

- rence of postoperative delirium in gastrointestinal surgery // *Yonago Acta. Med.* – 1999. – Vol. 42. – P. 179-184.
19. Koster S., Hensens A. G., Schuurmans M. J. et al. Prediction of delirium after cardiac surgery and the use of a risk checklist // *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* – 2012. – Vol. 13. – P. 205-213.
 20. Leung J. M., Sands L. P., Rico M. et al. Pilot clinical trial of gabapentin to decrease postoperative delirium in older patients // *Neurology.* – 2006. – Vol. 67. – P. 1251-1253.
 21. Levanen J., Makela M. L., Scheinin H. Dexmedetomidine premedication attenuates ketamine-induced cardiostimulatory effects and postanesthetic delirium // *Anesthesiology.* – 1995. – Vol. 32. – P. 114-123.
 22. Liptzin B., Laki A., Garb J. L. et al. Donepezil in the prevention and treatment of post-surgical delirium // *Am. J. Geriatr. Psychiatry.* – 2005. – Vol. 13. – P. 1100-1106.
 23. Marcantonio E. R., Flacker J. M., Wright R. J. et al. Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial // *J. Am. Geriatr. Soc.* – 2001. – Vol. 49. – P. 516-522.
 24. Neligan P. J., Gutsche J. Major abdominal surgery. // *Perioperative Medicine: Managing for outcome* // New York: Elsevier. – 2008. – P. 513-562.
 25. Noyan M. A., Elbi H., Aksu H. Donepezil for anticholinergic drug intoxication: a case report. *Prog. Neuropsychopharmacol.* // *Biol. Psychiatry.* – 2003. – Vol. 27. – P. 885-887.
 26. Page V. Delirium in intensive care patients // *BMJ.* – 2012. – Vol. 9. – P. 344-346.
 27. Parikh S. S., Chung F. Postoperative delirium in the elderly // *A & A June.* – 1995. – Vol. 80, № 6. – P. 1223-1232.
 28. Popp J., Arlt S. Prevention and treatment options for postoperative delirium in the elderly // *Curr Opin Psychiatry.* – 2012. – Vol. 25, № 6. – P. 515-521.
 29. Robinson T. R., Eiseman B. Postoperative delirium in the elderly: diagnosis and management // *Clin. Interv. Aging.* – 2008. – Vol. 3, № 2. – P. 351-355.
 30. Roizen M. F., Fleisher L. A. Anesthetic Implications of Concurrent Diseases. In: Miller R.D. (ed.). *Miller's anesthesia.* – 7th ed. – 2009. – Ch. 35. – P. 1036-1083.
 31. Rudolph J. L., Jones R. N. Independent vascular and cognitive risk factors for postoperative delirium // *Am. J. Med.* – 2007. – Vol. 120. – P. 807-813.
 32. Sampson E. L., Raven P. R., Ndhlovu P. N. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of donepezil hydrochloride (Aricept) for reducing the incidence of postoperative delirium after elective total hip replacement // *Int. J. Geriatr. Psychiatry.* – 2007. – Vol. 22. – P. 343-349.
 33. Shorab A. A., Atallah M. M. Total intravenous anaesthesia with ketamine-midazolam versus halothane-nitrous oxide-oxygen anaesthesia for prolonged abdominal surgery // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2003. – Vol. 20, № 11 – P. 925-931.
 34. Siddiqi N., House A. O., Holmes J. D. Occurrence and outcome of delirium in medical in-patients: a systematic literature review // *Age Ageing.* – 2006. – Vol. 35. – P. 350-364.
 35. Silverstein J. H. *Geriatric Anesthesiology.* – 2008. Second Edition. – P. 3440.
 36. Slatkin N., Rhiner M. Treatment of opioid-induced delirium with acetylcholinesterase inhibitors: a case report // *J. Pain Symptom Manage.* – 2004. – Vol. 27. – P. 268-273.
 37. The Hospital elder Life Program (HELP) <http://www.hospitalelderlifeprogram.org>.
 38. Wragg R. E., Dimsdale J. E., Moser K. M. et al. Operative predictors of delirium after pulmonary thromboendarterectomy. A model for postcardiotomy delirium? // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1988. – Vol. 96, № 4. – P. 524-529.

МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ АОРТОКОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ*

И. А. Мандель, В. О. Киселёв, В. М. Шипулин, Ю. К. Подоксенов, А. Е. Невдах

METHOD FOR THE PREVENTION OF GASTRODUODENAL COMPLICATIONS DURING AORTOCORONARY BYPASS SURGERY UNDER EXTRACORPOREAL CIRCULATION

I. A. Mandel, V. O. Kiselev, V. M. Shipulin, Yu. K. Podoksenov, A. E. Nevдах

Научно-исследовательский институт кардиологии, г. Томск

В проспективном рандомизированном исследовании (79 больных) рассмотрен метод прогнозирования гастродуоденальных осложнений у кардиохирургических больных на основании результатов общей

* – От редакции (член редколлегии профессор М. Ю. Киров, г. Архангельск): предлагаемая авторами общегипоксическая проба для прогнозирования риска гастродуоденальных осложнений при аортокоронарном шунтировании, состоящая в дыхании в течение 40 мин 10% кислородом (с последующей рН-метрией желудка), на сегодняшний день имеет ограниченную доказательную базу и может ухудшить доставку кислорода к миокарду и другим органам. В связи с этим она не может быть рекомендована для рутинного применения в ходе предоперационной подготовки больных с аортокоронарным шунтированием.

гипоксической пробы и мониторингирования интрагастрального pH для проведения патогенетически обоснованной профилактики и лечения данных осложнений.

Ключевые слова: общая гипоксическая проба, внутрижелудочная pH-метрия, гастродуоденальные осложнения, аортокоронарное шунтирование.

A prospective randomized study of 79 patients considered a method for the prediction of gastroduodenal complications in cardiac surgical patients on the basis of the results of a global hypoxia test and intragastric pH monitoring for the pathogenetically sound prevention and treatment of these complications.

Key words: global hypoxia test, intragastric pH metry, gastroduodenal complications, aortocoronary bypass surgery.

Гастродуоденальные осложнения при кардиохирургических вмешательствах с применением искусственного кровообращения встречаются с частотой от 0,6 до 23,0% и сопровождаются высокой летальностью, достигающей, по данным разных авторов, 17–72% [7, 10, 18, 27]. Распространённость патологии органов пищеварения у пациентов, страдающих атеросклерозом, связана с ишемизацией слизистой оболочки желудка, длительным приёмом лекарственных средств, обладающих ulcerогенными свойствами (нестероидные противовоспалительные препараты – НПВП, аспирин, преднизолон) [1, 7, 9, 30].

В развитии стрессозависимого поражения слизистой оболочки большую роль играют гипоталамо-гипофизарно-адреналовая и симпатическая системы, которые стимулируют синтез гистамина, секрецию пепсина и соляной кислоты. Центральная нервная система участвует в формировании стрессового повреждения через паравентрикулярное ядро гипоталамуса, стимуляция которого влияет на образование слизи, объём желудочного сока и его кислотность, регуляцию желудочного кровотока. Эти процессы активируются при гипоксии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и центральной нервной системы [4, 14]. Стресс-лимитирующие системы – ГАМК-ергическая, дофаминергическая, серотонинергическая, опиоидергическая – оказывают защитное действие. Однако ввиду необходимости применения наркотических препаратов, которые не обладают протективными свойствами в отношении желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), синтез собственных опиатов и дофамина подавляется через центральные механизмы. В изменении регионального кровотока в слизистой оболочке ЖКТ также признана роль эндогенного эндотелина, ренин-ангиотензиновой системы, системного воспалительного ответа [10, 12, 23].

К факторам риска развития гастродуоденальных осложнений в кардиохирургии относят: длительную искусственную вентиляцию лёгких более 24 ч; период искусственного кровообращения более 90 мин; сердечный индекс менее 2 л/(мин • м²); наличие сопутствующего заболевания средней

или тяжёлой степени; атеросклероз мезентериальных сосудов; патологию свёртывающей системы крови; возраст старше 75 лет; язвенную болезнь в анамнезе; длительный приём НПВП, стероидных гормонов [5, 17, 19, 28]. В раннем послеоперационном периоде факторами риска являются: уровень креатинина крови более 170 ммоль/л; реторакотомия по поводу кровотечения; фибрилляция предсердий; необходимость применения больших доз инотропных препаратов; внутриаортальная баллонная контрапульсация [4, 11, 21]. Однако при клиническом анализе данные факторы риска не позволяют достоверно прогнозировать вероятность развития гастродуоденальных осложнений [2].

В последнее время участилось рутинное назначение антисекреторной терапии ингибиторами протонной помпы, блокаторами H₂-рецепторов кардиохирургическим больным в периоперационном периоде [13, 26]. В ряде публикаций профилактическая антисекреторная терапия всем больным без исключения называется необоснованной, так как может вызывать значительное торможение кислотопродукции в желудке вплоть до ахлогидрии, нарушать естественный процесс пищеварения (желудочную фазу гидролиза нутриентов), способствовать развитию синдрома избыточного бактериального роста, нозокомиальных пневмоний, замедлять восстановление моторики, аппетита и саногенез [24, 27, 29, 31]. Таким образом, для профилактики гастродуоденальных осложнений требуется разработать более эффективные методы прогнозирования и селективную тактику лечения.

Цель исследования – выявление предикторов гастродуоденальных осложнений у кардиохирургических больных на основании результатов общей гипоксической пробы (ОГП) и мониторингирования интрагастрального pH для проведения селективной профилактики и лечения данных осложнений.

Материалы и методы

Исследование выполнено в отделении анестезиологии-реанимации НИИ кардиологии г. Томска в 2010–2012 гг. и одобрено этическим

комитетом. В проспективное рандомизированное исследование включено 79 больных, перенёсших операцию реваскуляризации миокарда в условиях искусственного кровообращения. С помощью метода рандомизации обследуемые пациенты разделены на две группы.

Основную группу составили 48 больных, страдающих ишемической болезнью сердца, которым было запланировано аортокоронарное шунтирование. Клиническая характеристика пациентов представлена в табл. 1. Профилактическую антисекреторную терапию им назначали в соответствии с результатами ОПП, которая будет описана ниже. Группа сравнения представлена 31 больным, пациенты группы получали превентивную профилактическую антисекреторную терапию омепразолом по 20 мг 2 раза в день за неделю до операции и в раннем послеоперационном периоде.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов основной группы (n = 48) и группы сравнения (n = 31)

Показатель	Основная группа	Группа сравнения	p
Средний возраст, лет	54 ± 5	56 ± 5	НД
Мужской пол, %	72,9	77,4	НД
Площадь поверхности тела, м ²	1,89 ± 0,14	1,91 ± 0,15	НД
Класс сердечной недостаточности по NYHA			
III, %	66,7	61,3	НД
IV, %	32,3	38,7	НД
Приём НПВП до операции, %	6,25	6,45	НД
Риск операции по шкале EuroSCORE, баллы (%)	2–6 (1,51–5,89)	2–6 (1,68–4,96)	НД
APACHE II	6–10	6–10	НД

Примечание: НД – различие между группами недостоверно.

Больные обеих групп были сопоставимы по объёму операции, длительности искусственного кровообращения и пережатия аорты, характеру и степени выраженности сопутствующей патологии. Критериями исключения являлись: острая и хроническая почечная и печёночная недостаточность, синдром Золлингера – Эллисона, онкологическое заболевание на момент обследования, резекция желудка в анамнезе, алкогольная зависимость.

До операции пациентам обеих групп проводили фиброгастродуоденоскопию (ФГДС) и цветное дуплексное сканирование чревного ствола (ЧС).

ОПП представляет собой сеанс дыхания гипоксической газовой смесью с 10% содержанием кислорода в течение 40 мин [6]. Протокол проведения гипоксической пробы включал обязательный мониторинг ЭКГ. В исходном состоянии и на 40-й ми-

нуте ОПП пациентам измеряли интрагастральный pH с помощью метода зондовой внутрижелудочной pH-метрии с использованием портативного ацидогастрометра «АГМ-03» и специальных трёхканальных зондов-электродов, установленных в дне, теле желудка и в его антральном отделе. Перед установкой зонды калибровали на стандартных pH-растворах. ОПП проводили утром натощак под контролем пульсоксиметрии, артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхания, оценивали жалобы пациента [9].

По результатам ОПП определяли кислотопродукционную функцию желудка в ответ на гипоксический стресс. Высокий риск развития осложнений со стороны ЖКТ у пациентов прогнозировали при снижении показателя интрагастрального pH после 40 мин дыхания гипоксической газовой смесью с 10% содержанием кислорода ниже 4,0 [2, 11, 32] или более чем в 2 раза от исходного pH (положительная проба). Таким пациентам назначали антисекреторную терапию до операции и в раннем послеоперационном периоде. При значениях интрагастрального pH выше 4,0 (что считали безопасным) или снижении его менее чем в 2 раза от исходного значения пробу считали отрицательной и прогнозировали минимальный риск развития гастродуоденальных осложнений, поэтому антисекреторную терапию не назначали.

Цветное дуплексное сканирование ЧС выполняли натощак в положении больного лежа на спине из эпигастрального доступа в продольной и поперечной плоскостях сканирования электронным датчиком с частотой 3–5 МГц на приборе Esaote MyLab 30 CV (Италия). Регистрацию кровотока в ЧС осуществляли в фазах глубокого вдоха и выдоха с задержкой дыхания. Измеряли значения пиковой систолической скорости (SVp), конечной диастолической скорости (EDV), рассчитывали индекс периферического сопротивления (RI), оценивали моторику желудка во время ОПП.

Все оперативные вмешательства проводили по стандартному анестезиологическому протоколу с использованием севофлурана, кетамина, фентанила, бензодиазепинов, миорелаксантов в условиях нормотермического искусственного кровообращения с объёмной скоростью перфузии не ниже 2,5 л/мин × м² и уровнем среднего АД 60–80 мм рт. ст. Кардиоплегию осуществляли кустодиолом (20 мл/кг). Оценивали общее количество желудочного содержимого за время операции.

В раннем послеоперационном периоде исследование ЖКТ включало измерение интрагастрального pH, оценку нормализации перистальтики кишечника при помощи аускультации и УЗИ, наличие или отсутствие тошноты, рвоты, стула и его характера, время до появления аппетита. По клиническим показаниям (снижение уровня гемоглобина,

мелена, гематемезис, болевой синдром) в раннем послеоперационном периоде проводили ФГДС.

Статистическую обработку результатов осуществляли с применением интегрированной системы статистического анализа и обработки результатов Statistica® 6.0 и Microsoft Office. Сравнения двух групп выполняли с помощью критерия Манна – Уитни. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты

С помощью ФГДС перед оперативным вмешательством из 48 кардиохирургических пациентов основной группы у 33 (69%) выявлены патологические изменения слизистой оболочки желудка и ДПК: атрофический гастрит, катаральные и рубцовые изменения. В группе сравнения подобные изменения обнаружены у 22 (71%) человек.

Среди пациентов основной группы при ФГДС до операции отмечены катаральные изменения слизистой оболочки желудка и ДПК у 39,6% (19 человек), рубцовые изменения желудка и ДПК у 8,3% (4 человека), атрофический гастрит – у 14,6% (7 человек), без патологии гастродуоденальной зоны – у 37,5% (18 человек). У пациентов группы сравнения при ФГДС до операции выявлены катаральные изменения слизистой оболочки желудка и ДПК у 54,8% (17 человек), рубцовые изменения желудка и ДПК у 6,5% (2 человека), атрофический гастрит у 9,7% (3 человека), без патологии гастродуоденальной зоны – у 29% (9 человек) (рис.).



Рис. Результаты эндоскопического обследования больных основной группы ($n = 48$) и группы сравнения ($n = 31$) до операции

По результатам ОГП 15 (31,25%) больных основной группы включены в группу высокого риска развития гастродуоденальных осложнений, в предоперационном периоде им назначали омепразол внутривенно в дозе 40 мг (табл. 2).

Из них 6 (12,3%) пациентов не имели патологических изменений слизистой оболочки желудка и ДПК в анамнезе, 4 (8,3%) – имели рубцовые изменения желудка и ДПК, 5 (10,4%) – катаральные изменения слизистой оболочки желудка и ДПК. У остальных больных основной группы (69%) при проведении ОГП интрагастральный pH значимо

Таблица 2

Результаты ОГП при различной эндоскопической картине у пациентов основной группы ($n = 48$)

Результаты ФГДС до операции	Результат ОГП «+» проба – $n = 15$; «-» проба – $n = 33$	
	высокий риск	низкий риск
С патологией ЖКТ, n (%)	9 (30%)	21 (70%)
Без патологии ЖКТ, n (%)	6 (33,3%)	12 (66,7%)

не изменялся, профилактическую антисекреторную терапию до операции им не назначали.

Установлены достоверные различия интрагастрального pH после сеанса дыхания гипоксической газовой смесью с 10% содержанием кислорода у больных группы высокого риска, $p < 0,05$ (табл. 3.)

Таблица 3

Изменения интрагастрального pH при проведении общей гипоксической пробы

Результаты ФГДС до операции	Интрагастральный pH ($M \pm \delta$)			
	группа высокого риска, $n = 15$		группа низкого риска, $n = 33$	
	до ОГП	после ОГП	до ОГП	после ОГП
Без патологии желудка и ДПК	$6,2 \pm 1,6$	$3,2 \pm 0,4^*$	$6,5 \pm 1,2$	$5,7 \pm 1,1$
Катаральные изменения слизистой оболочки желудка и ДПК	$5,6 \pm 1,3$	$2,7 \pm 0,8^*$	$5,8 \pm 0,7$	$5,1 \pm 0,9$
Рубцовые изменения желудка и ДПК	$5,5 \pm 0,8$	$2,3 \pm 0,9^*$	$5,3 \pm 1,2$	$4,9 \pm 0,8$

Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с показателями pH до общей гипоксической пробы.

Продукция желудочного содержимого за весь период операции у пациентов обеих групп была одинаковой. В группе низкого риска она составила 88 ± 10 мл, высокого риска – 92 ± 12 мл, в группе сравнения – 90 ± 15 мл.

В раннем послеоперационном периоде при измерении интрагастрального pH у одного (6,7%) больного группы высокого риска и у 3 (9,7%) группы сравнения зафиксировано снижение pH до 3,0.

У одного (3,2%) больного группы сравнения развились клинические признаки гастродуоденального кровотечения. На ФГДС диагностированы эрозивно-геморрагический гастрит, кровоточащие эрозии размером 5×12 мм (FIIa). Данный пациент получал массивную антиагрегантную и антикоагулянтную терапию ввиду недавно перенесенной операции и предшествовавшего стентирования коронарной артерии, а также НПВС в

средних дозах. Состояние было купировано введением омепразола 80 мг с дальнейшим назначением его курса перорально.

У пациентов группы низкого риска, не получавших ингибиторов протонной помпы, восстановление перистальтики кишечника происходило быстрее, чем у пациентов группы сравнения, аппетит также возникал раньше. В этой группе лишь у одного человека зафиксирован случай послеоперационной рвоты (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика моторной функции ЖКТ у пациентов группы низкого риска и группы сравнения в послеоперационном периоде

Показатель	Группа низкого риска, n = 33	Группа сравнения, n = 31
Время до появления перистальтики кишечника, ч, $M \pm \delta$	$7,4 \pm 0,6^*$	$11,6 \pm 1,4$
Время до появления аппетита, ч, $M \pm \delta$	20 ± 3	23 ± 4
Послеоперационная тошнота и рвота, n (%)	1 (3,0%)	4 (12,9%)

Примечание: * – $p < 0,05$ между группами.

При цветном дуплексном сканировании у 4 (8,3%) больных основной группы и у 2 (6,5%) больных контрольной группы выявлен интравазальный стеноз ЧС более 50%. У них отмечены ультразвуковые признаки атеросклероза: уплотнение и утолщение стенки артерии, наличие атеросклеротических бляшек, неполное прокрашивание просвета сосуда при цветном дуплексном сканировании, увеличение индекса резистентности. Гемодинамические показатели в ЧС у этих больных были значительно выше: так, SVp составила 312 ± 27 см/с в основной группе, что на 53,2% больше нормальных значений, в группе сравнения этот показатель выше на 58,6%; EDV у данных больных выше нормы на 29% в основной группе и на 38,4% в контрольной группе, RI увеличился на 14,3% в обеих группах (табл. 5).

У 3 (6,3%) больных основной группы с недостаточным кровотоком в ЧС по данным рН-метрии отмечали гиперацидное состояние после проведения ОГП, двое из них имели рубцовую деформацию луковицы ДПК, у одного пациента не было патологии желудка и ДПК.

Обсуждение

Данные литературы о профилактической супрессии желудочной кислотности при стрессовых поражениях слизистой оболочки неоднознач-

Таблица 5

Показатели кровотока в ЧС по данным цветного дуплексного сканирования в основной группе и группе сравнения

Показатель	Основная группа, n = 48		Группа сравнения, n = 31		p
	стеноз ЧС < 50%, n = 44	стеноз ЧС > 50%, n = 4	стеноз ЧС < 50%, n = 29	стеноз ЧС > 50%, n = 2	
SVp, см/с	146 ± 28	312 ± 27	134 ± 16	324 ± 19	НД
EDV, см/с	49 ± 8	69 ± 16	45 ± 12	73 ± 8	НД
RI	$0,66 \pm 0,02$	$0,77 \pm 0,04$	$0,66 \pm 0,02$	$0,77 \pm 0,02$	НД

Примечание: ЧС – чревный ствол, SVp – пиковая систолическая скорость, EDV – конечная диастолическая скорость, RI – индекс периферического сопротивления, НД – недостоверно.

ны. Принятой тактикой профилактики гастродуоденальных кровотечений в кардиохирургии является назначение антисекреторной терапии (антацидные средства, блокаторы H_2 -рецепторов гистамина, ингибиторы протонной помпы) [3, 15, 22, 27, 31]. Приём ингибиторов протонной помпы может приводить к повышению секреции соляной кислоты при увеличении концентрации в крови гормона гастрина по принципу обратной связи и тормозить моторику ЖКТ [7], поэтому рутинную профилактику стрессового гастродуоденального кровотечения считают недостаточно обоснованной [22, 29, 31].

Несмотря на множество достоверных факторов риска развития гастродуоденальных осложнений, совокупность их имеет место не у всех больных, большинство факторов можно оценить только ретроспективно [1, 3, 11, 16, 18, 19, 30].

В нашем исследовании предложена тактика проведения профилактики гастродуоденальных осложнений у кардиохирургических больных. Важной составляющей патогенеза формирования стрессовых язв являются гипоксия и гипоперфузия слизистой оболочки. Предоперационное моделирование стресса достигали путём проведения ОГП, что позволяло прогнозировать реакцию кислотопродуцирующей функции желудка в ответ на гипоксический стресс и определять тактику назначения антисекреторной терапии.

По результатам ОГП выявили группу больных, которым прогнозировали высокий риск развития осложнений со стороны ЖКТ и назначали омепразол (40–80 мг/сут) в периоперационном периоде. Установили, что в 69% случаев интрагастральный рН не приближается к критическому уровню, при котором возможно язвообразование ($pH \leq 4,0$,

$p < 0,05$), поэтому рутинное назначение профилактической антисекреторной терапии не требуется [9]. В раннем послеоперационном периоде при измерении интрагастрального pH у одного (6,7%) больного группы высокого риска и у 3 (9,7%) пациентов группы сравнения зафиксировано значимое снижение pH, что указывало на недостаточную эффективность рутинной профилактики антисекреторными препаратами.

По нашим данным, патологические изменения слизистой оболочки желудка и ДПК, выявленные при дооперационной ФГДС (катаральные и рубцовые изменения слизистой оболочки желудка и ДПК, атрофический гастрит), не имеют достоверного прогностического значения в формировании стрессозависимого послеоперационного повреждения ЖКТ.

Атеросклеротическое поражение абдоминальных артерий сопровождается симптомами ишемии органов пищеварения и встречается у больных с поражением брюшной аорты и её ветвей в 2,8% случаев, а у больных с хроническими заболеваниями ЖКТ – в 3,2% [8, 21, 25]. В результате проведённого исследования охарактеризовано состояние кровоснабжения слизистой оболочки желудка, но не выявлена статистически значимая связь стеноза ЧС с развитием послеоперационных гастродуоденальных осложнений ($p > 0,05$). У пациентов, которым не назначали профилактической антисекреторной терапии, моторика ЖКТ восстанавливалась раньше, чем у больных группы сравнения ($p < 0,05$).

Оценка прогностических возможностей ОГП показала корреляционную зависимость между характером изменения pH желудочного сока во время ОГП и частотой послеоперационных гастродуоденальных осложнений в кардиохирургии. Корреляционная зависимость с коэффициентом корреляции $R = 0,63$ при уровне доверительной вероятности $p < 0,05$ свидетельствует о достоверной прогностической ценности ОГП. Предлагаемая тактика позволила избежать язвенных осложнений со стороны ЖКТ у всех пациентов основной группы. Совершенствование методики возможно за счёт включения в протокол интраоперационной pH-метрии, что является дальнейшим направлением исследования.

Выводы

1. Интрагастральный pH у кардиохирургических больных в периоперационном периоде в большинстве случаев (69%) не приближается к критическому уровню, при котором возможно язвообразование ($pH \leq 4,0$), поэтому рутинное назначение антисекреторной терапии всем пациентам патогенетически не обосновано ($p < 0,05$).

2. Применение ОГП в комплексе с внутрижелудочной pH-метрией в дооперационном периоде позволяет выделить группу больных с повышенным риском развития эрозивно-язвенных осложнений и провести индивидуальную профилактическую антисекреторную терапию, а мониторинг pH в периоперационном периоде позволяет корректировать дозу лекарственного средства ($p < 0,05$).

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Научно-исследовательский институт кардиологии

634012, г. Томск, ул. Киевская, д. 111А.
Тел. 8 (3822) 55-39-81.

Мандель Ирина Аркадьевна

врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации.
E-mail: imandel@mail.ru

Киселев Валерий Олегович

доктор медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации.

Шипулин Владимир Митрофанович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела сердечно-сосудистой хирургии.

Подоксенов Юрий Кириллович

доктор медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации.

Невдах Антон Евгеньевич

студент шестого курса Сибирского государственного медицинского университета.

Литература

1. Анищук А. А. Эндоскопия – взгляд изнутри. – М.: ООО «МИА», 2008. – 240 с.
2. Безносков А. О., Подоксенов Ю. К., Прут Д. А. и др. Раннее выявление, профилактика и лечение осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта у кардиохирургических пациентов // Сиб. мед. ж. – 2010. – Т. 25, № 4, вып. 1. – С. 49-54.
3. Бокерия Л. А., Ярустовский М. Б., Шипова Е. А. Острые гастродуоденальные кровотечения в сердечно-сосудистой хирургии. – М., 2004. – 185 с.
4. Евсеев М. А., Клишин И. М., Головин Р. А. и др. Клиническое течение, прогнозирование и профилактика острых послеоперационных эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны у больных старших

- возрастных групп // Бюл. мед. интернет-конференций. – 2011. – Т. 1, № 5. – С. 17-23.
5. Казымов И. Л., Кириленко А. С., Файбушевич А. Г. и др. Диагностика, лечение и профилактика острых эрозивно-язвенных гастродуоденальных кровотечений у кардиохирургических больных // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2007. – № 7. – С. 21-25.
6. Караш Ю. М., Стрелков Р. Б., Чижов А. Я. Нормобарическая гипоксия в лечении, профилактике и реабилитации. – М.: Медицина, 1988. – 352 с.
7. Курыгин А. А., Скрыбин О. Н. Острые послеоперационные гастродуоденальные язвы. – СПб.: Изд-во ВМА, 2004. – 370 с.
8. Ойроткинова О. Ш., Немытин Ю. В. Атеросклероз и абдоминальная ишемическая болезнь. – М.: Медицина, 2001. – 311 с.
9. Подоксенов Ю. К., Свирко Ю. С., Шингулин В. М. и др. Способ предоперационного прогнозирования язвенных осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта у кардиохирургических больных: Патент РФ № 2404712, опубл. 27.11.10 г., бюл. № 33.
10. Силуянов С. В., Смирнова Г. О., Лучинкин И. Г. Кровотечения из острых язв желудка и двенадцатиперстной кишки в клинической практике // Чел. и лекарство. Актуал. вопр. медицины. – 2009. – Т. 17, № 5. – С. 347-354.
11. Сорокина Е. А., Лоевко В. Б., Морозова Н. А. и др. Эпидемиологические факторы стрессзависимого поражения слизистой оболочки гастродуоденальной зоны у пациентов в послеоперационном периоде и лиц, находящихся в критических состояниях // Бюл. сиб. медицины. – 2010. – № 6. – С. 133-141.
12. Столпман Н., Метц Д. С. Патофизиология и профилактика стрессовых язв у послеоперационных больных // РМЖ. – 2005. – Т. 13, № 25. – С. 1668-1674.
13. Трекова Н. А., Яворский А. Г., Шмырин М. М. и др. Использование блокатора H₂-рецепторов фамотидина в схеме анестезиологического обеспечения кардиохирургических вмешательств с искусственным кровообращением // Анест. и реаниматол. – 2000. – № 5. – С. 35-39.
14. Шингулин В. М., Подоксенов Ю. К., Свирко Ю. С. Кровосбережение в кардиохирургии. – Томск: STT, 2010. – 162 с.
15. Ярустовский М. Б., Бобкова А. В., Порядочнов Э. В. Сравнительная оценка эффективности ингибиторов протонной помпы разных групп в лечении НПВП-индуцированных гастропатий у больных приобретенными заболеваниями сердца // Мат-лы XVII съезда сердечно-сосудистых хирургов. – М., 2011. – С. 197.
16. Aljarallah B., Wong W., Modry D. et al. Prevalence and outcome of upper gastrointestinal bleeding post-coronary artery bypass graft // Int. J. Health. Sci. (Qassim). – 2008. – Vol. 2, № 1. – P. 69-76.
17. De Backer D., Dubois M.-J., Schmartz D. et al. Microcirculatory Alterations in Cardiac Surgery: Effects of Cardiopulmonary Bypass and Anesthesia // The Annals of Thoracic Surgery – 2009. – Vol. 88. – P. 1396-1403.
18. Fennessy G. J., Warrillow S. J. Gastrointestinal problems in intensive care // Anaest. Intens. Care Medicine. – 2012. – Vol. 4, № 13. – P. 152-157.
19. Guler M., Yamak B., Erdogan M. et al. Risk factors for gastrointestinal complications in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery // J. Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. – 2011. – Vol. 25. – Issue 4. – P. 637-641.
20. Halm M. A. Acute gastrointestinal complication after cardiac surgery (review) / Amer. J. Crit. Care. – 1996. – Vol. 5, № 2. – P. 109-118.
21. Huddy S. P. J., Jouse W. P., Petter J. Gastrointestinal complications in 4473 patients who underwent cardiopulmonary bypass surgery // Brit. J. Surg. – 1991. – Vol. 78. – P. 293-296.
22. Kantorova I., Svoboda P., Scheer P. et al. Stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a randomized controlled trial // Hepatogastroenterology. – 2004. – № 51. – P. 757-761.
23. Knichwitz G., Rotker J., Mollhoff T. et al. Continuous intramucosal pCO₂ measurement allows the early detection on intestinal malperfusion // Crit. Care Med. – 1998. – Vol. 26. – P. 1550-1557.
24. Lakeij R. F., Sturkenboom M., Hassing R. J. et al. Risk of Community-Acquired Pneumonia and Use of Gastric Acid-Suppressive Drugs // J. Am. Med. Assoc. – 2004. – Vol. 292. – P. 1955-1960.
25. Landow L., Andersen L. W. Splanchnic ishaemia and its role in multiple organ failure, (review) // Acta Anaesthesiol. Scand. – 1994. – Vol. 38, № 7. – P. 626-639.
26. Lyseng-Williamson K. A., Burness C. B., Scott L. J. Fixed-dose acetylsalicylic acid/esomeprazole: a guide to its use to prevent cardiovascular events and reduce peptic ulcer risk // Drugs & Therapy Perspectives. – 2012. – Vol. 28, № 6. – P. 10-15.
27. Moayyedi P., Leontiadis G. I. The risks of PPI therapy // Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology. – 2012. – Vol. 9. – P. 132-139.
28. Ohri S. K., Bowles C. W., Mathie R. T. et al. Effect of cardiopulmonary bypass perfusion protocols on gut tissue oxygenation and blood flow // Ann. Thorac Surg. – 1997. – Vol. 64. – P. 163-170.
29. Quenot J.-P., Thiery N., Barbar S. When should stress ulcer prophylaxis be used in the ICU? // Current Opinion in Crit. Care. – 2009. – Vol. 15. – P. 139-143.
30. Rodriguez R., Robich M. P., Plate J. F. et al. Gastrointestinal complications following cardiac surgery: a comprehensive review // J. Cardiac Surgery. – 2010. – Vol. 25, Iss. 2. – P. 188-197.
31. Shin J.-S., Abah U. Is routine stress ulcer prophylaxis of benefit for patients undergoing cardiac surgery? // Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery. – 2012. – Vol. 10. – P. 1-6.
32. Spirt M. J. Stress-related mucosal disease: risk factors and prophylactic therapy // Clin. Therapeutics. – 2004. – Vol. 26, № 2. – P. 197-213.