

ДИНАМИКА УРОВНЯ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДОНОРОВ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

Липницкий А.Л., Марочков А.В.

УЗ «Могилевская областная клиническая больница», Могилев, Беларусь

Введение. По данным литературы около 15% реципиентов имеют бактериальные инфекции, переданные им от умершего донора. При этом, до 9% данных случаев заканчиваются летальным исходом у реципиента. Самым объективным критерием наличия у потенциального донора инфекционных осложнений является проведение бактериологических исследований из предполагаемых очагов инфекции, однако данные исследования рутинно у доноров не проводятся. Кроме того, результаты данных исследований доступны уже, как правило, после трансплантации органов реципиентам.

Из лабораторных показателей наличия у потенциального донора синдрома системного воспалительного ответа, наиболее доступным для исследования во всех учреждениях здравоохранения, является С-реактивный белок (СРБ). Уровень СРБ быстро и многократно увеличивается при воспалениях разной этиологии и локализации, а также быстро изменяется при усилении или при уменьшении тяжести воспаления. Однако недостатком данного маркера является повышение его концентрации и при различных травмах, хирургических вмешательствах, и других причинах, сопровождающихся воспалением и девитализацией тканей. После хирургического лечения концентрация СРБ повышается в течение уже первых суток и отражает в дальнейшем динамику раннего послеоперационного периода.

Высокий уровень СРБ у потенциального донора может является следствием как наличия серьезной инфекции, так и быть следствием патогенеза имеющегося основного заболевания и происходящей смерти мозга (СМ). На данный момент достоверно не установлено какой уровень СРБ должен быть у потенциальных и умерших доноров без инфекционных осложнений, а также не изучена динамика данного показателя во время медицинского сопровождения потенциального донора.

Цель. В связи с этим, целью данного исследования было изучить динамику уровня С-реактивного белка у потенциальных доноров перед забором органов и тканей для трансплантации.

Материалы и методы. В проспективное исследование было включено 219 потенциальных донора, которые находились в отделениях анестезиологии и реанимации Могилевской области с 01.01.2020 по 01.09.2023 гг. Средний возраст потенциального донора был равен 54 (41; 61) лет (минимальный возраст – 6 месяцев, максимальный – 74 года). Масса тела была равна 80 (72; 90) кг, рост – 172 (165; 179) см, индекс массы тела – 26,7 (24,7; 29,4) кг/м². Мужчин было 132 (60,3%), женщин – 87 (39,7%).

Диагнозами, приведшими к смерти мозга, были: внутримозговое кровоизлияние (n=114 (58%)), инфаркт головного мозга (n=31 (16%)), черепно-мозговая травма (n=35 (18%)), субарахноидальное кровоизлияние (n=9 (5%)), постгипоксическая энцефалопатия (n=6 (3%)). У 127 (58%) потенциальных 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 60 (33,3; 120) часов (минимальное – 5 ч, максимальное – 642 ч), время между первым и вторым обследованием – 36 (27,3; 52) часов.

У 106 (48,4%) потенциальных доноров было проведено второе обследование консилиума по констатации смерти мозга и выполнена операция по забору донорских органов и/или тканей для трансплантации. Основными объективными причинами отказа от изъятия органов или тканей было дальнейшее ухудшение состояния с нарастанием полиорганной недостаточности, обнаружение инфекционных заболеваний, остановка сердечной деятельности.

Донорам проводили забор крови для определения содержания СРБ на следующих этапах: 1 этап – во время проведения 1-го обследования консилиума по констатации смерти мозга; 2 этап – через 20-24 ч после проведения 1-го обследования; 3 этап – во время проведения 2-го обследования консилиума по констатации смерти мозга. Одновременно с этим, донорам проводился общий и биохимический анализы крови, коагулограмма и другие лабораторно-инструментальные исследования, согласно постановлению Министерства здравоохранения №11 от 15.02.2022г. Об утверждении клинического протокола «Медицинское сопровождение умершего донора (взрослое население)».

С целью определения уровня содержания СРБ использовали биохимический анализатор AU 680 (Bechman Coulter, США), применялся метод иммунотурбидиметрического анализа. Референтные значения содержания СРБ в сыворотке крови составляют 0–5 мг/л.

Результаты и обсуждения. Уровень СРБ во время проведения первого обследования консилиума по констатации СМ (1 этап) был уже значительно выше нормальных значений и равен 180,9 (100,5; 279,8) мг/л (минимальное значение – 0 мг/л, максимальное – 656,2 мг/л). При этом, значения СРБ в норме было только у 2 (0,9%) потенциальных доноров.

На 2 этапе исследования (через 20-24 ч после первого обследования) было отмечено дальнейшее статистически достоверное увеличение уровня СРБ до 229 (122,4; 316,1) мг/л (минимальное значение – 37,1 мг/л, максимальное – 584,3 мг/л), $p < 0,001$ (Wilcoxon Matched Pairs Test).

Уровень СРБ во время проведения второго обследования консилиума и констатации СМ (3 этап) также был статистически достоверно выше по сравнению с этапами 1 и 2 и равен 274,7 (182,1; 365) мг/л (минимальное значение – 33,5 мг/л, максимальное – 560,7 мг/л), $p < 0,001$.

При сравнении потенциальных доноров, причиной смерти мозга у которых были заболевания (инфаркт мозга, ВМК и САК), и доноров с черепно-мозговыми травмами были получены статистически достоверные отличия в уровне СРБ на 1 этапе (166 (97,3; 267,2) мг/л и 217,5 (145,9; 299) мг/л соответственно, $p=0,05$). На остальных этапах исследования достоверных отличий в уровне СРБ выявлено не было: 230,6 (131,3; 312,8) мг/л и 221,6 (91,5; 332,7) мг/л на этапе 2; 277 (201,8; 361,5) мг/л и 256 (155,3; 392,4) мг/л на этапе 3, соответственно. Более высокий уровень СРБ у доноров с ЧМТ перед началом констатации смерти мозга связан в том числе и с проводимыми данным пациентам хирургическими вмешательствами.

При сравнении двух групп доноров (потенциальных и эффективных) по уровню СРБ были получены следующие результаты: на 1 этапе (181,1 (100,5; 276,4) мг/л и 183,1 (102,2; 291,2)) мг/л; на 2 этапе (241,4 (156,8; 316,1) мг/л и 209,9 (121,6; 312,8) мг/л); на 3 этапе (305,4 (229,2; 374,2) и 272,5 (170,2; 361,5) мг/л. Статистически достоверных отличий по уровню СРБ у потенциальных и эффективных доноров выявлено не было ($p>0,05$, Mann-Whitney U Test).

Также в исследовании была выявлена умеренная положительная корреляция между уровнем СРБ на всех этапах исследования и длительностью пребывания в отделении анестезиологии и реанимации до момента начала констатации смерти мозга: $R=0,46$ ($p<0,0001$), $R=0,28$ ($p<0,01$), $R=0,31$ ($p<0,001$) для 1, 2 и 3 этапа соответственно (Spearman R Correlations).

Выводы:

1. Полученные нами данные продемонстрировали, что уже на начало констатации смерти мозга 99,1% потенциальных доноров имеют значительно повышенный уровень содержания СРБ – 180,9 (100,5; 279,8) мг/л.

2. Более высокий уровень СРБ был на момент начала констатации СМ у потенциальных доноров с травматическим повреждением мозга – 217,5 (145,9; 299) мг/л.

3. Уровень СРБ на всех этапах исследования не отличался между потенциальными донорами и эффективными донорами, у которых была проведена операция по забору органов и тканей для трансплантации.