годы использовалась и используется как прогностический индекс риска раневой инфекции. Параллельно с этим осуществлялись попытки создания других индексов и шкал риска инфекции. Так, прогностический индекс питания (1980) учитывал уровень альбумина, трансферрина и толщину подкожной жировой складки и применялся у больных, которым предстоит операция на ЖКТ. Другие виды шкал оценивают степень анатомических и/или функциональных повреждений в результате травмы

или другого патологического процесса (в отсутствие признаков инфекции). Учет этих факторов позволял прогнозировать вероятность развития инфекции, осложняющей течение основного процесса, в таких шкалах, как Injury severity score (ISS, 1974), Glasgo Coma Scale (GCS, 1974), Revised Trauma Score (RTS, 1989), APACHE II (1981) и др.

В дальнейшем широкое развитие и распространение получила шкалы, оценивающие патофизиологию установленной инфекции и позволяющие проводить мониторинг изменений в состоянии больного в результате терапевтических мероприятий. К ним относятся Therapeutic Intervention Scoring System (TISS, 1983), Sepsis Score (1983), Sepsis Index of Survival, Multiple System Severity of Illness System (MSIS), Hanover Intensive System (HIS), Multiple System Organ Failure (MSOF, 1980), Simplified Acute Physiology Score (SAPS), Multiple Organ Dysfunction Score (MODS, 1995), Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA, 1996) и др. Многие из них благодаря тому, что позволяют проводить корреляцию с развитием септических осложнений и смертностью, нашли широкое использование в практике специалистов по интенсивной терапии.

В то же время отсутствие достоверного прогностического индекса риска раневой инфекции диктовало необходимость углубленного анализа факторов риска. Это тем более важно, что даже внутри категории чистых ран риск раневой инфекции варьировал от 1,1 до 15,8% (SENIC project) и от 1,0 до 5,4%.

Данные обработки 10 переменных в рамках SENIC-project были изучены с помощью регрессионного анализа и легли в основу простого аддитивного индекса риска раневой инфекции. Было обнаружено, что четыре переменных независимо предсказывают риск раневой инфекции (таблица 3).

Таблица 3

Индекс	Баллы
SENIC	
Длительность операции > 2ч	1
Операция на брюшной полости	1
«Контаминированная» или «грязная» операция	1
≥ 3 диагнозов при выписке	1
NNIS	
Оценка по шкале ASA 3—5 баллов	1
«Контаминированная» или «грязная» операция	1
Длительность операции > T часов*	1
Использование лапароскопа	—1

ASA—Американское общество анестезиологов. *—75-й процентил длительности конкретной операции.

Каждый из этих равновесных факторов дает балл, поэтому индекс риска варьирует от 0 до 4. Этот индекс позволял предсказывать развитие раневой инфекции в 2 раза лучше, чем традиционная классификация ран.

В дальнейшем по данному принципу был разработан индекс риска NNIS который оперирует тремя независимыми равновесными переменными, каждая из которых равна 1 баллу. Индекс риска при этом может составлять от 0 до 3 баллов. Впоследствии и было обнаружено, что использование лапароскопа при некоторых операциях (лапароскопическая холецистэктомия или лапароскопические операции на толстой кишке) сокращает риск раневой инфекции независимо от выраженности риска. То же имеет место и у больных без факторов риска (индекс NNIS = 0) при лапароскопической аппендэктомии и лапароскопических операциях в области желудка.

Слабым местом при оценке риска раневой инфекции с помощью индекса NNIS считаются некоторые операции, такие как кесарево сечение, нейрохирургические операции, т. к. в этих случаях бывает затруднено отнесение больного по показателю NNIS к той или иной страте.

В целом использование подобных индексов риска помогает стандартизовать оценку результатов и дает возможность сравнить частоту раневой инфекции между различными подразделениями и учреждениями. Кроме того, совместный учет данных при оценке риска на основании этих шкал и классификации операций прогнозирует риск раневой инфекции в 2 раза лучше.

С другой стороны, на практике нередко имеет место значительное повышение степени риска при оценке по шкале ASA, и не для всех операций подсчитаны «критические» значения продолжительности операции, что требует разработки новых современных шкал для определения риска раневой инфекции, специфичных для конкретных операций и групп больных.

В настоящее время предпринимаются попытки разработать шкалы риска для конкретных групп больных и конкретных операций. Примером такой работы может служить исследование, проведенное параллельно в двух онкологических учреждениях (РОИЦ и Московском областном онкологическом диспансере), в котором у больных колоректальным раком, подвергшихся радикальным операциям, осуществлялся всесторонний анализ факторов риска послеоперационных инфекций путем многофакторного анализа. Было выявлено 29 статистически значимых факторов риска.

Глава 7. Антибиотикопрофилактика по профилям медицинского вмешательства

7.1. Для хирургического профиля

«Чистые»: грыжесечение, спленэктомия, удаление варикозно расширенных вен.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г внутривенно (далее — в/в) 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Условно-чистые операции»: пилоропластика, операции на пищеводе, желудке, двенадцатиперстной кишке, желчевыводящих путях, колотомия на механически очищенной кишке, плановая холецистэктомия, флебэктомия в зоне предшествующих тромбозов, повторные операции с возможностью дремлющей инфекции (заживление предшествующих ран вторичным натяжением).

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 0,5 г. в/в + метронидазол 0,5 г. в/в.

При операциях на тонкой и толстой кишки применяется амоксициллин/клавуланат

«Контаминированные»: аппендэктомия (острый неперфоративный негангренозный аппендицит), колоректальные операции, плановая гемиколонэктомия, травматичные, в условиях воспалительного процесса, значительные технические погрешности (экстренные операции на толстой кишке, операции при инфекции желчных путей), гастроэктомия.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 0,5 г. в/в + метронидазол 0,5 г. в/в.

7.2. Для торакального профиля

«Чистые»: операция на пищеводе, резекция щитовидной железы и удаление лимфотических узлов, введение имплантов в молочную железу.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Условно-чистые операции»: устройство для механической поддержки левого желудочка, видеоторокоскопия: атипичная резекция легкого, плеврэктомия, изменение формы молочной железы, трансплантация лёгких.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Контаминированные»: лобэктомия, пневмоэктомия, пластика трахеи, резекция трахеи

Препарат выбора: амоксициллин/клавуланат 1,2 г. внутривенно в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

7.3. Для отоларингологического профиля

«Чистые»: стапедопластика

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в.

«Условно-чистые операции»: подслизистая резекция перегородки носа, вазотомия носовых раковин, конхотомия, гайморотомия (нарушение доступа или эндоскопия), фронтотомия (радикальная операция на лобной пазухе) наружный доступ или эндоскопия, кристотомия, полипотомия носа (петля/эндоскоп), удаление папиломы (носа, глотки, гортани), тонзиллоэктомия, трахеостомия, аденотомия, эндоларингеальное удаление полипов (инструментальное) папиллом гортани, биопсия, вскрытие отогематомы, вскрытие/ удаление атеромы, удаление боковых/срединных кист шеи, saniрующая/радикальная операция на ухе, тимпанопластика, антростома.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в.

«Контаминированные»: вскрытие паратонзиллярного абсцесса, вскрытие фурункула носа, уха, вскрытие абсцесса перегородки носа, вскрытие абсцесса надгортанника, вскрытие парафарингеального заглоточного абсцесса.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в. Если антибактериальная терапия не применялась.

7.4. Для акушерско-гинекологического профиля

«Условно-чистые операции»: аборт, кесарево сечение, удаление параовариальной кисты, транспозиция яичников, удаление кисты яичника, оофорэктомия, резекция яичника, адексотомия, метропластика, сальпингоэктомия, сальпингооофорэктомия, удаление дисгенетических тяжей, удаление гонадальных тяжей, расширение шейечного канала, расширение цервикального канала с выскабливанием цервикального канала и удалением полипа цервикального канала, полипэктомия, резекция шейки матки, устранение недостаточности мышц тазового дна, укорочение круглых связок матки, вентрофиксация матки, миозэктомия, пластика тела матки, стерилизация маточных труб, фибриопластика, сальпингонеостомия, сальпингоовариолизис, электроэксцизия шейки матки, конизация шейки матки, рентгенхирургическая эксцизия, конизация шейки матки, радиохирургическая деструкция шейки матки, радиохирургическая конизация шейки матки, радиохирургическая эксцизия шейки матки, пластика шейки матки, электродиатермоконизация шейки матки, лазерная хирургия при новообразованиях женских половых органов, радиоволновая терапия шейки матки, криодеструкция шейки матки, разделение внутриматочных сращений, абляция эндометрия, иссечение очагов наружного эндометриоза, иссечение маточного опорного аппарата, экстирпация культи шейки матки, трахеоэктомия, рассечение и иссечение спаек женских половых органов.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в + метронидазол 500 мг.

Аборт. Препарат выбора: цефазолин 1,0 г. в/в.

«Контаминированные»: гистерэктомия (трансагинальная и трансабдоминальная), гистеросальпингография, гистероскопия, гистерорезектоскопия, иссечение и закрытие свища женских половых органов.

Препарат выбора: амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в + метронидазол 500 мг.

7.5. Для урологического профиля

«Чистые»: простая нефрэктомия, плановые операции на мочонке, вазэктомия, варикоцеле, цистоскопия, уродинамические исследования, уретероскопия, фаллопротезирование.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Условно-чистые операции»: уретеролитоэкстракция, восстановление лоханочно-мочеточкового устья, нефрон-сохраняющая резекция почки (опухоль), радикальная простатэктомия, операции на мочевом пузыре, парциальная цистэктомия, отвод мочи (тонкая кишка), ортотопическое замещение мочевого пузыря, илеум-конduit.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в.

«Контаминированные»: отвод мочи (толстая кишка), вытекание содержимого (тонкая и толстая кишка), сопутствующие заболевания ЖКТ, операции по поводу травм.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ципрофлоксацин 400 мг. в/в.

У пациентов с камнями почек необходимо заранее взять посев мочи перед операцией, с учетом полученного посева, назначать лечение антибиотиком.

7.6. Для нейрохирургического профиля

«Условно-чистые операции»: краниотомия и шунтирование спинно-мозговой жидкости, имплантация интракраниальной помпы.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

7.7. Для травматологического и ортопедического профиля

«Чистые»: ампутация ноги по поводу ишемии, процедуры в области спины с применением технических средств и без применения.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Условно-чистые операции»: операция по поводу перелома бедра; фиксация перелома с использованием гвоздя, пластины; эндопротезирование суставов

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г в/в (в течение 1 ч.).

«Контаминированные»: ампутация конечностей неинфицированная

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г в/в (в течение 1 ч.).

7.8. Для челюстно-лицевого профиля

«Чистые»: пластические операции на лице с использованием имплантов

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г в/в (в течение 1 ч.).

«Условно-чистые операции»: хирургическая ортодонтия, онкологические.

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — 1) тинидазол/ципрофлоксацин 600мг/500мг по 1 таб. 2) ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

«Контаминированные»: интраоральная костная пластика, внутренняя фиксация множественных переломов нижней челюсти

Препарат выбора: 1) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в 2) цефазолин 2,0г в/в — при аллергии на бета-лактамы — 1) тинидазол/ципрофлоксацин 600мг/500мг по 1 таб. 2) ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

7.9. Для кардиохирургического профиля

«Чистые»: операции на открытом сердце, имплантация искусственного клапана, искусственного водителя ритма, стентирование, аортокоронарное шунтирование, трансплантация сердца.

Препарат выбора: 1) цефазолин 2,0г в/в в 2) амоксициллин/клавуланат 1,2 г. в/в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

7.10. Для сосудистого профиля

«Чистые»: операции на брюшной аорте и сосудах нижней конечностей, протезирование сосудов, наложение шунта для гемодиализа

Препарат выбора: цефазолин 2,0г в/в в — при аллергии на бета-лактамы — ванкомицин 1 г. в/в (в течение 1 ч.).

7.11. Для офтальмологического профиля

«Чистые»: удаление катаракты, витрэктомия, кератопластика, внутриглазная имплантация хрусталика, процедуры для лечения глаукомы, страбтомия, репарация отслоения сетчатки, лазерный кератомилёз, лазерная субэпителиальная кератэктомия.

Препарат выбора: Гентамицин- Капли глазные 03%. Местно. Препарат закапывают в конъюнктивальный мешок по 2 капли каждые 4 часа; после операции 4—5 дней. При аллергии- ципрофлоксацин Капли глазные 03%. Местно. Препарат закапывают в конъюнктивальный мешок по 2 капли каждые 4 часа; после операции 4—5 дней.