

ПРИМЕНЕНИЕ В КЛИНИКЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКИ ОЖИВЛЕНИЯ ПРИ ТЕРАПИИ ТЯЖЕЛЫХ СТАДИЙ ШОКА, АГОНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ

Проф. В. А. Неговский (Москва)

К числу новых направлений в советской медицинской науке следует отнести и то из них, которое получило в настоящее время название «патофизиология и терапия терминальных состояний». Ныне мы можем уже подвести первые итоги лечения терминальных состояний, обсудить некоторые недостатки, отметить основные пути дальнейшей работы.

С целью восстановления жизненных функций организма мы применяем комплексную методику оживления, важнейшей частью которой является центрипетальное артериальное нагнетание крови под давлением.

Методика артериального нагнетания крови уже давно известна русским врачам. Еще в 1871—1874 гг. С. И. Костарев и С. П. Коломнин производили артериальные трансфузии дефибрированной крови септическому больному и тяжело раненым после травматической ампутации конечностей.

В 1913 г. Ф. А. Андреевым экспериментально разработана методика центрипетального артериального нагнетания питающих растворов с целью восстановления жизненных функций организма. Ф. А. Андреев рекомендовал также применять этот метод в клинике при лечении тяжелых терминальных состояний.

В основу комплексной методики оживления, разработанной в нашей лаборатории, положен принцип Ф. А. Андреева, впоследствии дополненный и развитый.

Основные элементы комплексной методики во всех случаях терминальных состояний направлены прежде всего на усиление или восстановление функций сердечно-сосудистой системы, а при клинической смерти — и на восстановление дыхания.

Для артериального нагнетания мы применяем консервированную кровь с добавлением в ампулу 20 мл 40% глюкозы и 0,5 мл 3% перекиси водорода. Через 15—20 секунд после начала нагнетания в резиновую трубку системы вводится 0,5—1 мл 0,1% раствора адреналина. Игла соединяется с системой, заполняется

кровью и вводится путем пункции по направлению к сердцу в любую периферическую артерию, чаще всего — в плечевую, локтевую или заднюю большеберцовую артерию. В тех случаях, когда мероприятия проводятся не во время клинической смерти, а в агональном периоде, следует вводить кровь в левую лучевую артерию. При травматической ампутации конечности для артериального нагнетания целесообразно использовать артерию культи.

Нагнетание крови в артерию следует проводить путем ритмического сжимания резиновой груши, начиная нагнетание под давлением 60—80 мм ртутн и очень быстро, в течение 8—10 секунд, доводя его до 180—220 мм. С 1945 г. мы рекомендуем ритмическое нагнетание крови. Однако преувеличивать значение этого фактора и объяснять им весь механизм оживления нет оснований. Нельзя не отметить, что создаваемый при нагнетании ритм в значительной мере гасится буферными свойствами воздуха в ампуле и эластичностью резиновых трубок системы. Практика показала, что сердечно-сосудистая система успешно восстанавливается и при неритмическом нагнетании даже при клинической смерти, не говоря уже об агонии или тяжелом шоке. Однако мы продолжаем рекомендовать ритмическое нагнетание, так как при этом более совершенно создается и поддерживается должное давление в ампуле.

Ведущим звеном является не ритмичность нагнетания, а фактор давления. Малое давление, как известно, не приводит к оживлению, так как при этом не создается должного механического раздражения рецепторов и не обеспечивается достаточное кровообращение в сердечной мышце. Большое давление опасно, так как может вызвать кровоизлияния в различных органах и прежде всего в мозгу и сердце.

Когда сердечная деятельность становится достаточно мощной, артериальное нагнетание крови прекращают, удаляют иглу, а кровотечение из артерии останавливают тампоном. Длительно вводить кровь в артерию не следует. С момента появления первых сердечных сокращений при обескровливании нужно начинать переливание крови в вену. Внутриартериально вводится от 150 до 500 мл крови. В состоянии агонии, а также при резком падении кровяного давления во время операции достаточно бывает ввести в артерию 100—200 мл крови под давлением 160—180 мм. В этих случаях, а также при угасании деятельности ожившего сердца нагнетание крови в артерию следует проводить дробно, после чего нужно производить внутривенное введение крови в количестве, необходимом для данного больного.

При артериальном нагнетании крови необходимо особенно тщательно следить за тем, чтобы в игле и резиновых трубках системы не было воздуха, ибо попадание даже самого незначительного пузырька воздуха в коронарные сосуды может мгновенно прекратить работу угасающего или оживающего сердца.

В состоянии клинической смерти, наряду с артериальным нагнетанием крови, необходимо проведение искусственного дыхания с помощью аппаратов, вдувающих воздух в легкие. В истории русской медицины упоминания об использовании искусственного дыхания путем вдувания воздуха в легкие с целью оживления людей встречаются еще с начала XIX в. (Е. Мухин, И. Гвоздев). При вдувании воздуха в легкие посредством специальных дыхательных аппаратов осуществляется рефлекторная стимуляция дыхательного центра путем раздражения окончаний блуждающего нерва легких.

Искусственное дыхание проводится через интубационную трубку или дыхательную маску. Использование маски проще, но при ее применении труднее создать герметичность и предотвратить западение языка. Опыт нашей лаборатории показал, что более действенны те аппараты, которые позволяют производить, кроме активного вдоха, и активный выдох. Для проведения искусственного дыхания можно использовать аппараты для интратрахеального наркоза. При периодическом сжатии резинового мешка в легкие вместо наркотической смеси вдувается кислород. Объем воздуха, поступающего при каждом вдохе в легкие взрослого человека, должен составлять 1 000—1 500 мл, а давление, под которым он вводится в легкие, не должно превышать 17 мм. Начинается искусственное дыхание в темпе 25—30 дыханий в минуту, а после появления самостоятельного дыхания доводится до 9—16 и прекращается, когда самостоятельное дыхание станет глубоким и регулярным.

Широко распространенные методы ручного искусственного дыхания страдают тем основным недостатком, что при каждом вдохе в легкие поступает лишь 300—500 мл воздуха. Для рефлекторной стимуляции дыхательного центра этого недостаточно. Однако при отсутствии аппарата для искусственного дыхания, даже при выведении больного из состояния клинической смерти надо немедленно начинать ручное искусственное дыхание.

При поражении легочной ткани, отеке легких, нельзя применять аппарат, вдувающий воздух в легкие. В этих случаях следует производить ручное искусственное дыхание или дыхание аппаратом типа пневматической манжетки, который представляет собой как бы широкий полый пояс, наполненный воздухом. Искусственный выдох создается повышением давления воздуха в манжетке, а вдох — понижением давления.

Одновременно с проведением искусственного дыхания можно применять и другие методы, направленные к рефлекторной стимуляции бульбарных центров (тракция языка и др.). Применение фармакологических стимуляторов — лобелина, цититона, углекислоты при оживлении после клинической смерти противопоказано.

Применение карбогена (5—7% CO_2 + 95—93% O_2) для лечения больных, находящихся в терминальных состояниях, по дан-

ным сотрудника нашей лаборатории Е. М. Смиренской, полезно лишь на определенных стадиях этого состояния. После угасания рефлексов с роговицы, хотя и при сохранившемся еще дыхании и сердечной деятельности, вдыхание карбогена уже не дает эффекта, так как возбудимость бульбарных центров к углекислоте в это время исчезает. Применение карбогена при проведении искусственного дыхания после клинической смерти, продолжавшейся 5—6 минут, также нецелесообразно. Карбоген, а также углекислота, добавленная к воздуху в концентрации от 1½ до 27%, в этих случаях не ускоряет, а резко задерживает восстановление дыхания.

В течение первых суток после восстановления жизненных функций необходимо тщательно следить за кровяным давлением и поддерживать его на уровне, превышающем нормальное артериальное давление на 10—20 мм. При падении кровяного давления нужно вновь проводить нагнетание крови в артерию, иногда и многократно.

Следующие случаи требуют срочного применения методов восстановления жизненных функций организма:

1) агональное состояние или клиническая смерть, наступившие в результате массивной кровопотери (в хирургической, акушерско-гинекологической практике и т. д.);

2) тяжелые стадии (III, IV степени) шока (травматического, операционного и послеоперационного);

3) агональное состояние или клиническая смерть, вызванные травмой;

4) агональное состояние или клиническая смерть, вызванные интоксикацией организма;

5) асфиксия (механическая, наркозная, при полиомиелитах, дифтерии, коклюше);

6) тяжелые расстройства дыхания и кровообращения в результате электротравмы.

Оживление невозможно в следующих случаях:

1) травмы черепа,

2) наличие повреждений или патологических изменений, явно не совместимых с жизнью.

Более подробно комплексная методика оживления изложена в утвержденной Министерством здравоохранения СССР инструкции по применению методов восстановления жизненных функций организма, находящегося в состоянии агонии или клинической смерти (Медгиз, 1952).

Первая клиническая работа по применению артериального нагнетания крови у больных, находившихся в состоянии агонии, опубликована И. А. Бирилло (1939). Особенно широкое распространение метод артериального нагнетания крови, в части случаев в сочетании с искусственным дыханием, получил в нашей стране в годы Великой Отечественной войны (В. П. Радужкевич, Л. С. Хавкин, Х. Д. Гаджиев, Н. М. Тачмурадов, Д. М. Гроздов,

Г. С. Сурелло, Д. М. Асатиани, Б. В. Петровский, С. В. Бинемсон, А. В. Чиненков, Б. А. Королев, В. А. Неговский, Е. М. Смирнская и др.) и в послевоенные годы (А. Н. Бакулев, Л. О. Кетлер, Л. Н. Кузьменко, Д. М. Волох, И. Т. Мильченко, В. М. Прохоров и др.).

К настоящему времени в отечественной литературе приведены данные о применении артериального нагнетания крови для лечения различных терминальных состояний у 1714 больных, из которых осталось жить 797 (46,5%).

Из упомянутого общего числа больных артериальное нагнетание крови применялось у 1190 больных, находившихся в состоянии тяжелого шока, не поддававшегося лечению обычными методами. После применения артериального нагнетания крови 57% больных осталось жить.

У 227 больных артериальное нагнетание крови производилось в агональном состоянии. Осталось жить 45% этих прежде неизлечимых больных.

У 116 больных метод восстановления жизненных функций организма применен в состоянии клинической смерти. Удалось добиться полного оживления 21 больного (18,1%).

Следует учесть, что больные, которых не удалось оживить, имели большей частью не совместимые с жизнью повреждения, а у ряда больных смерть наступила в послеоперационном периоде от вторичного шока.

Комплексная методика восстановления жизненных функций была применена сотрудниками нашей лаборатории при участии врачей ряда лечебных учреждений Москвы с 1943 по 1952 г. у 110 больных, главным образом во время Великой Отечественной войны в условиях фронта.

Следует отметить, что в Москве комплексная методика оживления стала применяться впервые в клинике, возглавляемой проф. А. Н. Бакулевым, и несколько позже в Институте имени Склифосовского (Б. А. Петров).

Из 110 наблюдавшихся нами больных у 46 были не совместимые с жизнью повреждения органов, а у 12 комплексная методика применялась или неполностью, или несвоевременно. Из 52 больных, у которых методика была применена своевременно и которые не имели не совместимых с жизнью повреждений, полного успеха удалось добиться у 23 человек (44%).

Из выживших больных у 9 наше вмешательство производилось в стадии тяжелого шока, у 11 — в состоянии агонии и у 3 — в состоянии клинической смерти.

Наши данные по применению методики восстановления жизненных функций организма при травматическом шоке у людей были впервые опубликованы в 1945 г.

Следует особо отметить работу Х. Д. Гаджиева. В 1949 г. он опубликовал результаты применения артериального переливания крови у 1000 раненых во время Великой Отечественной войны.

По его данным, до применения артериального переливания крови смертность от тяжелого травматического шока достигала 57,8%, а при применении — снизилась до 25,5%.

В последние годы и в иностранной медицинской печати все чаще начинают появляться сообщения о применении комплексного метода оживления, существенным моментом которого является артериальное нагнетание крови. В иностранной литературе за 1947—1952 гг. опубликовано около 100 случаев применения артериального нагнетания крови с целью восстановления жизненных функций людей, находившихся в состоянии шока, агонии и клинической смерти. Ряд зарубежных авторов честно отмечает приоритет Советского Союза в этом вопросе, но есть и такие, которые выступают с грязной клеветой на советскую науку или пытаются, как это делают некоторые американские врачи, присвоить себе приоритет в разработке этого метода.

Успех лечения терминальных состояний во многом зависит от правильного и своевременного применения комплексной методики оживления. В этой связи следует подчеркнуть ряд моментов, которые необходимо учитывать при лечении терминальных состояний.

При восстановлении жизненных функций организма решающую роль играет фактор времени. Поэтому необходимо все мероприятия проводить быстро. Для этого в операционной, перевязочной или в приемном отделении должны быть всегда наготове стерильная аппаратура, набор хирургических инструментов для препаровки сосудов и медикаменты. Важно заранее обучить персонал и распределить обязанности, установив точный план проведения мероприятий по оживлению с учетом дежурств. Быстрота действия и слаженность работы персонала абсолютно необходимы при терапии терминальных состояний. Активную терапию необходимо начинать как можно раньше, желательно еще в стадии тяжелого шока, преагональном и агональном состоянии. Только в силу необходимости следует вмешиваться в состояние клинической смерти, твердо помня, что длительность ее пока не превышает 5—6 минут после прекращения сердечной деятельности и дыхания.

Иногда ошибочно смешивают 2 периода — период клинической смерти и период терапевтических мероприятий, проводимых с целью оживления, который может продолжаться и 30 минут, час и более. Отсюда иногда возникает и неверная терминология «восстановление жизненных функций через 30 минут после смерти». Речь здесь идет о том, что мероприятия по оживлению организма были начаты через 1—2, максимум 5 минут после прекращения работы сердца и дыхания, но затем длительно продолжались.

Необходимо отметить, что чем дольше продолжается период низкого кровяного давления у больных, тем хуже прогноз даже при применении артериального нагнетания крови. В эксперименте

на животных мы не раз наблюдали, что длительная неполная анемизация вызывает большие деструктивные нарушения в органах и тканях, в первую очередь в коре головного мозга, чем полная, но кратковременная, какой является клиническая смерть в течение 5—6 минут.

Артериальное нагнетание крови является в соответствующих случаях мощным средством выведения больных из неоперабельного состояния. Об этом сообщают многие хирурги (Х. Д. Гаджиев, Н. М. Тачмурадов, Г. С. Сурелло и др.). Это наблюдали и мы при применении его в 1943—1944 гг. на фронте и в мирное время в клинике. Следует, однако, иметь в виду, что больных, выведенных перед операцией из преагональных состояний, нельзя оперировать под глубоким наркозом, так как он может губительно сказаться на анемизированной нервной системе. Чрезмерно глубокий наркоз в сочетании с кровопотерей может привести к таким же тяжелым последствиям, как и клиническая смерть, перешедшая за пределы 5—6 минут. Бывали случаи, когда в этих условиях не удавалось оживить человека даже при вмешательстве на 2—3-й минуте клинической смерти. При нарушении кровообращения в центральной нервной системе вследствие кровопотери большая доза наркотика является для угасающего организма своего рода второй и уже смертельной травмой. Возможность успешного проведения операции дает медленное введение в кровь наркотических веществ, например, гексенала, в очень малых дозах. Особого внимания при оперировании больных, выведенных из терминальных состояний, заслуживает метод, предложенный А. Ф. Фатиным, заключающийся в микроструйном внутривенном введении гексенала в виде 0,2% раствора с кровью и глюкозой.

При наличии внутреннего кровотечения следует проводить артериальное нагнетание крови и одновременно принимать меры к срочному зажатию кровоточащих сосудов. Внутреннее кровотечение нельзя считать абсолютным противопоказанием для применения артериального нагнетания крови. В этих условиях этот метод приведет, естественно, к временному подъему кровяного давления и к усилению сердечной деятельности, что может еще больше усилить кровотечение. Но в ряде случаев переливание крови даже при временном подъеме давления и усилении сердечной деятельности даст время найти и зажать кровоточащий сосуд.

Для выведения больного из терминального состояния ни в коем случае не следует ограничиваться применением комплексной методики оживления. Для получения полного и стойкого эффекта необходимо тщательное наблюдение за больными в восстановительном и послеоперационном периоде. В это время организм больного особенно чувствителен даже к кратковременному падению кровяного давления, а поэтому необходимо прежде всего поддержать давление на достаточно высоком уровне. С этой целью следует проводить капельное или микроструйное

переливание крови и физиологического раствора с глюкозой в вену (по Фатину) и применять средства, улучшающие деятельность сердца и сосудов. Только спустя несколько часов после оживления возможно применение сонной терапии, причем должны употребляться самые малые дозы снотворных.

Согревание ожившего больного следует производить постепенно, так как интенсивное обогревание может оказать отрицательное влияние на ход восстановительного периода.

Случаи смерти от вторичного шока в восстановительном периоде вполне жизнеспособных больных, которым не было проведено повторное артериальное нагнетание крови, описаны рядом авторов и нами наблюдались в клинике. Довольно демонстративны в этом отношении данные Г. С. Сурелло. Нагнетание крови проведено им у 38 больных в состоянии тяжелого шока. Из них 18 человек остались жить, а 20 погибли. У 16 умерших причиной смерти явился вторичный шок, при котором повторного артериального нагнетания крови не проводилось.

Исходя из данных лаборатории и анализа литературы, мы можем сказать, что осложнения при правильном применении артериального нагнетания крови у больных чрезвычайно редки.

При перевязке сосудов (чего мы не рекомендуем делать) или при тромбировании их после артериального нагнетания крови может наступить гангрена конечности. Единственный в отечественной литературе случай гангрены голени вследствие тромбирования бедренной артерии после артериального нагнетания крови описан Д. М. Волохом. Во избежание этого осложнения мы рекомендуем проводить нагнетание крови в периферически расположенные артерии, вынужденная перевязка которых существенно не нарушит кровоснабжения тканей.

Описаны отдельные наблюдения спазма периферических артерий при нагнетании в них крови; однако такой спазм снимается или не наступает, если область введения иглы в артерию новокаиинизируется.

При невнимательном проведении нагнетания крови наиболее грозным осложнением может быть, как уже упоминалось, воздушная эмболия.

Серьезнейшим осложнением при лечении терминальных состояний является фибрилляция сердца, которая развивается при слишком быстром введении в кровоток большого количества адреналина (свыше 2—3 мл) или при попадании в нагнетаемую кровь пузырька воздуха. Часто фибрилляция наступает после длительной анемизации, а также при электротравме, утоплении и при операциях в трудной полости.

Научным сотрудником лаборатории Н. Л. Гурвичем разработан принцип и методика применения конденсаторного аппарата, с помощью которого фибрилляция сердца снимается. Если после прекращения фибрилляции с помощью конденсаторных разрядов работа сердца не восстанавливается (это бывает при

длительной предшествующей анемизации сердца), то необходимо последующее артериальное нагнетание крови.

При восстановлении жизненных функций у больных, находившихся в состоянии тяжелого шока и агонии, почти всегда наблюдается кратковременное двигательное возбуждение, проходящее затем бесследно. У оживших больных при длительных сроках анемизации центральной нервной системы могут наблюдаться нарушения высшей нервной деятельности, особенно нарушения речи и памяти. Чем длительнее сроки анемизации и чем менее энергичны мероприятия врача, тем тяжелее и длительнее эти нарушения и тем труднее обратимы.

К числу вопросов, требующих первоочередного клинического изучения, относится более точное определение того периода при тяжелом шоке, когда внутривенное введение крови оказывается уже бесполезным, а в ряде случаев даже вредным.

При массивных кровопотерях для спасения больного иногда бывает необходимо быстрое введение большого количества крови. Кровь, переливаемая в таких состояниях внутривенно, является дополнительной нагрузкой для ослабленного правого сердца и не идет дальше артериального отрезка малого круга кровообращения, встречая непреодолимое сопротивление со стороны легочных капилляров. Кроме того, при падении сосудистого тонуса, являющемся одним из признаков декомпенсации, большие массы крови скапливаются в венозной системе. Смерть в таких случаях наступает при явлениях слабости сердечной мышцы и срыва рефлекторной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. На вскрытии таких больных выявляется перерастянутое, переполненное кровью правое сердце при малозаполненном левом.

Артериальное же нагнетание крови в таких случаях быстро поднимает кровяное давление и усиливает работу сердца. Вводимая под давлением кровь через несколько секунд попадает в коронарные сосуды и способствует нормализации обменных процессов в сердечной мышце. Вследствие этого прежде всего налаживается работа сердца, а в последующем без всяких опасений можно перелить больному нужное количество крови и внутривенно.

Наши наблюдения позволяют сказать, что артериальное нагнетание крови надо проводить тогда, когда у больного имеется очень низкое венозное давление при низком артериальном давлении (первичное падение сосудистого тонуса) или при первичной слабости сердца, когда при низком артериальном давлении венозное оказывается очень высоким. В этих состояниях внутривенное введение крови не дает улучшения и нужно, не теряя времени, начинать артериальное нагнетание ее.

Требует также своего разрешения вопрос о применении массажа сердца в сочетании с артериальным нагнетанием крови, а также вопросы, связанные с искусственным кровообращением.

В последнее время в литературе об оживлении имеется описание ряда конструкций перфузионных аппаратов и аппаратов, обеспечивающих механизированный массаж сердца. Перфузионный аппарат, предложенный С. С. Брюхоненко, назван им «автожектором». Применение перфузионных аппаратов обеспечивает искусственное кровообращение на период временного прекращения или выключения работы сердца, в частности, оно имеет значение и для грудной хирургии. В задачи дальнейшей работы входит оценка значения этих методов в деле восстановления жизненных функций.

Одной из важнейших задач является расширение круга показаний к применению комплексной методики оживления.

К числу патологических состояний, в которых применение нашей методики оказалось целесообразным, относятся некоторые интоксикации и септические состояния. Об этом говорят как литературные данные (А. Н. Никитин, 1947; В. А. Куляница и Н. К. Кудрявцева, 1948; Л. О. Кетлер, 1952; Н. П. Калашникова и И. Т. Мильченко, 1952), так и наши наблюдения. В этих состояниях также может быть выраженное кислородное голодание и нарушение рефлекторной регуляции физиологических функций. Несмотря на применение комплекса антисептических (антибиотических) и общеукрепляющих средств, состояние больного может все более ухудшаться. При проведении артериального нагнетания крови в количестве 100—200 мл под давлением 180—160 мм, рефлекторное повышение кровяного давления и усиление работы сердца приводят к улучшению циркуляции и, следовательно, к уменьшению, а затем и к полному устранению гипоксии. Вследствие этого нормализуются обменные процессы, улучшается кровоснабжение центральной нервной системы, что, повидимому, способствует восстановлению компенсаторных механизмов и более благополучному течению болезни. Применение антисептических средств на этом фоне дает быстрый положительный эффект.

В настоящее время в литературе появляются сообщения о первых случаях успешного применения артериального нагнетания крови, правда, под очень небольшим давлением, при резком снижении давления у больных с инфарктом миокарда, а также при различных коматозных состояниях. Несомненно, что в этих случаях (если еще не наступила клиническая смерть) артериальное нагнетание крови должно проводиться очень осторожно и исключительно в клинических условиях.

Основными задачами, стоящими на пути дальнейшего успешного лечения терминальных состояний, являются следующие.

1. Необходимо добиваться постоянной и активной терапии агонии и клинической смерти, вызванных смертельной кровопотерей, прежде всего в акушерско-гинекологической и хирургической клинике. В значительном числе случаев эту смерть следует считать преодолимой.

2. Необходимо внедрение в практику терапии терминальных состояний дефибрилляторов. Наступление фибрилляции сердца и необходимость ее снятия может в ряде случаев проявиться на крайних стадиях умирания, а также в начальном периоде восстановления жизненных функций организма, особенно при оживлении утонувших, пораженных током, а также в клинике внутрисердечной хирургии.

3. Необходимо рекомендовать более широкое внедрение в ото-рино-ларингологическую клинику аппаратов для искусственного дыхания как мощного средства борьбы с механической асфиксией.

4. Необходимо более широкое применение боксовых респираторов или дыхательных аппаратов типа пневматической манжетки для лечения терминальных состояний, наступающих вследствие временного паралича дыхательной мускулатуры, прежде всего при полиомиелитах и параличах дыхания у больных дифтерией и коклюшем и при оживлении утонувших.

5. Необходимо рекомендовать замену рамы ОКА (широко применяющейся на медицинских пунктах промышленных предприятий, прежде всего в угольной промышленности, а также в санитарных частях электростанций и в системе медицинской службы на железнодорожном транспорте) более совершенным дыхательным аппаратом, отвечающим современным физиологическим требованиям.

6. Необходимо более широкое применение артериального нагнетания крови, искусственного дыхания и методики прекращения фибрилляции сердца в клинике внутрисердечной хирургии.

7. Настоятельной и актуальной задачей является рост и подготовка молодых кадров, владеющих методами терапии терминальных состояний и активно занимающихся дальнейшей разработкой проблемы оживления организма.

От случайной эпизодической терапии агонии и клинической смерти наша наука приходит к более обоснованной и, главное, к систематической терапии этих состояний.
