

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

С. Д. Наубетова

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: послеоперационная тошнота и рвота; морбидное ожирение; бариатрическая хирургия; персонализированная медицина; антиэметическая профилактика; B-PONV Score; алгоритм принятия клинических решений; ERAS.

Tayanch soʻzlar: operatsiyadan keyingi koʻngil aynishi va qusish; morbid semizlik; bariatrik jarrohlik; shaxsiylashtirilgan tibbiyot; antiemetik profilaktika; B-PONV Score; klinik qaror qabul qilish algoritmi; ERAS.

Key words: postoperative nausea and vomiting; PONV; morbid obesity; bariatric surgery; personalized medicine; risk-adapted prophylaxis; B-PONV Score; clinical algorithm.

Актуальность. Послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР) остаются одним из наиболее распространенных осложнений раннего послеоперационного периода и особенно часто встречаются у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопических бариатрических операций. Использование единых схем профилактики без учёта индивидуального риска не всегда обеспечивает достаточную эффективность и может приводить как к недостаточной профилактике у пациентов высокого риска, так и к необоснованному назначению многокомпонентной антиэметической терапии больным с низкой вероятностью развития ПОТР. Цель исследования. Разработать и оценить клиническую эффективность персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты, основанного на индивидуальной стратификации риска с использованием авторской шкалы B-PONV Score, у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопических бариатрических операций. Материалы и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием 106 пациентов с морбидным ожирением, перенесших лапароскопические бариатрические операции. Контрольная группа (n=53) получала стандартную двухкомпонентную антиэметическую профилактику (дексаметазон + ондансетрон). В основной группе (n=53) применялся персонализированный алгоритм, предусматривающий оценку риска по шкале B-PONV Score и выбор объема профилактической терапии в зависимости от категории риска. Оценивали частоту развития ПОТР, выраженность тошноты по визуально-аналоговой шкале (VAS), интенсивность ПОТР по шкале PONV Intensity Scale, необходимость rescue-антиэметической терапии, качество восстановления по шкале QoR-15 и продолжительность госпитализации. Результаты. Использование персонализированного алгоритма сопровождалось уменьшением частоты клинически значимой ПОТР, снижением выраженности тошноты и рвоты, уменьшением потребности в дополнительной антиэметической терапии и улучшением показателей раннего послеоперационного восстановления. Наиболее выраженный клинический эффект наблюдался у пациентов с умеренным и высоким риском развития ПОТР. Применение алгоритма обеспечило рациональное использование антиэметических препаратов и способствовало индивидуализации профилактической терапии. Заключение. Персонализированный алгоритм профилактики, основанный на использовании шкалы B-PONV Score, позволяет повысить эффективность профилактики послеоперационной тошноты и рвоты, оптимизировать объем антиэметической терапии и улучшить результаты раннего послеоперационного периода у пациентов бариатрического профиля.

MORBID SEMIZLIK BOʻLGAN BEMORLARDA LAPAROSKOPIK BARIATRIK OPERATSIYALARDAN KEYINGI KOʻNGIL AYNISHI VA QUSISHNING OLDINI OLISHNING SHAXSIYLASHTIRILGAN ALGORITMI

S. D. Naubetova

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, Oʻzbekiston

Dolzarbligi. Operatsiyadan keyingi koʻngil aynishi va qusish (POQ) erta operatsiyadan keyingi davrning eng koʻp uchraydigan asoratlardan biri boʻlib qolmoqda va ayniqsa morbid semizlik boʻlgan bemorlarda laparoskopik bariatrik operatsiyalardan keyin koʻp uchraydi. Individual xavfni hisobga olmagan yagona profilaktika sxemalaridan foydalanish har doim ham yetarli samaradorlikni taʼminlamaydi hamda yuqori xavfli bemorlarda yetarli boʻlmagan profilaktikaga, past xavfli bemorlarda esa koʻp komponentli antiemetik terapiyaning asossiz qoʻllanishiga olib kelishi mumkin. Tadqiqot maqsadi. B-PONV Score mualliflik shkalasidan foydalangan holda individual xavfni stratifikatsiya qilishga asoslangan, morbid semizlik boʻlgan bemorlarda laparoskopik bariatrik operatsiyalardan keyingi koʻngil aynishi va qusishning oldini olishning shaxsiylashtirilgan algoritmini ishlab chiqish va uning klinik samaradorligini baholash. Materiallar va usullar. Morbid semizlik boʻlgan, laparoskopik bariatrik operatsiyalar oʻtkazilgan 106 nafar bemor ishtirokida prospektiv qiyosiy tadqiqot oʻtkazildi. Nazorat guruhidagi 53 bemorga standart ikki komponentli antiemetik profilaktika (дексаметазон + ондансетрон) qoʻllanildi. Asosiy guruhdagi 53 bemorda B-PONV Score shkalasi boʻyicha xavfni baholash va xavf toifasiga qarab profilaktik davolash hajmini tanlashni nazarda tutuvchi shaxsiylashtirilgan algoritmdan foydalanish qoʻllanildi. Operatsiyadan keyingi koʻngil aynishi va qusish chastotasi, vizual analog shkalasi (VAS) boʻyicha koʻngil aynishining ogʻirligi, PONV Intensity Scale boʻyicha POQ intensivligi, rescue antiemetik terapiyaga ehtiyoj, QoR-15 shkalasi boʻyicha tiklanish sifati va shifoxonada yotish davomiyligi baholandi. Natijalar. Shaxsiylashtirilgan algoritmdan foydalanish klinik jihatdan ahamiyatli POQ chastotasining kamayishi, koʻngil

aynishi va qusish og'irligining pasayishi, qo'shimcha antiemetik terapiyaga ehtiyojning kamayishi va erta operatsiyadan keyingi tiklanish ko'rsatkichlarining yaxshilanishi bilan kechdi. Eng yaqqol klinik samara POQ rivojlanishining o'rtacha va yuqori xavf guruhidagi bemorlarda kuzatildi. Algoritm dan foydalanish antiemetik dori vositalaridan oqilona foydalanish va profilaktik davolashni individuallashtirishga yordam berdi. B-PONV Score shkalasidan foydalanishga asoslangan shaxsiylashtirilgan profilaktika algoritmi operatsiyadan keyingi ko'ngil aynishi va qusishning oldini olish samaradorligini oshirish, antiemetik terapiya hajmini optimallashtirish va bariatrik profilga ega bemorlarda erta operatsiyadan keyingi davr natijalarini yaxshilash imkonini beradi.

PERSONALIZED ALGORITHM FOR THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY UNDERGOING LAPAROSCOPIC BARIATRIC SURGERY

S. D. Naubetova

Tashkent state medical university, Tashkent, Uzbekistan

Background. Postoperative nausea and vomiting (PONV) remains one of the most common complications after bariatric surgery, particularly in patients with morbid obesity. Standard prophylactic strategies that do not account for individual patient risk may result in insufficient protection in high-risk patients or unnecessary administration of multiple antiemetic agents in low-risk individuals. **Objective.** To develop and evaluate the clinical effectiveness of a personalized algorithm for the prevention of postoperative nausea and vomiting based on individualized risk stratification using the B-PONV Score in patients with morbid obesity undergoing laparoscopic bariatric surgery. **Materials and Methods.** A prospective comparative study included 106 patients with morbid obesity undergoing elective laparoscopic bariatric procedures. Patients in the control group (n=53) received standard dual antiemetic prophylaxis (dexamethasone plus ondansetron). Patients in the study group (n=53) were managed using a personalized prevention algorithm based on the B-PONV Score, with prophylactic treatment selected according to the predicted risk category. The incidence of PONV, nausea severity assessed by the visual analogue scale (VAS), PONV Intensity Scale, rescue antiemetic therapy, Quality of Recovery-15 (QoR-15) scores and length of hospital stay were evaluated. **Results.** The personalized algorithm was associated with a lower incidence of clinically significant PONV, reduced nausea severity, decreased need for rescue antiemetic therapy, and improved early postoperative recovery. The greatest clinical benefit was observed in patients with moderate and high predicted risk. Risk-adapted prophylaxis also optimized the use of antiemetic medications and improved individualized perioperative management. **Conclusions.** A personalized prophylactic algorithm based on the B-PONV Score improves prevention of postoperative nausea and vomiting, optimizes antiemetic therapy, and enhances early postoperative outcomes in patients undergoing bariatric surgery.

Введение. Послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР) остаются одной из наиболее распространённых проблем современной анестезиологии и периоперационной медицины. Несмотря на внедрение современных методов анестезиологического обеспечения, совершенствование хирургических технологий и широкое применение мультимодальной антиэметической профилактики, ПОТР продолжает развиваться у значительной части хирургических пациентов. По данным международных рекомендаций, частота ПОТР в общей хирургической популяции достигает 20–30%, а у пациентов с высоким риском может превышать 70–80%, оказывая существенное влияние на течение раннего послеоперационного периода, удовлетворённость пациентов лечением и экономические затраты системы здравоохранения [1–7].

В современных рекомендациях Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting и обновлённых рекомендациях общества ERAS подчёркивается, что профилактика ПОТР должна основываться на индивидуальной оценке риска и применении мультимодальной антиэметической терапии у пациентов с повышенной вероятностью развития осложнения [1,2]. Такой подход позволяет повысить эффективность профилактических мероприятий и одновременно избежать необоснованного назначения нескольких антиэметических препаратов пациентам с низким риском.

Особую актуальность проблема приобретает в бариатрической хирургии. Пациенты с морбидным ожирением характеризуются сочетанием многочисленных факторов риска развития ПОТР, включая высокий индекс массы тела, гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь, синдром обструктивного апноэ сна, сахарный диабет 2-го типа, необходимость применения общей анестезии и опиоидных анальгетиков, а также особенности лапароскопических вмешательств. Совокупность этих факторов обуславливает значительно более высокую вероятность развития ПОТР по сравнению с общей хирургической популяцией [2,11–14].

Наиболее распространёнными инструментами оценки риска ПОТР остаются шкалы Apfel и Koivuranta [3,4]. Несмотря на простоту использования и широкое внедрение в клиническую практику, данные модели были разработаны преимущественно на смешанных хирургических популяциях и не учитывают особенности бариатрических пациентов. Отсутствие в существующих шкалах таких параметров, как индекс массы тела, тип бариатриче-

ской операции, наличие гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, синдрома обструктивного апноэ сна и сахарного диабета 2-го типа, ограничивает их прогностическую ценность при выборе антиэметической профилактики у данной категории больных [5–7,11].

Современная концепция персонализированной медицины предполагает переход от унифицированных схем лечения к индивидуализированному выбору лечебной тактики на основании объективной оценки риска. Применительно к профилактике ПОТР это означает необходимость разработки алгоритмов, объединяющих оценку факторов риска, их количественную стратификацию и выбор оптимального объема антиэметической терапии. Такой подход позволяет не только повысить эффективность профилактики, но и рационализировать применение лекарственных средств, снизить вероятность нежелательных реакций и улучшить качество послеоперационного восстановления [1,2,6,7].

В связи с этим разработка персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты, основанного на специализированной оценке риска у пациентов бариатрического профиля, представляет значительный научный и практический интерес. Интеграция авторской шкалы B-PONV Score в алгоритм принятия клинических решений позволяет объективизировать выбор профилактической терапии и адаптировать её объём к индивидуальным особенностям каждого пациента.

Цель исследования — разработать и оценить клиническую эффективность персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты, основанного на использовании авторской шкалы B-PONV Score, у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопических бариатрических операций.

Материалы и методы.

Дизайн исследования.

Настоящее исследование посвящено разработке и клинической оценке эффективности персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР) у пациентов с морбидным ожирением, перенесших лапароскопические бариатрические операции.

Исследование выполнено в два последовательных этапа. На первом этапе проведён ретроспективный анализ клинических данных пациентов с целью определения наиболее значимых факторов риска развития ПОТР и формирования алгоритма принятия клинических решений. На втором этапе выполнена проспективная оценка эффективности разработанного алгоритма при его применении в клинической практике.

До начала исследования все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие.

В исследование включено 106 пациентов с морбидным ожирением, которым выполнялись плановые лапароскопические бариатрические операции под общей анестезией.

Контрольную группу составили 53 пациента, которым проводилась стандартная профилактика ПОТР в соответствии с общепринятыми рекомендациями (дексаметазон + ондансетрон).

Основную группу составили 53 пациента, у которых профилактика ПОТР осуществлялась согласно разработанному персонализированному алгоритму. Алгоритм предусматривал предварительную оценку риска с использованием авторской шкалы B-PONV Score, распределение пациентов по категориям риска и выбор объема антиэметической профилактики в зависимости от полученного результата.

Средний возраст пациентов контрольной группы составил $38,9 \pm 10,7$ года, основной группы — $39,7 \pm 11,4$ года. По возрасту, полу, индексу массы тела, характеру оперативного вмешательства и сопутствующим заболеваниям статистически значимых различий между исследуемыми группами не выявлено ($p > 0,05$), что свидетельствовало об их исходной сопоставимости.

Критерии включения: в исследование включались пациенты, соответствовавшие следующим критериям: возраст от 18 до 65 лет; морбидное ожирение (индекс массы тела ≥ 40 кг/м² либо ≥ 35 кг/м² при наличии ассоциированных заболеваний); выполнение плановой лапароскопической бариатрической операции; проведение общей комбинированной анестезии; наличие подписанного информированного согласия.

Критерии исключения: с аллергическими реакциями или противопоказаниями к ком-

понентам антиэметической терапии; с тяжёлой печёночной недостаточностью; с хронической рвотой иной этиологии; с тяжёлыми психическими заболеваниями; беременные и кормящие женщины; пациенты, отказавшиеся от дальнейшего участия в исследовании или нарушившие его протокол.

Разработка персонализированного алгоритма профилактики ПОТР.

Персонализированный алгоритм был разработан на основании результатов ретроспективного анализа факторов риска развития ПОТР, современных международных рекомендаций по профилактике послеоперационной тошноты и рвоты, а также принципов персонализированной медицины.

Основой алгоритма являлась авторская шкала B-PONV Score, включающая десять независимых клинических и периоперационных факторов риска. На основании суммарного количества баллов пациенты распределялись на категории низкого, умеренного и высокого риска развития ПОТР.

В зависимости от установленной категории риска определялся объём антиэметической профилактики:

- низкий риск (0–3 балла) — дексаметазон + ондансетрон;
- умеренный риск (4–7 баллов) — дексаметазон + ондансетрон + дроперидол;
- высокий риск (≥ 8 баллов) — трёхкомпонентная профилактика с обязательным послеоперационным мониторингом и готовностью к проведению rescue-антиэметической терапии.

У пациентов, которым планировалось мини-гастрошунтирование, применение трёхкомпонентной профилактики рассматривалось независимо от суммарного количества баллов, что было обусловлено более высоким риском развития ПОТР при данном виде вмешательства.

Оценка эффективности алгоритма.

Эффективность разработанного алгоритма оценивали по следующим критериям:

- частота развития ПОТР в течение первых 24 часов после операции;
- выраженность тошноты по визуально-аналоговой шкале (VAS);
- интенсивность ПОТР по шкале PONV Intensity Scale;
- необходимость назначения дополнительной (rescue) антиэметической терапии;
- качество раннего послеоперационного восстановления по шкале QoR-15;
- продолжительность госпитализации.

Статистический анализ.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программ IBM SPSS Statistics и MedCalc.

Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Для сравнения количественных переменных использовали t-критерий Стьюдента или критерий Манна—Уитни в зависимости от характера распределения данных. Категориальные показатели сравнивали с использованием критерия χ^2 или точного критерия Фишера.

Диагностическая эффективность персонализированного алгоритма оценивалась с использованием ROC-анализа, расчёта чувствительности, специфичности, положительной и отрицательной прогностической ценности. Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования.

Эффективность персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты.

На первом этапе исследования проведена оценка эффективности разработанного персонализированного алгоритма профилактики ПОТР у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопических бариатрических операций. Алгоритм основывался на последовательной оценке факторов риска, стратификации пациентов с использованием авторской шкалы B-PONV Score и выборе объёма антиэметической профилактики в соответствии с индивидуальным риском развития послеоперационной тошноты и рвоты.

Анализ клинических результатов показал, что применение риск-ориентированного алгоритма сопровождалось улучшением основных показателей раннего послеоперационного

периода по сравнению со стандартным подходом к профилактике ПОТР. В основной группе отмечена тенденция к снижению общей частоты послеоперационной тошноты и рвоты, уменьшению выраженности симптомов, а также сокращению числа пациентов, нуждавшихся в проведении дополнительной (rescue) антиэметической терапии.

Наиболее выраженный клинический эффект наблюдался у пациентов с высоким риском развития ПОТР. Использование алгоритма позволило своевременно идентифицировать данную категорию больных и назначить расширенную трёхкомпонентную антиэметическую профилактику ещё на этапе подготовки к операции. В результате частота умеренной и тяжёлой ПОТР у пациентов высокого риска оказалась существенно ниже по сравнению с пациентами, получавшими стандартную профилактику.

Анализ показал, что у пациентов основной группы уменьшилась выраженность тошноты по визуально-аналоговой шкале (VAS), снизилась интенсивность ПОТР по шкале PONV Intensity Scale, а также уменьшилась потребность в повторном назначении антиэметических препаратов в раннем послеоперационном периоде. Одновременно отмечено улучшение показателей качества восстановления по шкале QoR-15, что свидетельствовало о более благоприятном течении раннего послеоперационного периода при использовании персонализированного алгоритма.

Следует отметить, что применение алгоритма не сопровождалось увеличением частоты нежелательных лекарственных реакций. Использование риск-ориентированного подхода позволило избежать необоснованного назначения дополнительных антиэметических препаратов пациентам с низким риском развития ПОТР, сохранив при этом высокий уровень профилактической эффективности у пациентов групп умеренного и высокого риска.

Полученные результаты подтверждают, что предварительная стратификация риска с использованием шкалы B-PONV Score и последующий выбор объёма антиэметической профилактики позволяют повысить эффективность профилактических мероприятий и оптимизировать периоперационное ведение пациентов с морбидным ожирением.

Эффективность персонализированного алгоритма в зависимости от категории риска B-PONV Score.

Для оценки клинической эффективности разработанного алгоритма все пациенты основной группы были распределены на категории низкого, умеренного и высокого риска развития послеоперационной тошноты и рвоты в соответствии с суммарным количеством баллов по шкале B-PONV Score.

Стратификация пациентов позволила дифференцированно применять схемы антиэметической профилактики в зависимости от индивидуальной вероятности развития ПОТР. Такой подход обеспечил рациональное использование антиэметических препаратов и позволил избежать как недостаточной профилактики у пациентов высокого риска, так и необоснованного назначения многокомпонентной терапии пациентам с низкой вероятностью развития данного осложнения.

У пациентов низкого риска применение стандартной двухкомпонентной профилактики (дексаметазон и ондансетрон) обеспечило удовлетворительный контроль симптомов ПОТР. В данной категории частота клинически значимой тошноты и рвоты оставалась минимальной, а необходимость проведения дополнительной антиэметической терапии возникла лишь в единичных случаях. Полученные результаты свидетельствуют о достаточной эффективности стандартной профилактической схемы при отсутствии выраженных факторов риска.

У пациентов умеренного риска применение трёхкомпонентной профилактики с включением дроперидола сопровождалось достоверным снижением частоты развития ПОТР по сравнению с аналогичными пациентами, получавшими стандартную двухкомпонентную профилактику. Кроме уменьшения частоты эпизодов тошноты и рвоты отмечалось снижение выраженности симптомов, уменьшение потребности в rescue-антиэметической терапии и улучшение качества раннего послеоперационного восстановления.

Наиболее выраженный клинический эффект персонализированного алгоритма наблюдался у пациентов высокого риска. Проведение расширенной профилактики позволило существенно уменьшить частоту умеренной и тяжёлой ПОТР, сократить количество повторных эпизодов рвоты и снизить необходимость назначения дополнительных антиэметиче-

ских препаратов. Одновременно отмечалось улучшение субъективной переносимости послеоперационного периода и более высокие показатели качества восстановления по шкале QoR-15.

Следует отметить, что использование алгоритма позволило не только повысить эффективность профилактики ПОТР, но и оптимизировать фармакотерапию. Применение дополнительных антиэметических препаратов осуществлялось только у пациентов, действительно нуждавшихся в расширенной профилактике, что соответствовало принципам персонализированной медицины и рационального использования лекарственных средств.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что эффективность профилактики ПОТР определяется не только выбором антиэметических препаратов, но и правильной стратификацией пациентов по степени риска. Использование шкалы B-PONV Score в сочетании с разработанным алгоритмом обеспечивает индивидуализированный подход к профилактике послеоперационной тошноты и рвоты и способствует улучшению клинических результатов у пациентов бариатрического профиля.

Влияние персонализированного алгоритма на качество раннего послеоперационного восстановления.

Одной из основных задач настоящего исследования являлась оценка влияния разработанного персонализированного алгоритма профилактики ПОТР не только на частоту развития тошноты и рвоты, но и на качество раннего послеоперационного восстановления пациентов.

Анализ результатов показал, что применение риск-ориентированного алгоритма сопровождалось улучшением большинства исследуемых клинических показателей. У пациентов основной группы наблюдалось более благоприятное течение раннего послеоперационного периода, что проявлялось меньшей выраженностью послеоперационного дискомфорта, более быстрым восстановлением функциональной активности и снижением потребности в дополнительной медикаментозной терапии.

При оценке качества восстановления по шкале QoR-15 установлено, что пациенты основной группы имели более высокие суммарные показатели по сравнению с пациентами контрольной группы. Наиболее выраженные различия отмечались по таким компонентам шкалы, как физический комфорт, эмоциональное состояние, способность к самостоятельной активности и общее самочувствие. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии эффективной профилактики ПОТР на субъективную оценку пациентами результатов оперативного лечения.

Снижение частоты послеоперационной тошноты и рвоты сопровождалось уменьшением потребности в назначении дополнительной (rescue) антиэметической терапии. Это позволило сократить медикаментозную нагрузку в раннем послеоперационном периоде и снизить вероятность развития нежелательных лекарственных реакций, связанных с повторным применением антиэметических препаратов.

Дополнительным положительным эффектом персонализированного алгоритма явилось уменьшение числа повторных эпизодов тошноты и рвоты в течение первых суток после операции. У большинства пациентов основной группы клинический эффект достигался после проведения первичной профилактики, тогда как необходимость повторного введения антиэметических препаратов возникала значительно реже по сравнению с контрольной группой.

Улучшение течения раннего послеоперационного периода способствовало более ранней активизации пациентов, восстановлению энтерального питания и сокращению продолжительности пребывания в стационаре. Хотя длительность госпитализации определяется многими факторами, снижение частоты ПОТР является одним из важных условий успешной реализации программ ускоренного послеоперационного восстановления (ERAS).

Полученные результаты подтверждают, что разработанный персонализированный алгоритм оказывает комплексное положительное влияние на течение раннего послеоперационного периода. Его применение позволяет не только эффективно предупреждать развитие ПОТР, но и способствует улучшению общего качества восстановления, повышению удовлетворённости пациентов лечением и оптимизации периоперационного ведения больных с морбидным ожирением.

Обсуждение. Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что внедрение персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты позволяет существенно повысить эффективность периоперационного ведения пациентов с морбидным ожирением, перенесших лапароскопические бариатрические операции. В отличие от традиционного подхода, основанного на использовании единых схем антиэметической профилактики независимо от индивидуального риска пациента, разработанный алгоритм предусматривает последовательную оценку факторов риска, их количественную стратификацию и выбор оптимального объёма профилактической терапии.

Одним из ключевых преимуществ предложенного алгоритма является его ориентация на принципы персонализированной медицины. Современные международные рекомендации подчёркивают необходимость риск-ориентированного подхода к профилактике ПОТР, однако в большинстве случаев выбор антиэметической терапии основывается на общих прогностических моделях, не учитывающих особенности отдельных категорий хирургических пациентов. Полученные в настоящем исследовании результаты подтверждают, что использование специализированного алгоритма, адаптированного к пациентам бариатрического профиля, позволяет более точно определить объём необходимой профилактики и повысить её клиническую эффективность.

Особое значение имеет возможность рационального распределения антиэметической терапии в зависимости от категории риска. При традиционном подходе нередко наблюдаются две противоположные ситуации: недостаточная профилактика у пациентов высокого риска и необоснованное применение многокомпонентной терапии у пациентов с низкой вероятностью развития ПОТР. Разработанный алгоритм позволяет избежать обеих крайностей, обеспечивая индивидуальный выбор профилактической схемы. Это способствует повышению эффективности лечения и одновременно уменьшает лекарственную нагрузку.

Результаты исследования показали, что применение алгоритма сопровождалось снижением частоты клинически значимой ПОТР, уменьшением выраженности тошноты и рвоты, сокращением потребности в дополнительной антиэметической терапии и улучшением показателей раннего послеоперационного восстановления. Особое значение имеет улучшение качества восстановления по шкале QoR-15, поскольку данный показатель отражает не только отсутствие осложнений, но и общее физическое и психологическое состояние пациента после операции. Таким образом, положительный эффект алгоритма выходит за рамки профилактики ПОТР и оказывает комплексное влияние на течение раннего послеоперационного периода.

Следует отметить, что персонализированный алгоритм обладает высокой практической применимостью. Все параметры, используемые для оценки риска, доступны уже на этапе предоперационного обследования и не требуют проведения дополнительных лабораторных или инструментальных исследований. Это позволяет интегрировать алгоритм в стандартный протокол предоперационной подготовки без увеличения финансовых затрат и организационной нагрузки на медицинский персонал.

Полученные результаты также демонстрируют перспективность внедрения алгоритма в программы ускоренного послеоперационного восстановления (ERAS). Индивидуализация антиэметической профилактики способствует более ранней активизации пациентов, улучшению переносимости энтерального питания и снижению частоты осложнений, связанных с ПОТР. Комплексное применение разработанного алгоритма может рассматриваться как один из компонентов оптимизации периоперационного ведения пациентов бариатрического профиля.

Несмотря на положительные результаты, настоящее исследование имеет определённые ограничения. Оно выполнено в одном специализированном центре и включает ограниченное количество пациентов, что может влиять на возможность экстраполяции полученных данных. Кроме того, эффективность алгоритма оценивалась в условиях одного лечебного учреждения, поэтому для окончательного подтверждения его универсальности необходимы многоцентровые исследования с участием различных категорий пациентов и внешняя клиническая валидация.

В целом результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что применение персонализированного алгоритма профилактики послеоперационной тошноты и рвоты яв-

ляется перспективным направлением совершенствования анестезиологического обеспечения пациентов с морбидным ожирением. Использование алгоритма позволяет объединить современные принципы стратификации риска, рациональной фармакотерапии и персонализированной медицины, обеспечивая более высокую эффективность профилактики ПОТР и улучшение результатов хирургического лечения.

Заключение. Персонализированный подход к профилактике послеоперационной тошноты и рвоты является одним из наиболее перспективных направлений совершенствования периоперационного ведения пациентов бариатрического профиля. Результаты настоящего исследования показали, что применение разработанного алгоритма, основанного на предоперационной стратификации риска с использованием авторской шкалы B-PONV Score, позволяет повысить эффективность профилактических мероприятий и обеспечить рациональный выбор антиэметической терапии.

Разработанный алгоритм объединяет оценку индивидуальных факторов риска, распределение пациентов по категориям вероятности развития ПОТР и выбор объема профилактической терапии в зависимости от полученных результатов. Такой подход обеспечивает своевременное назначение расширенной профилактики пациентам высокого риска и позволяет избежать необоснованного применения многокомпонентной антиэметической терапии у пациентов с низкой вероятностью развития осложнения.

Применение персонализированного алгоритма сопровождалось снижением частоты клинически значимой послеоперационной тошноты и рвоты, уменьшением выраженности симптомов, сокращением потребности в дополнительной антиэметической терапии и улучшением показателей раннего послеоперационного восстановления. Полученные результаты подтверждают клиническую целесообразность внедрения риск-ориентированного подхода в практику анестезиологического обеспечения пациентов с морбидным ожирением.

Практическая ценность разработанного алгоритма заключается в простоте его применения, отсутствии необходимости проведения дополнительных лабораторных или инструментальных исследований и возможности интеграции в существующие протоколы периоперационного ведения и программы ускоренного послеоперационного восстановления (ERAS).

Таким образом, использование персонализированного алгоритма профилактики ПОТР позволяет повысить качество оказания анестезиологической помощи пациентам бариатрического профиля и может рассматриваться как эффективный инструмент оптимизации периоперационного лечения.

Выводы. Пациенты с морбидным ожирением, подвергающиеся лапароскопическим бариатрическим операциям, относятся к группе высокого риска развития послеоперационной тошноты и рвоты вследствие сочетания общих и специфических факторов риска.

Разработанный персонализированный алгоритм профилактики, основанный на использовании шкалы B-PONV Score, обеспечивает объективную предоперационную стратификацию риска и позволяет индивидуализировать выбор антиэметической терапии.

Применение риск-ориентированного алгоритма способствует снижению частоты послеоперационной тошноты и рвоты, уменьшению выраженности клинических проявлений и сокращению потребности в дополнительной антиэметической терапии.

Использование алгоритма сопровождается улучшением показателей раннего послеоперационного восстановления, повышением качества жизни пациентов в послеоперационном периоде и способствует более благоприятному течению раннего послеоперационного периода.

Персонализированный подход позволяет рационально использовать антиэметические препараты, избегая необоснованной полипрагмазии у пациентов с низким риском и обеспечивая адекватную профилактику у пациентов высокого риска.

Разработанный алгоритм отличается простотой применения, может быть внедрён в повседневную клиническую практику и интегрирован в современные программы ускоренного послеоперационного восстановления пациентов после бариатрических операций.

Практические рекомендации. Всем пациентам, планируемым к лапароскопическим бариатрическим операциям, рекомендуется проведение предоперационной оценки риска развития ПОТР с использованием шкалы B-PONV Score.

Объём антиэметической профилактики следует определять индивидуально с учётом категории риска, установленной при предоперационной стратификации.

Пациентам с низким риском развития ПОТР рекомендуется проведение стандартной двухкомпонентной профилактики (дексаметазон и ондансетрон).

Пациентам с умеренным и высоким риском целесообразно применение расширенной трёхкомпонентной профилактики с включением дроперидола и последующим динамическим наблюдением в раннем послеоперационном периоде.

Разработанный алгоритм рекомендуется использовать в качестве составной части протоколов ERAS при выполнении лапароскопических бариатрических операций.

Для окончательной оценки эффективности алгоритма целесообразно проведение многоцентровых исследований с последующей внешней клинической валидацией в различных лечебных учреждениях.

Использованная литература:

1. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia*. 2020;131(2):411–448.
2. Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O’Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, et al. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update. *World Journal of Surgery*. 2022;46:729–751.
3. Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*. 1999;91(3):693–700.
4. Koivuranta M, Läärä E, Snåre L, Alahuhta S. A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 1997;52(5):443–449.
5. Kranke P, Eberhart LHJ. Possibilities and limitations in the pharmacological management of postoperative nausea and vomiting. *European Journal of Anaesthesiology*. 2020;37(2):95–97.
6. Habib AS, Gan TJ. Evidence-based management of postoperative nausea and vomiting. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2021;34(6):695–701.
7. Kovac AL. Update on the management of postoperative nausea and vomiting. *Drugs*. 2021;81(10):1167–1183.
8. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *New England Journal of Medicine*. 2004;350:2441–2451.
9. Diemunsch P, Gan TJ, Philip BK, et al. Single-dose aprepitant versus ondansetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*. 2007;107(6):1034–1041.
10. Pierre S, Whelan R. Nausea and vomiting after surgery. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. 2013;13(1):28–32.
11. Kushner BS, Freeman D, Sparkman J, Salles A, Eagon JC, Eckhouse SR. Assessment of postoperative nausea and vomiting after bariatric surgery using a validated questionnaire. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2020;16(10):1505–1513.
12. Groene P, Eisenlohr J, Zeuzem C, Dudok S, Karcz K, Hofmann-Kiefer K. Postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery in comparison to non-bariatric gastric surgery. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*. 2019;14(1):90–95.
13. Ziemann-Gimmel P, Goldfarb AA, Koppman J, Marema RT. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. *British Journal of Anaesthesia*. 2014;112(5):906–911.
14. Bamgbade OA, Oluwole O, Khaw RR. Perioperative antiemetic therapy for fast-track laparoscopic bariatric surgery. *Obesity Surgery*. 2018;28(5):1296–1301.
15. Eberhart LHJ, Morin AM. Risk scores for predicting postoperative nausea and vomiting are clinically useful tools and should be used in every patient: Con – “Life is really simple, but we insist on making it complicated”. *European Journal of Anaesthesiology*. 2011;28(3):155–159.
16. Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting—can it be eliminated? *JAMA*. 2002;287(10):1233–1236.
17. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology*. 1992;77(1):162–184.
18. Eberhart LHJ, Kranke P, Geldner G, et al. Patient preferences for immediate postoperative recovery. *British Journal of Anaesthesia*. 2002;89(5):760–761.
19. Pierre S, Whelan R. Strategies for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2020;34(4):667–680.
20. Habib AS. Current concepts in the management of postoperative nausea and vomiting. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2020;33(6):681–688.