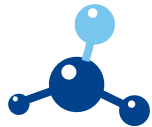
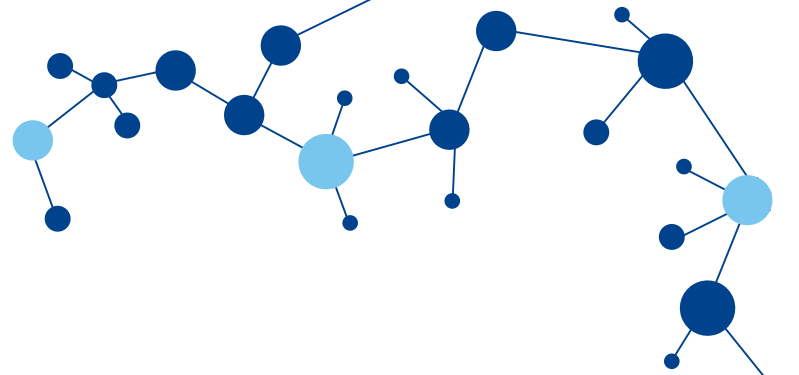


Аппаратная краниоцеребральная терапевтическая гипотермия

Как технология охлаждения мозга может улучшить эффективность здравоохранения РФ ?



«КриоТехноМед»



Чем мы занимаемся

Разработка и производство линейки аппаратов краниocereбральной терапевтической гипотермии (КЦТГ)

Разработка методик КЦТГ

Внедрение КЦТГ в медицинскую практику

Научные исследования в области КЦТГ



Миссия компании

Развитие эффективных и экономически целесообразных технологий гипотермии с целью улучшения результатов реанимации и реабилитации:

снижение смертности

увеличение продолжительности и улучшение качества жизни

сокращение сроков реабилитации



Партнеры

«Агентство Стратегических Инициатив»

Инновационный Фонд «Сколково»

Концерн «Калашников»
(АО «Ижевский Механический Завод»
«РОСТЕХ»)



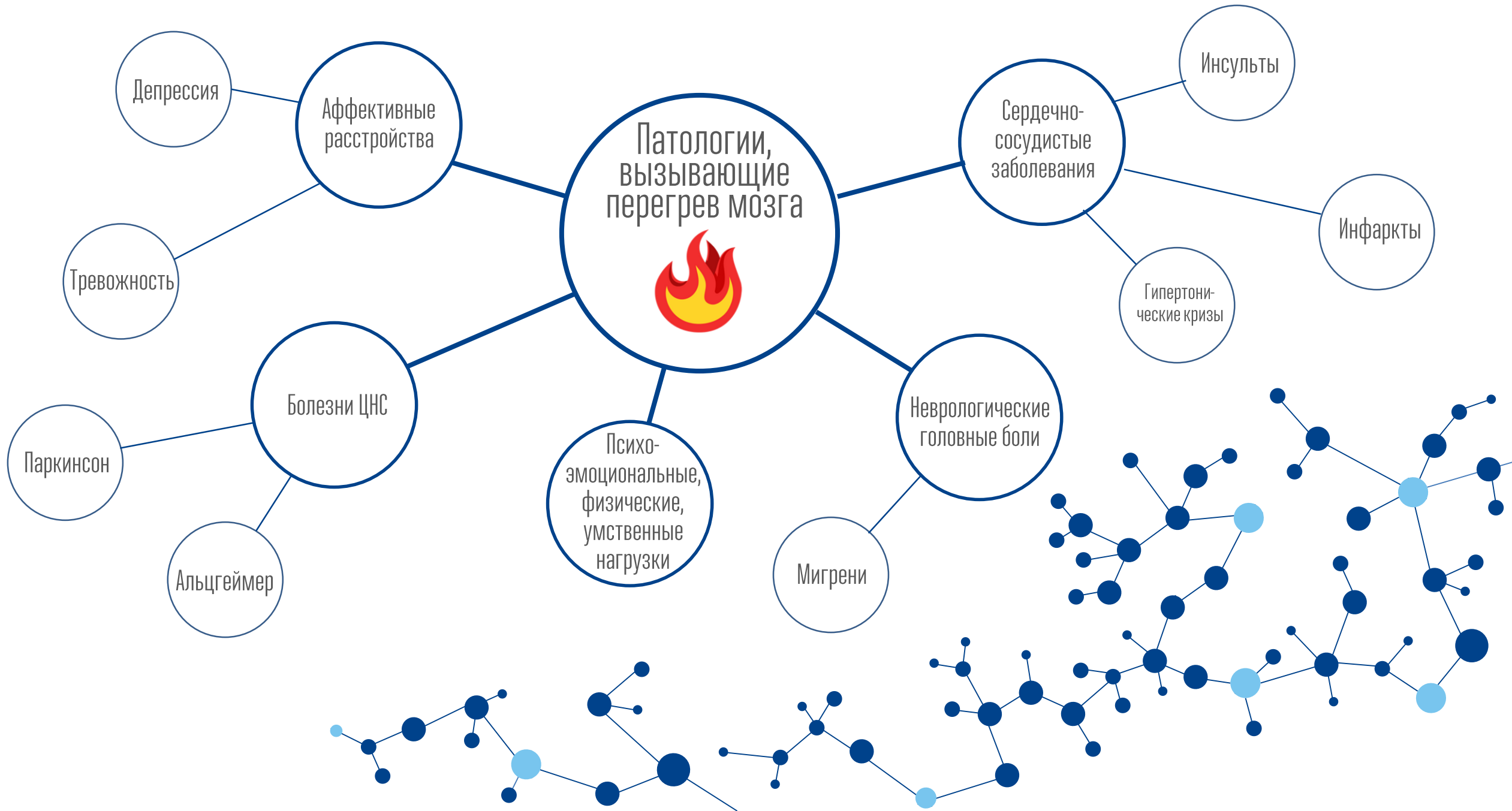
Что такое краниocereбральная гипотермия?

«Краниocereбральная гипотермия – это контролируемое охлаждение мозга, которое снижает метаболизм нейронов, укрепляет прочность мембран клеток, снижает их потребность в кислороде и в результате делает их более жизнеспособными»



Когда краниоцеребральная гипотермия жизненно необходима?

«При патологиях, которые сопровождаются перегревом клеток мозга, и приводят к разрушению нейронов, инвалидности и смерти»



Патологии, вызывающие перегрев

Механизмы развития перегрева

Интеллектуальная нагрузка, эмоциональное напряжение	Увеличение метаболической активности нейронов при физиологически обусловленном возбуждении
Подъем температуры тела при физических нагрузках (спорт высоких достижений, армия)	Нарушения конвекционного механизма теплоотведения Физиологическая рабочая гипертермия
Лихорадка при воспалительных заболеваниях и нейрогенная лихорадка при поражении центральной нервной системы	Нарушения конвекционного механизма
Эмоциональный дистресс, эпилепсия, паркинсонизм, судорожные синдромы	Метаболическое обеспечение гиперсинхронной активности нейронов
Прием психоактивных препаратов, наркотиков и алкоголя	Метаболическое обеспечение возбуждения
Мигрень, синдром «обкрадывания», ишемическая атака	Сосудистая церебральная дисфункция с появлением очагов гипоперфузии и активации свободно-радикальных процессов
Тотальная остановка кровообращения, сердечно-легочная реанимация (острые нарушения мозгового кровообращения, инфаркт мозга)	Церебральная гипоксия, ишемия и реперфузия, эксайтотоксичность, нейрогенное воспаление, перекисное окисление липидов
Нейротравма - все виды черепно-мозговой травмы, включая ДТП, спортивную и нейрохирургические вмешательства	Эксайтотоксичность, нейрогенное воспаление, перекисное окисление липидов

Подъем $T^{\circ}C$ ($> 40,5^{\circ}C$) приводит к повреждению нейронов
денатурация белков, нарушения трансмембранных процессов,
разрушение органелл и клетки

Повышение $T^{\circ}C$ нейронов усиливает свободно-
радикальное окисление, что еще более повышает
 $t^{\circ}C$ мозга

Повышение $T^{\circ}C$ активирует глутаматный «каскад»,
формирует эффекты эксайтотоксичности,
усиливает метаболическую активность и рост $t^{\circ}C$

Лихорадка и **церебральная гипертермия**
ухудшает течение и прогноз исходов сосудистых
заболеваний головного мозга и нейротравмы

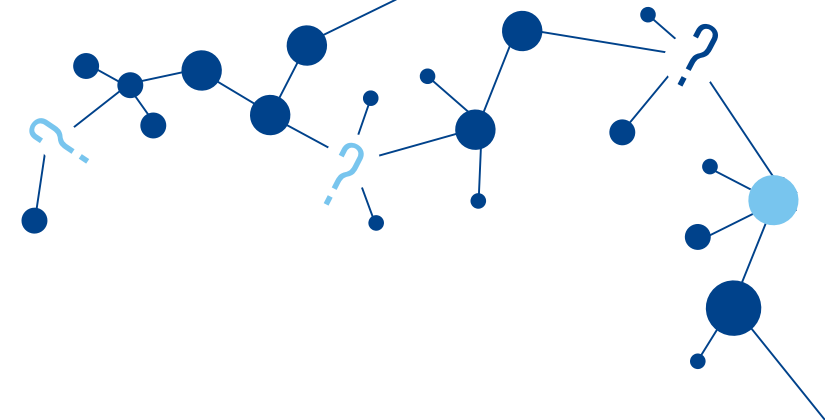
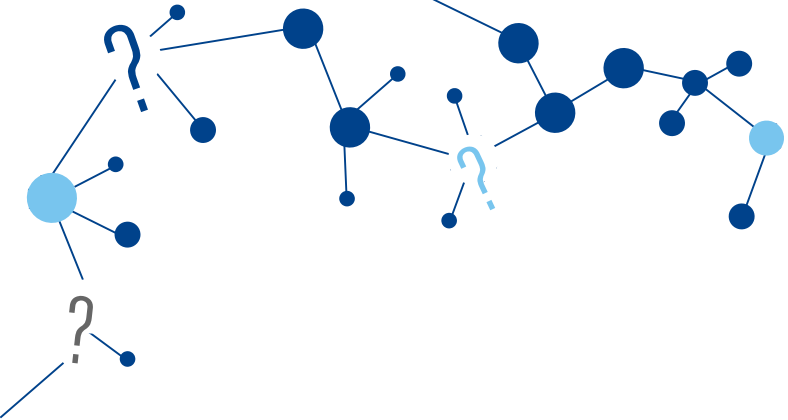
Повышение $T^{\circ}C$ мозга является важным
патогенетическим фактором повреждений нейронов
и способствует формированию порочных кругов
развития патологии

Перегрев

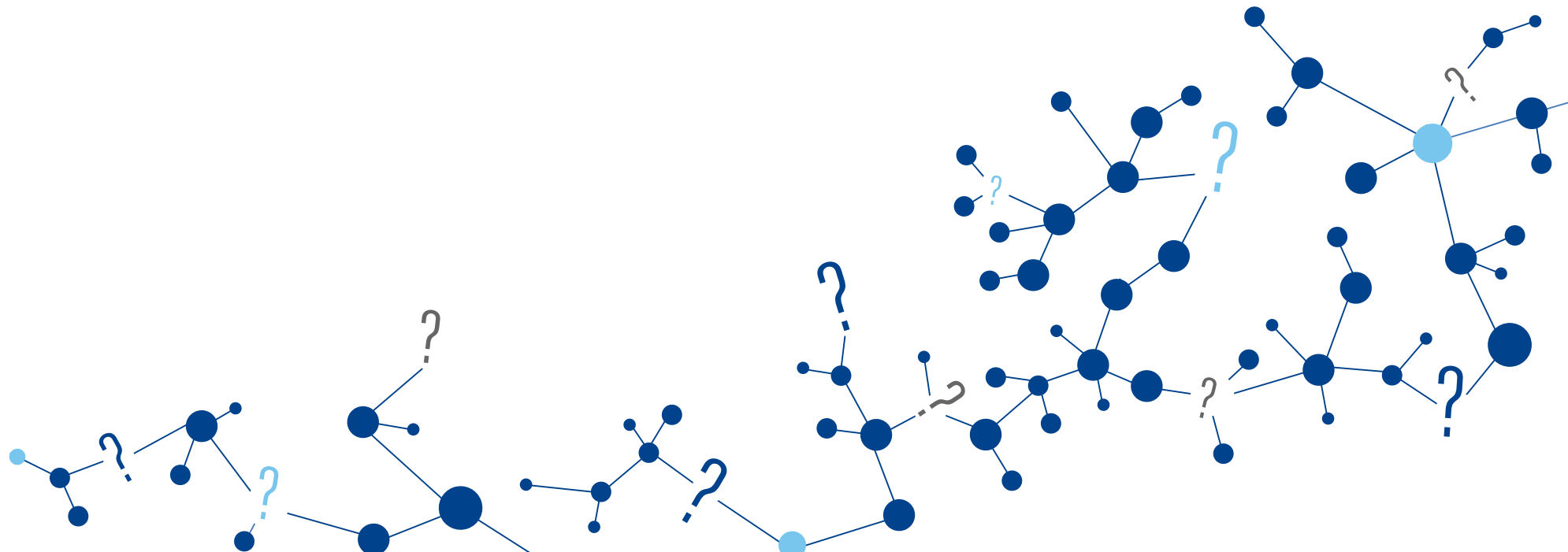
в развитии повреждения
нейронов

Ежегодная статистика РФ по патологиям, сопровождающимся перегревом клеток мозга





Что нужно для безопасного и эффективного воспроизведения краниocereбральной гипотермии?



Линейка аппаратов терапевтической гипотермии

АТГ-01

Базовая модель



Зарегистрирован

РУ ФСР 2011/11788 от 12.12.2017

Декларация о соответствии РОСС RU.ИМ25.Д01390 от 08.11.2017

Методические рекомендации по применению
аппаратной краниocereбральной гипотермии

Утверждены «Федеральным научно-клиническим центром
реаниматологии и реабилитологии»

Серийное производство

АО «Ижевский механический завод»

Концерн «Калашников»

АТГ-02П

Малогабаритная
переносная модель



Опытная эксплуатация

В стадии регистрации

«АТГ-01»

Охлаждение мозга не ниже 29°C

Охлаждение тела до 36,6 ... 33 °C

Скорость охлаждения - 2 °C за 90 минут

Охлаждение двух пациентов одновременно

Автоматизированное управление процедурами

Многоразовый шлем-криоаппликатор

3 канала мониторинга температуры тела пациента

Дисплей с удобным интерфейсом

Автоматизированное протоколирование процедур

Габариты 94x45x52 см

Масса аппарата, заправленного хладоносителем 70 кг

Радиотермометр РЭС-01 (Опционально)

₽ 3,8 млн.



«АТГ-02П»

Охлаждение мозга не ниже 29°C

Охлаждение тела до 36,6 ... 33 °C

Скорость охлаждения - 2 °C за 90 минут

Автоматизированное управление процедурами

Многоразовый шлем-криоаппликатор

3 канала мониторинга температуры тела пациента

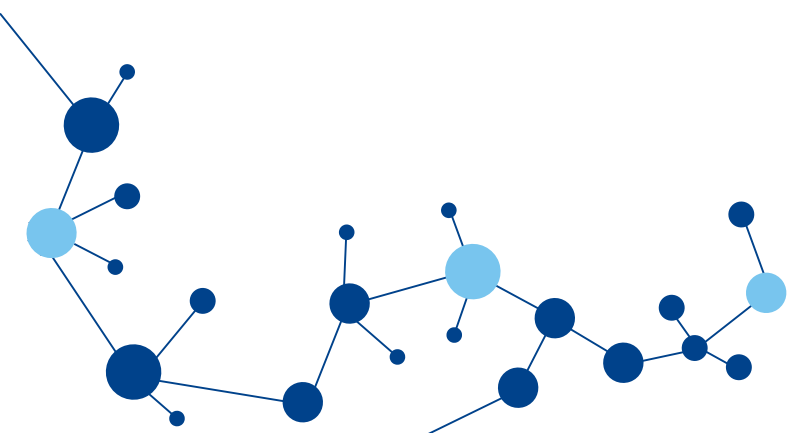
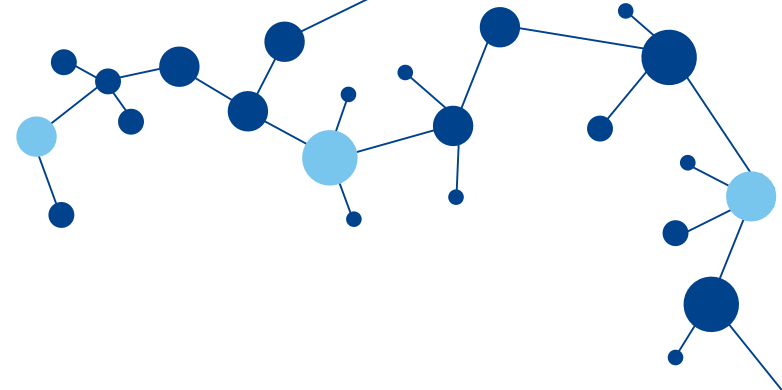
Автоматизированное протоколирование процедур

Габариты 50x45x45 см

Масса аппарата, заправленного хладагентом 23 кг

Радиотермометр РЭС-01 (Опционально)

₽1,8 млн.





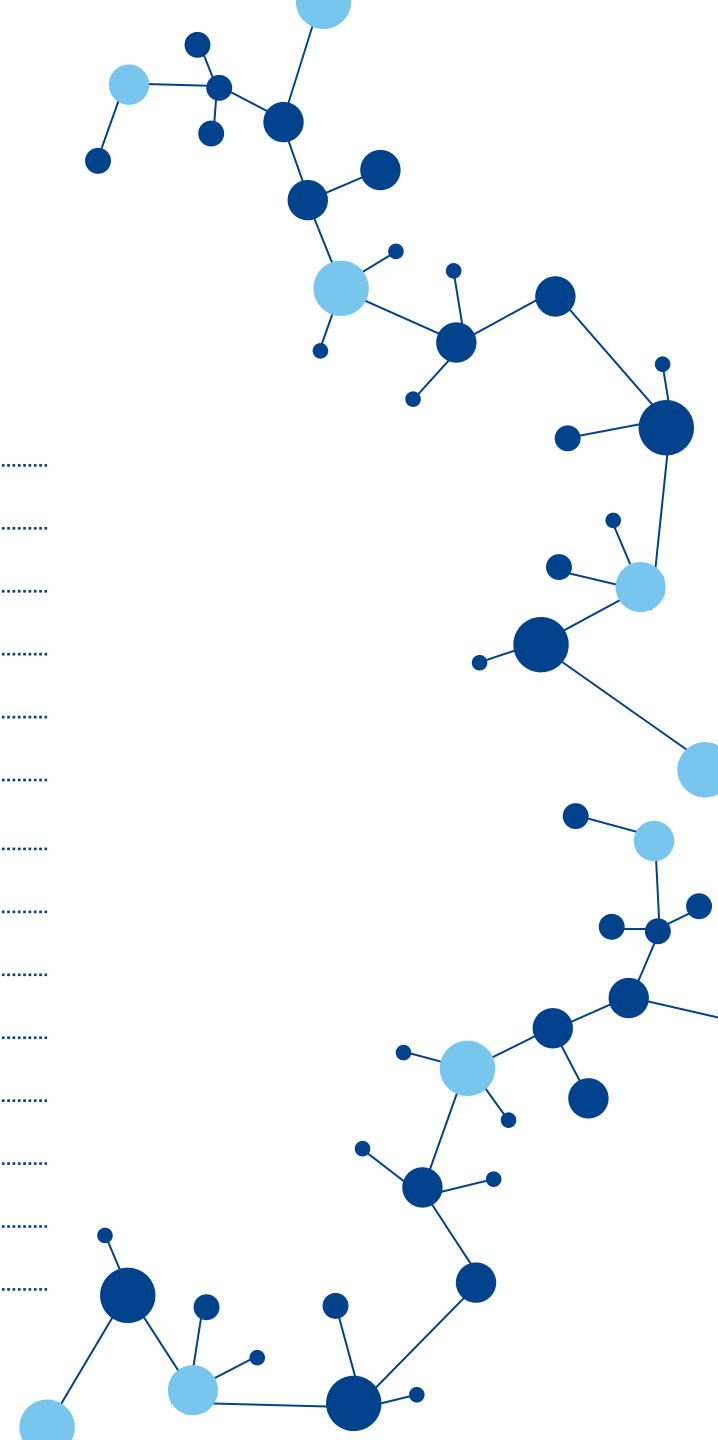
	Документ	Дата	Срок действия
Патент на Полезную модель «Устройство для локального охлаждения и/или согревания тела человека»	Патент РФ № 94149	20.05.2010	22.12.2019
Патент на Полезную модель «Устройство для охлаждения наружных покровов головы и головного мозга человека»	Патент РФ № 96762 от 20.08.2010	20.08.2010	08.04.2020
Патент на Полезную модель «Теплообменник для систем локального охлаждения тела человека»	Патент РФ № 97504 от 10.09.2010	10.09.2010	08.04.2020
Патент на Промышленный образец «Устройство для локального охлаждения тела человека»	Патент РФ № 83369 от 16.10.2012	16.10.2012	30.03.2026
Патент на Полезную модель «Устройство для индукции терапевтической гипотермии»	Патент РФ № 126262, 2013	27.03.2013	28.08.2022
Патент на изобретение «Устройство для коррекции церебральной гипотермии»	Патент РФ № 2615283, от 04.04.2017	04.04.2017	12.11.2035
Патент на «Способ диагностики и коррекции синдрома церебральной гипертермии»	Патент РФ № 2645927	15.06.2017	15.06.2037
Патент на изобретение «Устройство для индукции управляемой гипотермии головного мозга»	Патент РФ № 2653794	14.05.2018	25.08.2037
Заявка на получение международной РСТ «Устройство для индукции управляемой гипотермии головного мозга»	РСТ/RU2017/000633	В работе	В работе
Заявка о выдаче патента РФ на изобретение «Способ терапии поражений коленных суставов путем индукции глубокой локальной гипотермии»	Патент РФ № 2018106482	В работе	В работе



Ведущие ЛПУ России

успешно применяют «АТГ-01» в неотложной медицине

Нейрохирургический институт им. Л.А.Поленова, Санкт-Петербург	1 аппарат
ГКБ №64 г. Москва	2 аппарата
Московский НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, отделение реанимации	1 аппарат
НИИ хирургии им. Вишневского	1 аппарат
Больница №1 УДП (Волынская б-ца), Москва	1 аппарат
Московский артроцентр	1 аппарат
НИИ спортивной медицины ГЦОЛИФК	1 аппарат
Нижневартовская ЦРБ,	1 аппарат
Ярославская ЦКБ	2 аппарата
Саранский областной психоневрологический диспансер	1 аппарат
ЦКБ г. Курск	1 аппарат
Станция скорой помощи г. Уфа	1 аппарат
ОКБ № 2 г. Тюмень, отделения реанимации	2 аппарата
1-я РКБ, г. Ижевск, отделение реанимации	1 аппарат
Перинатальный центр, городская больница №1, г. Норильск	1 аппарат

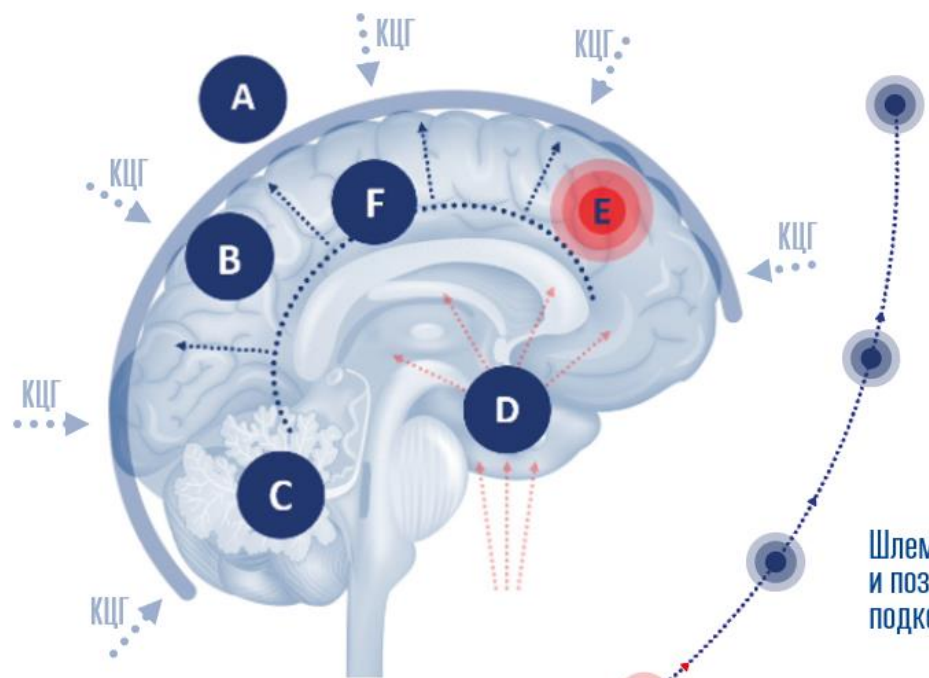




Как работает «АТГ-01»?

«Запустив программы нейропротекции, можно пожинать плоды охлаждения без охлаждения пациента»*





Восстанавливается жизнеспособность нервных клеток мозга
 Снижается метаболизм нейронов
 Снижается потребность клеток в O_2
 Укрепляется прочность мембран клеток

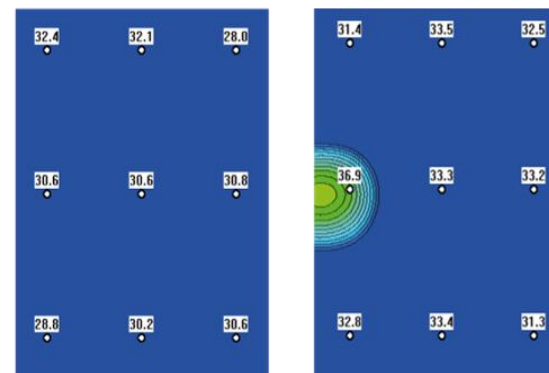
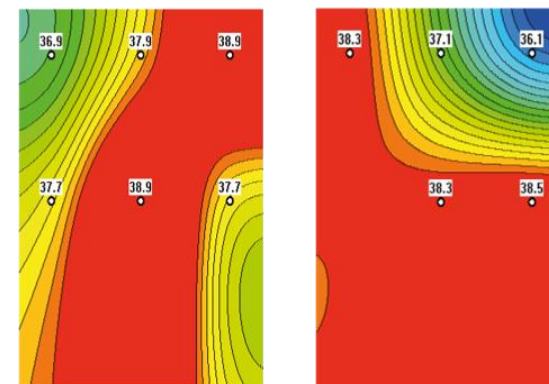
Шлем-криоаппликатор охлаждает (КЦГ) венозную кровь головы, которая постепенно распространяется по всей поверхности мозга (F), включая очаг поражения (E), снижает его температуру и инициирует нейропротекцию

Шлем-криоаппликатор охлаждает (КЦГ) кожу головы (A) и позволяет сформировать гипотермию кожи и подкожных тканей костей черепа (B)

Вокруг области повреждения (E) формируется отек, который не позволяет холодному кровотоку достигнуть очага зоны перегрева

Очаг повреждения сформирован (E)
 Температура в области повреждения повышается до $41^{\circ}C$, что приводит к повреждению и разрушению нейронов

$T^{\circ}C$ мозга при инсульте до процедуры с «АТГ-01»

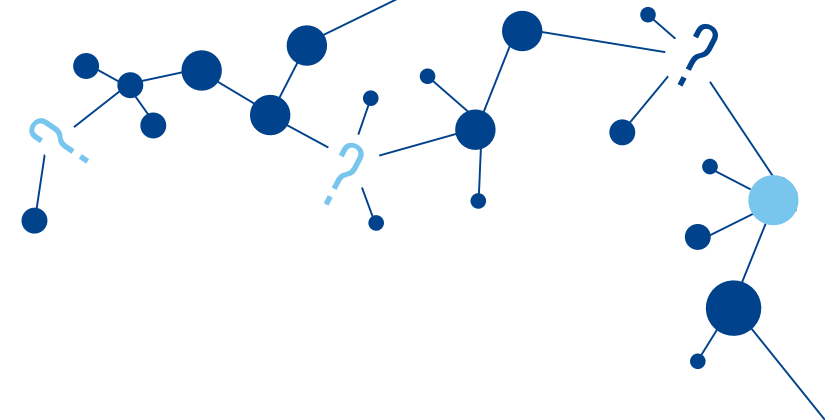
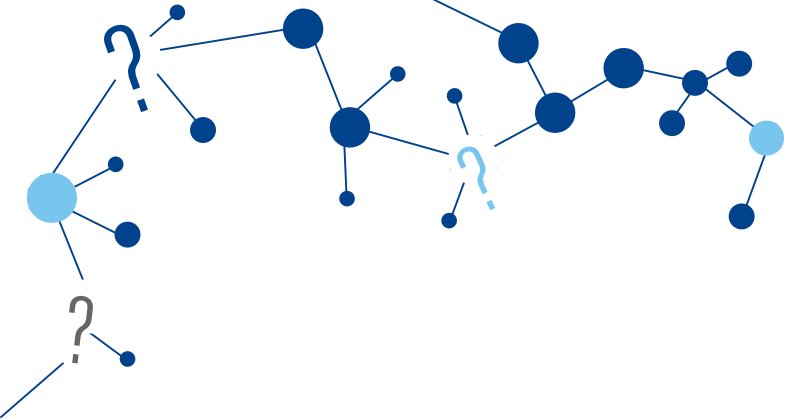


$T^{\circ}C$ мозга после процедуры с «АТГ-01» (в течение 4 часов)

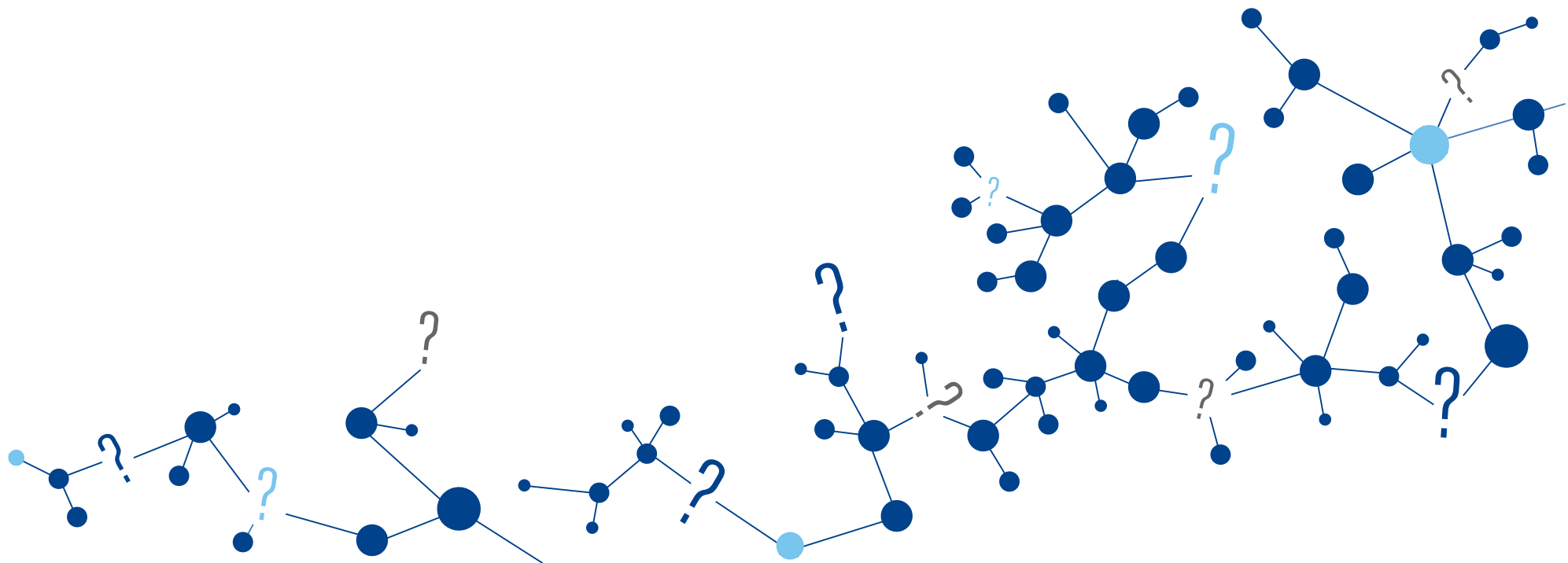
Краниocereбральная гипотермия позволяет добиться удлинения периода обратимых изменений мозга от 5 минут до 45 минут и более.

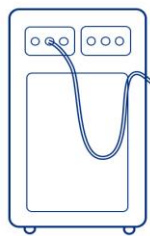
Эффект «АТГ-01»





Почему аппараты «АТГ-01»?





«АТГ-01»

Улучшает фармако-экономические показатели медицинской помощи

Простота и экономичность эксплуатации, безопасность для пациента

Сокращает время пребывания больных в отделениях реанимации в **1,5 раза**

Снижает неврологический дефицит в **2 раза**

Снижает смертность пациентов в критических состояниях в **2 раза**

в клиниках России и Казахстана пролечено

более **5 000**

пациентов с ярко выраженным терапевтическим эффектом без побочных эффектов и осложнений



Фармако-экономические показатели

На примере ОРИТ ГКБ №64 им. В.В. Виноградова (г. Москва)

Общее количество пациентов в год – 2 748

Количество пациентов, нуждающихся в гипотермии от общего числа пациентов – 824 (30%)

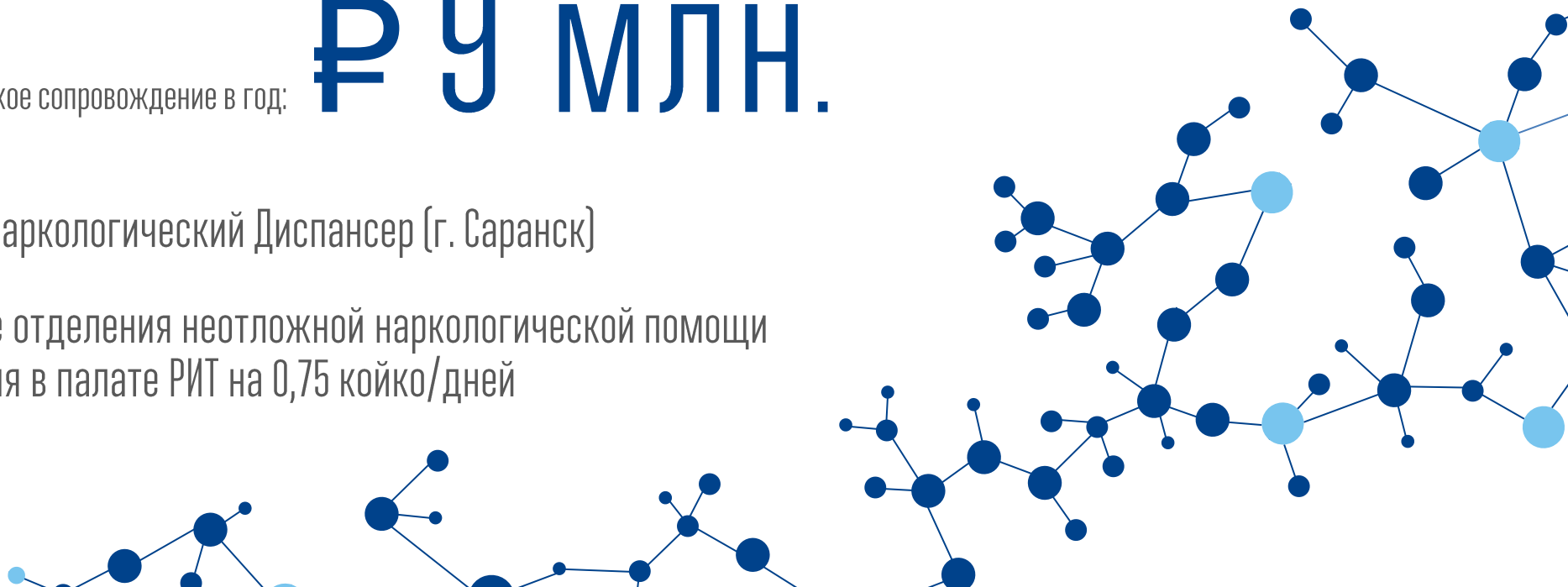
«АТГ-01» позволяет полностью отказаться от использования фармакологических методов коррекции температуры тела

Экономия затрат на фармакологическое сопровождение в год:

₽ 9 МЛН.

На примере Республиканский Наркологический Диспансер (г. Саранск)

Применение «АТГ-01» на базе отделения неотложной наркологической помощи сокращает сроки пребывания в палате РИТ на 0,75 койко/дней



Простота и экономичность

эксплуатации выгодно отличает «АТГ-01» от аналогов

Не требуется специальная медицинская подготовка

Гарантированная безопасность процедуры

Интуитивно-понятное управление

Низкие затраты на расходные комплектующие и материалы

многоразовый шлем-криоаппликатор – ₹ 40 000 (на ½ года)

1 л хладагента – ₹ 300 (на год)

№1

на мировом рынке
в соотношении
Цена / Качество

Выбирайте лучших!

	HCU 40	Blanketrol-III	Arctic-Sun 5000	ATF-01	The RhinoChill	Innercool RTx	CritiCool	EMCOOLS	CoolCard 3000
Габариты (мм)	1133x508 x703	432x432x953	890x360x470	940x450x520	390x260x160	1219x724x495	260x625x940	320x255x440	1140x430x760
Вес (кг)	121	60	43	65	5	114	35	18	52
Безопасность:									
Мониторинг T ⁰ тела	3 канала	3 канала	2 канала	3 канала	-	2 канала	1 канал	-	1 канал
Возможность осложнений	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Система тревоги при снижении температуры ниже установленной	-	+	+	+	-	+	+	-	+
Индукция общей ТГ	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Индукция краниоцеребральной ТГ	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Автоматизированное управление	+	+	+	+	-	+	+	-	-
Необходимость в дополнительном сопровождении процедуры (седация, миорелаксация, ИВЛ)	Требуется	Требуется	Требуется	Не требуется	Не требуется	Требуется	Требуется	Требуется	Требуется
Расходный комплект для проведения процедуры	Одноразовый > ₹67 000	Одноразовый > ₹67 000	Одноразовый ₹88 000	Многоразовый ₹40 000	Одноразовый ₹153 430	Одноразовый > ₹67 000	Одноразовый > ₹67 000	Одноразовый > ₹67 000	Одноразовый ₹88 900
Цена аппарата (сентябрь 2017)	₹5 025 000	₹4 355 000	₹4 690 000	₹3 820 000	₹809 700	n/a	n/a	n/a	₹2 492 400

Готовы к сотрудничеству!

Олег Шевелев

Директор

Тел. +7 495 719 9600

Моб. +7 926 532 61 41

Владимир Репин

Директор по маркетингу

Тел. +7 495 719 9600

Моб. +7 915 325 16 01

E-mail: cryotechnomed@gmail.com

Сайт: www.cryotechnomed.ru