**Внутриутробная гипоксия плода и асфиксия новорожденных**

Гипоксия внутриутробного плода - патологическое состояние, связанное с кислородной недостаточностью во время беременности и в родах. Эта патология относится к числу наиболее распространенных среди перинатальной патологии и является одной из самых частых причин перинатальной заболеваемости (21-45% в структуре всей перинатальной патологии).

Термин перинатальный обозначает период внутрутробного развития с 28 недель, период родов и 7 дней после рождения ребенка (период новорожденности).

Причины гипоксии плода и асфиксии новорожденного общие и разделены на 4 группы:

первые три являются общими для гипоксии внутриутробного плода и асфиксии новорожденных, 4 группы присуща только для асфиксии новорожденных.

Этапы на которых может страдать перенос кислорода.

Состояние матери.

Маточно-плацентарное кровообращение.

Состояние плода.

**1. Группа - заболевания матери.**

Кровопотеря - акушерские кровотечения - при отслойке плаценты, при предлежании плаценты, разрыве матки; заболевания крови (анемия, лейкоз и т.п.).

шоковые состояния любого происхождения.

Врожденые и приобретеные пороки сердца с нарушением гемодинамики.

Заболевания бронхо-легочной системы с нарушением газообмена.

Интоксикации любого вида - бытовые, промышленые, вредные привычки.

**Вторая группа - патология маточно-плацентарного и пуповинного кровотока.**

Патология пуповины (коллизии):

узлы пуповины

обвитие пуповины вокруг конечностей

выпадение пуповины

прижатие пуповины в процессе родов при тазовом предлежании (поэтому роды при тазовом предлежании являются пограничной патологией так как в одних случаях роды могут пройти без осложнений, а в других при небольшой задержке продвижения плода головка , выходя последней пережимает пуповину надолго.

Кровотечения:

при отслойке плаценты

при предлежании плаценты. При этом кровообращение замедляется или прекращается.

Разрыв сосудов при оболочечном прикреплении пуповины ( см. Аномалии развития плодного яйца) - патология прикрепления пуповины ( к оболочкам , краю плаценты). Рост сосудов может привести к разрыву, вероятнее всего это происходит при амниотомии.

Нарушение плацентарного кровообращения в связи с дистрофическими изменения сосудов:

при гестозе

при переношенной беременности. Возникают процессы старения плаценты - трофические нарушения.

Аномалии родовой деятельности - очень затяжные или быстрые роды, дискоординация родовой деятельности.

**3 группа - причины , связанные с плодом.**

Генетические болезни новорожденных.

Гемолитическая болезнь новорожденного связана с иммуннологическим конфликтом между матерью и ребенком, начинается внутриутробно.

Пороки сердца.

Другие аномалии развития.

Внутриутробная инфекция.

Внутричерепная травма плода.

4 ГРУППА - единственная причина, характерна только для асфиксии новорожденных - частичная или поная закупорка дыхательных путей.

ПАТОГЕНЕЗ ГИПОКСИИ ВНУТРИУТРОБНОГО ПЛОДА. Состоит в многообразии патофизиологических и биохимических процессов.

В плоде в ответ на гипоксическое состояние , усиливается выброс кортикостероидов, увеличивается число циркулирующих эритроцитов, ОЦК. На этом этапе: тахикардия, усиление двигательной активности плода, увеличение дыхательных движений плода, закрытие голосовой щели. Дыхание внутриутробное - это просто экскурсии грудной клетки - как бы тренировочные дыхательныельные движения.

При нарастающей острой или продолжающейся хронической гипоксии мы видим процессы активации анаэробного гликолиза. Централизация кровообращения приводит к ухудшению периферического кровообращения. То есть плод стремится обеспечить кровью жизненноважные органы (сердце, головной мозг), при этом наступает гипоксия кишечника, почек, ног следовательно выделение мекония.

Затем происходит срыв адаптации - истощается кора надпочечников, клинически это выражается брадикардией, аритмией, приглушенностью сердечных тонов. Движения плода замедляются и в конечном итоге затихают.

Далее снижается МОК, возникает коллапс, гиповолемия с образованием тромбов, возникают многочисленные кровоизлияния, то есть ДВС синдром.

Поэтому причиной геморрагий всегда является гипоксический фон ( и при наложении щипцов, или длительном стоянии головки в одной плоскости).

Накопление углекислоты вызывает раздражение дыхательного центра. Плод начинает дышать через открытую голосовую щель, то есть аспирирует все что попадется на пути: околоплодные воды, слиз, кровь, и новорожденные рождается с готовыми ателектазами. Первый вдох такого ребенка может привести к спонтанному пневмотораксу даже без всяких внешних воздействий.

**Классификация по клиническим проявлениям.**

Гипоксия внутриутробного плода в зависимости от степени выраженности: острая и хроническая. В зависимости от того если ли клинические признаки ГВП, или нет ГВП классифицируют на:

угрожающая ГВП

начавшаяся ГВП

Угрожающая ГВП - это состояние когда нет еще клинических проявлений, но есть то состояние матери или плода которое может привести к ГВП (переношенная беременность, аномалии родовой деятельности и т.п.).

начавшаяся гипоксия - это состояние с клиническими проявлениями ГВП.

КЛИНИКА.

При гипоксии возникает тахикардия, брадикардия (при более глубокой ГВП), аритмия, приглушенность тонов. В норме сердцебиение 120-160 ударов в минуту.

Появление мекония в околоплодных водах.

В начале ГВП - учащение и усиление движений. При развитой ГВП - замедление и урежение движений.

Угрожающиая ГВП требует профилактики, начавшаяся - лечения.

**Ранняя диагностика.**

Различные пробы (биохимические, функциональные, аппаратные.

Клинические данные - особенно сердцебиение.

Функциональные пробы:

проба с физической нагрузкой заключается в изменении газового состава крови и воздухе.

Тепловые пробы: горячий компресс или холод к животу.

Введение атропина или окситоцина.

Эти пробы позволяют выявить компенсаторные возможности плода, пока не развилась гипоксия.

Бесстрессовый тест - реакция сердцебиения плода на собственные шевеления. В норме плод должен учащать сердцебиение на 10-12 ударов в минуту. Если плод реакции не дает следовательно это гипоксия. Сердцебиение также должно реагировать на схватку, что можно исследовнть с помощью кардиотокографа: используется ультразвуковой эффект (записывает сердцебиения, и схватки), суммирует сердцебиение и выдает ленту. Также записывается сократительная активность матки (токограмма). Децелерация - замедление сердцебиения во время схватки. Брадикардия раняя совпадает со временем схватки, как правило появляется во втором периоде родов , когда головка проходит узкую часть. Поздняя децелерация - брадикардция после схватки - признак поздней гипоксии.

Электрокардио и фонография сердцебиеия плода: очень сложная расшифровка, то есть нужен компьтер для обработки.

В первом периоде родов сердцебиение увеличивается в ответ на схватку, во втором периоде возможно кратковременное урежение сердцебиения, связанное с прижатием головки. При головном предлежании до 80 ударов в минут, при тазовом предлежании за норму можно считать даже тахикардию до 180 ударов в минут, что связано с особенностями расположения головки в области дна.

Двигательная активность. 5 движений за 30 минут - норма, во 1 периоде - 1-3 шевеления, во втором периоде плод в норме не шевелится.

Исследование околоплодных вод на предмет мекония - амниоскопия ( можно сказать есь или нет мекония) или оценить подтекающие воды (если нет плодного пузыря).

Амниоцентез как правило используется по показаниям со стороны матери или плода: генетическая патология, гемолитическая болезнь новорожденного. Делается прокол пузыря. Наиболее часто проводится трансабдоминальный амниоцентез с введением иглы в амниотическую полость. Для амниоцентеза должно быть исключено расположение плаценты по передней стенке. Трансвагинальный, надлобковый амниоцентез используется в основном в ранних сроках.

Определение кислотно-щелочного равновесия. Можно сделать при исследовании околоплодных вод, либо исследовать кровь из предлежащей части плода (поэтому делается только в родах, когда нет пузыря).

**Исследование маточно-плацентарного кровообращения.**

Определение уровня плацентарных гормонов в моче: можно судить о состоянии матчоно-плацентарного кровообращения и косвенно о состоянии плода. Определяют эстриол, прегнандиол (метаболит прогестерона), термостабильную щелочную фосфатазу в крови матери.

Изотопные методы ( более научный метод).

УЗИ: определяют размеры, структуру плаценты, гипотрофию при хронической гипоксии.

Профилактика и лечение проводятся одними и теми же методами.

ЛЕЧЕНИЕ. Лечение должно состоять в ликвидации причины гипоксии, а также лечения непосредственно гипоксии (медикаментозная патогенетическая терапия и скорейшее родоразрешение).

Патогенетическая медикаментозная терапия:

1 гр.

Кислородотерапия проводится с помощью чистого кислорода, кислородно-воздушной смеси (кислород составляет 60%), ингаляции в течение 10-15 минут.

Гипербарическая оксигенация. Можно даже вести роды в камере ГБО.

2 гр. Препараты направленные на улучшение плацентарного кровообращения.

Сосудорасширяющие средства: эуфиллин, трентал, курантил (последние 2 улучшают реологические свойтсва крови являясь деагрегантами), также можно назначить реополиглюкин.

Эстрогены - усиливают маточно-плацентарное кровообращение: естественные эстрогены - фолликулин, искуственные - синестрол. Сигетин - препарат эстрогеноподобного действия.

Токолитики - бета-адреномиметики: партусистен, бриканил, сальбутамол, ритодрин, алупент.

3 гр. Средства, повышающие устойчивость плода к кислородной недостаточности. - антигипоксанты - седуксен, этимизол, оксибутират натрия, буфенин, пирацетам, дроперидол.

4 гр. Препараты, направленные на усиление обменных процессов у плода: глюкоза, витамин С, группы В, глюконат кальция, кальция хлорид, унитиол, кокарбоксилаза, цитохром С и т.п.

5 гр. Средства для борьбы с метабоилческим ацидозом. Гидрокарбонат натрия по контролем кислотно-щелочного равновесия так как он может легко привести к дисбалансу. Существуют женщины малой, средней, большой массы тела. В зависимости от этого вводят различное количество соды: 100-150-200 мл внутривенно капельно и после этого внутривенно 40 мл 40% глюкозы.

Скорейшее родоразрешение. Методы зависят от состояния организма матери.

Во время беременности и в пермо триместре родов используют кесарево сечение, во втором периоде - акушерские щипцы при головном предлежании, при тазовом предлежании - экстракция плода за тазовый конец.

АСФИКСИЯ НОВОРОЖДЕННОГО - синдром, характеризующийся отсутствием дыхания или отделными нерегулярными, неэффективными при наличии сердечной деятельности.

Асфиксия - термин не очень уместный так как в переводе с латинского это “без пульса”. Поэтому современное название асфиксии новорожденных - депрессия новорожденного (термин ВОЗ).

Этиология и патогенез такие же как при ГВП так как асфиксия начинается с ГВП ( в 70-80% случаев).

**Диагностика.**

Оценка состояния новорожденного по ряду параметров: шкала Апгар ( 1910, Вирджиния Апгар). Признаки по 0-1-2 бальной системе: состояние сердцебиения, дыхания, кожных покровов , мышечного тонуса, рефлекторной возбудимости. Идеальная оценка 10, норма 8-10. Различают среднюю (6-5 баллов) и тяжелую ( 4-1 бала) степени асфиксии. 0 - баллов - это мертворождение.

Можно охарктеризовать асфиксию новорожденного визуально: синяя асфиксия (6-5 баллов), белая асфиксия (1-4 бала).

ЛЕЧЕНИЕ.

Реанимационные мероприятия.

Принципы:

восстановление самостоятельного адекватного дыхания и устранение гипоксии

ликвидация нарушений центральной и периферической гемодинамики

коррекция метаболический нарушений

коррекция энергетического баланса

Последовательность реанимационных мероприятий при асфиксии средней тяжести:

Дыхательная реанимация:

освобождение дыхательных путей (отсос грушей, электроотсосом). В норме в бронхах эмбриональная жидкость которая в родах выталкивается

дыхательная реанимация в специальном помещении - одновременно делается: согревание ребенка, ИВЛ (масочный кислород) так как дыахние при этой степени тяжести поверхностное, но есть. 30-40 дыханий в минуту.

В сосуды пуповины вводится реанимационные растворы: глюкоза 10% 5 мл на 1 кг веса, кокарбоксилаза 8 мг/кг; витамин С 5% 1-2 мл в зависимости от массы; глюконат кальция 1 мл/кг; гидрокарбонат натрия под контролем КЩР 2-4 мл/кг, этимизол 1.5% 0.3 мл. Если мероприятия неэффективны мы их расширяем до объема лечения тяжелой асфиксии новорожденных.

**Последовательность реанимационных мероприятий при асфиксии новорожденных тяжелой степени.**

Восстановить проходимость верхних дыхательных путей.

Согревание ребенка.

Интубация так как дыхание очень поверхностное или его нет вообще. ИВЛ с помощью дыхательных аппаратов - ВИТА, ВЛАДА, Johnson and Johnson.

Внутривенно препараты см. Выше , добавить к этому гидрокортизон 5 мг на кг веса, либо преднизолон 1 мг на кг.

Если мерприятия неэффективны и при наличиии брадикардии, аритмии, остановки сердца нужно провести наружный массаж сердца: ритмичные надавления указательным и средним пальцами правой руки на грудину в средней трети (на уровне сосков) с частотой 100-140 раз в минуту, на глубину 1-2 см. Если это неэффективно - введение адреналина гидрохлорида внутривенно 0.1 мл на кг веса. Если нет эффекта - адренилан внутрисердечно.

РЕАНИМАЦИЯ НОВОРОЖДЕННОГО ПРЕКРАЩАЕТСЯ:

если сердечная деятельность не восстанавливается в течение 8-10 минут.

Сердцебиение эффективно, но дыхание не восстанавливается через 15-20 минут на ИВЛ (так как если дыхание не восстанавливается значит имеется тяжелое поражение головного мозга).

Вопрос решается юридически. Все реанимационные мероприятия не гарантируют от развития постгипоксических состояний: умственная, физическая отсталость, инвалидизация детства.