

УДК 615.03

*Ландарь Л.Н., кандидат медицинских наук, доцент
кафедры «Фармакологии»
Оренбургский государственный медицинский университет
Россия, г. Оренбург
Самигулов А.С.,
студент
4 курс, факультет «Лечебное дело»
Оренбургский государственный медицинский университет
Россия, г. Оренбург*

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ

***Аннотация:** Знание спектра противомикробного действия антибиотиков и мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей раневой инфекции являются основой для правильного применения противомикробных препаратов в клинике, а для прогнозирования клинического эффекта антибиотиков во время этиотропной терапии необходимо учитывать их вероятную концентрацию в очаге инфекции и накопленные данные о результатах применения препарата для лечения специфических инфекций.*

***Ключевые слова:** Антибиотики, фармакология, травматология, антибиотикорезистентность, ортопедия.*

***Annotation:** Knowledge of the spectrum of antimicrobial action of antibiotics and monitoring of antibiotic resistance of wound infection pathogens are the basis for the correct use of antimicrobials in the clinic, and to predict the clinical effect of antibiotics during etiotropic therapy, it is necessary to take into account their*

probable concentration in the focus of infection and accumulated data on the results of the drug for the treatment of specific infections.

Key words: *Antibiotics, pharmacology, traumatology, antibiotic resistance, orthopedics.*

Большое значение для развития инфекционного процесса являются первые 3-6 часа со времени попадания микроорганизмов в рану, в течение которых идут процессы их размножения и адгезии на компетентных клетках организма, что является триггерным механизмом для начала в ране инфекционно- воспалительной реакции. Использование по истечению этого времени антибиотиков является поздним, а продолжать терапию после завершения операции в ряде случаев является ненужным и в дальнейшем не ведет к уменьшению процента инфицирования раны, поскольку роль антибиотиков, а именно профилактическое применение заключается в основном в снижении пороговой концентрации микроорганизмов и препятствии адгезии источника в ране.

Проведение антибиотикотерапии при оперативных вмешательствах на инфицированных ранах, главным компонентом которых является гнойное содержимое, а также гнойные артриты, свищи, старые травматические раны (при данных патологиях осложнения послеоперационного периода могут достигать до 45%), подразумевает использование препаратов непосредственно перед операцией, вовремя, и в послеоперационном периоде под контролем бактериологического состояния раны [2].

В зависимости от длительности различают 4 схемы антибиотикофилактики:

1. Профилактика первой дозой (одной дозы) во время премедикации, вторую дозу вводят обычно при 3-х часовых операциях);
2. Сверхкраткую (применяют во время премедикации а далее 2-3 дозы препарата в течение 24 часов);

3. Кратковременная (за 1,5-2 часа до операции и в течение 48 часов - после операции);

4. Продолжительная (применяют длительно до операции и несколько дней после оперативного вмешательства) [2].

Экспериментальные наблюдения и многочисленные клинические исследования показали высокую эффективность профилактики одной дозы и по сверхкраткой схеме. Данная тактика считается вполне эффективной, при этом снижаются побочные действия антибиотиков, снижается вероятность устойчивости микроорганизмов к химиопрепаратам, и обеспечивает более низкую стоимость терапии. Заблаговременно, за несколько часов до оперативного вмешательства, или более позднее введенная первая доза антибиотика уменьшает эффект профилактики, а нецелесообразное продолжительное проведение антибиотикопрофилактики, по наблюдениям специалистов ведет к росту частоты осложнений в послеоперационном периоде. Это объясняется тем, что применение антибиотика с профилактической целью задолго до оперативного вмешательства или более 48 часов в послеоперационном периоде приводит к нарушению микрофлоры желудочно-кишечного тракта и колонизации верхних отделов толстокишечной микрофлорой с потенциальным развитием эндогенной инфекции путем условно патогенной бактериальной транслокации отделов тонкой кишки через лимфатическую систему [3].

Так же, за счет селекции антибиотикорезистентных штаммов повышается опасность развития суперинфекции у оперированных больных. Вследствие этого антибиотик вводят больному в должной дозе непосредственно за 10-15 мин перед оперативным вмешательством (во время наркоза внутривенный доступ), либо за 40-60 мин по показаниям внутримышечно до операции с дальнейшими повторными инъекциями, но не более 24 часов. Эффективность профилактики периоперационного периода зависит во многом от правильно подобранного антибиотика.

Лекарственным средствам, применяемым для профилактики раневой инфекции, предъявляют следующие критерии: высокую бактерицидность к микроорганизмам в ране; фармакокинетика, доза, и способы их применения должны гарантировать значительную концентрацию в оперируемых тканях; обладать малой токсичностью и минимумом побочных влияний; антибиотики должны иметь высокую активность по отношению к стафилококкам (что является наиболее частым контаминантом операционной раны) [4].

Особое значение имеет последний критерий для антибиотикопрофилактики в травматологии и ортопедии, где ведущее место занимает стафилококковая инфекция в структуре посттравматических и послеоперационных гнойных осложнений. Среди больших групп антибиотиков в большей степени цефалоспорины соответствуют к перечисленным требованиям, так как имеют довольно широкий спектр бактерицидного действия, а большой интервал между токсической и терапевтической дозами делает их хорошо переносимыми, с минимумом аллергических реакций по сравнению с пенициллинами и тем самым ограничивается круг побочных проявлений. К основным недостаткам стоит отнести: неэффективность по отношению к энтерококковой инфекции; достаточное низкое проникновение через гематоэнцефалический барьер (исключением могут быть некоторые цефалоспорины 3-го поколения); и возможную нефротоксичность в комбинации с аминогликозидами в особенности применение цефалотина [1].

С профилактической целью послеоперационных осложнений как правило применяют цефалоспорины первого (цефазолин) и второго (цефуроксим и цефамандол) поколений, из них у цефуроксима имеются преимущества перед цефазолином по спектру воздействия на грамотрицательные бактерии (spp. *Klebsiella.*, *P.mirabilis*, *E.coli*), а перед цефамандолом – это метаболические превращения в организме. Для профилактики раневой инфекции цефалоспорины 3-го поколения используют

редко, исключение составляет цефтриаксон - препарат пролонгированного действия, применяют обычно в практике однократно в суточной дозе, так как они в 2-4 раза являются менее активными по отношению к стафилококкам и по ценовой политике дороже лекарственных средств 1-го и 2-го поколения. Тем не менее эти цефалоспорины незаменимы в лечении тяжелых и смешанных форм заболеваний с преобладанием грамотрицательной флоры [3].

Таким образом, при плановых ортопедических и реконструктивных оперативных вмешательствах на костях и суставах применение с профилактической целью цефалоспоринов 1-го и 2-го поколений доказано их широким спектром действия по отношению к ведущим возбудителям костной и суставной раневой инфекции, последствия которых могут привести к инвалидизации больного, а ее терапия по стоимости во много раз превышает затраты на проведение антибиотикопрофилактики. В клинической практике специалисты отдают предпочтение цефуроксиму, в особенности при операциях эндопротезирования из-за его большей выраженности к антистафилококковой активности (*in vitro*) по сравнению с широко применимым цефазолином. Тем не менее важно и необходимо включение цефазолина в схемы антибиотикопрофилактики раневой инфекции у больных с травматолого-ортопедическими заболеваниями, поскольку в организациях, где его применение было не столь выраженным, антистафилококковая активность препарата вполне может быть высокой.

Использованные источники:

1. Jesse, Russell Антибиотики / Jesse Russell. - М.: VSD, 2018. - 353 с.
2. Александр, Захаренко и Александр Каляда Анализ потребления антибиотиков для лечения пневмонии в стационаре / Александр Захаренко und Александр Каляда. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2020. - 64 с.
3. Антибиотики в хирургии: моногр.. - М.: Медицина, 2020. - 304 с.
4. Антибиотики и их применение. - М.: Издательство Академии медицинских наук, 2021. - 160 с.
5. Антибиотики. - М.: АСТ, Сова, Харвест, 2019. - 160 с.