

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРЕПАРАТА ГЕКОДЕЗ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

В.И. Лысенко, Е.А. Карпенко, А.Н. Соловей, М.А. Голянищев

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Резюме. В работе показаны особенности центральной гемодинамики у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы. В результате использования препарата Гекодез у данной группы больных выявлено улучшение гемодинамического профиля в периоперационном периоде при операциях в условиях субарахноидальной анестезии.

Ключевые слова: гемодинамика, гнойно-некротические осложнения диабетической стопы, субарахноидальная анестезия, инфузионная терапия, периоперационный период.

ГЕМОДИНАМІЧНІ ЕФЕКТИ ПРЕПАРАТУ ГЕКОДЕЗ У ПЕРИОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ХВОРИХ ІЗ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИМИ ФОРМАМИ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

В.І. Лисенко, Е.О. Карпенко, А.М.Соловей, М.О. Голянищев

Резюме. У роботі показані особливості центральної гемодинаміки у хворих із гнійно-некротичними ускладненнями діабетичної стопи. У результаті використання препарату Гекодез у даної групи хворих виявлене поліпшення гемодинамічного профілю в периопераційному періоді при операціях в умовах субарахноїдальної анестезії.

Ключові слова: гемодинаміка, гнійно-некротичні ускладнення діабетичної стопи, субарахноїдальна анестезія, інфузійна терапія, периопераційний період.

HEMODYNAMIC EFFECTS OF HAEKODES INFUSION IN PERIOPERATIVE PERIOD OF PATIENTS WITH PURULO-NECROTIC BENIGNS DIABETIC FOOT

V.J. Lusenko, E.A. Karpenko, A.N. Solovej, M.A. Golyanischev

Summary. The features of central haemodynamics of patients with purulo-necrotic complications of diabetic foot are demonstrated. The improvement of the haemodynamic profile as a result of the usage of Haekodes in this group of patients in the perioperative period operated under the subarachnoid anesthesia is revealed.

Key words: haemodynamics, purulo-necrotic complications of diabetic foot, subarachnoid anesthesia, infusion therapy, perioperative period.

Адрес для переписки:

Лисенко В.І.

61176, Харьков, ул. Корчагинцев, 58

Харьковская медицинская академия последипломного образования,

E-mail: office@med.edu.ua

ВСТУПЛЕНИЕ

Заболеваемость сахарным диабетом (СД) в развитых странах составляет 2–4%, а в группе лиц старше 65 лет приближается к 10%. В Украине количество больных СД достигает около 1 млн человек [3]. Более чем у 50% больных госпитализированных по поводу гнойно-некротических осложнений диабетической стопы (ГНО ДС) производятся ампутации нижней конечности. Большинство этих пациентов относят к группе высокого операционно-анестезиологического риска (ОАР), что обусловлено взаимным отягощением хирургической и сопутствующей патологии [5]. Одним из главных факторов, увеличивающих ОАР у больных СД, является специфическое поражение сердечно-сосудистой системы (ССС) с повышением систолического и диастолического давления, уменьшением сердечного выброса, диастолической дисфункцией левого желудочка с признаками недостаточности кровообращения по малому кругу кровообращения, а также независи-

мо от наличия или отсутствия ишемической болезни сердца (ИБС) признаками эндокардиальной ишемии [6].

Одним из оптимальных методов анестезии при таких операциях принято считать регионарное обезбоживание [5, 7]. По опыту многих клиник, субарахноидальная анестезия (СА) считается наиболее предпочтительной ввиду технической простоты, адекватной антиноцицептивной защиты, низкой стоимости и относительно хорошей управляемости [5]. К числу нежелательных осложнений СА, относятся артериальная гипотония, брадикардия, цефалгии и другие [2, 4]. Для больных с ГНО ДС характерно многоуровневое поражение коронарного русла, поэтому особой клинической значимостью обладает артериальная гипотония, так как при этом уменьшается среднее артериальное давление, повышается риск критического уменьшения коронарного кровотока и формируются условия для развития интраоперационной ишемии миокарда [5, 6]. С целью предупрежде-

ния и коррекции возможной артериальной гипотонии во время СА избегают чрезмерного крапильного распространения местного анестетика (МА) в спинномозговом канале, проводят периоперационную инфузионную терапию, увеличивают венозный возврат сменой положения больного или компрессией нижних конечностей, осуществляют, нежелательное для больных данной группы, введение симпатомиметиков [2, 5].

Однако до настоящего времени окончательно не разработаны подходы к качественно-количественному составу инфузионной терапии в периоперационном периоде у больных с ГНО ДС, оперируемых в условиях СА. Исходя из наличия специфического «диабетического» поражения ССС, периоперационная инфузионная терапия должна обладать малым объёмом, достаточным волемическим эффектом, способностью повышать доставку и потребление кислорода, препятствовать отёку интерстициального пространства, свойством снижать потребность в симпатомиметиках [1, 5]. Указанным требованиям в достаточной степени отвечают препараты гидроксиэтилкрахмала (ГЭК), в частности отечественный препарат Гекодез (ГЭК 200/0,5) фирмы «ЮРИЯ-ФАРМ» [1, 8].

Таким образом, целью нашего исследования явилось определение гемодинамических эффектов препарата Гекодез в составе периоперационной инфузионной терапии у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами проведено обследование 32 пациентов, оперированных по поводу ГНО ДС в условиях СА. Всем больным проводилась стандартная терапия, которая включала инсулинотерапию, антибактериальную, метаболическую терапию, улучшение реологических свойств крови, обезболивание по показаниям, местное лечение. Большая часть больных страдали СД 2 типа, а при определении ОАР были отнесены к III А–В группам по классификации Гологорского. Больные разделены на две группы, сравнимые по возрасту, полу, индексу массы тела, длительности СД, состоянию ССС и степени компенсации углеводного обмена. Больные 1-й группы (средний возраст $63,2 \pm 13,8$ года) в составе стандартной периоперационной инфузионной терапии получали кристаллоидные препараты в объёме $7,7 \pm 1,1$ мл/кг за 2–3 час до операции и $12,3 \pm 2,4$ мл/кг во время и/или в ближайшие 4 час после операции, в зависимости от гемодинамического ответа. Качественный состав определялся характером нарушений водно-электролитного баланса, сопутствующей патологией ССС, периоперационным гликемическим профилем. Пациенты 2-й группы (средний возраст $66,0 \pm 15,1$ года) в составе периоперационной инфузионной терапии получали отечественный препарат Гекодез в объёме 2,5–3 мл/кг перед операцией за 2–3 час и 2,2–3,5 мл/кг во время или в ближайшие 4 час

после операции; объём и состав кристаллоидов определялся как нарушениями водно-электролитного состава, так и адекватностью гемодинамического ответа на проводимую инфузию при этом составил $3,7 \pm 1,1$ мл/кг за 2–3 час до операции, $5,8 \pm 1,4$ мл/кг — в интра- и послеоперационном периоде.

Всем больным проводилась СА раствором 3% лидокаина в дозе 0,9–1,2 мг/кг. В исследование включались больные, у которых верхний край сенсорной блокады находился на уровне дерматомов от Th_{IX-XII} до L_{I-II}. Интраоперационная кровопотеря определялась гравиметрически и не превышала 3,0–5,4 мл/кг (менее 5% объёма циркулирующей крови).

Центральную гемодинамику исследовали методом интегральной реографии по М.И. Тищенко (1972) аппаратом Рео-Спектр (Россия). Регистрировали ударный объём крови (УО), ударный индекс (УИ), сердечный выброс (СВ), сердечный индекс (СИ). Изменялись частота сердечных сокращений (ЧСС), системное артериальное давление (систолическое — САД, диастолическое — ДАД), среднее артериальное давление (АД_{ср}) по формуле Хикема. Измерение проводили до начала преволемии в день операции, перед СА, на высоте развития СА (через 15–20 мин после введения МА), по окончании операции, через 4–5 час после интратекального введения МА.

Полученные базы данных обрабатывали с помощью программного пакета Statistica 6.0 for Windows. Данные в работе представлены средним значением плюс-минус стандартное отклонение. Степень достоверности различий полученных данных между группами оценивалась по методу Манна-Уитни [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке исходных данных у больных обеих групп установлен гиподинамический режим кровообращения, что характеризует специфическое поражение сердечно-сосудистой системы при длительном течении заболевания. Достоверное улучшение показателей центральной гемодинамики после проведения предоперационной инфузионной терапии свидетельствовало об эффективности проведенной волемической предоперационной подготовки (таблица). При этом у больных 2-й группы после проведения преволемии и в ходе операции в условиях СА выявлены увеличенные СВ и относительная стабильность изучаемых показателей: УО — $73,8 \pm 3,0$ и $70,5 \pm 3,2$ мл; СВ — $5,3 \pm 0,5$ и $6,3 \pm 0,4$ л/мин до СА и на высоте СА, соответственно. Показатели центральной гемодинамики (УО и СВ) после преволемии были достоверно выше, чем у больных 1-й группы ($p < 0,05$).

Достоверно большие значения УО и СВ во 2-й группе определялись и на последующих этапах исследования: к концу операции и через 4–5 час от начала СА: у больных 1-й группы УО составил соответственно $60,1 \pm 9,9$ и $58,5 \pm 8,9$ мл, СВ —

Показатели гемодинамики у больных в периоперационном периоде

| Параметр | Группа больных | Этапы контроля | | | | |
|-------------------------------|----------------|------------------------|-----------------------------|------------|-----------------|------------------------|
| | | в палате до преволемии | на операционном столе до СА | | | в палате через 4–5 час |
| | | | до СА | 20–30 мин | перед переводом | |
| САД, мм рт. ст. | 1-я | 145,0±14,1 | 160,0±14,1 | 138,2±14,4 | 142,0±11,0 | 149,0±8,2 |
| | 2-я | 140,0±23,5 | 158,0±20,5 | 142,0±17,2 | 145,0±14,1 | 146,0±10,8 |
| ДАД, мм рт. ст. | 1-я | 73,0±17,9 | 80,0±15,4 | 71,0±16,0 | 76,0±11,4 | 79,0±8,9 |
| | 2-я | 84,0±11,4 | 89,0±10,8 | 81,0±8,2 | 79,0±8,2 | 76,0±5,5 |
| АД _{ср} , мм рт. ст. | 1-я | 97,0±11,5 | 106,7±10,7 | 93,4±10,7 | 98,0±8,0 | 102,3±6,3 |
| | 2-я | 102,7±13,2 | 112,0±13,2 | 101,3±10,8 | 101,0±9,2 | 99,3±6,7 |
| ЧСС, уд/мин | 1-я | 63,9±6,9 | 68,7±7,1 | 90,2±6,7 | 91,6±7,9 | 89,2±2,3 |
| | 2-я | 67,6±4,9 | 71,6±4,9 | 89,4±3,3 | 89,8±2,7 | 87,8±2,3 |
| УО, мл | 1-я | 56,6±13,2 | 65,2±10,6 | 59,8±10,5 | 60,1±9,9 | 58,5±8,9 |
| | 2-я | 65,2±2,9 | 73,8±3,0 | 70,5±3,2* | 71,0±2,5* | 69,8±1,7* |
| УИ, мл/м ² | 1-я | 31,8±7,5 | 36,5±6,1 | 33,5±5,8 | 33,7±5,5 | 32,9±5,6 |
| | 2-я | 34,8±4,4 | 39,4±5,0 | 37,7±4,6 | 37,9±4,4 | 37,3±4,2 |
| СВ, л/мин | 1-я | 3,6±0,7 | 4,4±0,6 | 5,4±0,8 | 5,5±0,6 | 5,2±0,7 |
| | 2-я | 4,4±0,4 | 5,3±0,5* | 6,3±0,4 | 6,4±0,3* | 6,1±0,3* |
| СИ, л/мин·м ² | 1-я | 2,0±0,5 | 2,5±0,5 | 3,0±0,5 | 3,1±0,5 | 2,9±0,5 |
| | 2-я | 2,4±0,3 | 2,8±0,4 | 3,4±0,5 | 3,4±0,5 | 3,3±0,4 |

Примечание. * — отличия достоверны при $p < 0,05$.

5,5±0,6 и 5,2±0,7 л/мин; у пациентов 2-й группы УО составил соответственно 71,0±2,5 и 69,8±1,7 мл, СВ — 6,4±0,3 и 6,1±0,3 л/мин.

Уменьшение УО у больных 1-й группы на высоте СА, потребовало увеличения темпа инфузии плазмозаменителей с целью поддержания системной гемодинамики в 100% наблюдений (у 16 больных), применения кардиовазотоников (мезатон, дофамин) — в 75% случаев (у 12 больных).

Во 2-й группе поддержание системной гемодинамики посредством увеличения темпа инфузии также применялось у всех больных (100%), использованием комбинации препарата Гекодез и кристаллоидных растворов, общий объём которых был несколько меньше, чем в 1-й группе. Применение адреномиметиков во 2-й группе потребовалось в единичных случаях (у 3 больных).

В результате использования препарата Гекодез в составе периоперационной инфузионной терапии по апробированной выше методике выявлено отчётливое улучшение гемодинамического профиля у больных с ГНО ДС оперированных в условиях СА. Стабильность центральной гемодинамики на всех этапах проведения СА позволила проводить корригирующую инфузию в интра- и послеоперационном периодах с меньшей скоростью и значимо меньшими объемами, при это так же существенно снизилась потребность в использовании симпатомиметиков. Выявленное достижение большей производительности сердца при меньшей волеической нагрузке на фоне проводимой периоперационной инфузионной терапии особенно целесообразно и необходимо у больных с систолической и диастолической дисфункцией,

которые характерны для большинства больных с ГНО ДС. Уменьшение потребности в адреномиметиках также следует расценить как благоприятный эффект предложенной периоперационной инфузионной терапии, так как это уменьшило риск ишемического повреждения миокарда у больных с ГНО ДС оперированных в условиях СА.

ВЫВОДЫ

1. У больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы выявлен гиподинамический режим кровообращения, что в условиях операционного стресса и субарахноидальной анестезии может приводить к ишемическим повреждениям миокарда в послеоперационном периоде.

2. Применение препарата Гекодез по апробированной методике, в составе преволемии, а затем во время и после операции на фоне СА обеспечивает стабилизацию центральной гемодинамики на данных этапах лечения.

3. Периоперационная инфузионная терапия с включением отечественного препарата Гекодез позволяет уменьшить применение адреномиметиков для поддержания нормодинамии и нормотензии на фоне СА у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы и сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА

(в редакции)