

«AOSpine CURRICULUM»

– КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

При диагностике и выборе тактики лечения больных с патологией позвоночника важно своевременно принять оптимальное решение. В подавляющем большинстве врачи выполняют эти действия, основываясь на личном опыте, который не всегда соответствует современному уровню. Именно с этим могут быть связаны необоснованный отказ от некоторых обследований, которые могли бы ускорить диагностику, предоставление больному неполной информации о возможных результатах и рисках того или иного метода лечения, неспособность обоснованно отказаться от привычной хирургической методики и т.д. В то же время возможность минимизировать вероятность таких ошибок заложена в соблюдении определенных алгоритмов, нередко осуществляемых врачом интуитивно. Желание методологически сделать этот процесс максимально понятным для врачей любого профессионального уровня привело группу экспертов организации AOSpine к созданию «AOSpine Curriculum»¹.

Документ первоначально готовился в помощь лекторам, принимающим участие в мероприятиях AOSpine. Понимание его методологического значения несколько задержало публикацию, но позволило доработать для более широкого практического использования. После официального представления на конгрессе AOSpine в Давосе в декабре 2011 г. «Curriculum» практически сразу же группой членов Российского отделения AOSpine (AOSRF) был переведен на русский язык и представлен на национальных мероприятиях.

В соответствии с основной образовательной концепцией AOSpine документ разделен на три части:

1-я – обоснование системы непрерывного медицинского обучения (continuous medical education, CME) для вертебрологии с определением базового (principle), продвинутого (advanced) и высокого (masters) уровней образования;

2-я – определение базовых понятий, используемых при оценке патологии позвоночника: стабильности/нестабильности, баланса тела, биологических особенностей процесса (прежде всего – морфологических и этиологических) и непосредственно связанных с ними нарушений функции (в широком понимании, в том числе бытовой и социальной, обычно характеризующихся как показатели качества жизни – QoL);

3-я – описание стандартных шагов (в английском оригинале – компетенций), выполнение которых требуется при каждом из основных патологических состояний позвоночника (деформациях и повреждениях, опухолевом, дегенеративном, инфекционном поражении и генетических наследственных метаболических и т.д. заболеваниях).

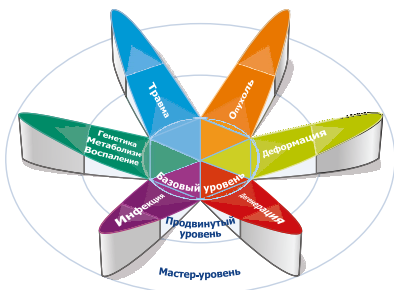
«AOSpine Curriculum» не имеет нормативной силы, тем более что в разных странах действуют разные системы организации медицинской помощи, да и мотивация пациентов и врачей к использованию разных методов лечения нередко зависит от множества исторических, культурных, религиозных, образовательных и других факторов. В современных условиях AOSpine считает самообразование (активное стремление врача к новым знаниям) основным видом повышения квалификации специалистов. Именно поэтому, представляя документ в отечественном журнале, считаем важным обратить внимание на то, что его основная задача – помочь врачу выбрать наиболее соответствующий конкретной ситуации порядок диагностических, организационных и лечебных мероприятий.

«AOSpine Curriculum» – не инструкция по безусловному использованию. Это рекомендация, как сделать так, чтобы принятое врачом решение в наибольшей степени соответствовало интересам больного и учитывало современный уровень быстро накапливаемой профессиональной информации. Считаем, что его публикация на страницах единственного специализированного на вопросах патологии позвоночника русскоязычного журнала позволит существенно приблизить практикующих врачей к пониманию того, что сегодня называется пациенто-ориентированной медициной. И поэтому, перед тем как читатель непосредственно познакомится с текстом документа, хотим закончить наше вступление словами, с которых он начинается: «Цель AOSpine – несколько больше, чем классическое обучение: его задача – спровоцировать размышления и открыть сознание новым идеям и навыкам. Учиться никогда не бывает слишком рано или слишком поздно».

Проф. А.Ю. Мушкин, действующий председатель Российского отделения AOSpine (AOSRF),

Д.Н. Дзукаев, первый председатель Российского отделения AOSpine (AOSRF)

¹ Термин «curriculum» достаточно сложно перевести на русский язык – это короткая информация обо всем. По сути, это представленное в стандартизированной форме резюме. Термин хорошо знаком тем, кто когда-либо готовил curriculum vitae – более жесткий вариант стандартного листка по учету кадров, заполняемого каждым из нас при приеме на работу.



Консультативная группа по плану обучения

Шериф Аль МеКави, Египет
Брайан Эшман, Австралия
Уфук Айдинли, Турция
Дэррел Бродки, США
Кристофер Кейн, США
Кристофер Гербер, Великобритания
Шашанк Кейл, Индия
Гоматам Виджай Кумар, Индия
Тейя Лунд, Финляндия
Михаэль Майер, Германия

Марко Медина, Перу
Херман Очоа, Колумбия
Джон О'Дауд, Великобритания
Роберто Постиги, Чили
Лоуренс Райнс, США
Марио Тарикко, Бразилия
Джеффри Уонг, США
Луиш Виалле, Бразилия
Магди Йуссеф, Египет

Система непрерывного обучения

Сегодня постоянное совершенствование профессиональных навыков стало необходимостью для большинства специальностей, но в спинальной хирургии, где отмечается быстрое развитие технологий, особенно требуется получение новых знаний в течение всей практической деятельности.

Система непрерывного обучения AOSpine предлагает особую образовательную базу, которая позволит хирургам преодолеть профессиональные трудности и направить процесс обучения по пути совершенствования теоретических и практических навыков по мере накопления новых знаний.

Уровни образовательного курса в системе обучении AOSpine

Мастер – профессионалы с опытом более 10 лет в спинальной хирургии.

Продвинутый – врачи с опытом 3–10 лет в спинальной хирургии; цель обучения – углубить знания по одному из направлений или изучить специфическую технику.

Базовый – врачи с опытом работы в спинальной хирургии до 3 лет, цель обучения – освоить новую технику или процедуру.

Образование в системе AOSpine основано на знаниях, позволяющих хирургам эффективно работать по шести основным патологиям позвоночника. Образовательный курс AOSpine представляет информацию в максимально удобном и понятном варианте для восприятия специалистами разного уровня.

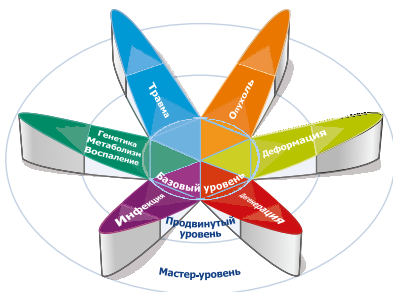
Учебный план представлен таким образом, чтобы удовлетворить все потребности для непрерывного образования и профессионального развития. Во время обучения вы получаете возможность самостоятельно оценить свой уровень знаний и потребности в той или иной информации.

Цель обучения AOSpine – компетенция

План обучения основан на отработке закономерностей для каждой патологии.

Компетентность – совокупность знаний, умений, практического опыта, образа действий и поведения, которые хирург должен применить для установления диагноза и лечения пациента.

В каждой области спинальной хирургии существуют особенности действий специалиста.



Спинальная травма

1. Реанимируй пациента в соответствии с рекомендациями ATLS (Advanced Trauma Life Support – A-Air, B-Breath, C-Circulation).
2. Имobilизируй позвоночник пациента с подозрением на его повреждение на месте происшествия и в течение обследования.
3. Обследуй пациента.
4. Получи адекватное изображение .
5. Классифицируй повреждение в соответствии с морфологией травмы, нестабильностью и неврологическим статусом.
6. Прими обоснованное решение по ведению пациента.
7. Выполни вправление/декомпрессию/стабилизацию.
8. Разработай реабилитационный план для пациента.
9. Диагностируй и контролируй посттравматические/послеоперационные осложнения.

Дегенератика

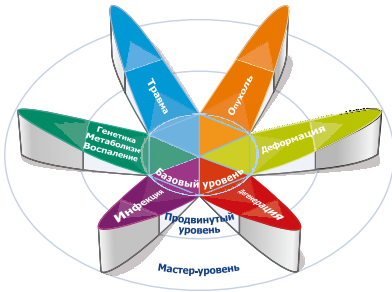
1. Оцени данные анамнеза и осмотра пациента.
2. Используй обоснованные диагностические методы.
3. Используй методы с очевидной и доказанной эффективностью при рекомендации операции или безоперационного лечения.
4. Выбери и предложи адекватное безоперационное лечение.
5. Выбери и выполни полноценное хирургическое вмешательство для каждого случая.
6. Предупреди послеоперационные осложнения, контролируй проблемы.
7. Пользуйся общепринятыми шкалами для оценки эффективности вмешательства.

Онкология

1. Распознай вероятность опухоли у пациента с общими симптомами спинальной патологии.
2. Установи диагноз и составь план лечения, основываясь на гистологических данных.
3. Оптимизируй состояние пациента перед началом лечения.
4. Оцени наличие или вероятность нестабильности позвоночника.
5. Рекомендуй лечение, оценивая выгоду и риски.
6. Выполни адекватное специфическое хирургическое лечение.
7. Предупреди послеоперационные осложнения, контролируй проблемы.

Деформация

1. Оцени анамнез и данные физикального обследования пациента с деформацией позвоночника.
2. Выбери план обследования.
3. Интерпретируй результаты для оценки баланса, подвижности и аномалий позвоночника.
4. Прими обоснованное решение по рекомендации оперативного/безоперационного лечения.
5. Используй надежную и безопасную технику хирургии.
6. Контролируй интраоперационные и послеоперационные осложнения.
7. Оцени результат при помощи специализированных шкал.



Инфекция

1. Оцени анамнез и данные физикального обследования с анализом риска первичной и вторичной (послеоперационной) инфекции.
2. Составь план обследования для подтверждения инфекции и идентификации возбудителя.
3. Назначь обоснованную терапию и предоперационную антибактериальную профилактику.
4. Установи показания к хирургическому лечению и выполни адекватное вмешательство.
5. Контролируй осложнения инфекционного процесса.
6. Контролируй послеоперационные осложнения.
7. Наблюдай пациента до полного излечения от инфекции.

Метаболические заболевания

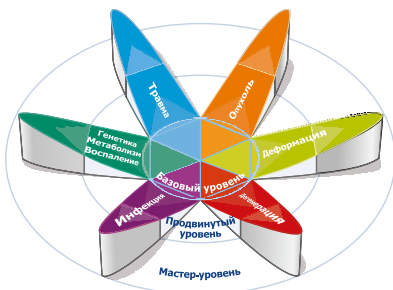
1. Предположи вероятность остеопороза при обследовании любого пациента с патологией позвоночника.
2. Назначь соответствующие тесты для оценки костной массы, установления причин остеопении и соответствующего лечения.
3. Выяви сопутствующую патологию, которая вызывает нарушение костного обмена.
4. Используй специальную хирургическую технику при необходимости фиксации позвоночника на фоне остеопороза, а также при переломах вследствие остеопороза.
5. Учти вероятность несостоятельности фиксации позвоночника при остеопорозе, проводите адекватное планирование операции и терапии.

Воспаление

1. Распознай симптомы и признаки воспалительных заболеваний.
2. Диагностируй структурную патологию и вызвавшую ее системную болезнь.
3. Составь план медикаментозного и хирургического лечения.
4. Выполни хирургическое лечение.
5. Наблюдай пациента длительное время.

Генетика

1. Распознай генетические заболевания, вызывающие патологию позвоночника, назначь соответствующее лечение.



Принципы AOSpine

В понимании философии и лечебной стратегии AOSpine лежат четыре основополагающих принципа (понятия) оценки состояния позвоночника, учитываемых при формировании учебного плана:

стабильность – необходимость стабилизации оперированного сегмента для получения хорошего клинического эффекта;

баланс – способность позвоночника сохранять устойчивость в трех плоскостях;

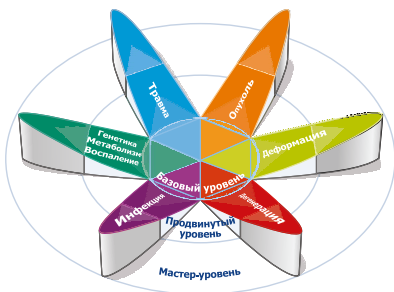
биологические особенности – особенности этиологии и патогенеза процессов, возникающих в позвоночнике; особенности заживления ран; функция защиты спинного мозга;

функция позвоночного столба – сохранение и восстановление подвижности в различных плоскостях и предотвращение инвалидизации.

Цель обучения AOSpine – сфокусироваться на общих и частных проблемах пациента. Приведенные компетенции показывают концепцию AOSpine, тактику принятия решения и направленность процесса обучения. Специфика обучения определяется в соответствии с уровнем участников.

ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: СПИНАЛЬНАЯ ТРАВМА

Компетенции	Ключевые моменты
1. Реанимирую пациента в соответствии с рекомендациями ATLS (Advanced Trauma Life Support – A-Air, B-Breath, C-Circulation)	Обеспечь доступ кислорода, поддерживай оксигенацию. Начни внутривенное введение жидкости. Поддерживай артериальное давление у больного. Выяви другие повреждения у пациента. Определи наиболее серьезную травму.
2. На месте происшествия и в течение обследования обеспечить иммобилизацию позвоночника пациента с подозрением на его повреждение	Распознай потенциально нестабильные повреждения позвоночника. Предполагай спинальную травму у любого больного без сознания. Учитывай, что любое движение больного может привести к неврологическому дефициту. Иммобилизируй позвоночник. Сохраняй иммобилизацию до тех пор, пока не исключена нестабильность.
3. Обследуй пациента	Оцени моторику пациента. Оцени неврологический статус пациента по шкалам (ASIA, Frankel). Выполни полное неврологическое обследование. Оцени возможные вторичные повреждения. Определи признаки спинального шока. Определи расстройства функции тазовых органов. Повтори обследование для оценки развития повреждения.
4. Получи адекватное изображение	Назначь РГ, КТ, МРТ и другие методы – с учетом показаний, ограничений, времени и доступности. Распознай рентгенологические признаки нестабильности. Распознай повреждение спинного мозга (отек, гематому и др.).



Компетенции	Ключевые моменты
5. Классифицируй повреждение в соответствии с морфологией травмы, нестабильностью и неврологическим статусом	Установи анамнез травмы и, по возможности, механизм повреждения. Оцени повреждение, основываясь на полученных изображениях. Выяви признаки нестабильности. Оцени неврологический статус и определи компрессию структур спинного мозга. Оцени состояние больного, используя шкалу оценки тяжести повреждения.
6. Прими обоснованное решение по ведению пациента	Выбери оптимальное хирургическое и нехирургическое лечение для каждого пациента. Определи план лечения на основании доказательной базы. Определи прогноз неврологического статуса. Оцени хирургические возможности госпиталя. При необходимости — переведи пациента в более специализированное учреждение.
7. Выполни вправление /декомпрессию/стабилизацию	Определи стратегию так, чтобы минимизировать повреждение мягких тканей. Выполни необходимую редукцию/декомпрессию/стабилизацию. Определи оптимальное время для операции. Учти локальные особенности анатомии. Учти вероятность остеопороза. Сохраняй функцию неповрежденных уровней.
8. Разработай реабилитационный план для пациента	Выполни профилактику и лечение неврологических осложнений. Учитывай важность сохранения функции проксимальных цервикальных сегментов у пациентов с тетраплегией. Сотрудничай с реабилитологами. Оценивай важность психосоциальной адаптации. Содействуй социальной и семейной адаптации.
9. Диагностируй и контролируй посттравматические/послеоперационные осложнения	Оцени потенциальные риски оперативного/безоперационного лечения. Выяви осложнения как можно раньше. Начни лечить осложнения незамедлительно. Исправь деформацию. Сохрани двигательную активность и сагиттальный баланс.

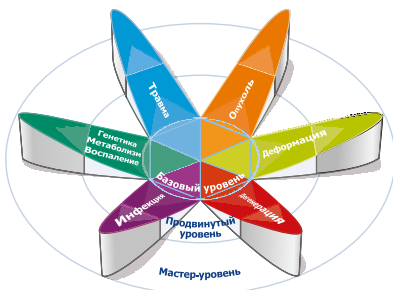
Принципы лечения травмы позвоночника

Стабильность: соблюдай биомеханические принципы внутренней фиксации.

Баланс: восстанавливай нормальную анатомию.

Биология: защищай невральные элементы, обеспечь условия для костного блока.

Функция: сохраняй подвижность позвоночника.



ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: ДЕГЕНЕРАТИКА

Компетенции	Ключевые моменты
1. Анализирую анамнез пациента и данные осмотра	Оцени уровень боли, нетрудоспособность и качество жизни. Оцени психоэмоциональный статус пациента и его адекватность. Оцени сопутствующую патологию. Распознай нетипичные находки, в том числе «красные знаки». Выполни тщательное клиническое обследование больного. Исключи неспинальную патологию.
2. Использую обоснованные диагностические методы	Назначь соответствующие визуализационные обследования (МРТ и КТ) на основании анамнеза и физикального обследования. Назначь дополнительные методы, если имеются показания. Критически оцени необходимость инвазивных обследований. Определи ограничения каждого из методов обследования. Сопоставь данные обследования и клиническую картину.
3. Использую методы с очевидной и доказанной эффективностью при рекомендации операции или безоперационного лечения	Критически оцени плюсы и минусы хирургии и терапии. Выбери оперативное вмешательство или безоперационную методику, основываясь на очевидной и доказанной эффективности метода (на текущий момент). Обсуди с пациентом план лечения и осложнения, а также психосоциальный, культурный и этический аспекты.
4. Выбери и предложи адекватное безоперационное лечение	Начни медикаментозную терапию и физиотерапию, основываясь на очевидном и ожидаемом результате. Пойми, когда нужен консультант, — определи рамки и ограничения своих возможностей. Распознай важность мультидисциплинарного подхода.
5. Выбери и выполни полноценное для конкретного случая хирургическое вмешательство	Выбирай наиболее подходящий способ оперативного лечения для каждого пациента, основываясь на очевидном и ожидаемом результате. Пойми, когда настанет время для оперативного лечения. Выбери оптимальный хирургический доступ. Убедись в безопасной технике выполнения операции. Учти биологические и биомеханические аспекты вмешательства. Старайся восстановить сагиттальный баланс.
6. Предупреди послеоперационные осложнения, контролирую проблемы	Используй меры по предотвращению очевидных осложнений. Распознай и контролирую интраоперационные осложнения. Выяви ранние послеоперационные осложнения и скорее начинай их лечение. Выполни профилактику и лечение осложнений в отдаленном периоде.
7. Использую общепринятые шкалы для оценки эффективности вмешательства	Используй стандартные шкалы оценки состояния до и после лечения. Веди базу данных по всем пациентам. Оцени результаты с учетом улучшения качества жизни после лечения. Постоянно оценивай свои клинические суждения и полученные результаты.

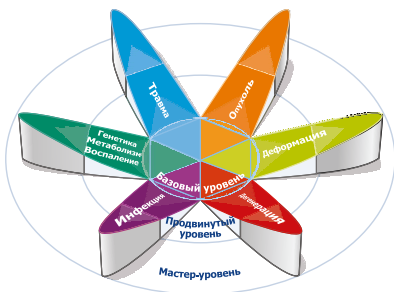
Принципы лечения дегенеративных заболеваний

Стабильность: защищай смежные сегменты.

Баланс: восстанови баланс в дегенерированной деформации.

Биология: выясни патогенез дегенерации.

Функция: оцени функциональные результаты лечения.

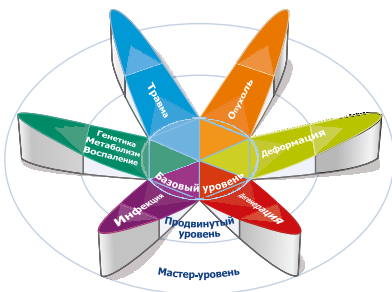


ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: ОНКОЛОГИЯ

Компетенции	Ключевые моменты
1. Распознай вероятность опухоли у пациента с общими симптомами спинальной патологии	Имей в виду, что симптомы опухоли неспецифичны, выявляй локальные признаки. Учитывай, что неврологические симптомы могут быть первым проявлением опухоли. Выдели пациентов с высокой степенью онкологического риска. Исследуй спинальные симптомы у онкологических больных как можно раньше.
2. Установи диагноз и составь план лечения, основываясь на гистологических данных	Выполни и оцени полное лабораторное и рентгенологическое обследование для подтверждения диагноза спинальной опухоли. Стремись провести биопсию для верификации диагноза. Учти, что только гистологический диагноз определяет план лечения. Выполни стадирование первичной опухоли и степень диссеминации. Разработай план лечения совместно с химиотерапевтами и лучевыми терапевтами.
3. Оптимизируй состояние пациента перед началом лечения	Определи сопутствующую патологию, общее состояние пациента, гематологический статус и коагуляционный профиль — и приступай к лечению.
4. Предполагай наличие или вероятность нестабильности позвоночника	Выяви нестабильность клинически и рентгенологически (КТ, МРТ). Предусмотри вероятность нестабильности в процессе лечения: восстановление стабильности должно быть частью лечебного плана.
5. Рекомендуй лечение, оценивая выгоду и риски	Взвесь все плюсы и минусы лечебной опции, а также ее применимость. Распредели во времени лечебные цели различных опций. Учти цели лечения при первичных и метастатических опухолях.
6. Выполни адекватное специфическое хирургическое лечение	Проводи тщательное предоперационное планирование. Предусмотри возможные интраоперационные осложнения. Привлекай других специалистов при необходимости. Планируй реконструкцию и стабилизацию в зависимости от метода резекции.
7. Предупреди послеоперационные осложнения, контролируй проблемы	Имей в виду плохое заживление ран у больных, перенесших лучевую терапию или у значительно ослабленных больных. Учитывай большой риск осложнений на этапе резекции и реконструкции. Выявляй послеоперационные осложнения как можно раньше. Учитывай сопутствующую патологию.

Принципы лечения онкологии

Стабильность: укрепи зону патологической нестабильности.
 Баланс: восстанови баланс в патологической деформации.
 Биология: определи прогноз; сотрудничай с онкологами.
 Функция: сохрани качество жизни пациента.



ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: ДЕФОРМАЦИЯ

Компетенции	Ключевые моменты
1. Анализирую анамнез и данные внешнего обследования пациента с деформацией позвоночника	Классифицирую деформацию позвоночника с помощью шкал (сколиоз, кифоз, спондилолистез, краниоцервикальные деформация). Оцени состояние больного и факторы, способные привести к ухудшению деформации позвоночника. Выяви физические проявления имеющейся деформации. Выяви признаки дисбаланса позвоночника. Выполни полную оценку неврологического статуса.
2. Выбери план обследования, интерпретирую результаты для оценки баланса, подвижности и аномалий позвоночника	Оцени и правильно интерпретирую структурную аномалию, степени деформации, сагиттального баланса, подвижности и нестабильности позвоночника. Определи и выяви сопутствующую патологию и вызванные деформацией вторичные нарушения.
3. Оцени анамнез и состояние пациента	Постарайся выявить причину возникновения деформации позвоночника. Определи вероятные осложнения, развитие которых возможно в случае отказа от лечения деформации позвоночника. Информирую пациента (его родителей) о возможных косметических дефектах, ожидаемых результатах лечения, возможном усилении деформации и будущих проблемах.
4. Прими обоснованное решение по рекомендации оперативного/безоперационного лечения	Просмотри литературу и критически проанализируй все возможные положительные и отрицательные результаты предстоящего лечения. Обсуди предполагаемые результаты лечения с пациентом. Объясни все возможные результаты лечения. Оцени собственные возможности и при необходимости воспользуйся помощью коллег.
5. Использую надежную и безопасную технику хирургии	Проводи предоперационное планирование: определи цели и задачи, количество предполагаемых операций. Используй адекватную хирургическую технику для декомпрессии позвоночного канала (при необходимости привлекай других специалистов).
6. Контролирую осложнения: интраоперационные и послеоперационные	Проводи интраоперационный мониторинг спинного мозга, если возможно. Выявляй инфекцию, потерю коррекции и фиксации, неврологические осложнения как можно раньше; принимай меры для их исправления.
7. Оценивай результат при помощи специализированных шкал	Используй общепринятые шкалы до и после лечебных мероприятий. Веди базу данных пациентов, наблюдай отдаленные результаты. Оценивай качество жизни пациентов.

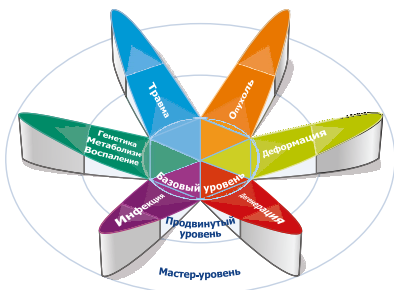
Принципы лечения деформации

Стабильность: фиксирую нестабильные сегменты.

Баланс: восстанови баланс во всех плоскостях.

Биология: оцени этиологию процесса, патогенез и историю развития деформации.

Функция: сохрани подвижность позвоночника.



ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: ИНФЕКЦИЯ

Компетенции	Ключевые моменты
1. Оцени анамнез и данные общего обследования пациента с высоким риском первичной и послеоперационной (вторичной) инфекции	Помни, что симптомы инфекции могут быть неспецифичными, а это задерживает диагноз. Распознай пациентов с высоким риском спинальной инфекции.
2. Составь план обследования для подтверждения инфекции и идентификации возбудителя	Используй и интерпретируй гематологические и микробиологические анализы, визуализационные методы для выявления и подтверждения инфекции. Идентифицируй микроорганизм возбудителя (аспирация, биопсия — если возможно). Определи сопутствующую патологию.
3. Назначь обоснованную терапию и предоперационную антибактериальную профилактику	Проводи лечение согласно спектру чувствительности микрофлоры, вызвавшей воспаление.
4. Выставляй показания к хирургическому лечению и выполняй адекватное вмешательство	Проводи хирургическое лечение в случаях невралгической компрессии, развитии нестабильности, секвестрации.
5. Контролируй постинфекционные осложнения	Контролируй нарастание деформации и неврологического дефицита, лечение начинай максимально быстро.
6. Контролируй послеоперационные осложнения	Диагностируй раневую инфекцию своевременно, незамедлительно начинай лечение. Выявляй потерю фиксации, расшатывание системы вследствие вероятной инфекции, проводи соответствующее лечение.
7. Наблюдай пациента до полного излечения от инфекции	Проводи наблюдение за пациентом в течение всего времени лечения. Проводи регулярное клиническое обследование, включая контроль анализов крови до полного излечения от инфекционного процесса.

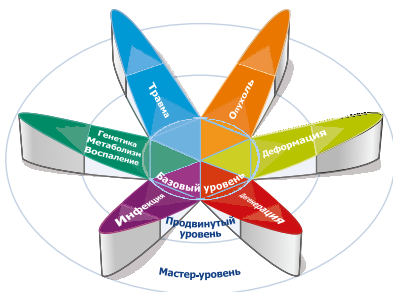
Принципы лечения инфекционных заболеваний

Стабильность: фиксируй патологическую нестабильность.

Баланс: устраняй деформацию вследствие инфекции.

Биология: используй адекватную антибактериальную терапию.

Функция: сохрани неврологическую функцию.



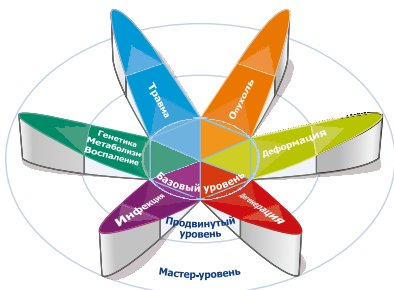
ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ: ГЕНЕТИКА, МЕТАБОЛИЗМ, ВОСПАЛЕНИЕ

Генетические заболевания

Компетенции	Ключевые моменты
1. Распознай генетические заболевания, вызывающие патологию позвоночника, назначь соответствующее лечение	Знай перечень генетических патологий, приводящих к поражению позвоночника. Выяви рентгенологические признаки генетически обусловленной патологии позвоночника. Используй мультидисциплинарный подход. Выполни соответствующую коррекцию, декомпрессию, стабилизацию — по показаниям.

Метаболические расстройства

Компетенции	Ключевые моменты
1. Предположи вероятность остеопороза при обследовании любого пациента с патологией позвоночника	Выясни, имели ли место в анамнезе малоэнергетические переломы костей скелета. Выяви остеопению и сопутствующие ей переломы. Исключи факторы, влияющие на прочность костной ткани. Определи состояние костной ткани до рекомендации хирургического лечения.
2. Назначь соответствующие тесты для оценки костной массы, определения причин остеопении и соответствующего лечения	Объясни разницу между различными способами оценки костной массы. Выявляй частые причины возникновения остеопороза и остеомалации, назначь соответствующее обследование. Обращайся к коллегам для курации пациентов с остеопорозом.
3. Выяви сопутствующую патологию, которая вызывает нарушение костного обмена	Выяви состояния, которые влияют на минеральный обмен. Учти, что некоторые медикаментозные препараты могут нарушать состояние костной массы. Используй мультидисциплинарный подход к лечению сопутствующей патологии.
4. Используй специальную хирургическую технику при необходимости фиксации позвоночника на фоне остеопороза, а также при переломах вследствие остеопороза.	Используй специальную технику укрепления положения элементов фиксирующей системы, если это необходимо для надежной фиксации. Оцени необходимость укрепления тела позвонка при переломах вследствие остеопороза.
5. Учти вероятность несостоятельности фиксации позвоночника при остеопорозе, проводи адекватное планирование хирургии и терапии	Выполни протяженную фиксацию. При показаниях — тазово-крестцовую фиксацию. Информируй пациента о возможных ограничениях при протяженной фиксации. Назначь своевременно медикаментозную терапию.



Воспалительные заболевания

Компетенции	Ключевые моменты
1. Распознай симптомы и признаки воспалительных заболеваний	Анализируй симптомы скрытого/медленно нарастающего заболевания. Исследуй и оцени у пациента спондилоартропатии, неврологические расстройства. Исключи очевидные системные заболевания.
2. Диагностируй структурную патологию и вызвавшую ее системную болезнь	Выполни рентгеновизуализационное обследование в соответствии с симптомами и клиническими находками. Выполни соответствующие лабораторные тесты для установления системного заболевания. Интерпретируй результаты исследований и тестов.
3. Составь план медикаментозного и хирургического лечения	Привлекай мультидисциплинарную команду для составления плана лечения. Определи необходимость и время хирургии, исходя из ожидаемого результата. Оцени возможность безоперационного лечения и вероятный результат.
4. Выполни хирургическое лечение	Оцени преимущества и недостатки переднего и заднего доступов. Выполни процедуру невральную декомпрессию и стабилизацию позвоночника. Примени технику исправления деформации.
5. Наблюдай пациента длительное время	Предупреди и выяви ранние и поздние осложнения. Длительно наблюдай за пациентом, чтобы определить осложнения заболевания.

Принципы лечения генетических, метаболических, воспалительных заболеваний

Стабильность: оцени необходимость укрепления кости при остеопорозе.

Баланс: восстанови баланс при деформациях.

Биология: используй соответствующую терапию.

Функция: сохраняй качество жизни.