

ВНУТРИУТРОБНАЯ ХИРУРГИЯ ПЛОДА – НОВЫЙ ТРЕНД ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕРИНАТОЛОГИИ

ДИРЕКТОР
ФГБУ «УРАЛЬСКИЙ НИИ
ОХРАНЫ МАТЕРИНСТВА
И МЛАДЕНЧЕСТВА»
МИНЗДРАВА РОССИИ
Владислав Викторович
Ковалев



Терапия плода – относительно молодое, но постоянно развивающееся направление перинатальной медицины. Впервые внутриутробное лечение плода осуществил Liley Albert William (1929–1983) в 1963 году. Он успешно лечил анемию плода введением донорской крови через иглу в брюшную полость плода под контролем рентгеновского исследования.

Использование во время беременности современных методов лучевой диагностики позволяет с большой долей вероятности диагностировать внутриутробную патологию плода. На вооружении медиков кроме стандартного ультразвукового исследования имеется четырехмерная реконструкция в реальном времени – магнитно-резонансная томография (МРТ). Новые возможности в области пренатальной диагностики открывает фетоскопия. Плод в современной медицине стал пациентом. Данное направление начинает развиваться и в нашей стране: внедряются внутриутробные манипуляции, формируется собственный опыт, основанный на глубоком анализе данных зарубежных коллег.

Международным обществом фетальной медицины и хирургии разработаны критерии для применения такого рода вмешательства: наличие точного диагноза и прогноза; отсутствие эффективных методов лечения заболевания после рождения; наличие экспериментальных данных об эффективности вмешательства во внутриутробном периоде и его безопасности. Вмешательс-

тво следует осуществлять строго по протоколу бригадой врачей различных специальностей, хорошо знакомых с техническими аспектами операции.

Внедрение методов пренатальной хирургии началось в ФГБУ «НИИ охраны материнства и младенчества» с апреля 2009 года. Мы применяем внутриутробные методы коррекции при различных патологических состояниях плода (обструкции нижних отделов мочевыводящих путей; крестцово-копчиковая тератома; гидроторакс; фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС) и синдром обратной артериальной перфузии; фетоцид при врожденных пороках развития (ВПР) у одного плода из двойни; внутриутробное, внутрисосудистое переливание крови при анемиях; синдром амниотических тяжелей).

Обструкции нижних отделов мочевыводящих путей. Частота летальных пороков почек по результатам популяционного исследования института Manitoba (Канада) в 1998 году – 0,3–0,7 на 1 тыс. новорожденных. Внутриутробно выявляется широкий спектр патологии мочевыводящей системы (от агенезии до транзиторной пиелоктазии). Только при некоторых аномалиях вмешательства в пренатальном периоде могут оказаться эффективными. Наилучшие показатели выживаемости на основании данных Международного общества терапии и хирургии плода регистрировались у плодов с подтвержденным диагнозом заднего уретрального клапана. Шунтирование мочевого пузыря предотвращало повреждение почек и нормализовало объем амниотической жидкости, а также профилактировало гипоплазию легких плода при маловодии. Нами проведено семь шунтирующих операций почек плода у трех пациенток с положительным эффектом. Показаниями для оперативного лечения были: задний уретральный клапан с вторично сморщенной почкой справа, двухсторонняя дисплазия почек с правосторонним гидронефрозом III степени справа, двухсторонний гидронефроз III степени. Во всех случаях первое стентирование проводилось на 26–27-й неделе беременности. Повторные стентирования осуществлялись при ультразвуковых признаках непроходи-

1



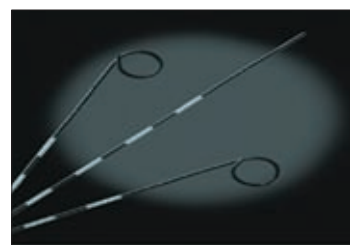
ФЕТОСКОПИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

2



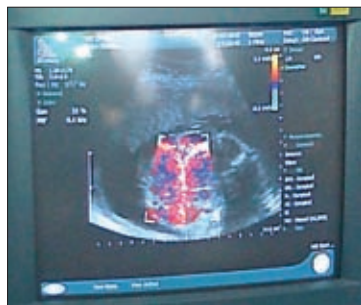
СТЕНТ В ПОЧКЕ ПЛОДА

3



СТЕНТ

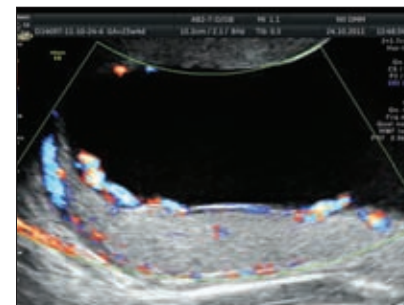
4

ВНУТРИОПУХОЛЕВЫЙ КРОВОТОК
ДО ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

5

ВНУТРИОПУХОЛЕВЫЙ КРОВОТОК В РЕЖИМЕ
ЦДК ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ
СОСУДИСТОЙ НОЖКИ ТЕРАТОМЫ
НЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

6

ПЛАЦЕНТАРНЫЙ АНАСТОМОЗ
ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ
В РЕЖИМЕ ЦДК

мости стента или его выпадения из почки. Суть операции заключается в создании оттока мочи из почки плода в амниотическую полость.

Крестцово-кончиковая тератома является наиболее часто встречающимся новообразованием у новорожденных и, как правило, легко диагностируется до родов. Ультразвуковые и доплеровские исследования, реже – МРТ помогают описать локализацию, размеры и функциональные последствия новообразования. Только немногие тератомы являются причиной осложненной беременности, но роды могут стать причиной разрыва опухоли. Удаление опухоли после родов сопровождается низкой летальностью в умелых руках, но требует наблюдения на предмет рецидива при злокачественном росте. Характер осложнений во время внутриутробного развития в основном зависит от распространенности опухоли. Состояние плода зависит от размеров новообразования и скорости его роста с соответствующими метаболическими последствиями: может развиться анемия, опухоль может функционировать как большая артерио-венозная фистула. Многоводие, вызывающее преждевременные роды, водянка плода и внутриутробная гибель плода из-за нарушения сердечной деятельности – наиболее распространенные последствия. У матери может развиваться «зеркальный синдром», проявляющийся в виде полисерозита. Продолжается дискуссия о том, что следует считать признаками плохого прогноза, оправдывающими хирургическое вмешательство. В. Westerburg, V. Feldstein, P. Sandberg, J. Loro, M.R. Harrison, T. Albanese (США, 2000 год) считают, что водянка плода и плацентомегалия являются неблагоприятными признаками. Тем не менее закономер-

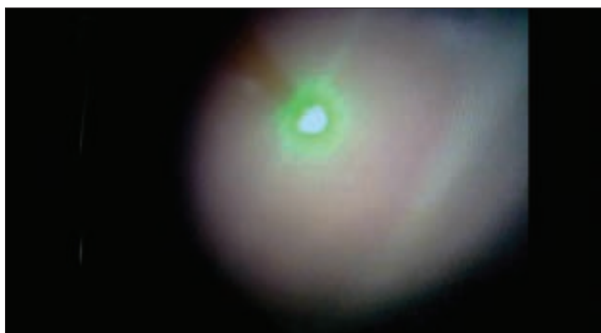
ность эта не оценивается статистически как достоверная. А. Benachi, S. Durin, R. Maurer (Париж, 2006 год) изучили 44 случая остановки сердца у плода на основании данных эхографии. У 25% плодов отмечалось уменьшение массы тела во время беременности. Более быстро растущие новообразования оказывали наибольшее негативное воздействие на функцию сердца ($n = 21$), при быстром росте также чаще развивалось многоводие и наступали преждевременные роды. Из 11 (52%) погибших в неонатальном периоде 72% не имели признаков водянки. Выжившие дети имели высокие показатели заболеваемости. В нашем случае показанием для внутриутробного оперативного лечения были признаки сердечной недостаточности у плода, выявленные с помощью УЗИ. Проведена успешная коагуляция сосудистой ножки опухоли, после чего признаки сердечной недостаточности у плода купировались.

При *гидротораксе у плода* проводится дренирование плевральных полостей с целью предотвращения гипоплазии легкого (сдавления), водянки из-за повреждения венозного кровообращения при сдавлении средостения, сердечной недостаточности. В нашей практике проведено две шунтирующие операции на 31–32-й неделе беременности. В обоих случаях дети родились в сроке доношенной беременности. Растут и развиваются нормально.

Патология монохориальных двоен: близнецовая трансфузия, синдром артериальной перфузии. Синдром близнецовой трансфузии развивается у 5% двоен. Состояние проявляется трансфузией крови от близнеца-донора, у которого развиваются гиповолемия, олигурия и маловодие, к близнецу-реципиенту, у которого развиваются гиперволемия, полиурия и многоводие. У пос-

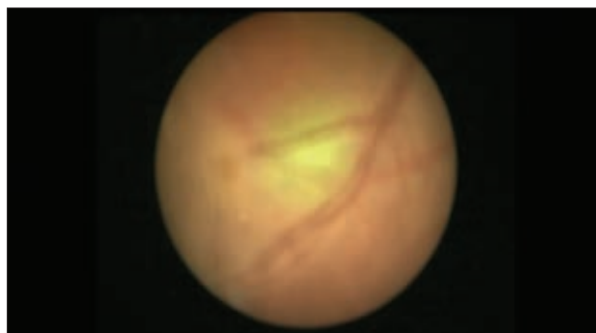


7



ОПЕРАЦИЯ СЕПТОТОМИИ ПОД КОНТРОЛЕМ ФЕТОСКОПИИ

8



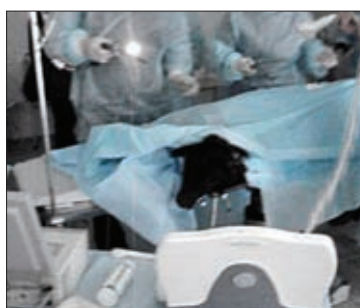
ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ ПЛАЦЕНТАРНЫХ АНАСТОМОЗОВ

9



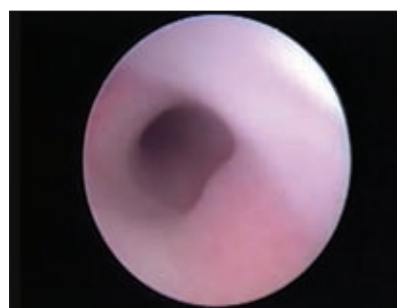
ВНУТРИУТРОБНОЕ, ВНУТРИСОСУДИСТОЕ ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ (УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ)

10



ФЕТОСКОПИЯ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЖИВОТНОМ

11



ТРАХЕЯ ПЛОДА ОВЦЫ (ФЕТОСКОПИЯ)

ледного формируются перегрузка объемом и водянка. Это приводит к появлению некоторых характерных эхографических признаков, которые используют в диагностике. Диагноз требует обнаружения олигурического маловодия (наибольшая глубина вертикального кармана менее 2 см) у одного плода, а также полиурического многоводия у его близнеца. Прогноз при развившемся синдроме трансфузии у близнецов, как правило, неблагоприятный. В 1986 году Р.М. Nays, а затем М.Е. Lantz и Т.Р. Johnson в 1993 году получили достоверные данные о том, что при отсутствии лечения в 80–100% случаев плоды погибают. На протяжении последних десятилетий применялись многочисленные методы лечения ФФТС: амниоредукция, септотомия, окклюзия пуповины и тотальная или селективная фетоскопическая лазерная коагуляция. Уже в 1992 году J. Wax и G. Mari в 1996 году для лечения использовали многократный амниоцентез. Однако J. Bruner и соавторы (1996 год) хороших результатов при использовании этого метода не получили. J.E. De Lia et al. (1999 год), J. Deprest (2002 год), R. Quintero (2002 год) с успехом применили лазерную коагуляцию плацентарных сосудов. К. Benirschke et al. (1973 год) и В.К. Wittman et al. (1986 год) предлагают перевязку сосудов пуповины. Таким образом, методы лечения данного состояния до сих пор являются предметом споров. Основная задача пренатального лечения – достижение плодами порога выживаемости в состоянии, когда неонатальная терапия позволяет ожидать последующее благоприятное развитие новорожденного. Типы хирургических вмешательств: серия амниоредукций

(частота выживаемости хотя бы одного плода – 60–70%, неврологические нарушения – 24%); септотомия (часто сочетается с амниоредукцией); лазерная коагуляция сосудистых анастомозов в плаценте (частота выживаемости – 81–100%, неврологические нарушения – 8%).

Мы прошли весь путь в лечении ФФТС – от применения серии амниоцентезов до селективной коагуляции плацентарных анастомозов. Проведено 17 операций ограниченной септотомии, 7 операций селективной лазерной коагуляции глубоких анастомозов, 2 операции лазерной коагуляции сосудов пуповины при синдроме обратной артериальной перфузии. Все операции по коррекции ФФТС проводились при III–IV степени синдрома, эффективность лечения составила 68%.

При *дискордантных аномалиях*, когда один из детей представляет угрозу для другого или создает риск прерывания беременности, редукция одного плода улучшает шансы другого и предотвращает прерывание беременности. Проведено 3 операции фетоцида при дихориальных/монохориальных двойнях с пороками развития одного из близнецов в сроке беременности до 20 недель. В первом случае у плода из дихориальной двойни в сроке 15–16 недель на УЗИ был выявлен несовершенный остеогенез (микромелия верхних и нижних конечностей), во втором – у плода из дихориальной, триамниотической тройни выявлялись дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) и задержка внутриутробного развития плода (ЗВРП) III степени, в последнем случае – у плода из монохориальной двойни отмечены ДМЖП, косопалость, ЗВРП II степени и ФФТС III степени.



Внутриутробное, внутрисосудистое переливание проводится при внутриутробной коррекции анемии, чаще вызванной резус-конфликтной беременностью. Из истории лечения гемолитической болезни: в 1977 году P.L. Cooreberg провел первую интраперитонеальную трансфузию под ультразвуковым контролем, а в 1981 году С.Н. Rodek – первую внутрисосудистую трансфузию. В России всего пять центров владеют данной технологией. При ультразвуковых признаках анемии у плода проводится диагностический кордоцентез. В ситуации с уровнем Ht < 30% и Hb < 90 г/л необходимо проведение внутриутробной гемотрансфузии плоду. В настоящее время это единственный эффективный метод лечения гемолитической болезни плода.

В НИИ ОММ за данный период проведено 66 внутриутробных внутрисосудистых гемотрансфузий у 42 женщин в сроках беременности от 20 до 33–34 недель. Средний срок родоразрешения – 32 недели. Эффективность лечения составила 92%.

Внутриутробное рассечение амниотических тяжей осуществляется при достаточно редкой, но приводящей к инвалидизации патологии плода. Редукцион-

ные пороки плода зачастую сочетаются именно с этой патологией. В нашей практике проведено рассечение амниотического тяжа, который в виде косынки был фиксирован к теменным костям и сковывал движения плода. Операция проводилась под контролем фетоскопии.

Для отработки навыков внутриутробных хирургических манипуляций нами проведена серия операций на животных. В 2012 году осуществлены фетоскопические вмешательства на овцах по отработке техники минимально инвазивной, чрескожной трахеальной окклюзии с помощью баллона в качестве метода лечения диафрагмальной грыжи плода для профилактики тяжелой/летальной гипоплазии легких.

Таким образом, мы подошли к моменту в развитии медицины, когда технические возможности позволяют заглянуть за грань ранее недоступного – внутриутробной жизни. Увидеть проблемы, с которыми плод сталкивается в своем развитии, и вовремя скорректировать ситуацию. Динамически развивающееся направление требует создания тренинг-центра для подготовки специалистов фетальной хирургии, пренатальной анестезиологии и реанимации.

СТАТЬЯ ПОДГОТОВЛЕНА ПРИ УЧАСТИИ

ЗАМЕСТИТЕЛЯ ДИРЕКТОРА ПО НИР ФГБУ «НИИ ОММ»
МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ ПРОФЕССОРА
Н.В. Башмаковой

ЗАВЕДУЮЩЕЙ ОБФЛМИ ФГБУ «НИИ ОММ»
МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ
Н.В. Косовцовой