

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ НА СИСТЕМНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ

А. А. ПАВЛОВ

THE INFLUENCE OF GENERAL ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE ON SYSTEMIC BLOOD CIRCULATION IN PATIENTS WITH ACUTE GASTROINTESTINAL BLEEDINGS

A. A. PAVLOV

Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины, Харьков, Украина

Исследовано влияние различных схем общего обезболивания и интенсивной терапии на показатели системной гемодинамики больных с острым желудочно-кишечным кровотечением. Определено положительное влияние на эти показатели схемы общего обезболивания и интенсивной терапии на основе разработанной автором стратегии.

Ключевые слова: системная гемодинамика, острая кровопотеря, анестезия, интенсивная терапия.

The influence of different schemes of general anesthesia and intensive care on the parameters of systemic circulation in patients with acute gastrointestinal bleeding. Positive influence of the original protocol of general anesthesia and intensive care was demonstrated.

Key words: systemic blood circulation, acute blood loss, anesthesia, intensive care.

Все многообразие нарушений, которые возникают при острой кровопотере, обусловлено острым уменьшением объема жидкости в сосудистом русле и развитием острой анемии, что в последующем приводит к нарушению тканевой и органной перфузии [1]. Каждая из указанных причин запускает свои механизмы компенсации, которые в последующем могут перейти в патологические реакции и привести к тканевой и органной дисфункции [2]. Во время операции тактическая задача анестезии и интенсивной терапии состоит в снижении реакции организма на операционную травму и облегчении работы хирурга [3]. В послеоперационном периоде тактика анестезии и интенсивной терапии должна заключаться в коррекции возникших функциональных расстройств, снижении реакций организма на послеоперационный стресс и управлении функциями организма в новых условиях [4].

Целью данного исследования было определение влияния различных способов анестезии и интенсивной терапии на показатели системной гемодинамики у пациентов с острым желудочно-кишечным кровотечением.

Исследование было проведено на базе Института общей и неотложной хирургии АМН Украины. Были обследованы больные с язвенным кровотечением с объемом кровопотери не менее 30% и не более 50% ОЦК — 120 человек (90 мужчин и 30 женщин). Средний возраст составил 48,9±5 лет. Пациенты были рандомизированы по полу и возрасту. Больные были распределены по

трем группам в соответствии с видом применяемого наркоза: мононаркоз кетамин (1–3 мг/кг) — группа I, комбинация пропофол (4,28±0,24 мг/кг*ч) + фентанил (0,003±0,0006 мг/кг*ч) — группа II; комбинация TiNa (1–2 мг/кг) + ГОМК (100 мг/кг) + фентанил (10 мкг/кг) — группа III. В каждой группе выделены подгруппы: с использованием нейропротектора тиоцетам (внутривенно капельно по 20 мл препарата, растворенного в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида один раз в сутки) — а; с использованием раннего энтерального питания (смесь «Нутрилон» со скоростью 50 мл/ч) — б; с использованием разработанной стратегии анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии [5] — в.

Для оценки показателей системной гемодинамики регистрировали интегральную реограмму и первую производную реограмму по методике Ш. И. Исмаилова с соавт. в модификации В. В. Карпицкого с соавт. [6] с использованием реоплатизмографа Simens и регистратора Н-338-4Г. При этом проводили расчеты следующих показателей:

1. Ударный объем (УО, мл/кг):

$$УО = P \cdot \frac{L^2}{Z^2} \cdot Ad \cdot Tu,$$

где P — сопротивление крови (165 Ом/см); L — промежуток между потенциальными электродами, который равняется 1,6 см; Z — базовый импеданс, определяемый по шкале реографа; Ad — амплитуда дифференциальной реограммы (Ом/см); Tu —

период изгнания (с), определяемый по кривой интегральной или дифференциальной реограммы.

2. Сердечный индекс (СИ, л/мин·м²):

$$СИ = УО \cdot ЧСС,$$

где УО — ударный объем (мл/кг); ЧСС — частота сердечных сокращений (мин).

Результаты этих исследований представлены в табл. 1–3.

Как видно из приведенных данных, начальный этап острой кровопотери сопровождается снижением показателей УО, СИ и МОС во всех группах больных, но на протяжении следующих этапов отмечаются значительные расхождения в динамике исследуемых показателей.

Начиная с травматического этапа оперативного лечения, в группе II отмечается возрастание показателей системной гемодинамики, в то время как в других группах эти показатели снижаются в течение третьих суток после операции.

У пациентов подгруппы IIa отмечено возрастание ($p < 0,01$) показателя МОС на 5,2% (4,76 + 0,9 л/мин), СИ на 3,4% (2,8 + 0,6 л/мин·м²), УО на 1,1% (68,8 + 3,9 мл) в сравнении с пред-

шествующим этапом исследования. В подгруппе IIб, как и в предшествующей подгруппе, отмечена положительная динамика изучаемых показателей: возрастание ($p < 0,01$) показателя МОС на 18% (4,8 + 0,2 л/мин), СИ на 6,7% (2,8 + 0,6 л/мин·м²), УО на 1,4% (68 + 1,3 мл) в сравнении с начальным этапом исследования. У пациентов из подгруппы IIв, как и в других подгруппах с использованием комбинации пропופол + фентанил, также отмечена положительная динамика изучаемых показателей: возрастание ($p < 0,01$) показателя МОС на 8% (4,2 + 1,1 л/мин), СИ на 5% (2,95 + 0,6 л/мин·м²), УО на 3,6% (68,5 + 1,9 мл) в сравнении с начальным этапом исследования.

В группе I исследования отрицательная тенденция. Так, у пациентов подгруппы Ia отмечено снижение ($p < 0,01$) показателя МОС на 28% (3,4 + 1,2 л/мин), СИ на 13,3% (2,2 + 1,2 л/мин·м²), УО на 16,2% (55,7 + 7,3 мл) в сравнении с предшествующим этапом исследования. В подгруппе IIб, как и в группе с использованием тиоцетама, отмечено снижение ($p < 0,01$) показателя МОС на 30% (3,1 + 1,4 л/мин), СИ на 24% (1,98 + 1,6 л/мин·м²), УО

Таблица 1

Динамика уровня МОС (л/мин) у обследованных больных

| Группа обследованных | Этап операции | | Конец операции | Послеоперационный период, сутки | | | |
|----------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | Начальный | Травматический | | 3-и | 5-е | 10-е | 30-е |
| Ia | 4,8 + 1,2 | 3,4 + 1,2 | 3,1 + 1,9** | 4,9 + 0,3*** | 5,4 + 1,0 | 5,4 + 1,0 | 5,4 + 1,0 |
| Iб | 4,6 + 0,3 | 3,1 + 1,4 | 2,8 + 2,2* | 4,7 + 0,3 | 4,9 + 0,3* | 5 + 1,1 | 5,7 + 1,2 |
| Iв | 3,7 + 1,1 | 2,8 + 1,9 | 2,5 + 0,9** | 4,7 + 0,3 | 5,3 + 1,1 | 6,0 + 0,8* | 6,0 + 0,8** |
| IIa | 4,5 + 1,1 | 4,76 + 0,9 | 4,9 + 0,3** | 4,6 + 0,4 | 5,9 + 1,2 | 5,9 + 1,2*** | 5,9 + 1,2 |
| IIб | 3,9 + 0,8 | 4,8 + 0,2 | 4,9 + 0,2 | 5,9 + 0,1* | 5,9 + 0,1 | 5,9 + 0,1 | 5,9 + 0,1** |
| IIв | 3,8 + 0,7 | 4,2 + 1,1 | 4,9 + 0,3* | 6,2 + 0,1 | 6,2 + 0,1 | 6,2 + 0,1 | 6,2 + 0,1** |
| IIIa | 27,0 + 5,0 | 2,8 + 1,4 | 3,0 + 1,1** | 4,8 + 0,2 | 5,5 + 0,7*** | 5,5 + 0,7 | 5,5 + 0,7 |
| IIIб | 4,1 + 1,0 | 3,78 + 1,4 | 4,5 + 0,5* | 5,3 + 0,2 | 5,3 + 0,2 | 5,3 + 0,2 | 5,3 + 0,2* |
| IIIв | 3,9 + 0,5* | 3,7 + 0,8 | 4,7 + 0,3** | 4,7 + 0,2 | 4,7 + 0,2 | 4,7 + 0,2** | 4,7 + 0,2 |

Примечание. Достоверность различий $p < 0,05$ по сравнению: * с подгруппами а; ** с подгруппами б; *** с подгруппами в. То же в табл. 2, 3.

Таблица 2

Динамика уровня СИ (л/мин·м²) у обследованных больных

| Группа обследованных | Этап операции | | Конец операции | Послеоперационный период, сутки | | | |
|----------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| | Начальный | Травматический | | 3-и | 5-е | 10-е | 30-е |
| Ia | 2,6 + 1,2 | 2,2 + 1,2** | 1,94 + 1,8 | 2,8 + 0,3 | 3,33 + 0,2** | 3,65 + 0,8 | 3,65 + 0,8 |
| Iб | 2,7 + 1,1 | 1,98 + 1,6 | 1,54 + 2,3*** | 2,9 + 0,1 | 3,0 + 0,3 | 3,0 + 0,3* | 3,23 + 0,8 |
| Iв | 2,4 + 1,3* | 1,64 + 2,2 | 1,64 + 2,1 | 2,9 + 0,1 | 3,38 + 0,2 | 3,38 + 0,2 | 3,38 + 0,2*** |
| IIa | 2,7 + 0,6 | 2,8 + 0,6 | 2,8 + 1,9** | 2,9 + 0,1*** | 3,28 + 0,3 | 3,28 + 0,3 | 3,28 + 0,3 |
| IIб | 2,6 + 0,7 | 2,8 + 0,6* | 2,91 + 0,4 | 3,28 + 0,9 | 3,11 + 0,9 | 3,11 + 0,9 | 3,11 + 0,9*** |
| IIв | 2,8 + 0,1 | 2,95 + 0,6* | 2,95 + 0,5** | 3,23 + 0,9 | 3,23 + 0,9** | 3,23 + 0,9 | 3,23 + 0,9 |
| IIIa | 2,6 + 0,7* | 2,8 + 1,4 | 2,8 + 1,9 | 3,13 + 0,7 | 3,13 + 0,7 | 3,13 + 0,7*** | 3,13 + 0,7 |
| IIIб | 2,8 + 0,3 | 2,53 + 0,5 | 2,7 + 0,9* | 3,1 + 0,7* | 3,1 + 0,7 | 3,1 + 0,7 | 3,1 + 0,7 |
| IIIв | 2,5 + 0,6 | 2,52 + 0,4 | 2,84 + 0,19* | 3,22 + 0,7** | 3,22 + 0,7** | 3,22 + 0,7 | 3,22 + 0,7 |

Динамика уровня УО (мл) у обследованных больных

| Группа обследованных | Этап операции | | Конец операции | Послеоперационный период, сутки | | | |
|----------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------------|------------|-----------|------------|
| | Начальный | Травматический | | 3-и | 5-е | 10-е | 30-е |
| Ia | 67 + 13** | 55,7 + 7,3 | 53,5 + 4,7 | 68,4 + 1,8** | 74,5 + 2,2 | 75 + 2,0 | 75 + 2,0 |
| Iб | 65 + 22 | 50,3 + 9,6 | 49,6 + 3,9*** | 68,5 + 0,9 | 70 + 1,8 | 70 + 1,8* | 74 + 3 |
| Iв | 60 + 9 | 47,4 + 18,6 | 47,4 + 3,9 | 68,5 + 1,6* | 74,5 + 2,5 | 75 + 1,6 | 75 + 1,6 |
| IIa | 68 + 11 | 68,8 + 3,9 | 68,8 + 1,2 | 68,8 + 0,2** | 74,2 + 3,2 | 74 + 1,1 | 74 + 1,1** |
| IIб | 67 + 11 | 68 + 1,3* | 69,5 + 0,8 | 74,2 + 1,8*** | 73 + 9 | 73 + 9 | 73 + 9 |
| IIв | 66 + 8 | 68,5 + 1,9 | 69,1 + 0,8 | 75,7 + 1,8* | 76 + 4 | 76 + 4 | 76 + 4 |
| IIIa | 64 + 16 | 62,8 + 1,4 | 67,4 + 1,6*** | 71 + 8 | 75 + 3** | 75 + 3 | 75 + 3 |
| IIIб | 66 + 6 | 62,4 + 3,4 | 67,6 + 2,4* | 70 + 12 | 73 + 3 | 73 + 3* | 73 + 3 |
| IIIв | 63 + 8* | 63,1 + 7,9 | 67 + 3 | 73,7 + 6** | 74 + 9 | 74 + 9** | 74 + 9 |

на 21% (50,3 + 9,6 мл) в сравнении с предшествующим этапом исследования. Для пациентов подгруппы Iв характерны такие же изменения исследуемых показателей. Отмечено снижение ($p < 0,01$) показателя МОС на 18% (2,8 + 1,9 л/мин), СИ на 25,3% (1,64 + 2,2 л/мин·м²), УО на 16% (47,4 + 18,6 мл) в сравнении с предшествующим этапом исследования.

У пациентов подгруппы IIIa констатировано достоверное снижение показателя МОС до 2,8 + 1,4 л/мин, то есть на 44% ниже нормы, СИ до 2,8 + 1,4 л/мин·м², что ниже нормального значения на 21,3%, и УО до 62,8 + 1,4 мл, — на 11,2% ниже нормы. У пациентов подгруппы IIIб отмечено снижение ($p < 0,1$) показателя МОС до 3,78 + 1,4 л/мин, что ниже нормы на 24,4%, СИ до 2,53 + 0,5 л/мин·м² — ниже нормального значения на 15,6%, и УО до 62,4 + 3,4 мл — на 10,8% ниже нормы. В подгруппе IIIв в этот период отмечено достоверное снижение показателя

МОС до 3,7 + 0,8 л/мин, что ниже нормы на 26%, СИ до 2,52 + 0,4 л/мин·м², что ниже нормального значения на 16%, и УО до 63,1 + 7,9 мл — на 9,8% ниже нормы.

Выявленная тенденция показателей системной гемодинамики сохраняется в течение трех суток после оперативного лечения. По их окончании в группах пациентов I и III отмечается возрастание показателей системной гемодинамики; в группе II исследованные показатели находятся в пределах нормальных значений.

Полученные данные свидетельствуют о том, что острое кровотечение сопровождается угнетением показателей системной гемодинамики. При этом на них оказывает влияние схема общего обезболивания и интенсивной терапии. Положительное воздействие в отношении показателей системной гемодинамики оказывает схема общего обезболивания и интенсивной терапии на основе разработанной стратегии.

Литература

1. *Кириачков Ю. Ю., Хмелевский Я. М.* Системный и регионарный транспорт кислорода: значение, возможности диагностики и интенсивной терапии // Вестн. интенс. терапии.— 2003.— № 4.— С. 34–39.
2. *Усенко Л. В.* Новые возможности и старые опасности инфузионно-трансфузионной терапии // Лікув. та діагностика.— 2003.— № 5.— С. 54–59.
3. *Mc Clave, Snider H., Spain D.* Preoperative issues in clinical nutrition // Chest.— 2003.— Vol. 115.— P. 64–70.
4. *Moriyama S., Okamoto K., Tabira Y.* Evaluation of oxygen consumption and resting energy expenditure in critically ill patients with systemic inflammatory response syndrome // Crit. Care Medicin.— 2004.— Vol. 27.— P. 2133–2136.
5. Приоритет U 200705801.
6. *Карпицкий Ш. И., Мусеев В. Н.* Общий наркоз.— Киев: Здоров'я, 1986.— 96 с.

Поступила 07.06.2007.