

Современные технологии



ул. Шишкина, 20/1, 220118
г. Минск, Республика Беларусь
e-mail: info@tahat.by
www.tahat.by
тел.: +375 17 296 56 99
+375 17 296 58 99
факс: +375 17 296 55 99

Выхаживание реанимационных больных с помощью системы обогрева на гелевой пластине «РАМОНАК-03»

■ **Олег Мамаев,** заведующий реанимационно-анестезиологическим отделением № 2 (кардиореанимация) Брестской областной больницы:

— Общая анестезия традиционно связывается с потерей нормальных терморегуляторных механизмов. У больных, находящихся в операционных с обычной температурой, отмечается та или иная степень гипотермии. Кроме того, развитие интраоперационной гипотермии связано в первую очередь с выключением мышечного термогенеза (термопродукции) за счет использования миорелаксантов при общей анестезии, блокады моторной иннервации в условиях центральных сегментарных блокад, а также применения фармакологических препаратов, обладающих прямыми и опосредованными сосудорасширяющими свойствами, которые приводят к повышенным теплотермам с поверхности тела пациента.

Значительные потери тепла в условиях анестезии наблюдаются и с поверхности дыхательных путей при вдыхании холодной неувлажненной дыхательной смеси, с поверхности операционной раны — в большей степени, если открыты брюшная или грудная полости. Некоторое количество тепла затрачивается организмом на согревание переливаемых растворов. Суммарный эффект этих процессов, по данным различных авторов, обуславливает снижение центральной температуры тела больного на 0,1–0,3°C в час и зависит от температуры, влажности, скорости потоков воздуха в операционной.

К сожалению, минимальные значения температуры комфорта для пациента (+24...+30°C) значительно отличаются от комфортной температуры окружающей среды для хирурга (+18...+19°C). Развивающаяся в результате гипотермия вызывает централизацию кровообращения с выраженным и стойким спазмом периферических сосудов, и это прежде всего сказывается на метаболизме периферической ткани. Снижение периферической температуры на 5°C увеличивает количество растворенного в крови кислорода на 10%, приводит к подавлению метаболизма, усугублению тканевой гипоксии, ацидозу, активации перекисного окисления

липидов с накоплением токсичных продуктов их распада.

Наиболее наглядно последствия гипотермии проявляются в периоде пробуждения пациента, когда в качестве компенсаторного механизма включается дрожательный термогенез — сильнейший озноб, который, к сожалению, не обеспечивает теплопродукцию в должном объеме. Послеоперационные дрожь и озноб не безобидны: из-за них ткани потребляют кислорода на 400–800% больше; многократно увеличиваются метаболические потребности; это мощный стрессовый фактор. Кроме того, ткани снабжаются кислородом недостаточно, идет компенсаторная перестройка центральной гемодинамики.

Как показали исследования многих авторов, период пробуждения, сопровождающийся ознобом и приходящийся зачастую на транспортировку пациента в отделение интенсивной терапии, требует наиболее тщательного наблюдения за состоянием больного. После ингаляции богатой кислородом дыхательной смесью надо продолжать мониторинг безопасности в полном объеме, а при необходимости — провести неотложную симптоматическую терапию.

Наиболее тяжело период пробуждения переносят страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Неблагоприятное течение этого периода с дрожью и ознобом у данного контингента больных вынуждает анестезиологов-реаниматологов прибегать к тактике продленного пробуждения пациентов на фоне продленной искусственной вентиляции легких, которая подразумевает увеличение медикаментозной нагрузки и риска развития дыхательных осложнений.

Таким образом, корректное поддержание теплового режима больного в интра- и послеоперационном периодах во многом облегчает течение как самого послеоперационного периода, так и последующей реабилитации пациента.

Современные способы борьбы с интраоперационной гипотермией условно можно подразделить на две основные группы. Первая представлена методами, направленными на профилактику избыточных

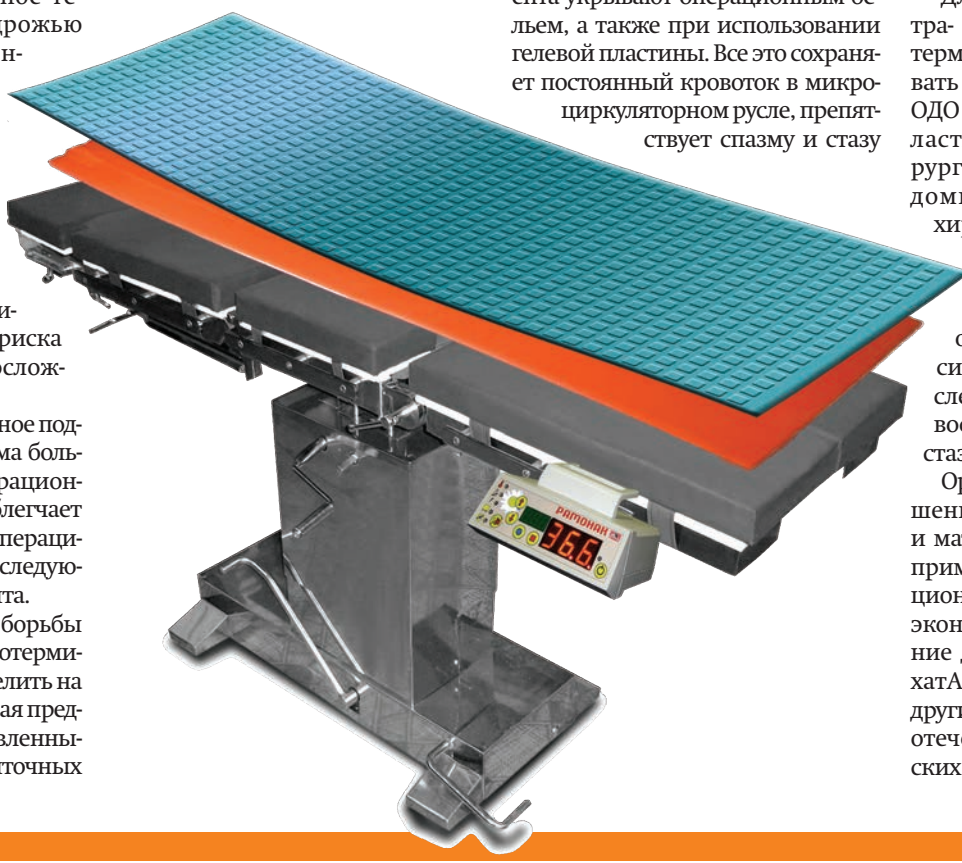
интраоперационных теплотерм, вторая — на согревание пациента в послеоперационном периоде.

Наиболее часто больного согревают на операционном столе с помощью матрасов и пледов. Это очень эффективный метод при малом весе пациента (ребенок), а также если площадь соприкосновения с поверхностью тела взрослого значительна.

В Республике Беларусь, где профилактика гипотермии является обязательным этапом пред-, интра- и послеоперационного ведения пациента, разработаны клинические протоколы анестезиологических пособий.

В соответствии с этими потребностями ОДО «ТэхатАкси» создал аппараты для профилактики гипотермии в операционных и палатах интенсивной терапии.

Устройство для интра- и послеоперационного согревания больных должно быть максимально удобным в эксплуатации как для анестезиолога, так и для хирурга, безопасным и комфортным для пациента, поскольку может быть необходимым при сохраненном сознании (регионарная анестезия), компактным (не занимать много места в операционной и в палатах интенсивной терапии). Этим условиям, по моему мнению и по мнению других специалистов, соответствует система обогрева пациента на гелевой пластине «РАМОНАК-03» (см. рис. 1).



«РАМОНАК-03»

Данная система отличается эффективностью — прогревание по всей площади пластины, использование гелевой подушки способствуют равномерной теплоотдаче по всей поверхности тела больного, одновременно улучшается периферический кровоток в компрессируемых участках тела и осуществляется профилактика пролежней. Быстро можно изменить температуру.

Использование «РАМОНАК-03» в реанимационно-анестезиологическом отделении № 2 Брестской областной больницы началось в 2010 году. За прошедший период есть результаты наблюдений за 93 пациентами, перенесшими кардиохирургическое вмешательство (протезирование клапанного аппарата сердца, аортокоронарное шунтирование).

При применении системы обогрева пациента «РАМОНАК-03» имело место достоверное снижение уровня лактата крови (до 2,3–2,8 ммоль/л) по сравнению с теми, у кого система подогрева по техническим причинам не использовалась (до 3,6–6,9) (см. рис. 2).

Достоверное снижение объясняется равномерностью обогрева пациента прежде всего снизу, ведь наибольшая мышечная масса расположена на спине, задней поверхности нижних конечностей. Эффект усиливается, когда пациента укрывают операционным бельем, а также при использовании гелевой пластины. Все это сохраняет постоянный кровоток в микроциркуляторном русле, препятствует спазму и стазу

в микроциркуляторном русле мышечной системы.

При использовании системы достоверно выявлено умеренное снижение уровня стрессорной глюкозы крови (7,4–10,1 ммоль/л) даже у пациентов с сахарным диабетом I и II типа. Когда не применялся элемент подогрева, уровень стрессорной глюкозы достигал 14,4–18,2 ммоль/л (см. рис. 3). Отмечались менее выраженные метаболические изменения при использовании системы обогрева в периоды искусственного кровообращения и постперфузионном периоде.

Немаловажное значение имеет тот факт, что все 93 пациента, доставленные в реанимационно-анестезиологическое отделение № 2 (кардиореанимация) при соблюдении стандартных параметров транспортировки (ИВЛ, мониторинг ЭКГ, АД, ЧСС), имели температуру тела 36,4–37,0°C. Нам не было отмечено мышечного тремора и мышечных фибрилляций в раннем и поздних периодах пробуждения пациентов.

Некоторые специалисты скептически относятся к системе обогрева «РАМОНАК-03». Однако данная система использовалась при операциях у анестезиологов-реаниматологов и хирургов, и они ощутили комфорт и отсутствие мышечного напряжения во время предоперационного периода.

Для решения проблемы интра- и послеоперационной гипотермии можно и нужно использовать системы обогрева пациента ОДО «ТэхатАкси» в различных областях хирургии — кардиохирургии, трансплантологии, абдоминальной и торакальной хирургии, офтальмологии, нейрохирургии, травматологии и ортопедии, урологии, экстренной хирургии, особенно в палатах интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде до восстановления полного гомеостаза пациента.

Оригинальные инженерные решения, уникальные технологии и материалы, широкий диапазон применения, высокие эксплуатационные качества и надежность, экономичность, импортозамещение делают разработки ОДО «ТэхатАкси» явным лидером среди других согревающих устройств на отечественном рынке медицинских услуг.

Рисунок 1.

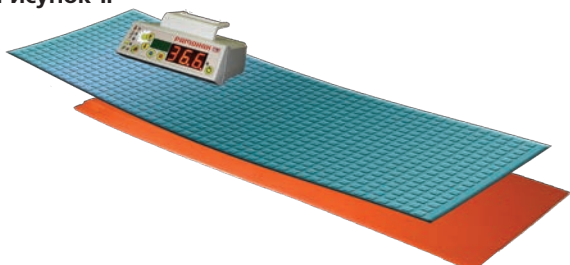


Рисунок 2. Уровень лактата пациентов (ммоль/л).

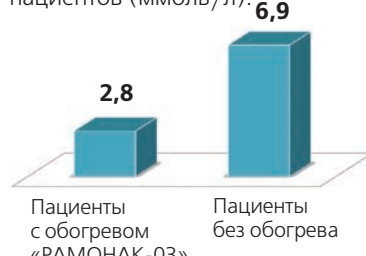


Рисунок 3. Уровень стрессорной глюкозы пациентов (ммоль/л).

