

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЧАСТОТИ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ СТРЕСОВИХ ВИРАЗОК ВІД ПЕРИФЕРИЧНОГО КРОВОТОКУ У ДІТЕЙ

А. В. Біляєв, Ю. А. Іскра

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ

Вступ. Після перенесеного оперативного втручання значно зростає ризик загострення хронічних запальних процесів слизової оболонки верхніх відділів шлунково-кишкового тракту (ШКТ), також можливий розвиток ерозивно-виразкових змін у раніше умовно-здорових осіб — так звані “стрес-індуковані зміни” (СІЗ). Внаслідок розвитку хірургічної техніки та розширення об’єму оперативних втручань дана проблема стала в ряд актуальних.

Мета дослідження. Аналіз залежності проявів СІЗ слизової оболонки у дітей в післяопераційному періоді від інтраопераційної динаміки периферичного кровообігу за даними інфрачервоної спектроскопії (NIRS).

Матеріали і методи дослідження. Під час дослідження було проведено комплексне клінічне обстеження 75 дітей у віці 2міс.— 17 років, яким передбачалось оперативне втручання в плановому порядку, тривалістю понад 1 годину. На етапі передопераційної підготовки всім пацієнтам проведено клініко-лабораторні дослідження загальноприйнятні в дитячій хірургії, а також було виконано фіброезофагогастроуденоскопію (ФЕГДС) за день до операції та в ранньому післяопераційному періоді. 63 пацієнтам виконана інтраопераційна реєстрація периферичного кровотоку за допомогою NIRS-оксиметра INVOS 5100C.

Результати дослідження. На етапі післяопераційного обстеження під час ФЕГДС (4–10 доба після оперативного втручання) характерні СІЗ слизової оболонки шлунку було виявлено в 25 пацієнтів (33,3 % вибірки).

Після проведених розрахунків (ROC-аналіз) значення NIRS в пацієнтів з проявами СІЗ в післяопераційному періоді в середньому становило $63,13 \pm 1,39$, в той час як в пацієнтів без післяопераційних ускладнень з боку ШКТ — $67,80 \pm 1,97$; оцінка суттєвості різниці між пацієнтами з незміненим станом слизової ШКТ в післяопераційному періоді та пацієнтами, що мали виразково-ерозивні зміни, залежно

від нозології розрахована згідно критерію Манна-Уїтні. Отже, значення $NIRS \leq 63,13 \pm 1,39$ — пороговий показник, що може передувати розвитку СІЗ слизової оболонки ШКТ в післяопераційному періоді. Вікової залежності не відмічалось.

Висновки. Таким чином, частота СІЗ в післяопераційному періоді у дітей складає 33,3%, що обумовлює актуальність обраного напрямку дослідження.

Серед пацієнтів зі змінами слизової оболонки в післяопераційному періоді частіше реєструвались нижчі значення $NIRS$, ніж в тих чия слизова не зазнала СІЗ. $NIRS \leq 63,13 \pm 1,39$ — пороговий показник, що може передувати розвитку СІЗ слизової оболонки в післяопераційному періоді.

Отже, оперативне втручання є стресовим фактором, що може обумовити розвиток виразок/ерозій у раніше умовно-здорових осіб. Розширення об'єму оперативних втручань поставили дану проблему в ряд актуальних. Також окрему роль слід віднести розвитку ринкових відносин і формування сучасної системи фінансування лікувально-діагностичного процесу.

Ключові слова: стрес-індукована хвороба слизової оболонки, виразка, ерозія, шлунково-кишковий тракт, ближня інфрачервона спектроскопія, оперативне втручання.

Вступ. Внаслідок впливів низки екстремальних чинників на слизовій оболонці ШКТ можуть виникати гострі поверхневі дефекти — СІЗ, перші прояви яких можуть виявлятися вже через кілька годин після госпіталізації хворого у відділення реанімації та інтенсивної терапії (ВРІТ). Для післяопераційного періоду характерно прояви СІЗ в перші три доби, як наслідок травматичності операційного втручання, дефектів передопераційної підготовки або неадекватного анестезіологічного забезпечення. У більш пізній післяопераційний період (до 1 місяця) стресові виразки розвиваються на тлі прогресуючого синдрому ендогенної інтоксикації [1, 2].

Станом на сьогодні в Україні немає регламентованого протоколу профілактики виникнення СІЗ в післяопераційному періоді в дітей, але виходячи з патогенезу — основним завданням є попередження і ліквідація фізіологічного стресу та запобігання порушень і відновлення нормальної гемоциркуляції та гемоперфузії в органах і тканинах, в т.ч. периферичних [1, 4, 3].

Проведений літературний пошук у базі даних медичної інформації Medline не виявив робіт, в яких би цілеспрямовано проводилося вивчення проблеми СІЗ в дитячій практиці. Виявлено лише кілька публікацій 70–80 рр. ХХ століття, відповідних даній темі [1, 2].

Мета дослідження. Аналіз залежності проявів СІЗ у дітей в післяопераційному періоді від інтраопераційної динаміки периферичного кровообігу за даними інфрачервоної спектрометрії (NIRS).

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилось на клінічній базі кафедри дитячої анестезіології та інтенсивної терапії ім. П. Л. Шупика — відділеннях анестезіології і реанімації та інтенсивної терапії НДСЛ «ОХМАТДИТ».

В ході дослідження було проведено комплексне клінічне обстеження стану здоров'я 75 дітей у віці 2міс.— 17 років (середній вік по вибірці — 7,9 р.), які мали наявне захворювання, що передбачало оперативне втручання в плановому порядку, тривалістю понад 1 годину. Для встановлення стану здоров'я пацієнтів та стану слизової оболонки ШКТ проведено клініко-лабораторні дослідження загальноприйняті в дитячій хірургії (клінічний аналіз крові та визначення лейкоцитарного індексу інтоксикації, загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові та коагулограма, аналіз кислотно-основного стану крові тощо). Крім цього, виконувалася фіброезофагогастродуоденоскопія (ФЕГДС) апаратом OLIMPUS EVIS LUCERA CLV-260SL (Olimpus, Японія) за день до операції та в ранньому післяопераційному періоді. Обсяг діагностики відповідав Додаткам до наказу МОЗ № 88-АДМ від 30-03-2004 “Про затвердження Протоколів лікування дітей зі спеціальності «Дитяча хірургія». Також 63 пацієнтам була виконана інтраопераційна реєстрація периферичного кровотоку за допомогою NIRS-оксиметра INVOS 5100C Covidien AG (Covidien, США).

Оперативні втручання проходили під загальною анестезією з інтубацією трахеї. Знеболення в післяопераційному періоді проводилось наркотичними та ненаркотичними анальгетиками.

В основі техніки NIRS-оксиметрії лежить методика параінфрачервоної спектрометрії — вимірювання концентрації хромофорів (переважно — оксигемоглобіну та дезоксигемоглобіну в мікромольних концентраціях) за допомогою їх здатності поглинати світлові хвилі близькі до інфрачервоного спектру випромінювання [6, 8]. Після аналізу відбитого світла, оксиметр показує рівень насиченості

тканин киснем на моніторі у вигляді арифметичного значення і графічної кривої. Траєкторія проходження фотонів через тканини нагадує параболу, в зв'язку з чим вживається термін «banana-share» [7, 8, 9].

Як правило, датчик складається з одного випромінювача світла і двох детекторів, розташованих на відстані від 1 до 5 см. один від одного. Світло, проходячи через товщу тканин, поглинається природними хромофорами, заломлюється і потрапляє на детектори. Глибина, з якою знімаються показання, згідно з законом Біра-Ламберта, дорівнює половині відстані від випромінювача до детектора, тому показання з «далекого» детектора знімаються з глибини 2,5 см, а свідчення з «ближнього» детектора враховують в розрахунках як сатурацію з прилеглих верхніх шарів тканин і віднімають. Розташування випромінюючих та сприймаючих датчиків недалеко один від одного точно визначає зону інтересу. В даному дослідженні самоклеючий датчик оксиметру розташовували на інтактній ділянці шкіри передпліччя — в такому випадку результати вказували на стан периферичного кровотоку в скелетних м'язах. За умов відсутності ознак централізації кровотоку отримані дані інтерпретуємо на органи черевної порожнини. Нормальні значення тканинної оксигенації (rSO₂) м'язів на рівні передпліччя знаходяться в діапазоні 70–90 % [10].

Незважаючи на широке використання тканинної оксиметрії в неонатології, для оцінки мезентеріального і ниркового кровотоку, в кардіохірургії та кардіореаніматології, для оцінки церебральної оксигенації, повідомлення про оцінку стану периферичного кровотоку в пацієнтів під час оперативного втручання в доступних літературних джерелах не містять вичерпуючої інформації. В літературі підкреслюється, що при використанні тканинної оксиметрії можлива варіабельність показників, в тому числі між різними ділянками, тому важлива оцінка динаміки, а не абсолютних значень.

Отримані цифрові дані опрацьовувалися з використанням програм Excel Microsoft Office 2010 та ліцензійної версії Stata 12 із застосуванням методів варіаційної статистики. Статистична значимість відмінностей оцінювалась на рівні не нижче 95 % (ризик похибки $p < 0,05$). Для прогностичної оцінки ризику розвитку клінічної патології та визначення порогових рівнів показників застосовувався ROC-аналіз з оцінкою чутливості, специфічності та прогностичної ефективності порогових значень.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті проведеного скринінгу на етапі післяопераційного обстеження під час ФЕГДС (4–10 доба після оперативного втручання) характерні СІЗ слизової оболонки шлунку було виявлено в 25 пацієнтів (33,3% вибірки), незалежно від віку (табл. 1).

Таблиця 1.

Частота виявлення ерозивно-виразкових змін слизової оболонки ШКТ в післяопераційному періоді, залежно від патології в пацієнтів, що пройшли обстеження, абс. (%)

Нозологія	Здорові	Ерозивно-виразкові зміни слизової ШКТ
Портальна гіпертензія	6	13
Кіста підшлункової залози	10	5
Кіста печінки	4	5
Калькульозний холецистит	1	3
Кіста селезінки	7	1
Пухлина середостіння	1	1
Післяопіковий рубцевий стеноз стравоходу	7	0
Бронхогенна кіста	3	0
Гіпоспадія	3	0
Меатостеноз	3	0
Крипторхізм абд.	1	0
Тератома	1	0

При статистичному аналізі NIRS отримали наступні значення:

- NIRS середнє для всіх пацієнтів — 65,42;
- NIRS середнє для пацієнтів, що мали реалізовані СІЗ — 63,2;
- NIRS середнє для всіх пацієнтів без проявів СІЗ — 66,9.

Після проведених розрахунків (ROC-аналіз) значення NIRS в пацієнтів з проявами СІЗ в післяопераційному періоді в середньому становило 63,13+/-1,39, в той час як в пацієнтів без післяопераційних ускладнень з боку ШКТ — 67,80+/-1,97.

Висновки. Таким чином, частота СІЗ в післяопераційному періоді у дітей складає 33,3%, що обумовлює актуальність обраного напрямку дослідження.

Так, серед пацієнтів зі змінами слизової оболонки в післяопераційному періоді частіше реєструвались нижчі значення NIRS, ніж

в тих чия слизова не зазнала стрес-індукованих змін. NIRS $\leq 63,13+/-1,39$ — пороговий показник, що може передувати розвитку СІЗ слизової оболонки ШКТ в післяопераційному періоді.

ЛІТЕРАТУРА

1. Курбонов Х. Х. Эндоскопическая диагностика и лечение послеоперационных желудочно-кишечных кровотечений: автореф. дисс. канд. мед. наук. спец.: хирургия / Х. Х. Курбонов.— Москва, 2014: — С. 12–23.
2. Кулакова Е. В. Послеоперационные острые эрозии и язвы — их клиничко-биохимический прогноз: автореф. дисс. канд. мед. наук. спец.: хирургия / Е. В. Кулакова.— Саратов, 2015:— С. 2–15.
3. Хохлова Е. Е. Клиничко-морфологическая характеристика острых эрозий, язв желудка и двенадцатиперстной кишки в больных терапевтического и неврологического профиля; автореф. дисс. канд. мед. наук. спец.: хирургия / Хохлова Е. Е.— Москва, 2016: — С. 8–21.
4. Abaitua Bilbao J. M., Manzanos Gutierrez J. Digestive hemorrhages and urological surgery. Apropos of 11 cases. / J. M. Abaitua Bilbao, J. Manzanos Gutierrez // Acta Urol. Belg.— 2014.— Jan. 42(1). -P.7–27.
5. Bank W. and Chance B. Diagnosis of mitochondrial diseases by near infrared spectroscopy (NIRS). / W. Bank, B. Chance // Proc SPIE, 2012.— Vol. 2389.— P. 829–834.
6. Barbour R. L., Graber H., Lubowsky J., and Anderson R. Monte Carlo modeling of photon transport in tissue./ R. L. Barbour, H. Graber, J. Lubowsky, R. Anderson // Biophys. J., 2010.— Vol. 57. -P. 381a-382a.
7. Bardati P., Mongiardo M., Solimini D. Inversion of microwave thermographic data by the singular function method./ P. Bardati, M. Mongiardo, D. Solimini // IEEE MTTT-S.-Int. Microwave Sympos. Digest. -St. Louis., M. O.—2011.— № . 4.— P. 75–77.
8. Shaharin A. Photon Time of Flight and Continuous Wave Near Infrared Spectroscopy of Human Skeletal Muscle Tissue / A. Shaharin // IEEE 6th Int. Conf. Photonics.— 2016.— Vol. 6.— P. 1–3.
9. Wilson J. R., Mancini D. M., McCully K., Ferraro N. Noninvasive detection of skeletal muscle underperfusion with near infrared spectroscopy in patients with heart failure. / J. R. Wilson, D. M. Mancini, K. McCully, N. Ferraro, // Circulation.— 2011.— Vol. 80.— P. 1668–1674.

Зависимость частоты послеоперационных стрессовых язв от периферического кровотока у детей.

А. В. Беляев, Ю. А. Искра

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев

Введение. После перенесенного оперативного вмешательства значительно возрастает риск обострения хронических воспалительных процессов слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), также возможно развитие язв / эрозий в ранне условно-здоровых лиц — так называемые «стресс-индуцированные

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

изменения» (СИЗ). Вследствие развития хирургической техники и расширение объема оперативных вмешательств данная проблема стала в ряд актуальных.

Цель исследования. Анализ зависимости проявлений стресс-индуцированных изменений (СИИ) у детей в послеоперационном периоде от интраоперационной динамики периферического кровообращения по данным инфракрасной спектроскопии (NIRS).

Материалы и методы исследования. В ходе исследования было проведено комплексное клиническое обследование 75 детей в возрасте 2 мес.— 17 лет, которые имели заболевания, которое предусматривает оперативное вмешательство в плановом порядке, продолжительностью более 1 часа. Всем пациентам проведено клиничко-лабораторные исследования общепринятые в детской хирургии, кроме этого, выполнялась фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) за день до операции и в раннем послеоперационном периоде. Также 63 пациентам выполнена интраоперационная регистрация периферического кровотока с помощью NIRS-оксиметра INVOS 5100C.

Результаты исследования. На этапе послеоперационного обследования при ФЭГДС (4–10 сутки после оперативного вмешательства) характерны СИИ слизистой оболочки желудка было обнаружено в 25 пациентов (33,3% выборки).

После проведенных расчетов (ROC-анализ) значения NIRS у пациентов с проявлениями СИИ в послеоперационном периоде в среднем составил $63,13 \pm 1,39$, в то время как у пациентов без осложнений со стороны ЖКТ — $67,80 \pm 1,97$; оценка существенности разницы между пациентами с неизмененным состоянием слизистой ЖКТ в послеоперационном периоде и пациентами, которые имели язвенно-эрозивные изменения, в зависимости от нозологии рассчитана согласно критерия Манна-Уитни. Следовательно, значение $NIRS \leq 63,13 \pm 1,39$ — пороговый показатель, который может предшествовать развитию СИИ слизистой оболочки ЖКТ в послеоперационном периоде. Возрастной зависимости не отмечалось.

Выводы. Таким образом, частота СИИ в послеоперационном периоде у детей составляет 33,3%, что обуславливает актуальность выбранного направления исследования.

Среди пациентов с изменениями слизистой оболочки в послеоперационном периоде чаще регистрировались низкие значения

NIRS, чем в тех чья слизистая не претерпела СИИ. NIRS $\leq 63,13 \pm 1,39$ — пороговый показатель, который может предшествовать развитию СИЗ слизистой оболочки в послеоперационном периоде.

Итак, оперативное вмешательство является стрессовым фактором, который может обусловить развитие язв / эрозий в ранне условно-здоровых лиц. Расширение объема оперативных вмешательств поставили данную проблему в ряд актуальных. Также отдельную роль следует отнести развития рыночных отношений и формирования современной системы финансирования лечебно-диагностического процесса.

Ключевые слова: стресс-индуцированной болезнъ слизистой оболочки, язва, эрозия, желудочно-кишечный тракт, ближняя инфракрасная спектрометрия, оперативное вмешательство.

Dependence of frequency of postoperative erosions on peripheral blood circulation in children

A. V. Beliaev, Yu. A. Iskra

**Shupyk National Medical Academy
of Postgraduate Education, Kyiv**

Introduction. After surgery, the risk of exacerbation of chronic inflammatory processes of the mucous membrane of the upper gastrointestinal tract (GIT) increases significantly and ulcers / erosions (the so-called “stress-induced changes”) may also develop in previously healthy individuals. Due to the development of surgical techniques and the expansion of surgical interventions, this problem has become a number of topical issues.

Aim. To analyze the dependence of manifestations of stress-induced changes (SIC) in children in the postoperative period on intraoperative dynamics of peripheral blood circulation according to the data of infrared spectrometry (NIRS).

Materials and methods. In the course of the study, a comprehensive clinical examination was performed on 75 children aged 2 months — 17 years old, who had a disease, which involved a planned operative intervention lasting more than 1 hour. All the patients were performed clinical and laboratory examinations commonly used in pediatric surgery. In addition, fibroezofagogastroduodenoscopy (FEGDS) was performed one day before the operation and in the early postoperative period. Also,

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

63 patients underwent intraoperative registration of peripheral blood circulation using the INVIS 5100C NIRS oximeter.

Results. The postoperative examination during the FEGDS (4–10 days after surgery) revealed stomach ulcers in 25 patients (33.3% of the sample). According to the data on ROC-analysis, the value of NIRS was 63.13 +/- 1.39 on average in patients with SIC manifestations during the postoperative period, whereas in patients without postoperative complications of the digestive tract it was 67.80 +/- 1.97; the evaluation of the significant difference between patients with unchanged mucosal gastrointestinal conditions in the postoperative period and patients with ulcerative-erosive changes, depending on the nosology, was calculated according to the Mann-Whitney's criterion. Consequently, the value of NIRS $\leq 63.13 \pm 1.39$ is threshold, which may precede the development of SIC of the gastrointestinal mucosa in the postoperative period. No age dependence was observed.

Conclusions. Thus, the frequency of SIC in the postoperative period in children has been proven to be 33.3%, which contributes to the relevance of the chosen research problem. Among patients with mucosal changes in the postoperative period, lower values of NIRS were reported more frequently than among those with no SIC manifestations. NIRS $\leq 63.13 \pm 1.39$ is a threshold value, which may precede the development of SIC of the mucous membrane in the postoperative period. A surgical intervention is a stressful factor that can cause the development of ulcers / erosions in previously healthy individuals. The growing number of surgical interventions makes this problem highly important. Also, the market relations development and the current system of medical and diagnostic financing should be taken into account.

Key words: stress-induced mucosal disease, ulcer, erosion, gastrointestinal tract, near infrared spectrometry, surgical intervention.

Відомості про авторів

Біляєв Андрій Вікторович — завідувач кафедри дитячої анестезіології та інтенсивної терапії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, доктор медичних наук, професор. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

Іскра Юлія Антонівна — аспірант заочної форми навчання кафедри дитячої анестезіології та інтенсивної терапії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, лікар від-

ділення анестезіології Національної дитячої спеціалізованої лікарні «ОХМАТДИТ». Адреса: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1.

УДК 616–056.3:616–022.854]-07–085.37

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТИКИ ТА АЛЕРГЕН-ІМУНОТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ВЕСНЯНИМ ПОЛІНОЗОМ

С. О. Зубченко¹, О. В. Шарікадзе²

¹ Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького, м. Львів,

² Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ

Вступ. Алергенні компоненти пилку рослин сьогодні класифікують за їхнім відношенням до різних білкових родин, виходячи зі структури і функцій. Даний підхід дозволяє зробити правильний вибір щодо ефективної алергенімунотерапії пацієнтів з полінозом.

Мета. Аналіз особливостей сенсibiliзації до весняних дерев у пацієнтів Львівської області й оцінка ефективності алергенімунотерапії екстрактом весняних дерев (Diater Laboratorios, Іспанія).

Матеріали і методи дослідження. Обстежено 286 пацієнтів з клінічною симптоматикою пилкової алергії. Виконували шкірні прік-тести (SPT) екстрактом «Суміш дерев» Diater Laboratorios, Іспанія. Рівень специфічних IgE до компонентів алергенів визначали методом ImmunoCAP («Phadia AB», Швеція). Алергенімунотерапію (SLIT) проводили вакциною — суміш «Spring Tree» (*Alnus glutinosa* = 25,00%; *Corylus avellana* = 25,00%; *Betula verrucosa* = 25,00%; *Fraxinus excelsior* = 25,00%).

Результати дослідження. 98,3% пацієнтів мали позитивні SPT до екстракту «Суміш трав». З них: 68,1% — сенсibiliзовані лише алергенами пилку дерев порядку Fagales; 2,8% — лише алергенами родини Oleaceae; 23,9% — полівалентна сенсibiliзація весняними деревами. ImmunoCAP дослідження — істинна сенсibiliзація алергенами пилку Betulacea становила 77%. Після першого року SLIT покращення стану було в 83,1%; після другого року — в 94,1% хворих.