

В.К. Исрайлова, М.К. Буршакбаева, Б.К. Сулейменов, М.К. Шарипов, М.С. Муратбеков

Городская клиническая больница №4,  
кафедра анестезиологии и реаниматологии КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

### ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕРМИИ

Последнее время в отечественных и мировых медицинских литературах все чаще встречается публикации о методах краниоцеребральной гипотермии при лихорадке неясного генеза и у пациентов после сердечно-легочной реанимации [1,2]. Однако, научные труды направленные на изучение терапевтического эффекта краниоцеребральной гипотермии при различных нарушениях мозгового кровообращения связанные с инсультом, травматическими и нетравматическими внутримозговыми кровоизлияниями. именно, данная проблема являлась причиной проведенной данной работы[3].

**Ключевые слова:** Краниоцеребральная гипотермия, терапевтический эффект.

**Объекты и методы исследования:** Начиная с 12 октября 2016 года, проходил апробацию Аппарат терапевтической гипотермии АТГ – 01. Работа проведена в отделении реанимации и интенсивной терапии ГКБ на ПХВ «Городской клинической больницы №4» управления здравоохранения г.Алматы. За время использования аппаратной терапевтической гипотермии (краниоцеребральная и общая гипотермия) оказана помощь более чем 35 пациентам с ишемическим инсультом (16), нетравматическими внутримозговыми кровоизлияниями (6), лихорадкой различного генеза (7) и после сердечно-легочной реанимации (6).

Для краниоцеребральной гипотермии использовали отечественный аппарат АТГ-01, позволяющий длительно поддерживать температуру области скальпа на уровне +32 °С. Пациенты с нарушениями мозгового кровообращения (24), с нарушениями уровня сознания аппарат ТГ использован ежедневно, до получения клинического улучшения заболевания. У остальных пациентов (13) у кого диагностирована постреанимационная болезнь и лихорадка неясного генеза проведен от 3 до 5 сеансов, с длительностью процедуры – от 4 до 24 ч.

Инвазивный мониторинг ВЧД проводили всем больным при помощи паренхиматозных датчиков. Для измерения ВЧД использовали паренхиматозные датчики Codman (США) или Spiegelberg (Германия). Измерение ВЧД проводили непосредственно перед началом сеанса после придания голове больного возвышенного на 30 ° положения и сразу же после окончания сеанса.

Для забора проб артериальной крови катетеризовали лучевую артерию. Контролировали газовый состав артериальной крови, оценивали напряжение кислорода (P<sub>O2</sub>) и углекислоты (P<sub>CO2</sub>) в артериальной крови. Исследование проб артериальной крови проводили в лаборатории (газоанализатор ABL – 800).

Оценку внутригрупповых различий проводили при помощи критерия Вилкоксона, межгрупповых – при помощи критерия Манна-Уитни. Различия считали достоверными при уровне критерия значимости (p) менее 0,05. Данные представлены как  $M \pm \sigma$  (M – среднеарифметическая,  $\sigma$  – стандартное отклонение).

**Результаты исследования:** У всех больных с нарушением мозгового кровообращения на КТ ГМ диагностировано повышение мозгового кровотока. При этом повышение гидростатического давления в капиллярах на фоне нарушения целостности ГЭБ приводил к отеку и набухание веществ головного мозга. В дальнейшем эти изменения привели к повышению ВЧД. В связи с этим на следующем этапе исследования предпринята попытка анализа ВЧД у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения.

При анализе полученных данных выяснили, что динамика ВЧД была различной. У 57,8% пациентов во время сеансов с применением аппарата церебральной гипотермии сопровождалось снижением ВЧД, у 24,4% пациентов уровень ВЧД оставалось неизменным, а в остальных случаях (17,8%) наблюдалось умеренное повышение ВЧД (рисунок 1).

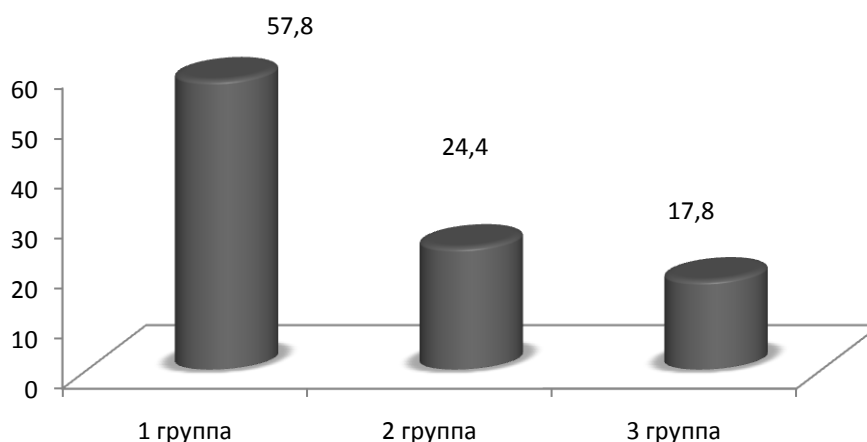


Рисунок 1 – Динамика изменения ВЧД во время получения сеанса ТГ у больных с нарушениями кровообращения головного мозга

Далее, обследованные пациенты были разделены на три группы по мере изменения значения ВЧД во время получения сеансов. Пациенты со снижением ВЧД составляло 1 группу, пациенты у которых уровень ВЧД оставалось неизменным вторую, третью группу составляли пациенты с умеренными повышением уровня ВЧД во время получения сеансов краниоцеребральной гипотермии.

Понижение ВЧД во время сеанса от  $24 \pm 3,1$  до  $15,3 \pm 2,0$  сопровождалось снижением среднего АД от  $131 \pm 12,3$  до  $116,2 \pm 15,7$ , что показывало тесную корреляцию между выбранными показателями ( $r = 0,75$ ) у пациентов первой группы, т.е. у больных со снижением ВЧД во время проведения сеансов краниоцеребральной гипотермии.

Во второй группе больных существенных различий между изменениями уровня среднего артериального давления до и после сеансов (до  $117,6 \pm 10,4$ ; после  $116,1 \pm 11,2$ ) не удалось обнаружить, что подтверждается умеренными корреляциями ( $r = 0,75$ ) между исследуемыми показателями.

В 3 группе показатели среднего АД изменялось (до  $120,5 \pm 13,4$ , после  $123,7 \pm 13,1$ ) в сторону умеренного повышение среднего уровня АД. Тем самым у пациентов трети группы корреляция между изменениями АД сред и ВЧД была также умеренной, как и во второй группе (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение исследуемых показателей у обследованных пациентов

	До получения сеанса ТГ			После проведения сеансов ТГ		
	ВЧД раСО2	АД сред	раСО2	ВЧД	АД	сред
Первая группа	$24 \pm 3,1$	$131,2 \pm 15,7$	$34,2 \pm 5,0$	$15,2 \pm 2,0$	$116,1 \pm 12,3$	$32,9 \pm 5,3$
Вторая группа	$15,4 \pm 1,9$	$117,6 \pm 10,4$	$34,8 \pm 6,1$	$17,2 \pm 2,7$	$116,1 \pm 11,2$	$33,7 \pm 5,5$
Третья группа	$16,2 \pm 3,0$	$120,5 \pm 13,4$	$32,1 \pm 4,8$	$16,4 \pm 3,1$	$123,7 \pm 13,1$	$31,5 \pm 4,7$

Контрольную группу составляли пациенты с теми же нарушениями мозгового кровообращения по ишемическому типу и с явлениями отека веществ головного мозга получали стандартную медикаментозную терапию, но без применения аппарата АТГ 01. В этой группе изменения ВЧД также была умеренной, что не давало четкую корреляцию между изменениями среднего АД и ВЧД.

Таким образом, изменение среднего показателя АД и уровня ВЧД в первой группе была ощутимой, что и клинически сопровождалось регрессом неврологического дефицита в конечном счете привело к сокращению сроков пребывания тяжелых пациентов в отделении реанимации в среднем на 1,2 койка дней по отношению данных контрольной группы.

Информативным показателем при проведении исследования связанные с проведением церебральной гипотермии явилось изменение показателя напряжение углекислоты в артериальной крови (РаСО2) у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Результаты проведения анализа показывает, что уменьшение уровня РаСО2 в артериальной крови у больных первой группы были также существенными по сравнению с данными других исследуемых групп ( $p < 0,05$ )

Полученные нами результаты согласуются с данными литературы, поскольку мы отмечали значительное его снижение во время сеанса. Важным результатом работы явилось выявление корреляции между понижением ВЧД, стабилизацией параметров АД и снижением РаСО2 в артериальной крови во время проведения сеансов церебральной гипотермии.

В ходе исследования отмечены регресс неврологического дефицита, вследствие уменьшения отека мозга, снижения внутричерепного давления, улучшение кровотка в магистральных сосудах пораженного полушария, что косвенно свидетельствует об улучшении кровоснабжения области «полутени» и уменьшении объема повреждения.

В целом, по результатам проведенного исследования можно предположить, что снижение температуры мозга до определенных параметров способно ограничить развитие отека головного мозга и необратимого повреждения нейронов при ишемии головного мозга.

#### **Выводы:**

1.Методика краниоцеребрального охлаждения для воспроизведения общей и локальной церебральной гипотермии показала выраженную терапевтическую эффективность, заключающуюся в значимом уменьшении неврологического дефицита повышении уровня сознания пациентов, быстрой стабилизации гемодинамики, эффективном купировании лихорадки, а также в сокращении сроков пребывания в отделении реанимации в среднем на 1,2 койка дней, что в конечном счете привело экономии лекарственных и других расходов связанное с длительном нахождением больных в реанимационном отделении.

2.Выживаемость пациентов с тяжелыми нарушениями мозгового кровообращения по ишемическому типу повысилась на 20% по сравнению с пациентами с той же тяжестью течения заболевания, у которой гипотермия не применялась.

3.Полученные положительные результаты исследования при использовании аппаратной терапевтической гипотермии, позволяют рекомендовать данную методику к применению в остром периоде у больных с нарушениями мозгового кровообращения лихорадкой различного генеза и у пациентов постреанимационной болезнью.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Арутюнов А.И., Семенов Н.В. О температуре мозга и ликоров его полостей в клинике и эксперименте // Киевский НИ ПНИ. – 1995. - Т.12. - С. 150-157.
- 2 Усенко Л.В., Царев А.В. Искусственная гипотермия современной реаниматологии. - 2009. - Т. 5., №1. - С. 21-23.
- 3 Неговский В.А. Оживление организма и искусственная гипотермия. – М.: Медгиз, 1960. – 302 с.

**В.К. Исрайлова, М.К. Буршакбаева, Б.К. Сулейменов, М.К. Шарипов, М.С. Муратбеков**

*№4 Алматы қалалық ауруханасы,*

*С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ анестезиология және реаниматология кафедрасы*

#### **ТЕРАПИЯЛЫҚ СУЫТУ АППАРАТЫН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІН ТАЛҚЫЛАУ**

**Түйін:** Терапевтикалық суыту аппаратын қолдану барысында алынған нәтижелер осы әдісті мидың қанайналысы бұзылу кезінде, әртүрлі дене қызуының көтерілуі және реанмациялық көмек көрсетілген науқастарды емдеу барысында кеңінен қолдануға болатынын дәлелдеп берді.

**Түйінді сөздер:** Бас церебральдық гипотермия, терапевтикалық эффект.

**V.K. Israylova, M.K. Burshakbaeva, B.K. Suleymenov, M.K. SHaripov, M.S. Muratbekov**

*The Town clinical hospital №4,*

*Asfendiyarov KazNMU, pulpit anesthesiology and reanimatology*

#### **EXPERIENCE OF PRACTICAL APPLICATION OF THE THERAPEUTIC HYPOTHERMIC APPARATUS**

**Resume:** Got positive results of the study when use hardware therapeutic hypothermia, allow to recommend the givenned methods to using at sharp period beside sick with breaches brain blood circulation fever different genesis and beside patient after resuscitation by disease.

**Keywords:** Kraniocerebralnaya hypothermia, therapeutic effect.