

УДК: 617.55-007.274-053.2-056
DOI: 10.24061/2413-4260.X.4.38.2020.4

ФАКТОРИ ПРЕДИКЦІЇ СТРАНГУЛЯЦІЇ У ДІТЕЙ ЗІ СПАЙКОВОЮ КИШКОВОЮ НЕПРОХІДНІСТЮ

М.Г. Мельниченко, А.А. Квашина

Одеській національний медичний університет
(м. Одеса, Україна)

Резюме

Вступ. Спайкова кишкова непрохідність (СКН) є однією з основних причин ургентних хірургічних втручань у дітей. За даними різних авторів, частота СКН залишається високою (у 2–6 % дітей після абдомінального хірургічного втручання), не зважаючи на впровадження мініінвазивних технологій та сучасних засобів профілактики.

Мета дослідження: покращення результатів лікування хворих з СКН шляхом виявлення факторів предикції странгуляції для визначення показань до термінового хірургічного втручання.

Матеріали та методи дослідження. Було проаналізовано прогностичну цінність клініко-анамнестичних та параклінічних ознак у 89 дітей з СКН, які патогенетично можуть бути пов'язані із наявністю странгуляції. З них у 75,3 % (67) хворих спостерігався обтураційний характер непрохідності, у 24,7 % (22) – странгуляційний. Аналіз проводився з використанням таблиць спряженості за допомогою критерію χ^2 Пірсона. Зв'язок вважали за достовірним при $p < 0,05$.

Результати дослідження. Визначено 8 ознак, які продемонстрували наявність статистично достовірного зв'язку із странгуляційним характером непрохідності, серед яких найбільшу прогностичну цінність ($p \leq 0,001$) мали позитивні перитонеальні ознаки ($\chi^2=15,256$), наявність вільної рідини у черевній порожнині при ультразвуковому моніторингу малого тазу ($\chi^2=13,777$) та у вигляді міжпетельного випоту ($\chi^2=6,473$). Визначені у результаті дослідження ознаки можуть бути швидко та доступно отримані при первинному огляді пацієнта та дозволяють ефективно оцінити вірогідність странгуляційної непрохідності та, відповідно, допомогти у прийнятті клінічного рішення.

Висновки. Для своєчасної діагностики незворотних змін стінки кишечника при странгуляційній непрохідності ультразвукове дослідження органів черевної порожнини необхідно виконувати одразу при звертанні або госпіталізації дитини з СКН, щоб уникнути пошкодження кишечника внаслідок странгуляції та розвиток перитоніту. Наявність 2-х або більше з визначених прогностичних факторів (89,5 %) у дітей з СКН має «сильний» зв'язок із наявністю странгуляції (КСП=0,627), що може бути розглянуте як показання до екстреного хірургічного лікування.

Ключові слова: фактори предикції; странгуляція; діти; спайкова кишкова непрохідність.

Вступ

Спайкова кишкова непрохідність (СКН) є однією з основних причин ургентних хірургічних втручань у дітей. Згідно даних різних авторів, частота СКН залишається високою (у 2–6 % дітей, що перенесли абдомінальне хірургічне втручання), та є основною причиною релапаротомій у педіатричній практиці (до 60 %) [1, 9]. При цьому, у разі виникнення СКН у дітей необхідність у хірургічному лікуванні виникає у 35–45 % [3].

Згідно до сучасних літературних даних та клінічних рекомендацій з лікування тонко-кишкової непрохідності у дорослих та дітей, існує тенденція до більш стриманої тактики лікування СКН, з можливим пролонгуванням консервативних заходів, спрямованих на ліквідацію кишкової непрохідності, з використанням декомпресії шлунку, інфузійної терапії та гіперосмолярних водорозчинних контрастних речовин [2, 7, 8]. При цьому, при відсутності клінічних ознак погіршення чи ознак странгуляції та/або перитоніту такий варіант менеджменту непрохідності може тривати до 72 годин без хірургічного втручання [4, 6]. Цей підхід дозволив знизити частоту оперативного лікування до 20 % випадків [5], що особливо важливо у лікування хворих з СКН, оскільки кожне хірургічне втручання, спричиняє нову травму очеревини, та, відповідно, провокує подальше поширення інтраабдомінального спайкового процесу.

Однак, очевидним показанням до термінового оперативного лікування є странгуляційний характер непрохідності, оскільки у випадку відтермінування хірургічного втручання, виникає ризик некрозу ділянки кишечника, що значно збільшує летальність від цієї патології [3, 5]. З огляду на це, клінічний інтерес має визначення клініко-параклінічних предикторів наявності странгуляції.

Метою нашого дослідження було покращення результатів лікування хворих з СКН шляхом виявлення факторів предикції странгуляції для визначення показань до термінового хірургічного втручання.

Матеріали та методи

Нами було проаналізовано зв'язок окремих симптомів, даних лабораторно-інструментальних досліджень та характеру інтраабдомінального процесу, визначеного інтраопераційно, що рутинно оцінюються при госпіталізації хворого.

До аналізу включено клініко-анамнестичні та параклінічні дані 89 дітей з СКН, з яких у 75,3% (67) спостерігався обтураційний характер непрохідності, у 24,7 % (22) – странгуляційний. Критерієм виключення були наявність перитоніту внаслідок перфорації некротизованої ділянки кишечника на момент звернення (4; 4,5 %), оскільки, по-перше, у цих випадках клініко-параклініч-

ні дані зумовлені саме перитонітом, а по-друге, наявність перитоніту є абсолютним показанням до лапаротомії та, відповідно, аналіз окремих ознак у цій ситуації не є доцільним. Також були виключені випадки частково непрохідності (8; 9,0 %), адже странгуляційна непрохідність завжди є повною.

Для оцінки статистичної достовірності зв'язку окремих ознак з характером непрохідності використано аналіз таблиць спряженості за допомогою критерію χ^2 Пірсона. У випадках, коли кількість відповідних спостережень була меншою за 9, для розрахунку використаний критерій Пірсона із поправкою Йейтса. Зв'язок вважали за достовірний при значенні p -value $< 0,05$. Для визначення сили зв'язку між наявністю прогностичного фактора та наявністю відповідного результату було також розраховано коефіцієнт спряженості Пірсона (КСП).

Дослідження схвалено Комісією з питань біоме-

дичної етики щодо дотримання морально-правових правил проведення медичних наукових досліджень Одеського національного медичного університету.

Результати дослідження та їх обговорення

Загалом було проаналізовано прогностичну цінність 36 ознак, які патогенетично можуть бути пов'язані з наявністю странгуляції. Визначення всіх ознак є доступним, може бути проведене черговим хірургом без залучення вузькопрофільних спеціалістів та не збільшує час обстеження хворого. Було проаналізовано прогностичну цінність клінічних симптомів (особливості положення та поведінки хворого, ознаки шоку та дегідратації, місцеві симптоми), показників гемограми, рентгенологічних та УЗ-ознак, типових для кишкової непрохідності. Ознаки, які продемонстрували відповідну прогностичну цінність, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Прогностичні фактори наявності странгуляції у дітей з клінічними ознаками СКН ($p < 0,05$)

Ознака	Частота визначення				χ^2	P	КСП
	Обтураційна СКН (n=59)		Странгуляційна СКН (n=19)				
	Абс.	%	Абс.	%			
Загальні клінічні ознаки							
Ажіотажна поведінка	17	28,8	11	57,9	5,282	0,022	0,252
Тахікардія, ≥ 100	39	66,1	18	94,7	5,990	0,015	0,267
Фебрильна гіпертермія, $\geq 38^\circ \text{C}$	22	37,3	12	63,2	3,912	0,048	0,219
Перитонеальні ознаки	12	20,3	13	68,4	15,256	$\leq 0,001$	0,400
Лабораторні ознаки							
Лейкоцитоз ≥ 12 г/л	16	27,1	10	52,6	4,210	0,04	0,224
Ультразвукові ознаки							
Міжпетельний випіт	18	30,5	12	63,2	6,473	$\leq 0,001$	0,277
Вільна рідина у малому тазі	8	13,6	4	21,1	13,777	$\leq 0,001$	0,387
Потовщення стінки кишки ≥ 3 мм	2	3,4	4	21,1	6,314	0,012	0,274
Наявність двох ознак	4	6,8	17	89,5	49,948	$\leq 0,001$	0,627

Як видно з наведених у таблиці даних, статистично-достовірний зв'язок із странгуляційним характером непрохідності продемонстрували 8 ознак, з яких половина були клінічні симптоми: ажіотажна поведінка дитини, тахікардія, фебрильна лихоманка та позитивні симптоми подразнення очеревини при первинному огляді. З лабораторних даних слід приділяти увагу наявності гіперлейкоцитозу. Високу інформативність у предикції странгуляції має визначення вільної рідини у череві при УЗД, та потовщення стінки кишки ≥ 3 мм.

За странгуляційної непрохідності перелічені симптоми зустрічалися частіше у 1,5-2 рази у порівнянні з обтураційною непрохідністю. Наприклад, серед загальних ознак ажіотажна поведінка непокоїла хвору дитину у 2 рази частіше (57,9 % проти 28,8 %), тахікардія більш 100 уд за хв – у 1,5 рази (94,7 % проти 66,1 %), гіпертермія визначалася частіше в 1,7 разів (63,9 % проти 37,3 %), а поява перитонеальних ознак при странгуляційної непрохідності була загрозливим фактором розви-

тку ускладнень у черевній порожнині та показанням до хірургічного втручання. Підтвердженням цього стану було підвищення кількості лейкоцитів більш 12 Г/л, що також виявлялося у 2 рази частіше при странгуляційної непрохідності (52,6 % проти 27,1 %).

Дуже важливі ознаки порушення гомеостазу стінки кишечника за странгуляційної непрохідності виявлялися при УЗД. Так, міжпетельний випіт та вільну рідину у малому тазі візуалізовано у 2 рази частіше, ніж при обтураційній непрохідності, а потовщення стінки кишки більш 3 мм у 6 разів частіше свідчить про деструктивні зміни внаслідок порушення місцевого кровообігу (21,1 % проти 3,4 %) і може бути показанням до екстреного хірургічного втручання. Таким чином, ультразвукове виявлення потовщення стінки кишечника більш 3 мм у хворих з СКН можна розглядати незаперечним прогностичним фактором наявності странгуляції.

Звертаємо увагу, що ультразвукові ознаки ускладнення у черевній порожнині не тільки під-

тверджують загрозову ситуацію, а і з'являються раніше, ніж перитонеальні ознаки. Тому, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (ОЧП) необхідно виконувати одразу при звертанні або госпіталізації хворого з СКН, щоб уникнути пошкодження кишечника внаслідок странгуляції та розвиток перитоніту.

Цікаві результати були також отримані при аналізі груп хворих, які мали 2 або більше з визначених прогностичних факторів (табл. 1). Кількість та частка таких хворих значно відрізняються між групами (89,5 % проти 6,8 %), та ця різниця є статистично значущою ($p \leq 0,001$) та демонструє «сильний» зв'язок із наявністю странгуляції (КСП=0,627) та може бути розглянута у якості показань до екстреного хірургічного лікування.

Слід зазначити, що незважаючи на високу чутливість та специфічність оглядової рентгенограми (ORg) органів черевної порожнини у верифікації діагнозу кишкової непрохідності, жодна з типових Rg-ознак не продемонструвала статистично-достовірного зв'язку із наявністю странгуляції.

Згідно даних літератури, високу інформативність у визначенні странгуляційного механізму кишкової непрохідності має комп'ютерна томографія, зокрема наявність вільної рідини високої рентгенологічної щільності [2, 5]. Проте, у нашій клініці цей метод ще не набув широкого застосування при обстеженні хворих з СКН, тому зібрана інформація не є достатньою для проведення статистичного аналізу.

Таким чином, наявність у хворого з явищами СКН визначених прогностичних факторів, а саме клінічних ознак та даних додаткових досліджень, мають підвищити настороженість лікаря щодо странгуляційного характеру непрохідності і, відповідно, призвести до більш активної лікувальної тактики.

Література

1. Deng Y, Wang Y, Guo C. Prediction of surgical management for operated adhesive postoperative small bowel obstruction in a pediatric population. *Medicine (Baltimore)*[Internet]. 2019[cited 2020 Aug 19]; 98(11): e14919. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6426593/> doi:10.1097/MD.00000000000014919
2. Gerner-Rasmussen J, Donatsky AM, Bjerrum F. The role of non-invasive imaging techniques in detecting intra-abdominal adhesions: a systematic review. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404(6):653-61. doi: 10.1007/s00423-018-1732-8.
3. Lautz TB, Raval MV, Reynolds M, Barsness KA. Adhesive small bowel obstruction in children and adolescents: operative utilization and factors associated with bowel loss. *J Am Coll Surg.* 2011; 212(5): 855-61. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2011.01.061.
4. Matsushima K, Inaba K, Dollbaum R, Cheng V, Khan M, Herr K, et al. High-Density Free Fluid on Computed Tomography: a Predictor of Surgical Intervention in Patients with Adhesive Small Bowel Obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2016;20(11):1861-6. doi: 10.1007/s11605-016-3244-6.
5. Pothiwala S, Gogna A. Early diagnosis of bowel obstruction and strangulation by computed tomography in emergency department. *World J Emerg Med.* 2012;3(3):227-31. doi:10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2012.03.012.
6. Pujahari AK. Decision Making in Bowel Obstruction: A Review. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(11): PE07-PE12. doi:10.7860/JCDR/2016/22170.8923.
7. Smereczyński A, Starzyńska T, Kołaczyk K, Bojko S, Gałdyńska M, Bernatowicz E, et al. Intra-abdominal adhesions in ultrasound. Part II: The morphology of changes. *J Ultrason.* 2013;13(52):93-103. doi: 10.15557/JoU.2013.0008.
8. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg*[Internet]. 2018[cited 2020 Sep 14];13:24. Available from: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-018-0185-2> doi: 10.1186/s13017-018-0185-2.
9. Дьяконова ЕЮ, Поддубный ИВ, Бекин АС. Спаечная кишечная непроходимость как одна из причин неотложных состояний у детей. *Педиатрическая фармакология.* 2015;12(3): 315-9. doi: 10.15690/pf.v12i3.1357.

Висновки:

1. Високу прогностичну цінність щодо странгуляційної непрохідності при СКН у дітей мають наступні клінічні ознаки: ажіотажна поведінка дитини (57,9 %), тахікардія (94,7 %), фебрильна лихоманка (63,2 %) та позитивні симптоми подразнення очеревини (68,4 %); наявність гіперлейкоцитозу (52,6 %).

2. Високу інформативність у предикції странгуляції має визначення вільної рідини (63,2 %; $\chi^2=6,473$) у череві при УЗД, та потовщення стінки кишки ≥ 3 мм (21,1 %; $\chi^2=6,314$).

3. Для своєчасної діагностики незворотних змін стінки кишечника при странгуляційній непрохідності ультразвукове дослідження органів черевної порожнини необхідно виконувати одразу при звертанні або госпіталізації дитини з СКН, щоб уникнути пошкодження кишечника у наслідок странгуляції та розвиток перитоніту.

4. Наявність 2-х або більше з визначених прогностичних факторів (89,5 %; $\chi^2=49,948$) у дітей з СКН має «сильний» зв'язок із наявністю странгуляції (КСП=0,627), що може бути розглянуте як показання до екстреного хірургічного лікування.

Перспективи подальших досліджень

Отримані результати досліджень дозволять розробити алгоритм діагностики та своєчасного лікування виникнення странгуляції у дітей з СКН для уникнення інтраабдомінальних ускладнень та запобігання інвалідизації.

Конфлікт інтересів. Автори не виявили будь-якого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Дослідження проводилися власними коштами.

ФАКТОРЫ ПРЕДИКЦИИ СТРАНГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ СО СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

М. Г. Мельниченко, А. А. Квашнина

Одесский национальный медицинский университет
(г. Одесса, Украина)

Резюме

Вступление. Спаечная кишечная непроходимость (СКН) является одной из основных причин urgentных хирургических вмешательств у детей. По данным различных авторов, частота СКН остается высокой (в 2-6 % детей после абдоминального хирургического вмешательства), несмотря на внедрение миниинвазивных технологий и современных средств профилактики.

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных с СКН путем выявления факторов предикции странгуляции для определения показаний к срочному хирургическому вмешательству.

Материал и методы исследования. Была проанализирована прогностическая ценность клинико-anamnestических и параклинических признаков у 89 детей с СКН, которые патогенетически могут быть связаны с наличием странгуляции. Из них у 75,3 % (67) больных наблюдался обтурационный характер непроходимости, у 24,7 % (22) – странгуляционный. Анализ проводился с использованием таблиц сопряженности с помощью критерия χ^2 Пирсона. Связь считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Определены 8 признаков, которые продемонстрировали наличие статистически достоверной связи со странгуляционным характером непроходимости, среди которых наибольшую прогностическую ценность ($p \leq 0,001$) имели положительные перитонеальные признаки ($\chi^2 = 15,256$), наличие свободной жидкости в брюшной полости при ультразвуковом мониторинге малого таза ($\chi^2 = 13,777$) и в виде межпетельного выпота ($\chi^2 = 6,473$). Выявленные в результате исследования признаки могут быть быстро и доступно определены при первичном осмотре пациента и позволяют эффективно оценить вероятность странгуляционной непроходимости и, соответственно, помочь в принятии клинического решения.

Выводы. Для своевременной диагностики необратимых изменений стенки кишечника при странгуляционной непроходимости ультразвуковое исследование органов брюшной полости необходимо выполнять сразу при обращении или госпитализации ребенка с СКН, чтобы избежать повреждения кишечника вследствие странгуляции и развитие перитонита. Наличие 2-х или более из определенных прогностических факторов (89,5 %) у детей с СКН имеет «сильную» связь с наличием странгуляции (КСП = 0,627), что может быть рассмотрено как показание к экстренному хирургическому лечению.

Ключевые слова: факторы предикции; странгуляция; дети; спаечная кишечная непроходимость.

STRANGULATION PREDICTION FACTORS IN CHILDREN WITH ADHESIVE INTESTINAL OBSTRUCTION

M.H. Melnychenko, A.A. Kvashnina

Odessa National Medical University
(Odessa, Ukraine)

Summary

Introduction. Adhesive small bowel obstruction (ASBO) remains one of the leading causes of emergency surgery in children. According to various authors, the incidence of ASBO remains high (in 2-6% of children after abdominal surgery), despite the introduction of minimally invasive technologies and modern means of prevention.

Objective: To improve the treatment outcomes of patients with ASBO by identifying strangulation prediction factors to determine the indications for urgent surgery.

Material and methods. We have analyzed the prognostic value of clinical-anamnesic and paraclinical features in 89 children with ASBO which may be pathogenetically associated with the presence of strangulation. 75.3% of them (67 patients) had obstructive ASBO nature, and 24.7% (22) had strangulation. The analysis was performed using conjugation tables and Pearson's χ^2 criteria. The connection was considered reliable at $p < 0,05$.

Results. We have determined 8 signs which demonstrated the presence of a statistically significant connection with the strangulation nature of obstruction, among which the greatest prognostic value ($p \leq 0.001$) had positive peritoneal signs ($\chi^2 = 15.256$), free fluid in the abdominal cavity during ultrasound monitoring of the pelvis ($\chi^2 = 13.777$) and in the form of inter-loop effusion ($\chi^2 = 6.473$). From laboratory data it is necessary to pay attention to the existence of a hyperleukocytosis (52,6%). These signs, identified as a result of the study, can be obtained quickly and easily at the initial examination of a patient and allow to effectively assess the likelihood of strangulation obstruction and, accordingly, to ass.

Conclusion. For timely diagnosis of irreversible intestinal wall changes at strangulation obstruction, ultrasound examination of abdominal organs should be performed immediately upon treatment or hospitalization of a child with ASBO to avoid intestinal damage due to strangulation and development of peritonitis. The presence of 2 or more of the identified prognostic factors (89.5%) in children with ASBO means a "strong" connection with the presence of strangulation (PCC = 0.627), which can be considered as an indication for the urgent surgical treatment.

Keywords: Prediction Factors; Strangulation; Children; Adhesive Intestinal Obstruction.

Контактна інформація:

Мельниченко Марина Георгіївна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри дитячої хірургії Одеського національного медичного університету (м. Одеса, Україна).

Контактна адреса: вул. Ольгіївська, 4, м. Одеса, 65000, Україна

Контактний телефон: +38(050)1976185

E-mail: marina_gm@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9066-4801>

Квашніна Анастасія Андріївна – аспірант кафедри дитячої хірургії Одеського Національного медичного університету (м. Одеса, Україна).

Контактна адреса: вул. Ольгіївська, 4, м. Одеса, 65000, Україна

Контактний телефон: + 380997246791

E-mail: Kvashnina_Anastasia@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3704-2047>

© М.Г. Мельниченко, А.А. Квашніна, 2020

Контактная информация:

Мельниченко Марина Георгиевна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры детской хирургии Одесского национального медицинского университета (г. Одесса, Украина).

Контактный адрес: ул. Ольгиевская, 4, г. Одесса, 65000, Украина

Контактный телефон: +38(050)1976185

E-mail: marina_gm@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9066-4801>

Квашнина Анастасия Андреевна – аспирант кафедры детской хирургии Одесского национального медицинского университета (г. Одесса, Украина).

Контактный адрес: ул. Ольгиевская, 4, г. Одесса, 65000, Украина

Контактный телефон: + 380997246791

E-mail: Kvashnina_Anastasia@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3704-2047>

© М.Н. Melnychenko, A.A. Kvashnina, 2020

Contact Information:

Maryna Melnychenko – PhD, Doctor of Medicine, Professor, Professor of the Department of Pediatric Surgery at Odessa National Medical University (Odessa, Ukraine).

Contact Address: Olhivivska street 4, Odessa, Odesa region, 65000, Ukraine.

Phone: +380501976185

E-mail: marina_gm@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9066-4801>

Anastasia Kvashnina – postgraduate of the Department of Pediatric Surgery at Odessa National Medical University (Odessa, Ukraine).

Contact Address: Olhivivska street 4, Odessa, Odesa region, 65000, Ukraine.

Phone: + 380997246791

E-mail: Kvashnina_Anastasia@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3704-2047>

Надійшло до редакції 11.09.2020 р.
Підписано до друку 20.12.2020 р.