

4,000 v) is given for a period of 0.01 sec. Such a discharge ensures simultaneous contraction of the muscular fibers of the uterus and of the entire organ. There also occurs a parallel slight rise in the arterial pressure due to contraction of abdominal vessels, etc.

After preliminary experiments on dogs, on the removed human uterus, as well as the author's personal trial of the discharge (on the abdominal region), the method of electrotonization of an atonic uterus was employed in 13 women with uterine hemorrhages threatening life (in a massive blood loss, in a state of shock or terminal condition). In these patients all the known methods of arresting the bleeding were of no avail and the only means left was hysterectomy. However, in a number of patients it was too late to perform this operation in view of their grave condition. Electrotonization helped to arrest the bleeding save the patients' life and preserve the uterus.

УДК 618.7-005.1-085.841

ОСТАНОВКА АТОНИЧЕСКОГО МАТОЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ОДИНОЧНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИМПУЛЬСОМ

В. Я. Табак, В. С. Берман, В. С. Непомнящая

Лаборатория экспериментальной физиологии по оживлению организма
(зав.—проф. В. А. Неговский) АМН СССР, Москва

Одной из частых причин развития терминального состояния в акушерской практике, как известно, является тяжелое кровотечение в раннем послеродовом периоде, обусловленное атонией матки. Опыт показал, что при значительной кровопотере (до 1500—2000 мл и более) консервативная терапия у значительной части больных не дает положительных результатов. До настоящего времени наиболее эффективной мерой помощи являлось оперативное вмешательство (надвлагалищная ампутация или экстирпация матки), проводимое под контролем артериального нагнетания крови. Однако часто вследствие крайне тяжелого состояния больной проведение операции весьма затруднено. Сложным в подобных случаях является и выбор метода обезболивания. Указанные трудности заставляют продолжать поиски новых, более эффективных путей борьбы с послеродовым атоническим маточным кровотечением.

В последнее время (1961—1963) З. А. Чиладзе был в клинических условиях испытан метод электрической стимуляции сокращения атонической матки. В качестве стимулятора использован импульсный дефибриллятор, разработанный Н. Л. Гурвичем в Лаборатории экспериментальной физиологии АМН СССР.

Импульсный дефибриллятор первоначально предназначали для электрической дефибрилляции сердца и в настоящее время широко применяют в хирургической практике при операциях на органах грудной полости. Важной особенностью указанного аппарата является безопасность его применения, простота и надежность в работе.

Под нашим наблюдением было 5 женщин в возрасте от 22 до 39 лет. У 4 гипотония матки развилась в раннем послеродовом периоде, у одной — после кесарева сечения в нижнем маточном сегменте по поводу клинически узкого таза. Кровопотеря была велика (2000—3450 мл).

Состояние женщин было крайне тяжелым: артериальное давление было на низком уровне или не определялось, наблюдались тяжелая одышка и тахикардия, диффузный цианоз. Консервативные мероприятия, направленные на остановку кровотечения (наружный массаж матки и массаж матки на кулаке, внутривенное введение питуитрина, тугая тампонада матки и влагалища и др.) были неэффективными. В этих условиях была предпринята попытка устранить атонию матки электрической стимуляцией одиночным раздражением, для чего исполь-

зовали аппарат «дефибриллятор». Один электрод (плоский) накладывали на область крестца, другой — на переднюю брюшную стенку, между пупком и лобком. Под электроды помещали марлевую прокладку, смоченную физиологическим раствором. Перед проведением электростимуляции больной с помощью катетера опорожняла мочевой пузырь.

Разряд дефибриллятора (2000—3700 в) продолжительностью 0,01 сек. у 4 родильниц немедленно вызвал сокращение матки, которая значительно уменьшилась в размерах и при пальпации приобрела плотную консистенцию. У одной больной электростимуляцию матки проводили дважды с интервалом между разрядами $1\frac{1}{2}$ —2 мин., в результате чего вызвано также стойкое сокращение последней.

У всех родильниц немедленно по окончании электростимуляции прекратилось кровотечение. Проведенные в последующий период тщательные наблюдения показали, что кровотечение не возобновилось ни у одной из женщин. Это позволило отказаться у них от травматичного и опасного в этих условиях оперативного вмешательства.

Воздействие на организм родильницы электрическим импульсом высокого напряжения при весьма малой продолжительности (0,01 сек.) не сопровождалось какими-либо болевыми ощущениями и не потребовало применения наркоза.

У части родильниц тотчас после электрораздражения матки пульс стал более полным, артериальное давление повысилось. Это можно, по-видимому, объяснить спазмом сосудов брюшной полости, возникающим под влиянием электрического импульса, что вызывает некоторое увеличение массы циркулирующей крови. Не исключено, что в механизме повышения артериального давления может играть роль увеличение содержания в крови адреналина как результат воздействия электрораздражения на кору надпочечников.

Для примера приведем истории родов 2 женщин.

Больная Б., 34 лет, поступила в 1-ю гинекологическую больницу Москвы 21/VI 1963 г. в 16 часов 25 мин. с жалобами на боли внизу живота. В анамнезе отмечены 1 срочные роды, 3 искусственных аборта, настоящая беременность 5-я. Последняя менструация 15/I 1963 г., первое шевеление плода 24/IV 1963 г. С 14 по 24/V находилась в стационаре по поводу угрожающего выкидыша.

При поступлении выявлено: матка напряжена, увеличена соответственно 26 неделям беременности, зев пропускает кончик пальца, выделения серозные. 22/VI 1963 г. в 11 часов внезапно началось профузное маточное кровотечение, объем кровопотери достиг 1200 мл. Начато внутривенное переливание крови и полиглюкина.

При влагалищном исследовании установлено: открытие зева $1\frac{1}{2}$ —2 пальца; определяется край плаценты. Вскрыт плодный пузырь, низведена ножка, к которой подвешен груз (50 г). После указанных мероприятий кровотечение прекратилось. Начата медикаментозная стимуляция родовой деятельности. В 12 часов родился плод весом 800 г, длиной 32 см, самостоятельно выделился послед. Вслед за отхождением последа началось гипотоническое кровотечение. После пальцевого и инструментального обследования и применения сокращающих средств матка сократилась. Объем кровопотери к этому времени достиг 2500 мл. Больной продолжено внутривенное переливание крови и полиглюкина, придано умеренное положение Тренделенбурга.

В 12 часов 10 мин. наступило резкое ухудшение состояния больной: возникла одышка и цианоз, артериальное давление снизилось до 60/40 мм, отмечена резкая тахикардия (пульс 140 ударов в минуту), двигательное возбуждение. В 13 часов из полости матки выделилось 200 мл крови, перестал определяться пульс и артериальное давление. С помощью массажа матки через брюшную стенку и ручного сдавливания аорты, наложения клемм на параметрии по Генкелю — Тиканадзе кровотечение было временно прекращено. Одновременно с указанными мероприятиями начато дробно-пульсаторное артериальное нагнетание крови в лучевую артерию, которое с перерывами продолжалось до 17 часов (всего внутривенно и внутриартериально введено 2000 мл крови). После проведенного лечения состояние женщины несколько улучшилось.

В 18 часов 40 мин. кровотечение вновь возобновилось, выделилось около 400 мл крови. Повторно произведено инструментальное обследование полости матки и удалены незначительные обрывки плацентарной ткани, полость матки и влагалище туго затампонированы. Продолжено артериальное нагнетание крови.

До 20 часов кровотечение периодически возобновлялось, прекращаясь только после ручного прижатия аорты. В 20 часов у больной усилился цианоз, перестали определяться пульс на лучевой артерии и артериальное давление. Объем кровопотери достиг 3450 мл. К этому времени больной перелито около 3000 мл консервированной (рецепт № 7) одногруппной крови. Ввиду крайней тяжести состояния роженицы и неэффективности консервативной терапии решено провести электростимуляцию матки.

После удаления из полости матки тампона катетером выведено 150 мл мочи. На крестец и переднюю брюшную стенку наложены электроды и дан электрический разряд (напряжение 3000 в, продолжительность 0,01 сек.). Кровотечение немедленно прекратилось. Матка сократилась, стала очень плотной и значительно уменьшилась в объеме (соответственно 13—14 неделям беременности). Больная отметила, что в момент разряда она ощутила толчок.

Тотчас после электрораздражения появился пульс на лучевой артерии, артериальное давление повысилось до 60/40 мм. Продолжено дробно-пульсаторное артериальное нагнетание крови, внутривенное переливание крови и полиглюкина, введено 75 ед. гидрокортизона. В 21 час состояние женщины значительно улучшилось, артериальное давление стабилизировалось на уровне 110/70 мм, одышка и цианоз значительно уменьшились.

В дальнейшем состояние больной прогрессивно улучшалось. На 36-й день пребывания в стационаре отмечены менструальноподобные выделения. Выписана из больницы в удовлетворительном состоянии.

Больная К., 39 лет, поступила в родильный дом (в отделение патологии беременности) 5/VIII 1963 г. в связи с отягощенным акушерским анамнезом: 3 срочных родов (из них 2 родов мертворожденными) и 1 искусственный аборт. К началу родов (3/IX 1963 г.) диагностирован крупный плод и несоответствие размеров таза и головки. В связи с этим 3/IX в 17 часов под масочным эфирно-кислородным наркозом проведено кесарево сечение в нижнем маточном сегменте поперечным разрезом. Извлечен живой плод весом 4800 г. Во время извлечения головки плода края раны матки надорвались и началось обильное кровотечение.

Начато внутривенное введение крови. Состояние больной несколько улучшилось. Артериальное давление 80/50 мм, пульс 110—112 ударов, удовлетворительного наполнения. Состояние гемодинамики оставалось на таком уровне до конца операции.

После окончания операции матка периодически расслабляется, появились обильные кровавые выделения. Применение холода, наружного массажа, сокращающих средств давало лишь кратковременный эффект. Кровопотеря достигла 2000 мл. Артериальное давление упало до 60/30 мм, временами не определяется. Пульс периодически на лучевой артерии не определяется.

В связи с возникшим преагональным состоянием вызвана бригада по лечению терминальных состояний. Проведено внутриартериальное нагнетание крови с одновременным внутривенным введением крови и кровезаменителей, внутривенное введение литуитрина и др. Артериальное давление повысилось до 80/50—90/60 мм, пульс 112 ударов в минуту, ритмичный, среднего наполнения. Общее состояние больной заметно улучшилось. Однако добиться стойкого улучшения тонуса матки не удалось. Кровотечение продолжалось.

С целью остановки кровотечения консультативно решено произвести повторное чревосечение — надвлагалищную ампутацию матки. Однако до операции решено прибегнуть к применению электроразряда по Чиладзе. Наложены электроды на поясницу и переднюю брюшную стенку и дан разряд при помощи дефибриллятора Н. Л. Гурвича в 3000 в при экспозиции 0,01 сек. Матка моментально сократилась, однако тонус ее был умеренным, в связи с чем через 1—2 мин. повторно дан разряд в 2000 в. Матка стала плотной. Кровотечение прекратилось. Состояние роженицы улучшилось. Артериальное давление 95/55 мм, пульс 108 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения.

Вопрос о повторном чревосечении отпал. Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписана домой по выздоровлению.

Естественно, что электростимуляция матки одиночным электрическим импульсом ни в какой мере не может заменить мероприятий, проводимых в целях возмещения кровопотери и улучшения условий гемодинамики. В первую очередь это относится к артериальному нагнетанию крови и кровезаменителей. Как показали исследования (В. А. Неговский, 1943—1960; Е. С. Золотокрылина; К. С. Киселева), артериальное нагнетание крови является мощным средством лечения при терминальных состояниях, вызванных кровопотерей.

Следует остановиться и на вопросе о возможном повреждающем действии электрического тока на матку и органы брюшной полости, располагающиеся в проекции электродов. Значительный экспериментальный и клинический материал показал, что даже при воздействии

импульсного тока на сердце не обнаружено сколько-нибудь заметных изменений миокарда, обусловленных электрическим разрядом. Это важно, так как в практике оживления организма нередки случаи, когда возникает необходимость в многократной дефибриляции сердца (В. А. Неговский; Н. Л. Гурвич; В. И. Бураковский, Е. В. Гублер, Г. А. Акимов; Е. М. Смиренская, Г. Г. Гельштейн). Исходя из этого, можно было предположить, что электрораздражение матки не приведет к нарушениям функции этого органа. Наблюдение за роженицами показало, что послеродовая инволюция матки протекала нормально и в обычные сроки.

Важным, на наш взгляд, достоинством метода электростимуляции атоничной матки является быстрота проведения этой манипуляции — не более 2—3 мин. (с учетом времени, необходимого на подготовку аппаратуры и наложения электродов). Представляет интерес и тот факт, что у одной больной стойкий эффект был достигнут при электростимуляции оперированной матки двумя импульсами.

Положительные результаты лечения всех 5 женщин позволили отказаться от проведения вынужденного и далеко не безразличного оперативного вмешательства, которое лишило бы их функции деторождения.

Небольшой еще опыт не позволяет сделать окончательных выводов о предложенном методе. Дальнейшие наблюдения, по-видимому, позволят более детально изучить различные аспекты его применения и дать рациональные рекомендации.

ЛИТЕРАТУРА

Бураковский В. И., Гублер Е. В., Акимов Г. А. Хирургия, 1955, № 9, стр. 14.—Гурвич Н. Л. Фибрилляция и дефибриляция сердца. М., 1957.—Золотокрылина Е. С. Сравнительная эффективность внутривенного и внутриартериального переливания крови на разных этапах развития терминальных состояний, вызванных кровопотерей. Автореф. дисс. канд. М., 1959.—Киселева К. С. Акуш. и гин., 1962, № 2, стр. 42.—Неговский В. А. Восстановление жизненных функций организма, находящегося в состоянии агонии или в периоде клинической смерти. М., 1943.—Он же. Патофизиология и терапия агонии и клинической смерти. М., 1954.—Он же. Акуш. и гин., 1955, № 2, стр. 89.—Он же. Оживление организма и искусственная гипотермия. М., 1960.—Смиренская Е. М., Гельштейн Г. Г. Нов. хир. арх., 1957, № 5, стр. 91.—Чидадзе З. А. Тезисы докл. 1-й научной конференции акушеров-гинекологов Грузинск. ССР. Тбилиси, 1961, стр. 45.—Он же. Тезисы докл. 11-го Всесоюзн. съезда акушеров-гинекологов. М., 1963, стр. 147.

Поступила 9/X 1963 г.

ARREST OF ATONIC UTERINE HEMORRHAGE BY MEANS OF A SINGLE ELECTRIC IMPULSE

V. Ya. Tabak, V. S. Berman, V. S. Nepomnyaschaya

Summary

The work is devoted to the problem of using a single electric impulse for the arrest of atonic uterine hemorrhage. The article contains a description of two clinical observations. Electric stimulation of the uterus does not cause any harmful effect on the organism. On the contrary, in a number of parturients directly after electric stimulation of the uterus the pulse rate became more regular and there was a slight rise of the arterial pressure.