



СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБЪЕКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ КИШЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

С.И. Кирилина

Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии

Цель исследования. Анализ результатов анестезиологической защиты и коррекции кишечной недостаточности при ортопедических операциях высокой степени риска.

Материал и методы. Обследовано 972 пациента, которым выполнены операции по поводу травматических повреждений, дегенеративных заболеваний груднопоясничного отдела позвоночника, коксартроза II–III стадии. Выделено три группы, в которых проведены комплексные клинико-лабораторные, морфологические и микробиологические исследования, клинический анализ функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), ФГС, ФКС, фоноэнтерография, энтерохронография.

Результаты. Получены доказательства о закономерном возникновении острой кишечной недостаточности (ОКН) у пациентов с повреждениями груднопоясничного отдела позвоночника. При дегенеративных заболеваниях позвоночника и тазобедренных суставов закономерно развивается симптомокомплекс, свидетельствующий о нарушении функций ЖКТ. Комплекс мер профилактики и купирования ОКН при переломах груднопоясничного отдела позвоночника позволяет сокращать предоперационный койкодень на $5,0 \pm 0,9$, уменьшать частоту возникновения ОКН на 47 % и снижать степень ее выраженности. Система мер профилактики и купирования хронической кишечной недостаточности у больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов снижает на 10–12 % вероятность развития ОКН, что уменьшает частоту ранних послеоперационных осложнений на 23–26 %.

Заключение. Важное клиническое значение в коррекции дисфункции ЖКТ при обеспечении периоперационного периода имеет анестезиологическая защита ТВА + ИВЛ + ЭА и КСЭА и ПЭА в сочетании с ранним энтеральным питанием.

Ключевые слова: острая кишечная недостаточность, хроническая кишечная недостаточность, дегенеративные заболевания позвоночника и тазобедренных суставов.

CURRENT OPPORTUNITIES OF OBJECTIVE
DIAGNOSIS AND CORRECTION OF INTESTINAL
INSUFFICIENCY IN ORTHOPAEDIC SURGERY

S.I. Kirilina

Objective. To analyze results of anesthesiological protection and correction of intestinal insufficiency during high-risk orthopaedic surgeries.

Material and Methods. The study included 972 patients who underwent surgery for traumatic injury, thoracolumbar spine degenerative disease and stage II–III hip arthrosis. Complex clinical laboratory, morphological, and microbiological studies, clinical analysis of gastrointestinal function, gastrofibroscopy, intestinal fibroscopy, phonoenterography, and chronography were performed.

Results. The study confirmed that acute intestinal insufficiency occurs in patients with thoracolumbar injuries. It was revealed that a symptom complex of gastrointestinal disorders is naturally developing at degenerative diseases of the spine and hip. The worked out complex measures for prevention and reduction of acute intestinal insufficiency in thoracolumbar fractures permits to shorten a hospital stay by 5.0 ± 0.9 bed days, to eliminate an incidence of acute intestinal insufficiency by 47 %, and to reduce its intensity. The system of measures for prevention and reduction of chronic intestinal insufficiency in patients with degenerative spine and hip diseases allows reducing the probability of acute intestinal insufficiency onset by 10–12 %, which helps to decrease the incidence of early postoperative complications by 23–26 %.

Conclusion. Anesthesiological protection TIVA+ALV+EA and CSEA and CEA combined with early enteral nutrition has an important clinical significance in correction of gastrointestinal dysfunction in perioperative period.

Key Words: acute intestinal insufficiency, chronic intestinal insufficiency, degenerative spine and hip diseases.

Hir. Pozvonoc. 2010;(1):68–75.

В последние десятилетия активная хирургическая тактика при травме позвоночника является патогенетически обоснованной, медико- и социально оправданной [14]. По данным Новосибирского НИИТО, она достигает уровня 75 % [13]. Благодаря достижениям медицинской науки и внедрению новых медицинских технологий, в вертеброхирургии за последние 10–20 лет зарегистрировано значительное увеличение хирургической активности при дегенеративных заболеваниях позвоночника [12]. Наблюдается тенденция, свидетельствующая об увеличении частоты травматического, метаболического и дегенеративного поражения крупных суставов конечностей. Эндопротезирование крупных суставов, чаще всего тазобедренного, является одной из наиболее успешных и экономически эффективных операций, так как снижает частоту инвалидизации и обеспечивает улучшение качества жизни пациентов [11].

Хорошо изучены основные факторы риска периоперационного периода при повреждениях позвоночника, внедрены в клиническую практику способы их коррекции, однако существуют нерешенные проблемы. Установлено, что в общий симптомокомплекс после травматического повреждения грудно-поясничного и поясничного отделов позвоночника закономерно включается жизненно опасное состояние, обозначаемое как парез желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), паралич или функциональная кишечная непроходимость. Этот симптомокомплекс возникает не только после травмы позвоночника, но и тотчас после хирургического вмешательства на грудно-поясничном отделе позвоночника [2]. Исходя из логики развития этого патофизиологического состояния, его клиническая сущность укладывается в рамки патогенетически обоснованного понятия — «острая кишечная, или энтеральная недостаточность» [1, 16].

В современной вертеброхирургической практике необходимо учитывать, что у пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника

и крупных суставов в возрасте старше 60 лет имеются атрофические гастроэнтероколонопатии [8]. Длительный прием нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) на этом фоне приводит к выраженным НПВП-индуцированным гастроэнтероколонопатиям с клинически значимым симптомокомплексом [15], который является основанием для классификации его как хронической кишечной недостаточности (ХКН). Все пациенты с установленным симптомокомплексом ХКН подвергаются вынужденным высокотравматичным хирургическим операциям, которые с реально значимой вероятностью могут трансформировать явления ХКН в острую кишечную недостаточность (ОКН) [17].

Цель исследования — анализ результатов анестезиологической защиты и коррекции кишечной недостаточности при ортопедических операциях высокой степени риска.

Материал и методы

Особенность дизайна настоящей работы — включение в исследование научно-практической информации о 972 пациентах, которым выполняли хирургические операции по поводу травматических повреждений грудно-поясничного отдела, дегенеративных заболеваний позвоночника, а также — тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в связи с коксартрозами II–III стадии. Выделены три группы: пациенты с неосложненными повреждениями грудно-поясничного отдела позвоночника, госпитализированные в течение $1,2 \pm 0,8$ сут с момента травмы ($n = 324$); пациенты с дегенеративными заболеваниями грудно-поясничного отдела позвоночника ($n = 248$); пациенты, нуждающиеся в тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава с коксартрозами II–III стадии ($n = 400$).

Во всех группах проведены комплексные клинико-лабораторные, морфологические и микробиологические исследования, клинический анализ

функций ЖКТ, ФГС, ФКС, фоноэнтерография, хронография.

Для оценки эффективности анестезиологической защиты в интраоперационном периоде проведена лабораторная диагностика показателей кортизола плазмы крови как маркера стресса, лактата плазмы как показателя структурных нарушений окислительного метаболизма.

При диагностике и лечении больных с явлениями кишечной недостаточности оценивали лактоферин плазмы крови, уровень мочевины в моче, Ph кала, фекальный кальпротектин, уровень кортизола в плазме крови.

Для статистической обработки использовали пакет программ «Statistica 6.0». Оценку значимости различных средних осуществляли с использованием t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что в группах больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов пациентов старше 60 лет — 69,9 % ($n = 447$). Средний возраст пациентов $70,5 \pm 5,5$ года. Все обследованные ($n = 648$) длительно принимали НПВП различных классов: ингибиторы ЦОГ-1 и ЦОГ-2 (кетопрофен, индометацин, ибупрофен, диклофенак натрия), селективные ингибиторы ЦОГ-2 (нимесулид, мелоксикам), реже — специфические ингибиторы ЦОГ-2-коксибы (целекоксиб, энтерококсиб).

Для оценки совокупности клинических признаков, данных эндоскопических, микробиологических, биохимических исследований, демонстрирующих патологическое состояние ЖКТ в виде ХКН, использована оригинальная оценочная шкала [4] изменений частоты встречаемости признака в сплошной выборке ($n = 648$).

Произведена оценка историй болезни всех пациентов по параметрам предложенной шкалы. Получены следующие данные:

- больные с дегенеративными заболеваниями позвоночника — $20,0 \pm 2,5$ балла;
- больные с дегенеративными заболеваниями тазобедренных суставов — $19,0 \pm 1,5$ балла.

Таким образом, у пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов доказано наличие клинически значимого фонового патологического состояния — ХКН.

В описании клинической картины переломов грудного отдела позвоночника практически всегда присутствует упоминание о парезе ЖКТ, его манифестация в настоящее время не вызывает сомнений, воспринимается в широком смысле, идентичном представлению об ОКН. Для изучения развития ОКН при переломах грудного отдела позвоночника нами разработана формализованная оценка клинических признаков, физических и некоторых лабораторных данных, соответствующих стадиям ОКН. Создана система балльной оценки степени выраженности и частоты развития ОКН в соответствии со стадиями патогенеза при переломах грудного отдела позвоночника — шкала клинических признаков стадий ОКН [3, 5].

Формализованная оценка симптомокомплекса ОКН позволила объективизировать клинические данные, рандомизировать клинические группы больных, что облегчило решение задач исследования, поставленных в нашей работе.

Предложен способ количественной оценки степени выраженности или стадий ОКН у больных с переломами тел позвонков на уровне Th₁₁–L₅ [9]. Оценку проводили путем получения в реальном времени объективных данных о состоянии перистальтики ЖКТ и интегральной выраженности эндогенной интоксикации.

В исследуемой группе было 324 пациента с переломами грудного отдела позвоночника, которые поступили в экстренном порядке через $1,2 \pm 0,8$ сут после травмы. Консервативно пролечены 30 пациентов,

оперированы — 294. Всем пострадавшим проведено комплексное обследование, в том числе оценка состояния функций ЖКТ. Клинико-лабораторная оценка по шкале клинических признаков выявила наличие ОКН у 88,5 % пострадавших. Средний балл у 11,5 % составил 9 ± 1 , что не позволяло констатировать ОКН.

В соответствии с осуществленной балльной оценкой клинических и лабораторных данных ОКН 1-й стадии зарегистрирована у 162 (56,6 %) пациентов, 2-й — у 99 (34,5 %), 3-й — у 25 (8,9 %).

В дооперационном периоде явления ОКН в значительной степени определяли тяжесть состояния пациентов в течение шести суток после травмы. Следовательно, есть основание утверждать, что ОКН — неизбежное, закономерное и клинически значимое явление после переломов тел позвонков в грудном отделе.

Обследование, диагностика и лечение на амбулаторном этапе пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов проведены совместно с хирургом-ортопедом, терапевтом, гастроэнтерологом, врачом-эндоскопистом и бактериологом.

В группе обследованных установлены достоверные признаки ХКН, которая в данной клинической ситуации является значимым фактором риска при проведении хирургического лечения, поэтому в тактике ведения с целью лечения и профилактики выделили пять взаимосвязанных подходов:

- 1) возможная полная отмена НПВП;
- 2) оптимизация применения НПВП;
- 3) противоязвенная терапия;
- 4) коррекция нарушений микробиотоза кишечника;
- 5) рациональное питание.

В заданных параметрах оперированные на позвоночнике и тазобедренных суставах на этапе хирургического лечения разделены в три подгруппы, отличающиеся по факту и объему коррекции ХКН на амбулаторном этапе вариантами анестезиологической защиты и нутритивной поддержки.

В подгруппы 1 и 1а вошли пациенты, которым в предоперационном периоде были отменены НПВП за 6–8 недель до операции, проведена противоязвенная терапия, купированы диспепсические расстройства, нормализованы показатели хроноэнтерограмм. Им реализован вариант анестезиологической защиты: комбинированная спиноэпидуральная (КСЭА) при эндопротезировании или ТВА + ИВЛ + эпидуральная анестезия (ЭА) при операциях на позвоночнике; раннее энтеральное питание специализированными смесями.

В подгруппы 2 и 2а включены пациенты, которым удалось отменить НПВП за 4–6 недель до операции, проведена противоязвенная терапия, достигнут нормовариант хроноэнтерограммы. При выполнении хирургических операций реализован следующий вариант анестезиологической защиты: ТВА + ИВЛ на основе гипнотика пропофола или мидазолама и миорелаксантов атракуриума или нимбекса; раннее энтеральное питание специализированными смесями.

В подгруппы 3 и 3а включены пациенты, которым по ряду объективных и субъективных причин не удалось отменить НПВП, не была проведена должная (или вообще не проводилась) противоязвенная терапия. У всех оперированных сохранялась кишечная аритмия. Осуществлен следующий вариант анестезиологической защиты: ТВА + ИВЛ на основе гипнотика пропофола или мидазолама и миорелаксантов атракуриума или нимбекса; раннее энтеральное питание не проводили.

Проведен анализ возможности наличия ХКН по шкале клинических признаков у пациентов каждой группы исследования:

- 1 (n = 210) — $14,0 \pm 3,5$ балла;
- 2 (n = 89) — $18,0 \pm 1,5$ балла;
- 3 (n = 101) — $21,0 \pm 1,5$ балла;
- 1а (n = 50) — $14,0 \pm 2,4$ балла;
- 2а (n = 98) — $17,0 \pm 1,8$ балла;
- 3а (n = 100) — $21,0 \pm 1,6$ балла.

Пациенты с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов имели клинически

значимый симптомокомплекс нарушенных функций ЖКТ, проявляющийся в виде ХКН.

Анестезиологическая защита на этапах операций во всех группах была адекватной объему и травматичности хирургического воздействия. Динамика ЧСС была относительно стабильной при отсутствии достоверных различий на этапах исследования. Среднее значение ЧСС колебалось на уровне $80,6 \pm 2,3$ уд./мин при эндопротезировании, на травматичных этапах операций на позвоночнике — в пределах от $76,1 \pm 5,1$ до $84,1 \pm 2,0$ уд./мин. Средние значения АД оставались стабильными, а колебания уровней не превышали статистически значимых величин. На этапе установки и цементирования эндопротеза в пяти случаях отмечена брадиаритмия (ЧСС $48,0 \pm 2,5$ уд./мин). У этих пациентов снижены показатели АД от исходных цифр: систолического — на 48 % ($P < 0,05$), диастолического — на 50 % ($P < 0,05$). Интраоперационные показатели гемодинамики свидетельствуют об умеренном гипердинамическом типе реакций, что обусловлено имеющейся у 90 % пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов исходной артериальной гипертензией. Отмеченное обстоятельство, как и всю совокупность сопутствующей патологии, учитывали как достаточно хорошо изученные анестезиологами факторы риска анестезиологического обеспечения периоперационного периода.

Показатели количественной выраженности стресса по уровню кортизола в плазме крови в подгруппе 1а на всех этапах операции были относительно стабильны. В подгруппах 2а и 3а зарегистрировано повышение уровня кортизола в плазме крови на этапах операции на 28 и 33 % соответственно. Аналогичные качественно-количественные показатели динамики уровней кортизола в крови наблюдались и при интраоперационном обеспечении эндопротезирования тазобедренных суставов. Анестезиологическая защита в виде

вариантов КСЭА или ТВА + ИВЛ + ЭА в подгруппах 1 и 1а представляется более эффективной [5–7].

Уровень лактата в крови не превышал показателей реверсных величин. Показатели метаболических нарушений по уровням лактата в крови во время операции и в конце хирургического вмешательства были выше исходных уровней в подгруппах 2а и 3а и в среднем составили $1,96 \pm 0,3$ ммоль/л. В подгруппе 1а этот показатель зафиксирован на средних значениях $1,57 \pm 0,5$ ммоль/л. При эндопротезировании динамика показателей лактата на всех этапах во всех группах не превышала физиологической границы и в среднем составила $1,82 \pm 0,1$ ммоль/л. Отмеченная стабильность демонстрирует отсутствие выраженных нарушений тканевого метаболизма гипоксического генеза.

В подгруппах 2а и 3а отмечен длительный постнаркозный сон, продолжительность ИВЛ в среднем $50,2 \pm 7,2$ мин. Сроки восстановления сознания в среднем $65,0 \pm 6,8$ мин. Экстубацию трахеи выполняли через $80,0 \pm 10,3$ мин после поступления пациентов в палату интенсивной терапии. В подгруппе 1а постнаркозный сон у пациентов был менее длительным, ИВЛ продолжали в течение $20,3 \pm 3,2$ мин. Сроки восстановления сознания сократились до $19,0 \pm 2,1$ мин. Экстубацию трахеи выполняли через $30,0 \pm 2,7$ мин. Несмотря на то что анестезиологическая защита в виде КСЭА не предполагает ИВЛ, очевидны преимущества использования не только КСЭА, но и ТВА + ИВЛ + ЭА в подгруппе 1а в параметрах оценки длительности ИВЛ и постнаркозного сна непосредственно после хирургического вмешательства.

Большое значение имеет система послеоперационного обезболивания. У пациентов подгруппы 1 болевые ощущения в послеоперационном периоде развивались после прекращения моторного блока и соответствовали $2,5 \pm 0,5$ баллам по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Обезболивание проводили методом продленной эпидуральной анестезии (ПЭА): 0,2 %

наропин 10–12 мл/ч. Этим пациентам не требовалось дополнительного введения анальгетиков. В 28,7 % случаев пациенты констатировали отсутствие (0 баллов) болевых ощущений в послеоперационном периоде, 33,3 % оценивали боль как едва ощутимую (1–2 балла), остальные — от слабой до умеренной (3–4 балла). Наркотические анальгетики не вводили 205 (97,6 %) пациентам, 5 (2,3 %) потребовалось введение ненаркотических анальгетиков. Неэффективность ПЭА в этих случаях расценена как следствие вероятной миграции эпидурального катетера. Болевые ощущения у больных подгрупп 2 и 3 развились в среднем через $42,0 \pm 2,9$ мин после экстубации и быстро достигли клинически значимой выраженности. Средняя интенсивность боли соответствовала $5,3 \pm 0,1$ балла, что потребовало введения наркотических (48 %) и ненаркотических (52 %) анальгетиков в стандартных дозах. У больных в подгруппе 1а болевые ощущения в послеоперационном периоде были незначительны, интенсивность их соответствовала $2,3 \pm 0,3$ балла ($P < 0,05$). В подгруппах 2а и 3а интенсивность боли была клинически значимой и соответствовала $5,3 \pm 0,2$ балла.

В подгруппе 1а в послеоперационном периоде проводили ПЭА (0,2 % наропин 10–12 мл/ч), анальгезия была адекватной у 47 (94 %) пациентов. Только 3 (6 %) пациентам потребовалось обезболивание ненаркотическими анальгетиками (парацетамол). Неэффективность ПЭА расценена как возможная миграция катетера из эпидурального пространства.

В подгруппах 2а и 3а обезболивание осуществляли наркотическими и ненаркотическими анальгетиками в рекомендуемых дозах.

Таким образом, есть основание утверждать, что применение методики сочетанной эпидуральной и общей анестезии при хирургических операциях на вентральных и дорсальных фрагментах поясничного отдела позвоночника в лечении дегенеративных заболеваний является оптимальной анестезиологической защитой.

Метод КСЭА при эндопротезировании ТБС также представляет собой высокоэффективный вариант анестезиологического обеспечения операции. Способ ПЭА в послеоперационном периоде — оптимальная технология обезболивания, позволяющая существенно снизить стрессовое влияние хирургической травмы, исключить введение наркотических анальгетиков, улучшить течение послеоперационного периода в субъективном восприятии пациентом болевого синдрома.

Роль универсального модулятора коморбидной патологии ЖКТ в нашем исследовании выполняло адекватное энтеральное питание. Использованы два типа энтерального питания: зондовое (*tube feeding*) и сипинг (*sip feeding*), питье через трубку малыми глотками, последнее — в качестве варианта выбора. Клиническое значение проведенной нами схемы энтерального питания до операции в выделенных группах исследования у больных с патологией позвоночника и тазобедренных суставов достоверно оценить не представляется возможным из-за отсутствия рандомизации по этому параметру. Возможно сравнение между подгруппами 2, 2а и 3, 3а. Однако более физиологичные показатели метаболизма в подгруппах 2 и 2а могут объясняться не только влиянием фактора энтерального питания, но и отменой НПВП и проведением комплекса мер по купированию ХКН. Утверждается, что цель раннего энтерального питания не в обязательном восполнении энергозатрат, а в предупреждении нарушений функций ЖКТ, и эта цель может быть достигнута малыми объемами питательных смесей. Это положение полностью согласуется с нашими представлениями и полученными данными. Не вызывает сомнений, что энтеральное питание не должно и не может проводиться при выраженных признаках ОКН. В частности, установлено, что 1-я стадия ОКН характеризуется рефлекторным торможением моторики ЖКТ. При этом нарушена моторно-эвакуаторная функция ЖКТ при сохраненных всасывательной и перевариваю-

щей функциях. Энтеральное поступление питательных смесей при ОКН 1-й стадии непосредственно стимулирует перистальтику и дополнительно активизирует моторику ЖКТ через рефлекторное улучшение мезентериального кровообращения. Мы убедились в положительном воздействии раннего энтерального питания и при ОКН 2-й стадии, но только в том случае, если регистрировали положительную динамику коэффициента паретичности (Кр). Начинали энтеральное питание по мере купирования ОКН, когда констатировали по шкале клинических признаков ОКН 1-ю или 2-ю стадию при положительной динамике Кр [10]. Уточним, что не имеет логического обоснования проведение раннего энтерального питания при прогрессировании ОКН. Введение дополнительных объемов жидких смесей в условиях нарушенных функций всасывания и переваривания усугубляет ишемию, нарушения гемодинамики в кишечной стенке и ухудшает общее состояние больных.

Оценивая тот факт, что с помощью энтерального питания необходима коррекция ОКН в условиях послеоперационного гиперметаболизма, гиперкатаболизма, в программу коррекции ОКН включали энтеральное питание специализированной смесью с волокнами (препаратом выбора были «Нутрикомп Анд Браун Файбер» и «Нутриэн стандарт с пищевыми волокнами»).

У больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов применение раннего энтерального питания использовалось аналогичным образом. Важнейшей задачей в послеоперационном периоде в этих группах являлось обеспечение мониторинга функций ЖКТ по дискретно определяемому Кр как индикатору перехода ХКН в ОКН. Полученные результаты частоты развития ОКН также демонстрируют важнейшую положительную роль раннего энтерального питания. В подгруппах 1 и 1а отмечена только ОКН 1-й стадии у 1,9 и 4,0 % пациентов соответственно. Группами сравнения явились 2, 2а и 3, 3а, отличаю-

щиеся тем, что в последних не проводили раннее энтеральное питание при аналогичном способе анестезиологического обеспечения. ОКН всех стадий в подгруппах 2 и 2а развилась у 8,9 и 10,3 % пациентов соответственно; в подгруппах 3 и 3а — у 14 %. Кроме того, в подгруппах 2 и 2а преобладали пациенты с 1-й и 2-й стадиями ОКН, а в 3 и 3а — с 3-й стадией.

Все изученные клиничко-лабораторные показатели уровней метаболизма полностью коррелировали во всех группах с развитием ОКН и с динамикой купирования выраженности ОКН на этапах периоперационного периода.

Случаи возникновения ОКН после операции квалифицированы как вариант системных осложнений послеоперационного периода. Ранние послеоперационные осложнения рассматриваются в качестве возможных маркеров-регистраторов проявлений неэффективных функций ЖКТ. По частоте возникновения и степени выраженности ранних послеоперационных осложнений возникает возможность объективной оценки эффективности мер целенаправленного воздействия как факторов профилактики и коррекции. Разделение на осложнения локальные, в зоне оперативного вмешательства, и системные условно относится в большей степени к способу регистрации. Регистрации подлежали все проявления кишечной недостаточности, как в виде клинически выраженных парезов ЖКТ (ОКН), так и аррозионные желудочно-кишечные кровотечения, язвенные перфорации стенок желудка и кишечника, поэтому возможно существенное различие с частотой ранних послеоперационных осложнений, обычно приводимых в специальных хирургических исследованиях.

У пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов, которые в качестве фоновой патологии имели ХКН, получены близкие по значению результаты. Наименьшее количество осложнений регистрировали в подгруппах 1 и 1а, которые отлича-

лись наиболее полным комплексом мер предоперационного купирования ХКН, анестезиологического обеспечения с ПЭА и ранним энтеральным питанием. В подгруппах 2 и 2а до операции был выполнен меньший объем мер купирования ХКН. Анестезиологическое обеспечение не включало ПЭА. После операции проводили раннее энтеральное питание. Значимость ПЭА — не менее 50 % от возможности развития всего количества осложнений по разнице их частоты в подгруппах 1, 1а и 2, 2а. Доказано, что использование ПЭА снижает частоту осложнений более чем в два раза. Использование раннего энтерального питания позволяет уменьшить количество послеоперационных осложнений в 1,5 раза. В подгруппах 3 и 3а, где не проводили комплексных мер профилактики и купирования кишечной недостаточности, отмечено наибольшее количество осложнений. В подгруппах 1 и 1а осложнений было в три раза меньше, чем в 3 и 3а.

Проведена оценка состояния функций ЖКТ после травматического повреждения позвоночника. Наличие ОКН установлено у 287 (88,5 %) пациентов. По стадиям зарегистрированной патологии обследованные распределились следующим образом: ОКН 1-й стадии — 162 (56,6 %); 2-й — 100 (34,5 %); 3-й — 25 (8,9 %). По результатам исследования принимали решение о характере лечебной тактики, сроках выполнения и объеме хирургического вмешательства. Проводимые комплексные меры по купированию ОКН контролировались Кр и определением направленности динамики. Тяжесть состояния пациентов, обусловленную явлениями ОКН, наблюдали в течение $3,2 \pm 1,8$ сут после травмы. Отметим, что своевременная профилактическая и лечебная тактика позволяла выполнить хирургическое вмешательство после травмы позвоночника через $6,4 \pm 0,6$ сут после госпитализации. Контрольные оценки по шкале клинических признаков ОКН накануне операции демонстрировали отсутствие кишечной недостаточности у подавляющего

большинства пациентов, средний балл $3,5 \pm 1,5$.

Полученная научно-практическая информация на этапе оперативного лечения позволила выделить три группы пациентов, отличающиеся между собой фактом коррекции ОКН и различными вариантами анестезиологической защиты.

В 16 ($n = 70$) вошли пациенты, которым в предоперационном периоде для коррекции ОКН, кроме стандартных назначений, применяли энтеральное питание. Реализован вариант анестезиологической защиты: ТВА + ИВЛ через эндотрахеальную трубку (ЭТ) на основе пропофола или мидазолама + ЭА. Выполнены дорсальные стабилизирующие, вентральные и комбинированные операции. После операции проводили ПЭА и раннее энтеральное питание.

В 26 вошли пациенты ($n = 114$), которым в предоперационном периоде для коррекции ОКН дополнительно включено энтеральное питание. Реализован вариант анестезиологической защиты: ТВА + ИВЛ через ЭТ на основе гипнотика пропофола или мидазолама. Выполнены вентральные или дорсальные стабилизирующие и комбинированные вертеброхирургические операции. Послеоперационное обезболивание осуществляли наркотическими и ненаркотическими анальгетиками.

В 36 включены пациенты ($n = 110$), которым в предоперационном периоде для коррекции ОКН проведены стандартные методы лечения. Реализован вариант анестезиологической защиты: ТВА + ИВЛ через ЭТ на основе гипнотика пропофола или мидазолама. Выполнены вентральные или дорсальные стабилизирующие и комбинированные хирургические операции с применением высоких технологий. В послеоперационном периоде обезболивание достигали наркотическими и ненаркотическими анальгетиками.

Полученные результаты течения периоперационного периода в выделенных группах, ранние послеоперационные осложнения подтверж-

дают исключительно важную роль сочетания общей и эпидуральной анестезии и продленной эпидуральной анальгезии. Результаты исследования эффективности различных вариантов защиты показали, что течение операционного периода во всех группах характеризовалось однозначной направленностью динамики ЧСС и АД.

Для оценки эффективности анестезиологической защиты исследовали содержание кортизола в плазме крови. Показатели кортизола до операции в группах не выходили за физиологические пределы. Концентрация гормона в подгруппе 16 оставалась относительно стабильной. В подгруппах 26 и 36 на самых травматичных этапах зарегистрировано повышение уровня кортизола на 33,5 % от исходных значений ($P < 0,05$).

Динамика метаболических нарушений зависела от способа анестезиологической защиты при исследовании уровня лактата крови. Увеличение уровня лактата на 14,3 % от исходного наблюдали в подгруппе 16, а в подгруппах 26 и 36 различий не было, но по сравнению с начальным значением увеличение в пределах 31,6 %. Во всех группах уровень молочной кислоты в крови пациентов в первые сутки после операции возвращался к исходным показателям.

Для профилактики и купирования ОКН в послеоперационном периоде применяли оценку интенсивности боли, а также осуществляли мониторинг эффективности анальгезии с использованием шкалы ВАШ. При анализе течения послеоперационного периода отмечено, что 84,5 % оперированных в подгруппе 16 не нуждались в послеоперационном назначении наркотических анальгетиков. В 36,5 % случаев пациенты этой группы констатировали отсутствие (0 баллов) болевых ощущений в послеоперационном периоде, 33,3 % оценивали свою боль как едва ощутимую (1–2 балла), а у 14,7 % боль была от слабой до умеренной (3–4 балла). В 15,5 % случаев пациенты испытывали болевые ощущения от 5 до 7 баллов, это потребо-

вало применения НПВП (кетонал — в 8,9 %), а в 6,6 % случаев и использования наркотических анальгетиков. У двух пациентов ПЭА была неэффективной, вероятно, в результате миграции катетера из эпидурального пространства; у одного пациента отмечена тошнота во время инфузии нарпина, потребовавшая отмены препарата.

Пациентам подгруппы 26 в послеоперационном периоде обезболивание осуществляли ненаркотическими анальгетиками в 70 % случаев (парацетамол, НПВП), дополнительно в 30 % случаев потребовалось применение наркотических анальгетиков.

У пациентов подгруппы 36 послеоперационное обезболивание обеспечивали в 70 % случаев наркотическими анальгетиками с дополнительным введением в 30 % случаев НПВП.

В нашем исследовании в качестве послеоперационного обезболивания ПЭА была эффективна не только как метод анальгезии, но и как один из основных способов профилактики и купирования ОКН. Из 294 оперированных пациентов ОКН развилась у 140 (47,7 %). Операционное травматическое повреждение объективно соответствовало по своему объему первичному травматическому повреждению. Предоперационные меры профилактики и анестезиологическая защита позволяли уменьшать частоту возникновения ОКН более чем на 30 %. Но самые значительные изменения отмечены в структуре стадий ОКН. При анализе клинических и лабораторных данных очевидно, что 3-ю стадию ОКН чаще регистрировали в подгруппах 26 и 36. В 16 отсутствие ОКН 2-й и 3-й стадий при всех видах операций объясняется, прежде всего, эффектами применяемых вариантов анестезиологической защиты (ТВА + ИВЛ + ЭА) и ПЭА нарпином в послеоперационном периоде. Не вызывает сомнений эффективная роль анестезиологического обеспечения ТВА + ИВЛ + ЭА в купировании и профилактике развития ОКН. Подобная анестезиологическая технология позволяет уменьшить частоту возникновения ОКН на 46–47 %.

Пациенты после операций по поводу переломов грудного отдела позвоночника подгрупп 16 и 26 начинали получать энтеральное питание методом сиппинга смесью «Нутрикомп Анд Браун Файбер» с первых суток ($10,5 \pm 2,5$ ч) после операции под контролем Кр.

В подгруппе 36 раннее энтеральное питание не проводили. В этой подгруппе удельная частота тяжелых стадий ОКН (2-я и 3-я) составила 31,4 %; в подгруппе 16 ОКН 2-й и 3-й стадий не наблюдали. В подгруппе 26 пациенты с ОКН 2-й и 3-й стадий составили 14,9 % ($P < 0,05$).

Применение раннего энтерального питания показало, что его значение в профилактике и купировании ОКН выражено не так значительно, как использование рационального варианта анестезиологической защиты. Анализируя полученные результаты, видим существенные изменения в структуре стадий ОКН. В подгруппе 26 на 1,5 % меньше ОКН 3-й стадии, более чем в три раза меньше ОКН 2-й стадии, у подавляющего большинства пациентов развилась ОКН 1-й стадии. Вторая группа больных отличалась от третьей включением в комплекс послеоперационного лечения раннего энтерального питания. Рассматривая подгруппы 26 и 36 в качестве групп сравнения, получаем убедительные доказательства значения раннего энтерального питания в профилактике и купировании ОКН у пациентов после операций при травме позвоночника. При хирургическом лечении пациентов с переломами грудного отдела позвоночника имелись существенные различия в группах исследования по количеству и структуре послеоперационных осложнений. Наибольшее количество осложнений зарегистрировано в подгруппе 36 (23,6 %), где не применяли энтеральное питание до операции, в послеоперационном периоде, а анестезиологическое обеспечение не включало ПЭА. При одинаковой схеме энтерального питания в подгруппах 16 и 26 очевидно значение способа анестезиологической защиты,

реализуемого согласно концепции ТВА + ИВЛ + ЭА. При подобном подходе вероятно снижение частоты осложнений почти в два раза.

Выводы

1. При дегенеративных заболеваниях позвоночника и тазобедренных суставов закономерно проявляется клинически значимый симптомокомплекс, свидетельствующий о нарушении функций ЖКТ, что подтверждается клинико-морфологическими исследованиями и лабораторными данными. В этиопатогенезе данного патологического процесса определяющая роль принадлежит не только возрастным инволютивным изменениям в системе пищеварения, но и повреждающим эффектам длительного приема НПВП. Клинически это коморбидное состояние манифестирует в виде ХКН с относительно стабильными признаками субкомпенсации медленно развивающегося нарастающего процесса дисфункции ЖКТ.
2. Закономерно возникающий при травматическом повреждении и после хирургических операций на грудном отделе позвоночника симптомокомплекс нарушений функции ЖКТ идентичен по клиническому проявлению и этиопатогенезу ОКН, которая возникает непосредственно после травмы позвоночника и в послеоперационном периоде, клинически важен при определении тяжести состояния пациентов с переломами грудного отдела позвоночника и является наиболее существенным фактором анестезиологического и хирургического риска.
3. Разработанный комплекс мер профилактики и купирования ОКН при переломах грудного отдела позвоночника позволяет сокращать предоперационный койкодень (на $5,0 \pm 0,9$), снижать частоту возникновения ОКН на 47 % и степень ее выражен-

ности. Вероятность возникновения других местных и системных осложнений уменьшается на 16 %.

4. Система мер профилактики и купирования ХКН у больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника и тазобедренных суставов позволяет уменьшить

(на 10–12 %) вероятность развития ОКН, что способствует снижению частоты ранних послеоперационных осложнений (на 23–26 %).

5. Достоверно установлено, что исключительное клиническое значение в коррекции дисфункции ЖКТ в вертеброхирургичес-

кой и ортопедической практике при обеспечении периоперационного периода имеет использование анестезиологической защиты ТВА + ИВЛ + ЭА, а также КСЭА и ПЭА в сочетании с ранним энтеральным питанием.

Литература

1. Ермолов А.С., Попова Т.С., Пахомова Г.В. и др. Синдром кишечной недостаточности в неотложной абдоминальной хирургии (от теории к практике). М., 2005.
2. Зулкарнаев Р.А., Доброквашин С.В. Источники забрюшинных кровоизлияний при травме поясничного отдела позвоночника // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 1996. С. 29–30.
3. Кирилина С.И. Формализованная оценка симптомокомплекса «Парез желудочно-кишечного тракта» в вертебротравматологии // Науч. сессии, посв. 65-летию НГМА: Тез. докл. Новосибирск, 2000. С. 468.
4. Кирилина С.И. Хроническая кишечная недостаточность как самостоятельный фактор риска хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника и крупных суставов // Хирургия позвоночника. 2009. № 3. С. 71–74.
5. Кирилина С.И., Лукьянов Д.С. К вопросу диагностики и прогнозирования пареза желудочно-кишечного тракта в вертебологии // VIII Всерос. съезд анестезиологов и реаниматологов: Тез. докл. Омск, 2002. С. 143.
6. Кирилина С.И., Лукьянов Д.С., Рерих В.В. Метод эпидуральной анестезии в условиях интубационного способа ИВЛ в вертебротравматологии // VIII Всерос. съезд анестезиологов и реаниматологов: Тез. докл. Омск, 2002. С. 147.
7. Кирилина С.И., Лукьянов Д.С., Шевченко В.П. Продленная эпидуральная анальгезия ропивакаином в послеоперационном периоде у вертебологических больных // VIII Всерос. съезд анестезиологов и реаниматологов: Тез. докл. Омск, 2002. С. 262.
8. Лазебник Л.Б., Дроздов В.Н. Заболевания органов пищеварения у пожилых людей. М., 2003. С. 208.
9. Пат. № 2225158 Российская Федерация. Способ диагностики/прогнозирования пареза желудочно-кишечного тракта / С.И. Кирилина, Н.Г. Фомичев, В.К. Макуха, В.П. Шевченко; заявл. 23.02.2001; опубл. 10.03.2004, Бюл. № 7.
10. Пат. № 2354391 Российская Федерация. Способ восстановления моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта / С.И. Кирилина, Л.Н. Кирилин, В.В. Павлов; заявл. 17.07.2007; опубл. 10.05.2009, Бюл. № 13.
11. Прохоренко В.М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Новосибирск, 2007.
12. Симонович А.Е. Хирургическое лечение дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2005.
13. Фомичев Н.Г. Новосибирский НИИТО — основные этапы и направления в развитии современной вертебологии // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. 1996. С. 10–13.
14. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. Новосибирск, 1993. С. 80–83, 83–91.
15. Bjarnason I., Hayllar J., Macpherson A.J., et al. Side effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on the small and large intestine in humans // Gastroenterology. 1993. Vol. 104. P. 1832–1847.
16. Booth C.M., Heyland D.K., Paterson W.G. Gastrointestinal promotility drugs in the critical care setting: a systemic review of the evidence // Crit. Care Med. 2002. Vol. 30. P. 1429–1435.
17. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial Study Group. Christopherson R., Beattie C., Frank S.M., et al. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery // Anesthesiology. 1993. Vol. 79. P. 422–434.

Адрес для переписки:

Кирилина Светлана Ивановна
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,
НИИТО,
SKirilina@niito.ru

Статья поступила в редакцию 06.10.2009