

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИИ БИЛИОПАНКРЕАТИЧЕСКОГО ШУНТИРОВАНИЯ

М.И. Неймарк, Р.В. Киселёв, В.А. Эленшлегер

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Авторами проведен анализ анестезиологического и хирургического обеспечения 13 пациентов с морбидным ожирением, перенёвших билиопанкреатическое шунтирование. Было проведено исследование анестезии на центральную гемодинамику и коронарный кровоток, на время пробуждения, восстановления двигательной активности, восстановления пассажа по кишечному тракту. Изучены эффективность послеоперационной аналгезии, частоты и структуры послеоперационных осложнений и анализ влияния хирургического вмешательства на коррекцию массы тела, углеводного и жирового обмена.

Ключевые слова: морбидное ожирение, билиопанкреатическое шунтирование, мальабсорбция, индекс массы тела, комбинированная анестезия, гликемия, послеоперационная реабилитация.

Ожирение является медико-социальной и экономической проблемой современного общества. Её актуальность определяется в первую очередь высокой распространенностью числа людей с избыточной массой тела. Численность больных превышает 200 млн человек, что составляет около 7 % взрослого населения планеты [9].

Хирургическое лечение пациентов с ожирением требует тщательной оценки анестезиологического и хирургического риска. В сравнении с больными с нормальной массой тела, пациентам с морбидным ожирением свойственна опасность развития таких заболеваний, как сахарный диабет, гипертоническая болезнь, распространённый атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, гипертрофия левого желудочка, синдром сонного апноэ [11, 13, 15, 16]. К первоочередным средствам терапии ожирения: диете, увеличению физической нагрузки, изменению стиля жизни - пациенты с морбидным ожирением часто резистентны и в таких случаях применяют методы бариатрической хирургии [2, 7, 8]. Согласительная конференция Национального института здоровья США рекомендовала хирургическое лечение больных морбидным ожирением как метод выбора, улучшающий течение таких сопутствующих заболеваний, как сахарный диабет, синдром сонного апноэ, гиповентиляционный синдром и артериальная гипертензия [10, 12]. Билиопанкреатическое шунтирование (БПШ) сочетает гастроограничительный компонент и выключение части тонкой кишки из пищеварения для создания селективной мальабсорбции белков и жиров [8].

Наряду с техническими трудностями выполнения подобного рода операций, возникает ряд проблем их анестезиологического обеспечения. В частности, пациенты с морбидным ожирением имеют высокий риск периоперационных лёгоч-

ных, сердечно-сосудистых, тромбоэмболических осложнений [13]. Увеличение массы тела и большая продолжительность операции, иммобилизация на операционном столе могут сопровождаться синдромом рабдомиолиза с развитием острой почечной недостаточности [6, 15].

В этой ситуации выбор эффективной анестезиологической защиты пациентов с морбидным ожирением при весьма травматичных операциях билиопанкреатического шунтирования является важной задачей, успешность решения которой определяет сроки послеоперационной реабилитации и профилактику осложнений.

Цель работы. Разработать тактику анестезиологического обеспечения билиопанкреатического шунтирования по поводу морбидного ожирения.

Материалы и методы. Представлены результаты 13 операций БПШ по методике, разработанной в 1976 году N. Scopinaro (Италия). Показаниями к операции считали: пациентов с ИМТ > 40 или ИМТ > 35, если другие методы лечения не привели к желаемым результатам и имеются такие тяжелые сопутствующие заболевания, как сахарный диабет II типа, или состояния, существенно нарушающие физическую активность (артропатии). Средний возраст больных $39,1 \pm 10,8$ лет. Исходная масса тела МТ составила $143,3 \pm 22,4$ кг, индекс массы тела ИМТ $48,3 \pm 5,7$ кг/м². Со сверхожирением (ИМТ > 50 кг/м²) оперировано 6 (54 %) пациентов. Физический статус пациентов по ASA II–III. Оперированные пациенты имели сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь – 10 (76,9 %) человек, сахарный диабет II тип и нарушение толерантности к глюкозе – 8 (61,5 %) человек, артропатии и остеохондроз – 7 (53,8 %) человек, ЖКБ – 4 (30,7 %) человека, синдром сонного апноэ – 2 (15,3 %) человека. В предопераци-

онном периоде помимо рутинного обследования, этим больным проводили исследование функции внешнего дыхания, эхокардиографию, суточное мониторирование АД, гликемический профиль.

Пациенты, как правило, получали соответствующую предоперационную терапию. Прием ингибиторов АПФ и блокаторов β -адренергических рецепторов продолжали в том числе и утром в день вмешательства. Статины отменяли за 7 дней до операции в связи с наличием побочного миотоксического эффекта, который может усугубить развитие рабдомиолиза при длительном сдавлении периферической мускулатуры.

Использовался внутривенный способ премедикации, так как внутримышечный и подкожный пути введения препаратов у больных с ожирением не обеспечивают их надежную абсорбцию и эффективность. Для профилактики развития кислотно-аспирационного синдрома, а так же профилактики стресс-индуцированного повреждения ЖКТ внутривенно вводили ингибиторы протонной помпы за час до индукции в анестезию. Так как пациенты с морбидным ожирением, особенно с сопутствующей патологией, относятся к группе высокого риска развития тромбоэмболических осложнений, в схему премедикации за 2 ч до начала операции включали фраксипарин 0,6 подкожно после установки эпидурального катетера. Антибиотикопрофилактика достигалась внутривенным введением цефалоспоринов II поколения за 30 минут до начала операции.

Билиопанкреатическое шунтирование выполнялась из срединного доступа с использованием хирургических линейных сшивающих аппаратов. Операция включала резекцию 2/3 желудка, тонкая кишка пересекалась на середине её длины. Формировался позадибодочный гастроэнтероанастомоз с проксимальным концом алиментарной петли, а дистальный конец билиопанкреатической петли анастомозировался с дистальным отрезком подвздошной кишки на расстоянии 65–75 см от слепой кишки.

У всех больных была применена комбинированная анестезия. Катетеризацию эпидурального пространства выполняли в положении сидя срединным доступом, у двоих пациентов после ряда неудачных попыток катетеризации из срединного доступа она была осуществлена парамедиальным способом. Уровень пункции эпидурального пространства Th7-9. Применяли стандартные наборы с катетером 20G. Катетер проводили краниально на 3–4 см и фиксировали специальными фиксаторами.

В операционной после обеспечения венозного доступа, вводили тест-дозу местного анестетика (ропивакаин 1–3 %). Через 5 мин (при отсутствии признаков спинальной анестезии) начинали пошаговое введение 1 % ропивакина болюсами по 3,0 мл до введения полной дозы $11,5 \pm 1,5$ мл в течение 20–30 мин. Через 1,5–2,0 ч через инфузионную систему Space system (B. Braun) вводили

поддерживающую дозу 0,2 % ропивакина в объёме $8,0 \pm 1,0$ мл/ч. Перед началом операции в эпидуральное пространство вводили фентанил 0,1 мг.

Индукцию анестезии проводили фентанилом ($0,2 \pm 0,05$ мг/кг) и тиопенталом натрия ($4,5 \pm 0,5$ мг/кг). Интубацию трахеи выполняли на фоне миоплегии сукцинилхолином. Эпидуральную анестезию комбинировали с общей анестезией севофлюраном в дозе $1,2 \pm 0,3$ об. %. Миоплегию поддерживали эсмероном ($0,7 \pm 0,1$ мг/кг/ч).

Искусственную вентиляцию легких проводили наркозно-дыхательным аппаратом Aliseo 5 (DatexOhmeda), в режиме, контролируемом по объёму, с $FiO_2 = 0,3–0,5$. При работе с севофлюраном применяли низкпоточный вариант анестезии по закрытому контуру с газотоком 2 л/мин с интраоперационным мониторингом капнометрии. У всех больных интраоперационный мониторинг обеспечивали аппаратом «9100 Multigas» фирмы «BCI International» Регистровали АД, ЧСС, ЭКГ, динамику сегмента ST, SpO_2 , $EtCO_2$. Центральную гемодинамику и показатели внешнего дыхания оценивали с помощью монитора «NICO 7300».

Подачу севофлюрана прекращали на этапе наложения кожных швов. На фоне восстановления сознания и спонтанного дыхания выполняли декураризацию атропином $0,7 \pm 0,15$ мг и прозерином $2,5 \pm 1,3$ мг. Экстубировали больных на фоне пробуждения, восстановления хорошего мышечного тонуса, оптимальных показателей АД, ЧСС, SpO_2 . Для профилактики респираторных осложнений в раннем послеоперационном периоде проводили оксигенотерапию увлажненным кислородом 2–3 л/мин через назофарингеальные канюли, использовали приподнятое положение головного конца кровати, дыхательную гимнастику с ПДКВ, при необходимости небулизацию муколитиками [10, 11].

Инфузионная терапия у всех больных включала раствор стерофундин – 1600,0, ГЭК 130/0,4 – 1000,0. Средняя кровопотеря не превышала 500,0, диурез составил $55 \pm 2,4$ мл/ч.

Продолжительность операции в среднем составила 325 ± 25 мин.

Послеоперационное обезболивание обеспечивали эпидуральной анальгезией. Анальгетическая смесь, инфузируемая в эпидуральное пространство инфузоматом Space system (B. Braun), состояла из ропивакина 0,2 %, фентанила в концентрации 1 мкг/мл. Скорость инфузии варьировала в пределах 7–12 мл/ч, продолжительность инфузии 2–3 сут.

Эффективность послеоперационной реабилитации оценивали по срокам открывания глаз больными и экстубации после завершения операции, первого вставания на ноги, восстановления перистальтики и отхождения газов. Уровень болевых ощущений в послеоперационный период оценивали с помощью 100 балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) [4].

Результаты и обсуждение. Время пробуждения пациентов после окончания операции составило $32,0 \pm 4,5$ мин, время экстубации $62,0 \pm 6,4$ мин. Ранее пробуждение и восстановление спонтанного дыхания мы считаем принципиальным условием, так как проведение продлённой искусственной вентиляции лёгких в послеоперационный период у этой категории больных из-за сохраняющейся депрессии сознания и дыхания сопровождается возрастанием частоты лёгочных и тромбоэмболических осложнений [5, 12–14]. Таким образом, грудная эпидуральная блокада в сочетании с поверхностной общей анестезией современным ингаляционным анестетиком севофлюраном при операции билиопанкреатического шунтирования может рассматриваться в качестве варианта выбора, поскольку она обеспечивает наилучшее обезболивание, антистрессовую защиту и быструю постнаркозную реабилитацию по сравнению с методами общей анестезии. Это обусловлено малой растворимостью севофлюрана в крови, низкой объемной скоростью кровотока в жировой ткани, препятствующей сколько-нибудь значимому его накоплению в тканях, а также, его способность усиливать эффективность недеполяризующих миорелаксантов, что улучшает качество и управляемость нейромышечного блока [1].

Кроме того, грудная эпидуральная анестезия вызывает частичную блокаду симпатического ствола. Согласно исследованиям, проведенным в нашей клинике, в условиях грудной эпидуральной анестезии активность симпатической нервной системы, оцененная по методике вызванных кожных симпатических потенциалов, снижается в 1,6 от исходного уровня, что обеспечивает стабильную центральную гемодинамику, профилактику стресс-индуцированной гипергликемии в интра- и послеоперационном периодах [3]. Достижение данного эффекта является чрезвычайно важным для больных с морбидным ожирением в связи с тем, что наиболее частой сопутствующей патологией у этой группы больных являются сахарный диабет и артериальная гипертензия. Кроме того, при применении высокой грудной эпидуральной анестезии по данным наших исследований достоверно увеличивается коронарный кровоток, повышается сердечный индекс и фракция выброса в интра- и послеоперационном периоде, определенным методом чрезпищеводной эхокардиографии что, безусловно, способствует более благоприятному течению послеоперационного периода и реабилитации пациентов [3].

В наших исследованиях показатели центральной гемодинамики отличались исключительной стабильностью. Колебания систолического и диастолического давления не превышали 10 % от исходной величины, ни в одном из случаев не отмечалось снижения параметров ударного и сердечного выброса.

Оптимально допустимым уровнем боли в послеоперационном периоде принято считать 30 по

100-балльной визуально-аналоговой шкале [3, 5]. У 12 (92,3 %) больных болевой синдром не превышал данного показателя ни на одном этапе послеоперационного периода. Только у 1 (7,6 %) пациента в 1-е сутки послеоперационного периода был отмечен уровень боли свыше 30 по ВАШ, что потребовало назначения кетаролака.

Первый подъем пациентов на ноги при использовании эпидуральной анальгезии осуществлялся через $17,0 \pm 2,5$ ч, первые шумы выслушивались через $7,0 \pm 1,5$ ч, отхождение газов через $62,0 \pm 1,8$ ч, что позволило через двое суток после операции начать энтеральное питание. Все анализируемые пациенты благополучно перенесли операцию и выписаны на 10-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Все они находятся на диспансерном наблюдении с контрольным обследованием в ранние и отдаленные сроки послеоперационного периода. В течение первого года наблюдения потеря МТ была значительной от 32 до 52 кг, через два последующих года от 4 до 8 кг и в дальнейшем существенно не изменялась. Потеря избыточной МТ составила от 51 до 80 %. При отсутствии, каких-либо диетических ограничений, оперированные пациенты отмечали быстрое чувство насыщения во время еды. Стул у всех больных характеризовался как мягкий 2–4 раза в сутки, не приносящий каких-либо неудобств, диареи ни в одном случае не отмечалось.

У 5 страдающих гипертонической болезнью уровень САД снизился на 20–25 мм рт. ст., уровень ДАД на 10–15 мм рт. ст. У двух больных, страдающих сахарным диабетом II типа, ликвидировалась исходная гипергликемия без дополнительного приема сахароснижающих препаратов. У остальных пациентов доза сахароснижающих препаратов снизилась в 2 раза. Выявлено снижение уровня общего холестерина и триглицеридов на 45–50 %, как у пациентов с гиперхолестеринемией и триглицеридемией, так и с исходно нормальным уровнем этих показателей. Не выявлено случаев снижения кальция плазмы крови или выраженной белковой недостаточности.

Выводы

1. Билиопанкреатическое шунтирование является эффективным методом хирургического лечения морбидного ожирения, обеспечивающее значительную потерю избыточной массы тела, что оказывает положительный эффект на течение сопутствующих заболеваний.

2. Грудная эпидуральная анестезия в сочетании с ингаляцией севофлюрана является методом выбора анестезиологического обеспечения БПШ по поводу морбидного ожирения.

Литература

1. Кальви, Т.Н. Фармакология для анестезиолога / Т.Н. Кальви, Н.Е. Уильямс. – М.: Бином, 2007. – 180 с.

2. Неймарк, М.И. Периоперационный период в эндокринной хирургии / М.И. Неймарк, А.П. Калинин. – М.: Медицина, 2003. – 336 с.
3. Неймарк, М.И. Профилактика сердечно-сосудистых осложнений в хирургии аорты и её ветвей / М.И. Неймарк, О.А. Киричук, Е.А. Клыжина // *Общая реаниматология*. – 2008. – № 2. – С. 62–68.
4. Овечкин, А.М. Профилактика послеоперационного болевого синдрома. Патогенетические основы и клиническое применение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.М. Овечкин. – М., 2000. – 24 с.
5. Особенности анестезиологического обеспечения у больных с избыточной массой тела / К.М. Толмачёв, М.А. Выжигина, Л.А. Юрьева и др. // *Анестезиология и реаниматология*. – 2000. – № 5. – С. 37–41.
6. Периоперационное анестезиологическое обеспечение больных с морбидным ожирением при операциях билиопанкреатического шунтирования / С.Л. Этштейн, Т.М. Строзжев, Т.М. Азарова и др. // *Вестник интенсивной терапии*. – 2008. – № 3. – С. 69–73.
7. Яшков, Ю.И. Вертикальная гастропластика у больных с морбидным ожирением: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю.И. Яшков. – М., 1999. – 22 с.
8. Adams, J. Obesity in anaesthesia and intensive care / J. Adams, P. Murphy // *British J. Anaesthesia*. – 2000. – Vol. 85. – P. 91–108.
9. Bjorntorp, P. Obesity / P. Bjorntorp // *Lancet*. – 1997. – Vol. 350. – P. 423–426.
10. Buchwald, H. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis / H. Buchwald, Y. Avidor, E. Braunwald // *JAMA*. – 2004. – Vol. 292. – P. 1724–1737.
11. Casati, A. Anesthesia in the obese patient: pharmacokinetic considerations / A. Casati, M. Putzu // *Journal of clinical anesthesia*. – 2005. – Vol. 17. – P. 134–145.
12. Christou, N. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients / N. Christou, J. Sampalis, M. Liberman // *Ann Surg*. – 2004. – Vol. 240. – P. 416–423.
13. Heller, A. Optimizing clinical pathways using regional anaesthesia / A. Heller // *Refresher course lectures*. – Madrid, 2006. – P. 1–6.
14. Kehlet, H. Fast-track surgery – the role of anaesthesiologist and perioperative pain management / H. Kehlet // *Refresher course lectures*. – Munich, 2007. – P. 153–155.
15. Prevention of rhabdomyolysis in bariatric surgery / J. Ettinger, P. Filho, E. Azaro et al. // *Obesity Surgery*. – 2005. – Vol. 15. – P. 874–879.
16. Sudden death as a result of heart disease in morbid obesity / J. Duflo, R. Virmani, I. Rabin et al. // *Am Heart J*. – 1995. – Vol. 130. – P. 130–213.

Поступила в редакцию 16 января 2010 г.