

Холодное СЕРДЦЕ

ОХЛАДИТЬ ПАЦИЕНТА, ОСТАНОВИТЬ СЕРДЦЕ И ОПЕРИРОВАТЬ. В НАЧАЛЕ 50-Х ГОДОВ ПРОШЛОГО ВЕКА ЭТО КАЗАЛОСЬ ТАКОЙ ЖЕ ФАНТАСТИКОЙ, КАК И ПОЛЕТЫ В КОСМОС. ПРОШЛО 60 ЛЕТ: И ТО И ДРУГОЕ СТАЛО РУТИНОЙ.

→ НАШ АВТОР



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРОВ,
кардиохирург, ГВКГ
имени Бурденко

К началу 50-х годов хирурги освоили операции на всех органах человеческого организма. Terra incognita оставалось только сердце. Несложно догадаться, почему. Сердце постоянно сокращается; оно пропускает через себя в среднем 6 литров крови за минуту; эта кровь сворачивается, и если вытечет – вернуть обратно получится только сгустки; если остановить кровообращение, то клетки мозга будут необратимо повреждены уже через 5 минут.

Способ остановить свертывание крови удалось найти довольно быстро. Для этого начали использовать гепарин – веще-

ство, которое выделяют в ранку обыкновенные пиявки, чтобы подолгу сосать кровь своих жертв. Кровь с добавлением гепарина можно было буквально выкачать из тела

больного и ввести обратно. Но оставался более важный вопрос: как сохранить жизнь человека, если нужно проводить операцию на обескровленном сердце?

ЗАМОРОЗИТЬ И СПАСТИ

Работа велась в двух направлениях. С одной стороны, врачи и инженеры трудились над созданием аппарата искусственного

МЕТАБОЛИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА
СНИЖАЕТСЯ ДО 23% ОТ НОРМАЛЬНОГО
УРОВНЯ ПРИ 20°C И ДО 17% – ПРИ 15°C.



кровообращения, который бы позволил насыщать кровью мозг и другие органы, остановив сердце. Разработка такого аппарата для клинического применения началась в СССР в 1952 году. Однако первую операцию на открытом сердце при помощи аппарата искусственного кровообращения знаменитый хирург Александр Вишневецкий провел только в 1957 году. В начале 50-х еще не было понятно, сколько времени остается до успешного применения аппарата – а людей требовалось спасать уже сейчас. И поэтому другие кардиохирурги, Петр Куприянов и его коллеги, искали способ полностью остановить кровообращение в организме и при этом сохранить нервные клетки неповрежденными. Решение подсказала практика первой помощи. Как правило, мозг человека погибает через пять минут после остановки кровообращения. Однако в некоторых случаях человека удается реанимировать значительно позже – и через 20, и даже через 30 минут. Это возможно, если смерть сопровождалась сильным переохлаждением – например, при утоплении в проруби. Эксперименты на животных подтвердили: при охлаждении тканей до 15–20°C обмен веществ замедляется в пять раз, потребность в кислороде и глюкозе резко падает – а это значит, что мозг может остаться сохранным без притока крови... в течение 30, 40, а в некоторых случаях – даже 60 минут! Этого времени уже доста-

точно, чтобы провести операцию на сердце человека, вообще не пользуясь при этом аппаратом искусственного кровообращения. И уже в декабре 1954 года такая операция впервые была сделана.

СИНТЕЗ ТЕХНОЛОГИЙ

Современный аппарат «сердце – легкие», он же аппарат искусственного кровообращения (АИК), незаменим в кардиохирургии. Он позволяет полностью отключать сердце от системы кровообращения и полноценно работать с этим органом: открывать предсердия и желудочки, проводить замену клапанов и даже пересаживать само сердце. При этом благодаря АИК другие органы получают достаточное количество крови. Аппарат насыщает кровь кислородом и забирает из нее избыток углекислого газа, замещая не только функцию сердца, но и легких. Но это не означает, что потребность в применении гипотермии исчезла. Наоборот, одна из функций современного аппарата искусственного кровообращения – это как раз охлаждение крови. Правда, в большинстве случаев ее охлаждают не очень сильно: до 30–34°C. Эта методика рутинно применяется при многих операциях на сердце: коронарном шунтировании, протезировании и пластике клапанов сердца, коррекции врожденных пороков. Небольшое снижение температуры позволяет лучше защитить головной мозг, особенно если человек раньше пере-
нес инсульт. >>