

ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТОВСТОЇ КИШКИ У ДІТЕЙ ІЗ УРОДЖЕНИМ ПОДОВЖЕННЯМ СИГМОПОДІБНОЇ ОБОДОВОЇ КИШКИ (ДОЛІХОСИГМОЮ) ТА ЇХ ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Г.Б. Боднар

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Доліхосигма є однією з найбільш поширених анатомічних аномалій товстої кишки у дітей та важливим чинником формування хронічного органічного запору. Тривале порушення пасажу кишкового вмісту супроводжується структурною перебудовою стінки товстої кишки, однак морфологічні механізми прогресування патологічного процесу залишаються недостатньо вивченими. Особливої актуальності набуває пошук сучасних неінвазивних методів оцінки морфофункціонального стану товстої кишки у дітей.

Мета роботи – вивчити гістоморфологічні та ультраструктурні особливості стінки товстої кишки у дітей із доліхосигмою та оцінити діагностичні можливості поляризаційної лазерної мікроскопії копрофільтрату.

Матеріал і методи. Обстежено дітей із хронічним органічним запором, зумовленим доліхосигмою. Використано клінічні, ендоскопічні, гістологічні, електронномікроскопічні та поляризаційно-лазерні методи дослідження. Критерії включення пацієнтів у дослідження: діти віком від 10 до 15 років; верифікований діагноз уродженого подовження сигмоподібної ободової кишки (доліхосигми), підтверджений комплексом клініко-анамнестичних, ендоскопічних (ректороманоскопія, фіброколоноскопія) та рентгенологічних (ригографія) методів дослідження; наявність хронічного кологенного (органічного) запору різного ступеня компенсації; можливість забору зразків фекалій для виготовлення шарів копрофільтрату та проведення неінвазивної поляризаційної лазерної мікроскопії; наявність письмової інформованої згоди батьків (або офіційних представників). Критерії виключення: наявність інших уроджених або набутих анатомічних та функціональних аномалій товстої кишки, що супроводжуються запорами; наявність соматичних захворювань, які є первинною причиною хронічного запору; гострі кишкові інфекції або інші гострі інфекційні/соматичні захворювання, перенесені протягом останніх чотирьох тижнів до моменту обстеження або забору біоматеріалу; наявність попередніх оперативних втручань на органах черевної порожнини та малого таза, які могли спричинити спайкову хворобу та вторинне механічне порушення пасажу кишкового вмісту; відкликання згоди батьками або офіційними представниками дитини. Проведено аналіз операційного матеріалу у 20 дітей віком 10-15 років із декомпенсованим перебігом захворювання. Оцінено структурні зміни слизової оболонки, м'язового шару, мікроциркуляторного русла та нервово-м'язового апарату товстої кишки. Також виконано статистичний аналіз параметрів локальної деполіаризації шарів копрофільтрату. Усі дослідження виконали з дотриманням основних положень Законів України № 2801-ХІІ та № 3447-IV, ICH GCP (1996-2016 рр.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участі людини (1964-2013 рр.), Конвенцій Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Директиви Європейського Союзу 2010/63/EU, наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р. і Наказу МОН № 249 від 01.03.2012 р.

Стаття є фрагментом НДР кафедри педіатрії та медичної генетики Буковинського державного медичного університету «Удосконалення діагностики, лікування та прогнозування захворювань шлунково-кишкового тракту в дітей», № 0123U102018, 1.01.2023 – 31.12.2027 рр.

Результати. У дітей із доліхосигмою виявлено прогресивні морфологічні зміни всіх шарів стінки товстої кишки: хронічне неспецифічне запалення, дистрофію епітелію, набряк і фіброз підслизової основи, порушення мікроциркуляції, міоцитоліз гладеньких міоцитів та дегенеративні зміни нервових структур. Вираженість патологічних змін зростала залежно від тривалості захворювання та ступеня декомпенсації. Поляризаційна лазерна мікроскопія копрофільтрату продемонструвала високу інформативність у виявленні морфофункціональних порушень товстої кишки, а найбільшу діагностичну цінність мали статистичні

Ключові слова:

доліхосигма, хронічний запор, діти, гістоморфологія, електронна мікроскопія, поляризаційна мікроскопія.

Клінічна та експериментальна патологія. 2026; Т.25, № 2 (96). С. 3-8.

DOI 10.24061/1727-4338.XXV.2.96.2026.01

E-mail:

Bodnar.ganna@bsmu.edu.ua

моменти 3-4-го порядків.

Висновки. Доліхосигма у дітей супроводжується глибокою структурною перебудовою стінки товстої кишки, що є морфологічною основою хронічного порушення її моторно-евакуаторної функції. Вторинні дистрофічно-дегенеративні зміни сприяють прогресуванню клінічних проявів та формуванню резистентності до консервативного лікування. Поляризаційна лазерна мікроскопія копрофільтрату є перспективним неінвазивним методом ранньої діагностики та моніторингу патологічних змін товстої кишки у дітей із доліхосигмою.

HISTOMORPHOLOGICAL FEATURES OF THE COLON IN CHILDREN WITH CONGENITAL ELONGATION OF THE SIGMOID COLON (DOLICHOSIGMA) AND THEIR DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE

G.B. Bodnar

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Key words: dolichosigma, chronic constipation, children, histomorphology, electron microscopy, polarization microscopy.

Dolichosigma is one of the most common anatomical abnormalities of the colon in children and an important factor in the development of chronic organic constipation. Prolonged impairment of intestinal transit is accompanied by structural remodeling of the colonic wall; however, the morphological mechanisms underlying the progression of the pathological process remain insufficiently studied. The search for modern non-invasive methods for assessing the morphofunctional state of the colon in children is of particular relevance.

Objective – To investigate the histomorphological and ultrastructural features of the colonic wall in children with dolichosigma and to evaluate the diagnostic capabilities of polarization laser microscopy of coprofiltrate.

Material and Methods. A comprehensive examination of children with chronic organic constipation caused by dolichosigma was performed. Clinical, endoscopic, histological, electron microscopic, and polarization-laser research methods were employed. Inclusion criteria for the study were as follows: children aged 10 to 15 years; a verified diagnosis of congenital elongation of the sigmoid colon (dolichosigma), confirmed by a complex of clinical, anamnestic, endoscopic (proctosigmoidoscopy, fibrocolonoscopy), and radiological (barium enema) imaging methods; the presence of chronic cologenic (organic) constipation of varying degrees of compensation; the feasibility of collecting fecal samples to prepare coprofiltrate layers and perform non-invasive polarization laser microscopy; and the availability of written informed consent from parents (or legal representatives). Exclusion criteria included: the presence of other congenital or acquired anatomical and functional abnormalities of the large intestine accompanied by constipation; the presence of somatic diseases that serve as the primary cause of chronic constipation; acute intestinal infections or other acute infectious/somatic diseases contracted within the last 4 weeks prior to the examination or biomaterial sampling; a history of previous surgical interventions on the abdominal and pelvic organs that could cause peritoneal adhesions and secondary mechanical impairment of intestinal transit; and withdrawal of consent by parents or legal representatives of the child. An analysis of surgical tissue samples obtained from 20 children aged 10–15 years with a decompensated course of the disease was conducted. Structural changes in the mucous membrane, muscular layer, microcirculatory bed, and neuromuscular apparatus of the large intestine were evaluated. Additionally, a statistical analysis of local depolarization parameters of the coprofiltrate layers was performed. All studies were carried out in compliance with the core provisions of the Laws of Ukraine No. 2801-XII and No. 3447-IV, ICH GCP guidelines (1996–2016), the Declaration of Helsinki of the World Medical Association on ethical principles for medical research involving human subjects (1964–2013), the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine (dated April 4, 1997), Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council, Orders of the Ministry of Health of Ukraine No. 690 dated September 23, 2009, and No. 944 dated December 14, 2009, as well as Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 249 dated March 1, 2012. This article is a component of the Research and Development (R&D) project of the Department of Pediatrics and Medical Genetics at Bukovinian State Medical University: "Improving the Diagnosis, Treatment, and Prognosis of Gastrointestinal Diseases in Children", Project No. 0123U102018, implementation period: January 1, 2023 – December 31, 2027.

Results. Children with dolichosigma demonstrated progressive morphological changes in

Clinical and experimental pathology 2026. Vol. 25, № 2 (96). P. 3-8.

all layers of the colonic wall, including chronic nonspecific inflammation, epithelial dystrophy, edema and fibrosis of the submucosa, microcirculatory disorders, myocytolysis of smooth muscle cells, and degenerative changes in neural structures. The severity of pathological changes increased depending on disease duration and the degree of decompensation. Polarization laser microscopy of coprofiltrate showed high informativeness in detecting morphofunctional disorders of the colon, with the third- and fourth-order statistical moments demonstrating the greatest diagnostic value.

Conclusions. *Dolichosigma in children is associated with profound structural remodeling of the colonic wall, which constitutes the morphological basis of chronic impairment of its motor-evacuatory function. Secondary dystrophic and degenerative changes contribute to the progression of clinical manifestations and the development of resistance to conservative treatment. Polarization laser microscopy of coprofiltrate is a promising non-invasive method for the early diagnosis and monitoring of pathological changes in the colon in children with dolichosigma.*

Вступ

Доліхоколон та його найбільш поширений варіант – доліхосигма – залишаються недостатньо вивченими анатомічними аномаліями товстої кишки у дітей, незважаючи на значну поширеність серед пацієнтів із хронічними запорами та функціональними гастроінтестинальними розладами. Останніми роками інтерес до цієї проблеми суттєво зріс, що пов'язано із вдосконаленням методів візуалізації, розвитком магнітно-резонансної томографії, морфометричних досліджень та застосуванням штучного інтелекту для аналізу анатомічних особливостей товстої кишки [4].

Одним із найбільш актуальних серед сучасних досліджень є робота Simon D. та співавт. (2026), у якій автори демонструють, що доліхоколон є надзвичайно поширеним серед пацієнтів дитячих гастроентерологічних відділень із запорами та супутніми симптомами [1]. У дослідженні встановлюється асоціація між подовженням товстої кишки та такими клінічними проявами, як абдомінальний біль, метеоризм, епізоди каломазання та рефрактерність до стандартної терапії запорів. Автори наголошують, що доліхоколон не слід розглядати виключно як випадкову анатомічну знахідку, оскільки він може відігравати безпосередню патогенетичну роль у порушенні моторики товстої кишки.

Автори Dorfman L. та Kaul A. (2026) припускають, що тривалі запори можуть сприяти поступовому подовженню кишки через хронічне перевантаження та дилатацію, однак не виключають існування первинних уроджених анатомічних особливостей, які створюють передумови для формування запорів. Таким чином, проблема доліхоколону потребує мультидисциплінарного підходу із врахуванням морфологічних, моторних та генетичних факторів [2].

Окрему увагу привертає дослідження Kellermaier R. (2026), присвячене можливій ролі доліхоколону, як анатомічної коморбідності при періанальній формі хвороби Крона в дітей [3]. Автор висуває гіпотезу, що подовження товстої кишки може сприяти зміні внутрішньокішкового тиску, транзиту та мікробіоти, потенційно впливаючи на перебіг запального процесу. Хоча це питання потребує подальших досліджень, робота відкриває новий напрямок вивчення взаємозв'язку між анатомією товстої кишки та імунзапальними захворюваннями кишечника [5].

Перспективним напрямком є використання оптичних методів діагностики, зокрема дослідження

можливостей поляризаційних та деполіризаційних метрик, як оптичних маркерів у підтримці гістопатологічної оцінки тканин товстої кишки [6]. Хоча ця робота не була безпосередньо присвячена доліхоколону, отримані результати демонструють перспективність біофотонних технологій для оцінки структурних змін тканин кишечника.

У сучасній літературі активно обговорюються питання оптимізації діагностики доліхосигми в дітей [7]. Автори рекомендують комплексне використання клінічної оцінки, іригографії, ультразвукових методів та МРТ, а також наголошують на необхідності диференційної діагностики з хворобою Гіршпрунга та функціональними закрепями [5, 11].

Інноваційним напрямком є застосування штучного інтелекту. Huang Y.H. та співавт. (2024) розробили систему ранньої ідентифікації рефрактерних закрепів у дітей на основі анатомічних характеристик товстої кишки [8]. Алгоритми штучного інтелекту дозволяють прогнозувати ризик тяжкого перебігу закрепів та неефективності стандартної терапії. Це відкриває перспективи персоналізованого підходу до лікування дітей із доліхоколоном.

У огляді Salati S.A. (2025) доліхоколон розглядається як недооцінений клінічний стан [9]. Автор підкреслює, що подовження товстої кишки часто залишається недіагностованим через неспецифічність симптомів та недостатню настороженість лікарів. Окрім запорів, доліхоколон може проявлятися болем у животі, синдромом надлишкового бактеріального росту, епізодами кишкової непрохідності, імітуючи клініку гострого апендициту та навіть психоемоційними порушеннями через хронічний перебіг симптомів [10].

Таким чином, сучасні дослідження свідчать, що доліхоколон у дітей є не лише анатомічною особливістю, а потенційно важливим патогенетичним чинником хронічних закрепів та інших гастроінтестинальних розладів. Використання сучасних методів візуалізації, морфологічного аналізу та технологій штучного інтелекту суттєво розширює можливості ранньої діагностики та персоналізованого лікування цієї патології. Проте залишаються відкритими питання щодо етіопатогенезу доліхоколону, його ролі у формуванні функціональних та органічних захворювань кишечника, а також критеріїв вибору оптимальної терапевтичної тактики.

Мета роботи

Вивчити гістоморфологічні та ультраструктурні особливості стінки товстої кишки у дітей із доліхосигмою та оцінити діагностичні можливості поляризаційної лазерної мікроскопії копрофільтрату.

Матеріал і методи дослідження

Проведено комплексне обстеження дітей із хронічним запором, зумовленим уродженим подовженням сигмоподібної ободової кишки в хірургічному та гастроентерологічному відділеннях МДКЛ м. Чернівці. Використовували ендоскопічні методи (ректороманоскопію, фіброколоноскопію), гістологічне дослідження операційного матеріалу (20 пацієнтів 10-15 років у стадії декомпенсації), пошарове електронномікроскопічне дослідження та поляризаційну лазерну мікроскопію гістологічних зрізів і шарів копрофільтрату.

Критерії включення пацієнтів у дослідження: діти віком від 10 до 15 років; верифікований діагноз уродженого подовження сигмоподібної ободової кишки (доліхосигми), підтверджений комплексом клініко-анамнестичних, ендоскопічних (ректороманоскопія, фіброколоноскопія) та рентгенологічних (іригографія) методів дослідження; наявність хронічного кологенного (органічного) запору різного ступеня компенсації; можливість забору зразків фекалій для виготовлення шарів копрофільтрату та проведення неінвазивної поляризаційної лазерної мікроскопії; наявність письмової інформованої згоди батьків (або офіційних представників).

Критерії виключення: наявність інших уроджених або набутих анатомічних та функціональних аномалій товстої кишки, що супроводжуються запорами; наявність соматичних захворювань, які є первинною причиною хронічного запору; гострі кишкові інфекції або інші гострі інфекційні/соматичні захворювання, перенесені протягом останніх чотирьох тижнів до моменту обстеження або забору біоматеріалу; наявність попередніх оперативних втручань на органах черевної порожнини та малого таза, які могли спричинити спайкову хворобу та вторинне механічне порушення пасажу кишкового вмісту; відкликання згоди батьками або офіційними представниками дитини.

Усі дослідження виконані з дотриманням основних положень Законів України № 2801-ХІІ та № 3447-IV, ІСН GCP (1996-2016 рр.), Гельсінкської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), Конвенцій Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.) і про охорону хребетних тварин, що використовують в експериментах та інших наукових цілях (від 18.03.1986 р.), Директиви Європейського Союзу 2010/63/EU, Наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р. і Наказу МОН № 249 від 01.03.2012 р.

Статистичну обробку даних проводили з використанням описової статистики (середнє значення та стандартне відхилення) та непараметричного критерію Манна-Уїтні для порівняння даних досліджуваних вибірок.

Клінічна та експериментальна патологія. 2026. Т.25, № 2 (96)

Стаття є фрагментом НДР кафедри педіатрії та медичної генетики Буковинського державного медичного університету «Удосконалення діагностики, лікування та прогнозування захворювань шлунково-кишкового тракту в дітей» № 0123U102018.

Результати та їх обговорення

При ректороманоскопії у $51,16 \pm 3,81\%$ пацієнтів виявлено ознаки неспецифічного невиразкового коліту. Найпоширенішими були катаральні ($43,18 \pm 5,28\%$), катарально-фолікулярні ($15,91 \pm 3,89\%$), субатрофічні ($23,86 \pm 4,54\%$) та атрофічні ($17,05 \pm 4,0\%$) зміни слизової оболонки. Виразність змін наростала зі збільшенням тривалості захворювання та стадією декомпенсації.

Проведені гістологічні дослідження встановили, що в стінці товстої кишки при доліхосигмі наявні зміни в усіх оболонках. Слизова оболонка виглядала стоншеною, її епітеліальна пластинка в криптах включала келихоподібні клітини, цитоплазма яких наповнена секретом.

Спостерігалися пошкоджені апікальні ділянки крипт, які представлені десквамованими епітеліоцитами та деструктурними конгломератами.

У потовщених ділянках пухкої сполучної тканини власної пластинки, що розташована між криптами, виявлялася гістоцитарна інфільтрація. Щільність гемокапілярів була невисокою, вони були неширокими, помірно кровонаповненими. У м'язовій пластинці переважно в зовнішньому косо-подовжньому шарі відзначався міоцитоліз частини гладких міоцитів.

Підслизова основа виглядала набряклою, потовщеною. У ній відзначалися фіброз, потовщені різноспрямовані колагенові волокна, розширені світлі проміжки аморфної міжклітинної речовини. Для судинного русла було характерним нерівномірне потовщення просвітів вен і венул, їх кровонаповнення. Широкими також були просвіти лімфатичних судин.

Мікроскопічно в набряклій сполучній тканині підслизової основи спостерігаються змінені судини: значно кровонаповнені артерії та артеріоли, їх стінки потовщені, місцями наявна деформація оболонок за рахунок перескорочення гладких міоцитів середньої оболонки; вени також були кровонаповнені, мають розширені і звужені просвіти, що відображає застійні явища. Виявлено ділянки потовщення адвентиції, особливо вен, периваскулярний набряк та лейкоцитарна інфільтрація сполучної тканини.

Гістологічним дослідженням м'язової оболонки товстої кишки виявлено, що в її шарах, більше в зовнішньому, наявні ділянки атрофії пучків гладких міоцитів, міоцитоліз.

В окремих ділянках м'язової оболонки товстої кишки спостерігалися кровonosні судини з вузькими просвітами, набряклим, частково десквамованими ендотеліоцитами. Виявлялися нервові волокна з набряклим периневрієм та епіневрієм, що сприяло виникненню больового синдрому.

При електронномікроскопічному дослідженні слизової оболонки товстої кишки дітей із доліхосигмою в складі епітеліальної пластинки спостерігалася велика кількість келихоподібних

ISSN 1727-4338 <https://www.bsmu.edu.ua>

клітин. Наявні різні за структурною організацією клітини.

Субмікроскопічні дослідження власної пластинки слизової оболонки виявили значні зміни мікроциркуляторного русла, які свідчили про порушення транскапілярного обміну та трофіки стінки товстої кишки.

Електронномікроскопічні дослідження м'язової пластинки слизової оболонки та м'язової оболонки встановили пошкодження гладких міоцитів, які свідчили про порушення скоротливої та енергетичної функцій. Спостерігалися також некротично змінені гладкі міоцити.

Аналіз розподілів ступеня локальної деполяризації лазерних мікроскопічних зображень гістологічних зрізів та шарів копрофільтрату показав високу інформативність методу. Найбільш діагностично значущими виявилися статистичні моменти 3-4-го порядків. Чутливість методу для шарів копрофільтрату сягала 74-80 %, точність – 72-77 %. Метод дозволяє проводити об'єктивну оцінку стадії патологічного процесу та може бути використаний для скринінгу.

Отримані результати свідчать, що тривалий перебіг доліхосигми призводить до прогресивного погіршення морфофункціонального стану стінки товстої кишки. Вторинні дистрофічно-дегенеративні зміни пояснюють стійкість запору до консервативної терапії в декомпенсованій стадії. Використання поляризаційної лазерної мікроскопії копрофільтрату відкриває перспективи для неінвазивної діагностики та моніторингу захворювання.

Висновки

1. У дітей із уродженою доліхосигмою формуються прогресивні гістоморфологічні та ультраструктурні зміни всіх шарів стінки товстої кишки, які характеризуються розвитком хронічного неспецифічного запалення, дистрофічно-дегенеративних процесів, порушенням мікроциркуляції та ураженням гладеньком'язового апарату кишки, що є морфологічним підґрунтям хронічного порушення моторно-евакуаторної функції.

2. Вираженість морфологічних змін безпосередньо корелює з тривалістю захворювання та стадією декомпенсації, що свідчить про прогресивний характер патологічного процесу та обґрунтовує необхідність ранньої діагностики, динамічного спостереження і своєчасного вибору оптимальної лікувальної тактики в дітей із доліхосигмою.

3. Поляризаційна лазерна мікроскопія з аналізом статистичних параметрів локальної деполяризації шарів копрофільтрату є перспективним високочутливим неінвазивним методом діагностики, який дозволяє об'єктивізувати ступінь морфофункціональних змін товстої кишки, оцінювати активність патологічного процесу та може бути використаний як сучасний інструмент скринінгу і моніторингу ефективності терапії в педіатричній гастроентерології.

Перспективи подальших досліджень

Перспективним напрямком подальших наукових досліджень є поглиблене вивчення молекулярно-Клінічна та експериментальна патологія. 2026. Т.25, № 2 (96)

клітинних механізмів ремоделювання стінки товстої кишки при доліхосигмі, ролі нейром'язових та мікроциркуляторних порушень у прогресуванні моторної недостатності кишечника, а також взаємозв'язку морфологічних змін із клінічними фенотипами захворювання. Важливим залишається удосконалення неінвазивних методів ранньої діагностики, зокрема технологій поляризаційної лазерної мікроскопії та цифрового аналізу біологічних зображень із використанням алгоритмів штучного інтелекту. Подальші дослідження можуть стати підґрунтям для створення персоналізованих прогностичних моделей перебігу доліхосигми в дітей та оптимізації вибору лікувальної тактики залежно від ступеня морфофункціональних змін товстої кишки.

Фінансування. Дослідження не мало грантової підтримки та виконувалося у межах НДР кафедри педіатрії та медичної генетики.

Використання штучного інтелекту. Автор заявляє про невикористання засобів штучного інтелекту під час проведення досліджень та написання статті.

References

- Sun H, Tian W. Chinese guidelines on intraoperative neuromonitoring in thyroid and parathyroid surgery (2023 edition). *Gland Surg.* 2023;12(8):1031–1049. doi: 10.21037/gs-23-284
- Simon D, Berens D, Zambrana Valenzuela R, Mohan A, Chakraborty P, Kellermayer T, Chiou EH, Jensen CL, Arbuzo RA, Sammer MBK, Kellermayer R. Dolichocolon is common in pediatric gastroenterology patients with constipation and associated complaints. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2026 Feb;82(2):407-414. doi: 10.1002/jpn3.70291
- Dorfman L, Kaul A. Dolichocolon in pediatric patients with constipation—The chicken or the egg? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2026;82(2):320–322. doi: 10.1002/jpn3.70289
- Kellermayer R. Type 1 dolichocolon as a potential anatomic comorbidity in pediatric perianal Crohn's disease. *Dig Dis Sci.* 2026. doi: 10.1007/s10620-026-09759-z
- Sharif H, Hoad CL, Abrehart N, Gowland PA, Spiller RC, Kirkham S, Loganathan S, Papadopoulos M, Benninga MA, Devadason D, Marciani L. Colon length in pediatric health and constipation measured using magnetic resonance imaging and three dimensional skeletonization. *PLoS One.* 2024 Jan 2;19(1):e0296311. doi: 10.1371/journal.pone.0296311
- Ivanov D, Dremine V, Borisova E, Bykov A, Novikova T, Meglinski I, Ossikovski R. Polarization and depolarization metrics as optical markers in support to histopathology of *ex vivo* colon tissue. *Biomed Opt Express.* 2021 Jun 30;12(7):4560-4572. doi: 10.1364/BOE.426713
- Toshpulatov B, Umarov N, Sottinov S, Mirzakarimov B. Diagnostic methods for dolichosigma in children: a contemporary review and practical algorithm. *J Multidiscip Sci Innov.* 2026;5(1):1840-1847. <https://ijmri.de/index.php/jmsi/article/view/5017/4824>
- Shevchenko T, Borota AV, Shvorob DS, Al' Yamani ND. Morphological and quantitative characteristics of subcompensated dolichocolon in children. *J Anat Histopathol.* 2022;11(4):45–52. doi: 10.18499/2225-7357-2022-11-2-62-69
- Huang YH, Wan R, Yang Y, Jin Y, Lin Q, Liu Z, Lu Y. Artificial intelligence-powered early identification of refractory constipation in children. *Transl Pediatr.* 2024 Feb 29;13(2):212-223. doi: 10.21037/tp-23-497
- Salati SA. Dolichocolon: a narrative review of an under-recognized disorder. *Colorectal Res.* 2025;3(1):1–8. doi: 10.30476/acrr.2025.109107.1272

11. Brown KK, Jolley MC, Kocay DA. Appendicitis mimicry of dolichocolon. J Surg Case Rep. 2023 Oct 17;2023(10):rjad565. doi: 10.1093/jscr/rjad565

Відомості про автора:

Боднар Г.Б. – д.мед.н., професор кафедри педіатрії та медичної генетики Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: Bodnar.ganna@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6310-8164>

Information about author:

Bodnar G.B. – MD, Professor, Department of Pediatrics and Medical Genetic, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: Bodnar.ganna@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6310-8164>

Дата першого надходження рукопису до видання: 10.04.2026

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 24.04.2026

Дата публікації: 29.05.2026

