

Аппарат терапевтической гипотермии АТГ-01 реализует технологию краниocereбральной гипотермии (КЦГ), направленную на развитие эффектов нейропротекции при широком круге заболеваний, объединенных общим патогенетическим процессом, проявляющимся в нарушениях теплового баланса головного мозга и повреждении нейронов.

Аппараты применимы для большинства цереброваскулярных и нейродегенеративных заболеваний:

- острые нарушения мозгового кровообращения (инсульты),
- последствия черепно-мозговых травм и нейрохирургических вмешательств,
- профилактика и последствия спортивных черепно-мозговых травм,
- не купируемая лихорадка (инфекционная, нейрогенная),
- делирий (алкогольный, наркотический, травматический, лекарственный),
- проявления возрастных инволюционных и психиатрических заболеваний (сосудистая деменция, ишемия мозга, нарушение сна, аффективные и психотические расстройства).

КЦГ обеспечивает достижение эффектов нейропротекции за счет управляемых переменных температурных воздействий на кору больших полушарий головного мозга. Такие температурные воздействия позволяют изменять температуру коры головного мозга в диапазоне от 32°C до 37°C, что обеспечивает развитие метаболических реакций нейропротекции (уменьшение потребности нервных клеток в кислороде и глюкозе, ограничение эксцитотоксичности, снижение внутричерепного давления, апоптоза и т.п.). Кроме того, вариации температуры в указанном диапазоне провоцируют экспрессию ранних генов, кодирующих широкий круг стресс-протекторных белков, обеспечивающих развитие толерантности к действию различных патологических факторов (ишемия, гипоксия, реперфузия, травма, воспаление, демиелинизирующие и нейродегенеративные процессы) на срок до нескольких суток. Таким образом, КЦГ позволяет неинвазивным способом предупредить повреждение и гибель нейронов, удлинить период обратимых изменений и снизить степень тяжести повреждения головного мозга. Важно, что такое селективное охлаждение не оказывает влияния на общий температурный гомеостаз организма, и даже при длительных сеансах КЦГ не приводит к понижению температуры тела, что позволяет предупредить развитие осложнений и побочных эффектов общей гипотермии.

Управляемое температурное воздействие на кору мозга осуществляется посредством специального шлема, в котором циркулирует жидкость с регулируемой температурой. Шлем контактирует с волосистой частью кожи головы, охлаждает венозную кровь, которая проникает к поверхности мозга по эмиссарным венам и снижает температуру коры больших полушарий. Аппарат позволяет оперативно понизить температуру коры больших полушарий на 1,5 – 2,0°C в час, а при длительности процедуры 8 часов – на 4-6°C. Процесс спонтанного согревания обеспечивает переменные температурные воздействия. Аппарат автоматически контролирует температуру тела пациента и температуру в наружном слуховом проходе.

Технология проста, безопасна и применима для пациентов в любом состоянии сознания и без дополнительного фармакологического сопровождения. Аппарат имеет два канала охлаждения и может применяться для двух пациентов одновременно.

Результаты эксплуатации аппаратов (в 29 клиниках пролечено более 5 000 пациентов) показывают их высокую клиническую эффективность:

- снижение смертности пациентов при инсультах почти в 2 раза,
- значительное снижение неврологического дефицита и повышение уровня сознания,
- уменьшение числа инфекционных осложнений,
- значительное сокращение времени пребывания больных в отделениях реанимации.

Аппарат АТГ-01 зарегистрирован, разрешен к применению (РУ № ФСР 2011/11788 от 12.12.2017), выпускается серийно.

Для применения в клинической практике разработаны методические рекомендации по применению КЦГ с использованием аппаратов «АТГ-01», в том числе:

- «Методические рекомендации по применению аппаратной краниocereбральной гипотермии»; утверждены Решением Ученого Совета «ФНКЦ реаниматологии и реабилитологии», Протокол №11/17 от 30.11.2017г.
- «Методические рекомендации по применению краниocereбральной гипотермии для предупреждения развития осложнений спортивной черепно-мозговой травмы»; утверждены «ФМБА России», МР ФМБА России 40-2019.

Гипотермия, как методика, включена в «Порядок оказания медицинской помощи по профилю «нейрохирургия» Минздрава РФ от 15.11.2012 г. № 931н и Методические рекомендации Минздрава РФ от 26.12.2000 г. № 2510/14162-34 «Принципы диагностики и лечения больных с ОНМК».

Работа компании над созданием оборудования для краниocereбральной гипотермии отмечены Дипломом Роспатента «100 лучших изобретений России 2018», Дипломом «100 лучших товаров России 2019», Премией Мэра Москвы «Новатор Москвы 2019/2020». Правительством Москвы оборудование включено в «Перечень инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий Москвы».