

УРОВЕНЬ ПРОЛАКТИНА И КОРТИЗОЛА У ДОНОРОВ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

Липницкий А.Л., Марочков А.В., Сергеевич Т.В.

УЗ «Могилевская областная клиническая больница», Могилев, Беларусь

Введение. Повреждение гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, происходящее после смерти мозга (СМ), может характеризоваться наличием у умершего донора органов и тканей недостаточности надпочечников. Однако на данный момент имеются исследования, показывающие сохранение функции передней доли гипофиза у доноров со смертью мозга. Этот феномен в настоящее время связывают с особенностью кровоснабжения гипофиза. Известно, что гипофиз кровоснабжается гипофизарными артериями, которые отходят из экстрадуральной части внутренней сонной артерии. При смерти мозга внутричерепной кровотоком останавливается в полости, ограниченной твердой мозговой оболочкой, при этом кровотоком в экстрадуральном участке внутренней сонной артерии может быть сохранен. Данная особенность была, в том числе, продемонстрирована ангиографическими исследованиями сосудов головного мозга. Однако, при этом, сам факт сохранения функции части гипофиза, не может ставить под сомнение наличие у пациента смерти головного мозга.

С целью восстановления нормальной функции надпочечников у пациентов со смертью мозга и надпочечниковой недостаточностью могут вводиться различные кортикостероиды. Введение стрессовых доз кортикостероидов, теоретически, может улучшить гемодинамическую стабильность пациента со смертью мозга и, вероятно, увеличить число органных заборов у потенциальных доноров.

В настоящее время данные научных исследований противоречивы. В некоторых исследованиях у пациентов со смертью мозга имеется гипофизарно-надпочечниковая недостаточность, однако, имеются работы, где отмечаются нормальные уровни гормонов гипофиза (пролактин, соматотропный и половые гормоны, АКТГ, кортизол), даже во время длительного периода пребывания пациента в состоянии смерти мозга.

Цель. В связи с этим, целью нашего исследования было провести анализ уровня гормонов пролактина и кортизола у умерших доноров со смертью мозга перед изъятием органов и тканей для трансплантации.

Материалы и методы. В проспективное исследование были включены умершие доноры (n=51), которые находились в отделениях анестезиологии и реанимации Могилевской области с 01.01.2021 по 01.09.2023 гг. Средний возраст умершего донора был равен 53 (45; 60) года (минимальный возраст – 29 лет, максимальный – 71 год). Масса тела была равна 80 (75; 90) кг, рост – 172 (166; 179) см, индекс массы тела – 26,5 (24,6; 29,3) кг/м². Мужчин было 32 (62,7%), женщин – 19 (37,3%).

Диагнозами, приведшими к смерти мозга, были: внутримозговое кровоизлияние (n=35 (69%)), инфаркт головного мозга (n=7 (14%)), черепно-мозговая травма (n=6 (12%)), субарахноидальное кровоизлияние (n=2 (4%)), постгипоксическая энцефалопатия (n=1 (2%)). У 26 (50,1%) умерших доноров имелись сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца).

Среднее время от момента поступления в отделение анестезиологии и реанимации до начала проведения первого обследования консилиума было равно 61,3 (38,2; 119,3) часов (минимальное – 6 ч, максимальное – 289 ч), время от момента поступления и до констатации смерти – 118,5 (81,25; 175) часов.

Донорам проводили забор крови для определения содержания пролактина и кортизола сразу же после проведения консилиума по констатации смерти мозга и признании юридической смерти пациента. Количественное определение кортизола и пролактина в сыворотке крови проводилось иммунохимическим методом с помощью аппарата Architect plus i10000sr (Abbott, США). 95% референтный интервал содержания кортизола в сыворотке крови составляет 2,9-19,4 мкг/дл; пролактина – 3,46-19,4 нг/мл (мужчины) и 5,18-26,53 нг/мл (женщины).

Результаты и обсуждения. Уровень кортизола после заключения консилиума о наличии смерти мозга у пациентов был равен 7,4 (5,7; 12,9) мкг/дл. Ниже референтных значений уровень кортизола был у 3 (6%) пациентов со СМ, а выше – у 4 (8%) пациентов. Таким образом, у 44 (86%) умерших доноров уровень кортизола в крови был в норме. Уровень пролактина у умершего донора был равен 1,48 (0,9; 5,25) нг/мл. Ниже референтных значений он был у 37 (73%) пациентов. Выше референтных значений показаний получено не было.

Время наблюдения за потенциальным донором между двумя обследованиями консилиума по констатации СМ (соответствует общей длительности пребывания пациента в состоянии смерти мозга) было равно 39 (29; 56,2) ч (минимальное время 3 ч (в данном случае смерть мозга была подтверждена ангиографическим исследованием мозгового кровотока), максимальное – 82 ч). При проведении корреляционного анализа между длительностью пребывания пациента со смертью мозга и уровнем кортизола и пролактина, статистически достоверной корреляции получено не было ($R=0,05$, $p>0,1$ и $R=-0,1$, $p>0,1$ соответственно (Spearman rank test)). Также не было выявлено корреляции между уровнем кортизола и пролактина у умершего донора ($R=-0,19$, $p>0,1$).

Уровень кортизола у умерших доноров с ЧМТ был равен 8,3 (5,8; 14,1) мкг/дл, у доноров с нарушениями мозгового кровообращения (ВМК, САК, инфаркт ГМ и постгипоксическая энцефалопатия) – 7,3 (5,7; 12,7) мкг/дл ($p>0,1$, Mann-Whitney U Test). Уровень пролактина у доноров с ЧМТ был равен 1,1 (0,8; 2,7) нг/мл, у доноров с нарушениями мозгового кровообращения – 1,5 (0,9; 5,7) нг/мл ($p>0,1$).

Параметры гемодинамики и другие показатели во время забора анализа на кортизол и пролактин были следующими: САД было равно 120 (110; 130) мм рт.ст., ДАД – 74 (68; 80) мм рт.ст., ЧСС – 91 (76; 105) уд/мин, SpO₂ – 98 (97; 99) %, ЦВД – 7,5 (6; 10) см вод.ст., температура тела – 36,8 (36,5; 37,2) °С. Только у 3 (6%) умерших доноров не было отмечено гипотензии, которая является следствием патогенеза СМ. В остальных случаях у умерших доноров артериальное давление поддерживалось непрерывным введением дофамина в дозе 8 (5,7; 12) мкг/кг/мин и/или норэпинефрина – 0,18 (0,1; 0,2) мкг/кг/мин.

Также в исследовании не было выявлено корреляции между уровнем кортизола у пациента со смертью мозга и такими параметрами, как: систолическое и диастолическое артериальное давление ($R=0,14$ и $R=0,07$, $p>0,1$ соответственно), потребность в титровании вазопрессорных лекарственных средств ($R=-0,1$, $p>0,1$), доза титрования дофамина ($R=-0,1$, $p=0,7$), доза титрования норадреналина ($R=-0,01$, $p=0,9$). При этом была выявлена сильная отрицательная корреляция между уровнем пролактина и дозой титрования норадреналина у умершего донора: $R=-0,63$, $p<0,001$. Корреляции уровня пролактина с другими показателями выявлена не была.

Выводы:

1. Уровень кортизола у пациентов со смертью мозга был равен 7,4 (5,7; 12,9) мкг/дл. Ниже референтных значений уровень кортизола был у 3 (6%) пациентов со смертью мозга. Достоверной зависимости между уровнем кортизола в крови у донора и наличием гипотензии и дозами титрования вазопрессоров выявлено не было.

2. Уровень пролактина у умершего донора был равен 1,48 (0,9; 5,25) нг/мл, ниже референтных значений он был у 37 (73%) доноров. Была выявлена сильная отрицательная корреляция между уровнем пролактина и дозой титрования норадреналина у умершего донора: $R=-0,63$, $p<0,001$.