

вадет необходимость применения эффективных и современных антифибринолитиков, представителем которых является 5 % транексамовая кислота.

3. В наших исследованиях не было выявлено усиления тромбоопасности и тромботических осложнений при применении транексамовой кислоты, что связано с механизмом действия препарата. Транексамовая кислота может повлиять лишь на лизис уже образовавшегося сгустка, но никак не воздействует на механизм и скорость тромбообразования, что позволяет говорить о его тромбобезопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Масивні акушерські кровотечі* / В. В. Камінський, О. В. Голяновський, Р. О. Ткаченко, А. В. Чернов. – К., 2010. – 232 с.
2. *Шифман Е. М.* Инфузионно-трансфузионная терапия в акушерстве / Е. М. Шифман, А. Д. Тиканадзе, В. Я. Варганов. – Петрозаводск : ИнтелТек, 2004. – 304 с.
3. *Анестезия и реанимация в акушерстве и гинекологии* / В. И. Кулаков, В. Н. Серов, А. М. Абубакирова [и др.]. – М., 2000. – 384 с.
4. *Макацария А. Д.* Тромбозы и тромбоэмболии в акушерской и гинекологической практике / А. Д. Макацария, В. О. Бицадзе, С. В. Акиньюшина. – М. : МИА, 2007. – 1064 с.
5. *Reduced blood loss during Caesarean section under the action of tranexamic acid* / O. Tabrabin, S. Galich, R. Tkachenko [et al.] // *European Journal of Anaesthesiology*. – 2012. – Vol. 29. – P. 97.

Поступила 24.05.2013

УДК 616.7-089.5-032:611.14:615.225.2:616.7-089.166.5

Н. В. Лизогуб, Э. В. Кострикова, Г. С. Орлов

УПРАВЛЯЕМАЯ ГИПОТЕНЗИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов
им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», Харьков, Украина

УДК 616.7-089.5-032:611.14:615.225.2:616.7-089.166.5

Н. В. Лизогуб, Э. В. Кострикова, Г. С. Орлов

УПРАВЛЯЕМАЯ ГИПОТЕНЗИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ

Представлены данные проспективного исследования 78 пациентов: 58 из них выполнялись вертебрологические оперативные вмешательства в положении на животе и 20 — оперативные вмешательства на плечевом суставе в полусидячем положении. Целью исследования было определение возможности проведения у данных пациентов управляемой гипотензии с применением урапидила. Полученные результаты показали, что управляемая гипотензия с применением урапидила является эффективной и безопасной в положении на животе при вертебрологических операциях, однако сопровождается высоким риском церебральной и коронарной гипоперфузии в полусидячем положении.

Ключевые слова: управляемая гипотензия, операционное положение на животе, операционное положение полусидя.

UDC 616.7-089.5-032:611.14:615.225.2:616.7-089.166.5

N. V. Lyzogub, E. V. Kostrikova, G. S. Orlov

DELIBERATE HYPOTENSION IN SOME OPERATION POSITIONS

Background. Controlled hypotension anaesthesia is used in different clinics since 1950s, and the number of methods is rather big. All of them provide better visualization of surgical field, but has serious limitations as to the potential risk of tissue hypoperfusion. This risk depends on the operation position as well.

Aim of the study is to analyze the efficacy and safety of controlled with urapidil for spine surgery in prone position and shoulder surgery in beach-chair position.

Methods. 58 patients who had undergone elective spinal surgery under general anaesthesia in the prone position (29 pts with controlled hypotension and 29 without), and 20 patients who had undergone elective shoulder surgery under interscalene block in the beach-chair position (10 pts with controlled hypotension and 10 without) were enrolled prospectively in this study. All patients underwent pre- and intraoperative blood pressure measurements, assignment of an ASA grade, and postoperative Bidway test after general anesthesia. The target MAP for all patients was 30% from baseline level. Controlled hypotension was performed with urapidil infusion.

Results. Urapidil infusion in patients who had been operated in prone position allowed to decrease MAP from (92.5 ± 7.1) mmHg to (63.8 ± 2.0) mmHg. The course of hypotension was stable and no cerebral complications were observed. The course of controlled hypotension with urapidil in patients who were operated in the beach-chair position was not stable. Moreover several adverse effects occurred intraoperatively: nausea in 3 patients, vomiting in 1 patient and chest pain (without ECG changes) in 2 patients.

Conclusions. Controlled hypotension with urapidil is effective and safe for spinal surgery in prone position. It should be used with cautious for shoulder surgery in the beach-chair position because of risk of cerebral and myocardial hypoperfusion.

Key words: controlled hypotension anaesthesia, prone position, beach-chair position.

Управляемая периоперационная гипотензия была предложена Harvey Cushing (1917) и широко используется в клинике с 1950-х годов. Ее целью является обеспечение бескровного хирургического поля и снижение потребности в трансфузии препаратов крови. Большинство авторов управляемая гипотензия определена как снижение систолического артериального давления (АД) до 80–90 мм рт. ст., среднего АД до 50–65 мм рт. ст., но не более чем на 30 % от базового среднего АД [5]. Однако, кроме упомянутых выше достоинств применения управляемой гипотензии, данный метод имеет и ряд ограничений и недостатков. Это, в первую очередь, риск развития ишемии тканей вследствие снижения кровотока. К наиболее уязвимым органам относятся головной и спинной мозг, сердце и почки. Известно, что общая анестезия снижает потребность головного мозга в кислороде, и пациенты в условиях общей анестезии лучше переносят эпизоды гипотензии.

Методов обеспечения управляемой гипотензии сегодня достаточно много. Часть из них направлена на снижение минутного объема кровообращения путем снижения преднагрузки (нитроглицерин), уменьшения частоты и силы сердечных сокращений (β -адреноблокаторы). Другая часть обеспечивает снижение общего периферического сосудистого сопротивления. В нее входят ганглиоблокаторы, α -адреноблокаторы (фентоламин, урапидил, лабеталол), вазодилататоры прямого действия (нитропруссид натрия), блокаторы кальциевых каналов (нифедипин, магния сульфат), пуриновые производные, простагландин E1 и др. Кроме того, часть методов анестезии по сути являются гипотензивными. К ним относятся спинальная и эпидуральная анестезия, ингаляционная анестезия севофлюраном, внутривенная анестезия пропофолом.

В нашей клинике с целью обеспечения фармакологической управляемой гипотензии применяется урапидил. Данный препарат эффективно снижает уровень артериального давления, при этом обеспечивает достаточно быстрое (на протяжении 2–5 мин) действие с высоким уровнем ответа на проводимую терапию [1]. Особенностью препарата являются способность не вызывать рефлекторную тахикардию, а также удобный режим введения (болюсный и дозированное внутривенное введение с управляемым эффектом) [2]. Согласно рекомендациям произ-

водителя, урапидил вводится в положении лежа на спине. Данные же о возможности применения данного препарата и управляемой гипотензии вообще при других операционных положениях весьма скудны.

Известно, что переносимость пациентом управляемой гипотензии зависит от положения тела. Пациенты в сидячем или полусидячем операционном положении входят в группу риска, поскольку давление понижается на 2 мм рт. ст. на каждые 2,5 см высоты над уровнем измерения (т. е. на уровне головы на 12–16 мм рт. ст. ниже, чем на уровне плеча). Результатом может быть как гипоперфузия головного мозга, так и гипоперфузия верхушек легких с увеличением объема мертвого пространства [7].

Цель исследования — проанализировать возможность применения управляемой гипотензии с использованием урапидила при оперативных вмешательствах в положении лежа на животе и в полусидячем положении.

Материалы и методы исследования

Проспективное открытое исследование проведено у 78 больных, оперированных в плановом порядке по поводу ортопедической патологии позвоночника и патологии плечевого сустава. Вертебрологические пациенты (n=58) были оперированы в положении лежа на животе, пациенты с патологией плечевого сустава (n=20) — в полусидячем положении. Все пациенты относились к I–II классу ASA, были сопоставимы по возрасту и полу и не имели гипертонической болезни в анамнезе.

Обследуемые больные разделены на четыре группы по применяемому методу анестезии и управляемому снижению АД.

В I группе (вертебрологические пациенты, n=29) использована методика тотальной внутривенной анестезии на основе пропофола с центральной анальгезией фентанилом при миоплегии эсмероном с искусственной вентиляцией легких с управляемой гипотензией урапидилом.

Во II группе (вертебрологические пациенты, n=29) использовалась аналогичная анестезия без применения урапидила.

Индукция в анестезию проводилась внутривенным введением фентанила в дозе 2 мкг/кг и пропофола 2,5 мг/кг, поддержание анестезии — внутривенным введением фентанила в дозе 0,4–0,5 мкг/(кг · ч), пропофола — 4–12 мг/кг.

В III группе пациентов (n=29), оперированных по поводу патологии плечевого сустава, выполнялась межлестничная блокада и интраоперационно вводился урапидил.

В IV группе пациентов (n=29), оперированных по поводу травмы плеча под высокой проводниковой анестезией, урапидил не вводился.

Анестезия плечевого сплетения выполнялась межлестничным доступом 0,25 % раствором бупивакаина (с добавлением адреналина) в дозе 150 мг.

Урапидил вводился первоначально болюсно в дозе 0,3–0,6 мг/кг, затем с помощью инфузomата со скоростью 9 мг/ч.

Интраоперационно осуществлялась пульсоксиметрия с пальца верхней конечности с помощью монитора UTAS-UM300, каждые 5 мин проводилось непрямое измерение АД с расчетом среднего артериального давления (САД).

Для оценки скорости восстановления сознания после общей анестезии (пациенты I и II групп) на 20-й минуте после прекращения введения анестетика проводился тест Bidway.

Результаты исследования и их обсуждение

У пациентов I группы (вертебрологические больные, которым применялся урапидил) нами было отмечено быстрое снижение САД до желаемого уровня — приблизительно 30 % от исходного — $(92,5 \pm 7,1)$ мм рт. ст., причем достигнутый уро-

вень САД — $(63,8 \pm 2,0)$ мм рт. ст., оставался практически неизменным в течение всего мониторинга (табл. 1). Тест Bidway на 20-й минуте составлял $(1,3 \pm 0,3)$ балла.

У пациентов II группы (вертебрологические больные без управляемой гипотензии) величины среднего артериального давления на этапах операции — $(82,4 \pm 6,5)$ мм рт. ст. практически не отличались от исходных данных — $(89,5 \pm 9,1)$ мм рт. ст. (см. табл. 1). Тест Bidway на 20-й минуте составлял $(1,2 \pm 0,3)$ балла.

Достоверных различий скорости восстановления сознания между пациентами I и II групп обнаружено не было.

Следует отметить гладкое течение анестезии в группе пациентов на фоне применения урапидила, без резких скачков САД в наиболее травматичные моменты операции, что достоверно отличалось от показателей САД у пациентов II группы на этапах операции ($P < 0,01$).

Пациентам III группы с патологией плечевого сустава на фоне интраоперационного введения урапидила удавалось достигать снижения САД до 30 % от исходного (табл. 2), однако «управляемость» гипотензии в некоторых случаях была неудовлетворительной. Кроме того, интраоперационно пациенты отмечали жалобы на тошноту (в 3 случаях), у 1 пациента возникла рвота, 2 пациентов беспокоили загрудинные боли (без изменения сегмента ST). Указанные явления связаны, по-видимому, с тем, что в полусидячем положении на фоне управляемой гипотензии страдает мозговой и коронарный кровоток. Высокий риск развития церебральной гипоксии при операциях на плечевом суставе в полусидячем положении обнаружен и другими авторами [3; 4; 6].

У пациентов IV группы, которым управляемая гипотензия в полусидячем положении не проводилась, описанных выше изменений отмечено не было ни в одном случае.

Выводы

1. При оперативных вмешательствах на позвоночнике в условиях общей анестезии в положении на животе управляемая гипотензия с применением урапидила эффективна и безопасна.

Таблица 1

Динамика среднего артериального давления у вертебрологических больных на этапах операции, мм рт. ст., n=29

Группа	До операции	На этапах операции	P1	P2	P3	P4
I	$92,5 \pm 7,1$	$63,8 \pm 2,0$	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,01
II	$89,5 \pm 9,1$	$82,4 \pm 6,5$				

Примечание. Достоверность различия между показателями: P1 — I группы до операции и на этапах операции; P2 — II группы до операции и на этапах операции; P3 — I и II групп до операции; P4 — I и II групп на этапах операции.

Таблица 2

Динамика среднего артериального давления у больных с травмой плечевого сустава на этапах операции, мм рт. ст., n=10

Группа	До операции	На этапах операции	P1	P2	P3	P4
III	$104,7 \pm 3,9$	$67,4 \pm 1,3$	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001
IV	$103,6 \pm 3,7$	$108,6 \pm 3,3$				

Примечание. Достоверность различия между показателями: P1 — III группы до операции и на этапах операции; P2 — IV группы до операции и на этапах операции; P3 — III и IV групп до операции; P4 — III и IV групп на этапах операции.

2. При оперативных вмешательствах на плечевом суставе в положении полу-сидя следует с осторожностью применять управляемую гипотензию вследствие высокого риска развития церебральной и коронарной гипоперфузии. Необходимы дальнейшие исследования для определения безопасного уровня снижения САД в данном операционном положении.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Иркин О. И.* Современная тактика лечения больных с гипертензивными кризами / О. И. Иркин, А. Н. Парфюменко // Медицина неотложных состояний. – 2010. – № 2. – С. 23–27.

2. *Корекція артеріальної гіпертензії під час планових операційних втручань* / І. І. Титов, В. В. Волошинський, І. Ю. Пулик [та ін.] // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. – 2012. – № 1. – С. 502–505.

3. *Dippmann C.* Severe cerebral desaturation during shoulder arthroscopy in the beach-chair position / C. Dippmann, S. Winge, H. B. Nielsen // Arthroscopy. – 2010. – N 26 (Suppl. 9). – P. 148–150.

4. *Haemodynamics and cerebral oxygenation during arthroscopic shoulder surgery in beach chair position under general anaesthesia* / H. Jeong, S. H. Lee, E. A. Jang [et al.] // Acta Anaesthesiol Scand. – 2012. – N 56 (7). – P. 872–879.

5. *Deliberate hypotension in orthopedic surgery reduces blood loss and transfusion requirements: a meta-analysis of randomized controlled trials* / J. E. Paul, E. Ling, C. Lalonde, L. Thabane // Can. J. Anaesth. – 2007. – N 54 (10). – P. 799–810.

6. *Pohl A.* Cerebral ischemia during shoulder surgery in the upright position: a case series / A. Pohl, D. J. Cullen // J. Clin. Anesth. – 2005. – N 17 (6). – P. 463–469.

7. *Rodrigo C.* Induced Hypotension During Anesthesia, with Special Reference to Orthognathic Surgery / C. Rodrigo // Anesth. Prog. – 1995. – N 42. – P. 41–58.

Поступила 27.04.2013

УДК 616-005.4+616-008.64

**Л. А. Мальцева, Н. Ф. Мосенцев, В. Н. Дубина,
Н. В. Федоренко, Ю. Ю. Панченко**

ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ: СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

**КУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»,
Днепропетровск, Украина**

УДК 616-005.4+616-008.64

**Л. А. Мальцева, Н. Ф. Мосенцев, В. Н. Дубина, Н. В. Федоренко,
Ю. Ю. Панченко**

ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ: СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

В работе представлены данные по определению эффективности и безопасности включения препаратов для парентерального питания «Оли Клиномель» фирмы Вахтер в стратегию ранней целенаправленной терапии с целью модуляции микроциркуляторно-митохондриальной дисфункции у пациентов, находящихся в критических состояниях.

Ключевые слова: критическое состояние, микроциркуляторно-митохондриальная дисфункция, парентеральное питание.