

Лекция 4. ПОЛИОРГАННАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КАК ОСНОВА КРИТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Стратегия ведения больных. Выделяют восемь главных принципов ведения больных с ПОН, которые вытекают из предыдущих рассуждений:

- 1) объективизация повреждения функций и тяжести состояния;
- 2) предупреждение ПОН еще на стадии ПОД;
- 3) последовательность действий;
- 4) антимедиаторное воздействие;
- 5) нормализация выработки энергии;
- 6) детоксикация;
- 7) синдромная терапия;
- 8) снижение инвазивности действий.

Объективизация повреждения функций и тяжести состояния.

Принцип предполагает выделение начальных функциональных расстройств (т.е. ПОД), требующих настороженности и некоторой коррекции. К ним относятся гипоксия, снижение сердечного выброса, уменьшение количества тромбоцитов (< 80000), снижение более чем в 2 раза функциональных тестов печени, олигурия, парез кишечника, сопорозное состояние, признаки гиперреактивности иммунной системы.

При развившейся функциональной недостаточности (т.е. ПОН), когда необходимо широкое искусственное замещение функции, эти изменения более выражены: острый респираторный дистресс-синдром, требующий режима положительного давления в конце выдоха более 10 см вод. ст. или ИВЛ, гиподинамическая недостаточность кровообращения, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром), печеночная прекома, анурия, паралитическая непроходимость кишечника и стрессовые эрозии, нарастающая кома, признаки иммунодефицита.

Эти данные являются лишь относительным ориентиром, а не руководством к действию. Клиническая физиология различных случаев ПОН определяется не только усреднением материалов, а зависит от исходного состояния различных функциональных систем и характера агрессивного фактора.

Принято оценивать тяжесть состояния при ПОН в баллах шкалы, предложенной Дж. Маршаллом в 1995 г., в которой используются простейшие функциональные критерии. Суммарная оценка состояния больного, полученная согласно функциональной оценке его систем, может колебаться от 0 до 24 баллов. Проводить измерения функциональных критериев по всем необходимым системам может любое лечебное учреждение, начиная с небольшой больницы, имеющей простую лабораторию. При 1 — 8 баллах летальность не превышает 10 %, а при 20 баллах и более становится более 80 %. Помимо шкалы Маршалла для оценки тяжести состояния больных используют и другие шкалы. Все они мало отличаются друг от друга.

Достоинствами количественного выражения каждого из компонентов ПОН, выявляемого с помощью оценочных шкал, являются определение исходного вовлечения каждой системы, объективное выражение общей тяжести состояния больного, динамика патологии, оценка эффективности выбранного метода интенсивной терапии, попытка прогнозирования исхода.

Предупреждение ПОН на стадии ПОД. Тезис, что болезнь легче предупредить, чем лечить, в данном случае имеет новое обоснование. Сигналом к профилактике ПОН должно быть диагностированное критическое состояние или даже тяжелая патология, еще не перешедшая в критическое состояние. При этом надо выполнить следующие действия, относящиеся к профилактике ПОН как главному принципу стратегии:

- 1) функциональная оценка всех систем и их мониторинг;
- 2) нормализация кровообращения и системы крови;
- 3) нормализация дыхания;
- 4) нормализация метаболизма;

- 5) обеспечение энерготрат (питание);
- 6) ликвидация любой инфекции;
- 7) раннее лечение любой травмы, воспаления, некроза, даже если не они были главной причиной ПОД.

Функциональная оценка и мониторинг всех систем. Это действие необходимо и для диагностических целей, и для последующего контроля эффективности профилактических и лечебных мероприятий. Сначала контроль должен быть полифункциональным: за кровообращением, дыханием, системой крови, пищеварительным трактом, печенью, почками, ЦНС, ИРС, а затем контролируют лишь наиболее поврежденные функции.

Нормализация кровообращения и системы крови. Коррекция ОЦК, своевременное обнаружение гипердинамического типа кровообращения и его исправление — важные предупредительные меры против возникновения ПОН.

Нормализация дыхания. Высокие энерготраты на стадии, предшествующей расцвету ПОН, требуют адекватного количества кислорода. Необходимо нормализовать функции легких так, чтобы доставка кислорода к тканям была около 600 мл/мин на 1 м². Обычная антиоксидантная терапия — важный компонент нормализации дыхания при ПОД и ПОН.

Нормализация метаболизма. Метаболическая коррекция как средство профилактики ПОН должна решать несколько задач: снижение гиперметаболизма, коррекцию КОС и водно-электролитного равновесия, обеспечение «сырья» для энергопродукции (ферментные препараты и питательные вещества).

Обеспечение энерготрат (питание). Важными элементами обеспечения питания являются следующие положения:

- 1) раннее энтеральное питание позволяет успешно решить не только проблему кишечной флоры и резистентности стенки кишечника к повреждающим ее факторам, но и диареи, которая в значительной мере

связана с атрофией слизистой кишечника, нерациональной антибиотикотерапией и микозом;

2) в энтеральном питании должно быть достаточное количество витаминов. Важное значение имеют неперевариваемые, но способствующие брожению волокна, которые поддерживают микробы, помогающие питанию клеток толстого кишечника — колоноцитов;

3) как энтеральное, так и парентеральное питание должно быть высококалорийным (не менее 25 ккал/кг массы тела в сутки) и содержать повышенное количество белка — около 2 г/кг массы тела в сутки (у здоровых людей 1 г/кг массы тела в сутки). Необходимо добавлять в питательные смеси глутамин, который обеспечивает питание слизистой кишечника, снижает ее проницаемость и улучшает антиоксидантную систему глутатиона.

Ликвидация инфекции. Поскольку инфекция и воспаление иногда являются первичным толчком к возникновению ПОН или присоединяются впоследствии (по крайней мере, в виде эндотоксемии, исходящей из кишечной флоры), ликвидация инфекции должна быть одним из первых шагов в профилактике ПОД и ПОН. При этом надо особо отметить несколько важных обстоятельств.

1. Наличие сосудистых и других катетеров, трахеостомических и прочих канюль — это серьезный повод для возникновения инфекции и воспаления. Поэтому в теле больного следует оставлять лишь те инородные материалы, без которых действительно нельзя обойтись, и тщательно и постоянно контролировать их состояние.

2. Увлечение антибиотиками широкого спектра действия опасно как методика, провоцирующая эндотоксемию. Поэтому до тех пор пока медицина не отказалась от антибактериальной терапии вообще, следует использовать только антибиотики узкого спектра действия с идентификацией микроорганизмов и их чувствительности к антибиотику, хотя немногие больницы имеют такую возможность.

3. Следует уделять внимание специальным мерам, направленным на укрепление стенки кишечника, чтобы предупредить распространение оттуда микробов и эндотоксина. В частности, используют глутамин, об эффективности которого в 2005 г. были опубликованы достоверные материалы.

Раннее лечение травмы, воспаления, некроза. Ранняя терапия воспалительных процессов, травмы, оперативное удаление некротических тканей снижают нагрузку на ИРС и вероятность развития ПОН. Предупреждение ПОН на стадии ПОД как принцип стратегии в решении всей проблемы надо считать не только самым первым по времени, но и самым эффективным.

Последовательность действий. Последовательность действий является вторым главным принципом стратегии борьбы с ПОН. Сам по себе термин «полиорганная недостаточность», казалось бы, подразумевает одномоментное воздействие на все пораженные системы, но осуществить это практически невозможно, да и не всегда нужно. Поэтому принцип последовательности следовало бы конкретизировать следующим образом:

- 1) сначала проводится искусственная поддержка или замещение той системы (или систем), без воздействия на которую наступит быстрый летальный исход, — обычно это дыхание или кровообращение;
- 2) полученная «передышка» дает возможность провести предварительное полифункциональное исследование и получить хотя бы грубое представление о степени поражения систем и органов;
- 3) далее усилия направляют на коррекцию физиологических механизмов, поражающих все системы; например, применяют антимиаторную терапию (если это возможно), коррекцию метаболизма и др.;
- 4) наконец, занимаются системами, оставшимися пораженными, и последовательно выводят их из этого состояния.

По-видимому, такая последовательность действий должна быть наиболее эффективной и наименее травмирующей больного.

Антимедиаторное воздействие. Антимедиаторную терапию ПОН следует считать важнейшим открытием МКС и применять с самого начала ведения больного, внося необходимую коррекцию в соответствии с этапами лечения и результатами мониторинга.

К сожалению, в настоящее время в повседневной клинической практике еще не всегда экономически доступны быстрые объективные методы исследования медиаторов критического состояния, многие из которых живут и действуют всего лишь часы, запуская следующее звено медиаторного каскада. Однако медицинская технология и экономика расширяются, совершенствуются, и динамический мониторинг медиаторов критического состояния вскоре станет объективной реальностью, широко используемой врачами любых разделов медицины, но в первую очередь — специалистами МКС.

Нормализация выработки энергии. Этот и следующий принципы (детоксикация) являются проявлением рационализма и последовательности в стратегии ведения больных с ПОН. Борясь с медиаторами, действующими при ПОН, не следует забывать об их полезных функциях, чтобы не сократить энергопродукцию и детоксикацию, являющиеся необходимыми компонентами защиты организма от агрессии. Нормализация выработки энергии как стратегический принцип должна включать в себя следующие меры:

- 1) метаболическая коррекция, в первую очередь создание нормального кислотно-основного равновесия, без чего «работоспособность» ферментов, участвующих в продукции энергии, сильно снижена;
- 2) адекватное, т.е. в этой ситуации повышенное, энтеральное и парентеральное питание;
- 3) введение витаминов и необходимых аминокислот для нормализации активности ферментов;

4) адекватная доставка к тканям кислорода, для чего необходима нормализация состояния легких и системы микроциркуляции;

5) медикаментозная антигипоксическая и антиоксидантная терапия.

Детоксикация. В условиях ПОН необходимость детоксикации связана с несколькими обстоятельствами:

- главный фактор агрессии, вызвавший ПОН, может повредить ткани при механической травме, ишемии; образующиеся продукты распада токсичны для организма, их необходимо удалить;

- системы естественной детоксикации (почки, печень, легкие, ретикулоэндотелиальная система) могут быть угнетены критическим состоянием; недостаточность каждой из этих систем является компонентом ПОН;

- антимедиаторная терапия нарушает и детоксикацию, поскольку медиаторы работают в рамках ИРС, одной из задач которой является детоксикация;

- сами медиаторы в этих условиях и в таких количествах являются токсинами, подлежащими ликвидации.

Под детоксикационной терапией подразумевают связывание, инактивацию и удаление не только экзогенных ядов, но и эндогенных метаболитов (в том числе медиаторов), накопление которых в избыточных количествах вызывает интоксикацию.

Наилучшие естественные детоксикационные устройства — это ретикулоэндотелиальная система. (Ретикулоэндотелиальная система (синоним: РЭС, система макрофагов) — это система клеток (тканевые фагоциты, макрофаги), рассеянных в разных отделах организма, несущая барьерную, фагоцитарную функцию и функцию обмена веществ. Органами особой концентрации клеток РЭС являются селезенка, лимфатические узлы и костный мозг), легкие, кишечник, печень и почки. Их универсальность, мощь и экономичность в пересчете на массу ткани и потребляемую энергию не удастся превзойти никаким самым хитроумным методам и приборам, осуществляющим искусственную детоксикацию. Но если «родные» органы поражены или нагрузка на них слишком велика (а так и бывает при

критическом состоянии), то приходится искать обходные пути. Все методы детоксикационной терапии делятся на две основные группы: стимуляция естественных путей детоксикации и использование методов искусственной детоксикации.

Стимуляция естественной детоксикации. В эту группу входят следующие методы:

1) стимуляция диуреза с предварительной гемодилюцией (Способ трансфузионной терапии, предусматривающий дозированное разбавление крови плазмозамещающими жидкостями с сохранением состояния нормоволемии (нормальный объем крови)) для удаления ядовитых продуктов через почки;

2) выделение токсинов через другие пути, если почки уже поражены и диурез отсутствует; стимуляция вентиляции, потоотделения, диареи позволяет удалить значительное количество ядов.

Искусственная детоксикация. Искусственная детоксикация проводится интракорпоральными и экстракорпоральными методами.

Интракорпоральные методы — это желудочный, кишечный (многократные повторные (серийные) промывания кишечника с помощью сифонной клизмы) и перитонеальный диализы и энтеросорбция (введение в организм путем неинвазивной процедуры так называемых сорбентов, цель которой есть выведение из желудочно-кишечного тракта экзогенных веществ, микроорганизмов и их токсинов), все больше распространяющаяся в практике МКС. Антидотная терапия может быть использована и как интракорпоральный, и как экстракорпоральный метод.

К экстракорпоральным методам детоксикации относят гемодиализ (метод внепочечного очищения крови при острой и хронической почечной недостаточности), гемосорбцию (прогонка крови через сорбент), плазмаферез (метод очищения жидкой части крови (плазмы) от токсических и метаболических компонентов) и лимфосорбцию (лимфу, полученную наружным дренированием грудного протока, очищают путем экстракорпоральной (вне тела) перфузии через специальную колонку с адсорбентами: активированными углями или ионообменными смолами). Основной недостаток этих методов состоит в том, что травмируются форменные элементы крови, поглощаются не только вредные,

но и некоторые полезные вещества и клетки (например, антитела, тромбоциты).

В последние годы в практике МКС хорошо зарекомендовала себя самотечная непрерывная артериовенозная гемофильтрация, при которой кровь шунтируется через фильтр, соединенный с бедренными артерией и веной. Движущей силой является артериальный напор кровообращения больного. Такая гемофильтрация продолжается от нескольких дней до нескольких недель.

Синдромная терапия. Синдромная терапия является не только стратегическим принципом борьбы с ПОН, но и одной из основ МКС. Под синдромами подразумевают компоненты ПОН в виде острой гиповолемии, респираторного дистресс-синдрома (крайне тяжелое проявление дыхательной недостаточности, сопровождающееся развитием некардиогенного отека легких, нарушений внешнего дыхания и гипоксии. Другими названиями респираторного дистресс-синдрома являются «шоковое», «влажное», «травматическое» легкое), ДВС-синдрома ((диссеминированное внутрисосудистое свёртывание, коагулопатия потребления, тромбогеморрагический синдром) — нарушенная свёртываемость крови по причине массивного освобождения из тканей тромбопластических веществ), комы, острой почечной недостаточности и др. Синдроматическая терапия каждого из этих состояний включает целый комплекс методов, направленных на искусственное замещение или поддержку определенных функций органа или системы. Ликвидация синдрома избавляет больного от неминуемой смерти, переводя танатогенез обратно в патогенез, но не ликвидирует болезнь, которой займутся другие специалисты уже без опасений за жизнь больного.

Особое внимание следует уделить состоянию ИРС, одной из древнейших структур живых организмов, которая повреждается при всех критических состояниях. Однако вспоминают о ней поздно, хотя именно на территории ИРС разворачивается весь пато- и танатогенез ПОН.

Снижение инвазивности действий. Последний принцип должен напоминать, что инвазивность методов, используемых в МКС, часто (чтобы не сказать всегда) ведет к возникновению ятрогенной ПОН. Инвазивным

называется такой метод диагностики или лечения, применение которого сопровождается болью, физической или психической травмой и чревато опасным нарушением жизненно важных функций организма. Примером может служить все возрастающее количество методов эндоскопического исследования и лечения, экстракорпоральных методов коррекции функций организма, разнообразных режимов ИВЛ и т.п. Правда, многие из них пришли на смену еще более инвазивным методам.

Инвазивные методы, принося больному ожидаемую от них конкретную пользу, таят в себе и многочисленные опасности, начиная с психического и соматического стресса. Сопровождающее инвазивный метод нарушение жизненных функций может вылиться в настоящее критическое состояние и ПОН.

Тактика ведения больных. Термин «тактика» (от греч. *ταοσο* — расставлять по порядку), как и «стратегия», относится к войне. Под тактикой, в отличие от стратегии, направленной на достижение полной победы во всей войне, подразумевают последовательность действий, маневры, необходимые для того, чтобы выиграть отдельное сражение. Главным принципом тактического использования многочисленных методов интенсивной терапии при ПОН является их строгое обоснование данными функциональных исследований. Тактика ведения больных с ПОН должна определяться не количеством применяемых методов лечения, а их осмысленной и индивидуально подобранной последовательностью.

Исходы и качество жизни больных с ПОН. Статистика свидетельствует о том, что 92 % больных с ПОН из числа выживших живут дома (не в больницах, в том числе без сестринского ухода), а те, которые работали, вернулись к посильному для них труду. Эти данные довольно неожиданные, хотя авторами был проведен очень скрупулезный анализ. Следует сделать важный вывод: существующая система ведения больных с ПОН сопровождается высокой летальностью, но выжившие больные не являются полными инвалидами.

Существуют многочисленные шкалы оценки качества жизни, обусловленного здоровьем, и написано несколько работ, в том числе основанных на принципах научно-доказательной медицины, в которых оценивается качество жизни, обусловленное здоровьем больных, перенесших ПОН. Результаты оценки соматического здоровья подтверждают его ухудшение по сравнению с качеством жизни, обусловленным здоровьем, у сходную по полу и возрасту населения. Но удивляет то, что состояние интеллекта страдает у больных, перенесших ПОН, гораздо меньше.

Медики должны интересоваться дальнейшей судьбой больных, которых МКС сумела спасти, тем более что статистика свидетельствует об их отнюдь не безнадежном состоянии. Благодаря этому врачи могут оценить, что они делали правильно или неправильно, чтобы у следующих больных было больше шансов выжить.

Контрольные вопросы

1. Какова стратегия (принципы ведения) интенсивной терапии ПОН и ПОД?
2. Каковы тактика (методы ведения больных) и исходы интенсивной терапии ПОН?