<https://doi.org/10.32863/1682-7392-2019-3-67-145-146>

РЕЗУЛЬТАТЫ 50-ЛЕТНЕГО ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СМЕРТИ МОЗГА

Стулин И.Д.¹, Мусин Р.С.¹, Солонский Д.С.¹, Тардов М.В.², Кашеев А.В.¹, Савин Л.А.¹,
Синкин М.В.³, Болотнов М.В.¹, Мнушкин А.О.¹, Труханов С.А.¹, Знайко Г.Г.⁴

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ²НИКИО им. Л.И. Свержевского
³НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, ⁴ИНЭУМ им. И.С. Брука, Москва

По решению Гарвардской комиссии в 1968 сформулировано новое понятие в медицинской науке. Смерть мозга – ятрогенное состояние (возникшее вследствие успехов в реанимации), прекращение и невозобновление внутримозгового кровотока и, следовательно, гибель человека как личности, а не как организма, при бьющемся сердце и искусственной вентиляции легких.

Наши клинические исследования по данной тематике проводятся с 1970 года на базе нейродиагностических отделений больницы №1 МПС, клинических больниц №№ 36, 6, 40, 5, а также в реанимационном отделении НИИ трансплантологии, в отделении искусственного сердца того же института.

В частности, в остром эксперименте проводился мониторинг показателей гемо-ликвороциркуляции при смерти мозга с помощью эхоэнцефалографии, ультразвуковой доплерографии, транскраниальной доплерографии и термографии у 2 групп животных, первой из которых осуществлялась остановка сердца на 5 или 10 минут с последующим восстановлением сердцебиения; второй группе животных мониторинг осуществлялся до, во время и после создания искусственной прогredientной внутричерепной гипертензии. Танатогенез смерти мозга в указанных группах был различным, что согласуется с мнением известного нейроанестезиолога Л.М. Поповой о «неравноправии» «общего» и нейрореаниматолога. Если в первой группе показатели гемо-ликвороциркуляции восстанавливались почти тотчас по возобновлении сердечной деятельности, то у собак с моделью отека мозга время восстановления значительно удлинялось.

Сопоставление показателей гемо- и ликвороциркуляции, полученных при ангиографии полностью коррелировали с результатами неинвазивных ультразвуковых и тепловизионных приемов, подтверждающих уникальную «кровожадность» мозга. Этот факт особенно ярко иллюстрирует известный феномен артериовенозной разницы по кислороду между сонными артериями и яремными венами. При этом особенно «ненасытна» кора, потребляющая до 70 % глюкозы, в то время как мозжечок и продолговатый мозг – по 10 %.

Полученные данные перенесены нами в клинику с отслеживанием большого числа пациентов с прогрессирующей церебральной комой. При этом подтвердились диагностические возможности неинвазивного комплекса ультразвуковых и тепловизионных методов в определении субкритических и фатальных признаков прекращения и последующего невозобновления внутричерепной циркуляции. На этом основании при активной поддержке академика Шумакова нами была создана независимая мобильная нейродиагностическая бригада (МНДБ), признанная уникальным инновационным подразделением на международном конгрессе «Кома и смерть» в 2000 г. на Кубе.

В результате работы МНДБ с 1995 года клинко-инструментальный мониторинг осуществлен более чем 3000 больных с прогрессирующей церебральной комой в 19 клиниках Москвы, Подмосковья, Санкт-Петербурга. Кроме того, сотрудниками МНДБ по приглашению главного трансплантолога Минздрава РФ академика Готье С.В. проводились лекции и семинары в 15 городах России и за рубежом – всего 40 циклов.

Опубликовано 4 диссертационных исследования по данной тематике, десятки статей, глава в национальном руководстве по неврологии, методические рекомендации и монография «Диагностика смерти мозга», в которых представлен расширенный алгоритм диагностики смерти мозга с целью регистрации прекращения и последующего невозобновления мозгового кровотока. Это в том числе:

1. Падение до 5 % или исчезновение пульсации 3 желудочка;
2. Ревербирующий тип кровотока по ВСА;
3. Снижение до 10 см/сек или прекращение регистрации потока крови от внутримозговых артерий;

При этом в ряде сопоставлений с одновременным применением контрастной ангиографии показана большая чувствительность повторной транскраниальной доплерографии с регистрацией бездиастолического низкоамплитудного потока (в совокупности с реверберацией в прецеребральных сегментах) уже после установления «стоп-феномена» на ангиограмме.

Комплекс указанных признаков вкупе с использованием разработанного совместно с ИНЭУМ им. И.С. Брука прибора для гальванической вестибулярной стимуляции окуловестибулярного рефлекса позволял документировать гибель не только полушарий, но и ствола мозга.

Помимо этого, для неинвазивной диагностики прекращения и невозобновления потока по глазничной артерии – первой крупной внутричерепной ветви внутренней сонной артерии проводили динамическую термографию орбитальных зон. Падение инфракрасного излучения орбит до уровня меньше 30 градусов с одновременным «разогревом» области носа и щек, так называемый «hot nose симптом», весьма характерно, если не патогномно, для прекращения кровотока по глазничной артерии из-за сброса крови в наружную сонную артерию. Это особенно типично при отеке-тампонаде мозга.

Литература

1. Попова, Л. М. Нейрореаниматология / Л.М. Попова. – М.: Медицина, 1988. – 287 с.
2. Стулин, И.Д. Диагностика смерти мозга / И.Д. Стулин, М.В. Синкин, Д.С. Солонский, Р.С. Мусин, А.О. Мнушкин, А.В. Кашеев, А.Л. Шибалев, Г.Г. Знайко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 112 с.
3. Стулин, И.Д. Смерть мозга / И.Д. Стулин, Р.С. Мусин // Неврология: национальное руководство / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Т. 1. – С. 284-295.
4. Latin American Consensus on the use of transcranial Doppler in the diagnosis of brain death // Revista Brasileira De Terapia Intensiva. – 2014. – Vol. 26, Iss.3. – P. 240–252.