

УДК 616-007.41+616.33+616.329+616-053.2

**Б.М. Павликівська<sup>1</sup>, А.П. Паливода<sup>2</sup>, З.Р. Кочерга<sup>1</sup>**

## Гетеротопія слизової оболонки шлунка в стравохід у дітей (випадки з практики)

<sup>1</sup>Івано-Франківський національний медичний університет, Україна<sup>2</sup>Лікувально-діагностичний центр «Клініка святого Луки», м. Івано-Франківськ, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2023). 6(134): 171-175. doi 10.15574/SP.2023.134.171

**For citation:** Pavlykivska BM, Palyvoda AP, Kocherha ZR. (2023). Heterotopia of the gastric mucosa in the esophagus among children (cases from practice). Modern Pediatrics. Ukraine. 6(134): 171-175. doi 10.15574/SP.2023.134.171.

Гетеротопія слизової оболонки шлунка (inlet patch) — атипове розміщення слизової оболонки шлунка у верхніх або середніх відділах стравоходу, вроджена аномалія, яка виникає внаслідок порушення диференціації тканин на ранній ембріональній стадії, орієнтовно на четвертому тижні внутрішньоутробного розвитку. Inlet patch спостерігається в дорослих усіх вікових груп, її частота коливається в межах від 0,1% до 3,8%. Частота зустрічальності цього стану в дітей є недостатньо вивченою.

**Мета** — на підставі аналізу клінічних даних ознайомити лікарів із випадками inlet patch у стравохід у дітей з рецидивними диспептичними та респіраторними симптоми, незважаючи на проведене лікування.

**Клінічні випадки.** Описано випадки inlet patch у підлітків із тривалими диспептичними розладами та респіраторними порушеннями. За результатами ендоскопічного дослідження в пацієнтів виявлено вогнища inlet patch у стравоході. Тому в пацієнтів із симптомами верхньої езофагеальної дисфагії (клубок у горлі, печія, кислий присмак, дисфагія, одинофагія тощо) гастрокопічне обстеження слід проводити особливо ретельно. Використання ендоскопів із високою роздільною здатністю та електронною хроноскопією створює додаткові діагностичні можливості у виявленні inlet patch.

**Висновки.** Гетеротопічна слизова оболонка верхнього відділу стравоходу в дитячому віці діагностується за результатами езофагогастроудоденоскопії з приводу диспептичних і респіраторних розладів. Різноманітна клінічна картина за наявності inlet patch у верхньому відділі стравоходу зумовлена продукуванням соляної кислоти гетеротопічними клітинами слизової оболонки шлунка. У пацієнтів, які мають скарги на рецидивні диспептичні та респіраторні симптоми, незважаючи на проведене лікування, слід бути настороженими щодо можливого inlet patch під час ендоскопії верхніх відділів шлунково-кишкового тракту.

Дослідження виконано згідно з принципами Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду батьків і дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** гетеротопія слизової оболонки шлунка, inlet patch, діти.

### Heterotopia of the gastric mucosa in the esophagus among children (cases from practice)

**B.M. Pavlykivska<sup>1</sup>, A.P. Palyvoda<sup>2</sup>, Z.R. Kocherha<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine<sup>2</sup>Treatment and diagnostic center «St. Luke's Clinic», Ivano-Frankivsk, Ukraine

Heterotopia of the gastric mucosa (inlet patch) is an atypical placement of the gastric mucosa in the upper or middle parts of the esophagus, a congenital anomaly that occurs as a result of a violation of tissue differentiation at an early embryonic stage, approximately at 4<sup>th</sup> week of intrauterine development. Heterotopic gastric mucosa in the upper part of the esophagus is observed in adults in all age groups, its frequency ranges from 0.1% to 3.8%. The frequency of occurrence of this condition among children has been insufficiently studied.

**Purpose** — based on the analysis of clinical data, to familiarize doctors with cases of the inlet patch in the esophagus in children with recurrent dyspeptic and respiratory symptoms, regardless of the treatment.

**Clinical cases.** Cases of the inlet patch among adolescents with long-term dyspeptic and respiratory disorders are described. When conducting an endoscopic examination, the patients revealed spots of the inlet patch in the esophagus. Therefore, in patients with symptoms of upper esophageal dysphagia (lump in the throat, heartburn, sour taste, dysphagia, odynophagia, etc.), a gastroscopic examination should be performed especially carefully. The use of endoscopes with high resolution and electronic chronoscopy creates additional diagnostic possibilities when the inlet patch is detected.

**Conclusions.** Heterotopic mucosa of the upper esophagus in childhood is diagnosed during fibroesophagogastroduodenoscopy for dyspeptic and respiratory disorders. A diverse clinical picture in the presence of spots in the inlet patch of the esophagus is caused by the production of hydrochloric acid by heterotopic cells of the gastric mucosa. Despite having treated patients who have complaints of recurrent dyspeptic and respiratory symptoms, one should be alert for a possible inlet patch during endoscopy of the upper gastrointestinal tract.

The research was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent of parents and children was obtained for the study.

No conflict of interests was declared by the authors.

**Keywords:** heterotopia of the gastric mucosa, inlet patch, children.

### Вступ

Гетеротопія слизової оболонки шлунка, що в англійській літературі відома під терміном «inlet patch», — це наявність нормальної тканини шлунка в органі, відмінному від шлунка. Гетеротопія шлунка зазвичай спостерігається в стравоході та дванадцятипалій кишці (особливо в цибуліні дванадцятипалої кишки). Уперше цей феномен описаний у 1805 р. Шмідтом під час патолого-анатомічного дослідження [8]. Гетеротопічна слизова оболонка шлунка у верхніх відділах стравоходу

спостерігається в дорослих усіх вікових груп, її частота коливається в межах від 0,1% до 3,8% [6]. За даними інших авторів, гетеротопія слизової оболонки шлунка має частоту до 10% і виявляється за ретельного огляду шийного відділу стравоходу під час ендоскопії [1]. Частота зустрічальності цього стану в дітей є недостатньо вивченою, однак може бути причиною травних і респіраторних симптомів у деяких дітей [3].

Вважається, що гетеротопія шлунка є вродженою аномалією. А це означає, що вона розвивається до народження. У більшості випадків причина не відома.

За даними дослідження Y.R. Chen зі співавторами, розмір виявлених плям у верхньому відділі стравоходу коливається в межах від 5 мм до 30 мм, іноді це може бути циркулярне утворення на всіх стінках стравоходу. Середній вік і співвідношення чоловіків до жінок істотно не відрізняються від популяції пацієнтів без гетеротопії слизової оболонки шлунка, але переважає жіноча стать (3 чоловіки, 8 жінок; середній вік — 43,6 року, діапазон — 32–64 років). У 5 з 11 пацієнтів виявлені патологічні симптоми з боку верхнього відділу стравоходу та гортані. Поширеність *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) у ділянці гетеротопії — 25% [2].

*H. pylori* може колонізувати слизову оболонку шлунка в будь-якому місці шлунково-кишкового тракту. Гетеротопічна слизова оболонка шлунка у верхній частині стравоходу (вхідна ділянка) є потенційним місцем для інфекції *H. pylori* і може бути резервуаром для орально-оральної передачі. Дослідження показують, що колонізація *H. pylori* гетеротопічної слизової оболонки шлунка у верхньому відділі стравоходу є поширеною та тісно пов'язана зі щільністю *H. pylori* в шлунку. Однак *H. pylori* виявляється не в усіх випадках гетеротопії слизової оболонки шлунка. Це свідчить, що для колонізації гетеротопічної слизової оболонки шлунка *H. pylori* може знадобитися інша причина, наприклад рефлюкс [4].

Симптоми гетеротопії слизової оболонки шлунка залежать від розташування та розміру тканини. Невелика ділянка гетеротопії зазвичай не турбує пацієнтів, хоча завжди наявні мікросимптоми у вигляді клубка в горлі, першіння, охриплості голосу, фарингального дискомфорту, відчуття стороннього предмету (волосини, залишків їжі, слизу) із бажанням прокашлятися або ковтнути води. Пацієнти розцінюють ці мікросимптоми як норму, яку пам'ятають із дитинства, оскільки це вроджена аномалія. У разі ускладнення перебігу симптоматика наростає, з'являється кислий або металевий присмак у роті, надмірне продукування слини, біль у горлі і/або відчуття затримки під час проковтування твердої їжі або навіть дисфагія, які спонукають пацієнтів звернутися до лікарів. Часті респіраторні захворювання, сухий непродуктивний кашель, ларингофарингіти, які резистентні до лікування, можуть бути проявом гетеротопії. Виразкування, утворення норичь, перфорацій та злоякісна трансформація гетеротопічної слизової оболонки шлунка у верх-

ній відділі стравоходу зустрічаються рідко, але мають виражену клінічну картину. Потреба в тривалому спостереженні має бути запланована для рідкісних випадків метаплазії або дисплазії гетеротопічної слизової оболонки шлунка [5].

Ендоскопічна картина характеризується наявністю вогнищ гетеротопії, що розміщуються одразу за верхнім стравохідним сфінктером на відстані 20 см від різців. Іноді вогнища починаються на самому сфінктері. Під час огляду оптичним ендоскопом (фіброволоконні ендоскопи) вогнища представлені округлими плямами лососевого або яскраво-рожевого кольору, контрастно виглядають на тлі блідо-рожевої слизової стравоходу. Вогнища поодинокі або множинні, часто подвійні на протилежних стінках, округлої або овальної (видовжені) форми, рідко зустрічаються циркулярні утворення. Під час огляду відеоендоскопами з високою роздільною здатністю та вузькоспектральною ендоскопією (що є потужним засобом оптичного поліпшення зображення) є можливість оцінити ямковий рисунок, наявність атипичних судин і ділянок зі шлунковою метаплазією у вогнищах ектопічної слизової. Виділяють кардіальний та антральний (трабекулярний) ямковий рисунок, ця слизова переважно слизопродукуюча. За наявності фовеолярного (фундального) ямкового рисунка можна говорити про високе кислотопродукування вогнища. Виділяють ще четвертий тип ямкового рисунка — змішаний, де виявляються всі види шлункових ямок, це — ембріональна слизова шлунка. У разі виявлення у вогнищах гетеротопії ділянок із товстокишковою метаплазією, ділянок дисплазії у вигляді аморфного ямкового рисунка атипичними судинами слід провести морфологічну верифікацію цих процесів.

**Мета** дослідження — на підставі аналізу клінічних даних ознайомити лікарів із випадками гетеротопії слизової оболонки шлунка в стравохід у дітей з рецидивними диспептичними та респіраторними симптоми, незважаючи на проведені лікування.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації, отримано згоду матерів та дітей.

**Клінічні випадки гетеротопії слизової оболонки шлунка в стравохід**

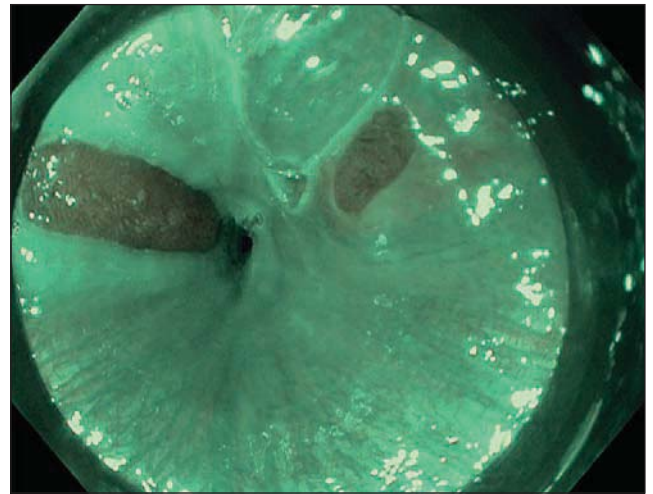
**Випадок 1.** Дівчинка О., віком 16 років, звернулася на амбулаторний прийом зі скаргами на біль в епігастральній ділянці, відчуття кислого в роті, неприємні відчуття за грудиною, на-

явність запаху з рота. Дівчинка вважає себе хворою близько одного року. Періодично (навесні та восени) стан погіршувався. Отримувала лікування, призначене сімейним лікарем, вживала блокатори протонної помпи, ферментні препарати, відвар льону. Стан поліпшувався. Таке погіршення стану дівчинка пов'язує з інтенсивним навчанням у школі наприкінці навчального року. З анамнезу життя встановлено, що фізичний та психічний розвиток дитини відповідають віку. Резистентність висока. Харчується регулярно, харчування оцінює як раціональне. Спадковий анамнез обтяжений — мама пацієнтки в молодому віці прооперована з приводу виразкової хвороби, ускладненої перфорацією, а у рік напередодні обстеження дівчинки — з приводу раку верхньої третини тіла шлунка.

Загальний стан дитини на момент обстеження задовільний. Зріст пацієнтки — 165 см, вага — 63 кг. Шкірні покриви чисті, звичайного кольору. Видимі слизові рожеві, вологі, язик злегка обкладений білим нальотом. Периферичні лімфатичні вузли не пальпуються. Частота серцевих скорочень (ЧСС) — 88 уд./хв, частота дихання (ЧД) — 18/хв. Сатурація — 98%. Грудна клітка симетрична, допоміжна мускулатура участі в диханні не бере. Аускультативно вислуховується везикулярне дихання. Тони серця ритмічні, звучні. Живіт звичайної форми, за поверхневої пальпації м'який, болючий в епігастральній ділянці. Відрізки кишечника пальпуються без відхилень від норми. Нижній край печінки не виступає з-під нижнього краю правої реберної дуги. Симптоми подразнення жовчного міхура негативні. Симптом Пастернацького негативний з обох боків. Випорожнення регулярні, сечопуск вільний. Запідозрено рефлюксну хворобу. Результати загального аналізу крові та біохімічного аналізу крові (загальний білок, загальний білірубін, фракції, трансамінази) — у межах референтних значень.

За даними ультразвукового дослідження органів черевної порожнини виявлено ознаки функціонального розладу жовчного міхура, незначний вміст у шлунку за 8 год після вживання їжі.

**Відеогастродуоденоскопія:** верхній стравохідний сфінктер — без особливостей. Нижче верхнього стравохідного сфінктера — два овальні вогнища ектопії шлункового епітелію, опозитно розміщені, з чіткими межами, дещо припідняті над слизовою (рис. 1). На момент огляду в близькому фокусі та NBI — ямковий рисунок чіткий, регулярний, кардіального типу.



**Рис. 1.** Ендоскопічна картина гетеротопії слизової оболонки шлунка в пацієнтки О. (апарат «Olympus CV-170», огляд у близькому фокусі та збільшенні 1,5, використано дистальний ковпачок; ямковий рисунок чіткий, регулярний, кардіального типу)

Слизова стравоходу рожева, гладка, блискуча; повздовжні складки легко розправляються за роздування. У просвіті шлунка — помірна кількість шлункового вмісту з домішками слизу та прозорої жовчі. рН — 3,0. У тілі шлунка — слизова рожева, шлункові поля набряклі, венули чіткі, регулярні. Ямковий рисунок фовеолярного типу. Пілорус зіяє. Проведено забір матеріалу для уреазного експрес-тесту на *H. pylori*, результат негативний.

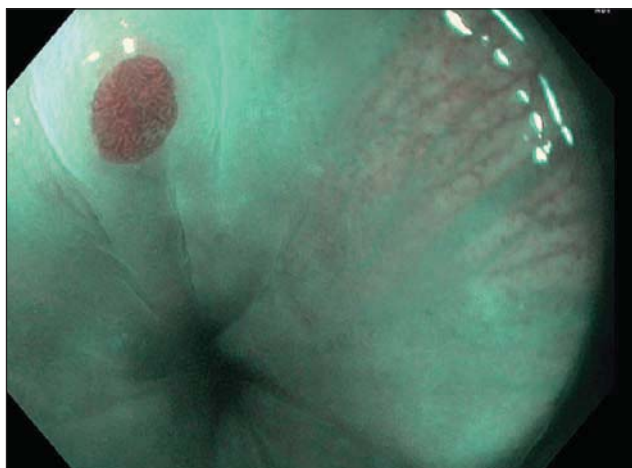
На підставі проведених досліджень діагностовано рефлюксну хворобу, еритематозну гастропатію, дисфункцію біліарного тракту та призначено лікування (коригування режиму харчування та способу життя, застосування блокаторів протонної помпи, антацидів, прокінетиків). Стан дитини в динаміці — з позитивними змінами, скарги зникли, показники клінічного обстеження — у нормі.

**Випадок 2. Пацієнт С.,** віком 17 років, звернувся до гастроентеролога зі скаргами на нудоту, періодичне блювання, біль у верхній частині живота, не пов'язаний зі вживанням їжі, печію, періодичний кашель і першіння в горлі без явних катаральних проявів. Зі слів матері, скарги турбують дитину протягом тривалого часу — декілька років. У молодшому шкільному віці хлопчик отримував лікування з приводу дисфункції біліарного тракту. З приводу вищезазначених скарг не обстежувався і не лікувався. Хлопчик харчується нерегулярно, зловживає фаст-фудами. Спадковий анамнез дитини не обтяжений.

За результатами об'єктивного обстеження встановлено, що стан дитини задовільний. Ката-



**Рис. 2.** Ендоскопічна картина ектопії слизової оболонки шлунка в стравохід у пацієнта С. (апарат «Olympus CV-170», режим — біле світло, використано дистальний ковпачок)



**Рис. 3.** Ендоскопічна картина ектопії слизової оболонки шлунка в стравохід у пацієнта С. (апарат «Olympus CV-170», огляд — у близькому фокусі та збільшенні 1,5, використано дистальний ковпачок; чітко візуалізується ямковий рисунок трабекулярного типу)

ральних явищ немає. Відживлення задовільне. Вага — 70 кг, зріст — 172 см. Шкірні покриви та видимі слизові чисті, звичайного кольору. Язик обкладений білим нальотом, вологий. Пальпуються підщелепні лімфатичні вузли в діаметрі близько 0,5 см, рухомі, не болючі. ЧД — 19/хв., ЧСС — 78 уд./хв, сатурація — 99%. Грудна клітка симетрична, допоміжна мускулатура участі в диханні не бере. Перкуторно над легеньми — ясний легеневий звук, аускультативно — везикулярне дихання. Межі серцевої тупості відповідають віку. Тони серця ритмічні, звучні. Живіт звичайної форми, бере участь в акті дихання. За поверхневої пальпації — болючість в епігастральній та пілородуоденальній зонах. Печінка та селезінка не виступають із-під нижнього краю реберних дуг. Симптом Пастернацького двобічно негативний. Випорожнення — один раз на дві-три доби, твердої консистенції. Сечопуск вільний, не болючий.

За результатами лабораторного обстеження (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, загальний аналіз сечі) відхилень не виявлено. За даними ультразвукового дослідження органів черевної порожнини — непрямі ознаки гастроуденіту, функціонального розладу жовчного міхура.

Відеогастродуоденоскопію проведено під місцевою анестезією. Верхній стравохідний сфінктер—безособливостей. Нарівнісфінктера—невелике овальне вогнище ектопії шлункового епітелію з чіткими межами, у діаметрі близько 12 мм. Ямковий рисунок чіткий, трабекулярного типу (рис. 2 і 3). Слизова стравоходу гладка, рожева, блискуча. У нижньому сегменті стравоходу — слизова на верхівках складках гіперемійована, у міжскладкових просторах — із

набряком. Періодичний гастроєзофагеальний рефлюкс, викликаний частим кашлем. У просвіті шлунка — помірна кількість шлункового вмісту з домішками слизу. рН — 2,0. У тілі шлунка — слизова рожева, шлункові поля контуруються задовільно. Шлункові борозди тонкі, неглибокі. Комуникантні венули регулярні, чіткі. Ямковий рисунок фовеоларний. В антрумі — слизова рожева з плямистими гіперемічними вогнищами. Ямковий рисунок трабекулярного (антрального) типу, регулярний, чіткий. Ендоскопічна межа епітеліїв в астральному відділі не чітка. Цибулина дванадцятипалої кишки округла, слизова ворсинчаста, рожева. Відповідно до Кіотського протоколу, ендоскопічна картина оцінена на «0» балів. Ризик інфікування *H. pylori* практично відсутній.

Пацієнтові проведено коригування харчування та способу життя, призначено терапію, що передбачала застосування препарати двох основних класів: кислотознижувальних і прокінетичних засобів.

### Обговорення

Одними із симптомів за наявності хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту є диспепсичні та респіраторні розлади, які можуть особливо яскраво проявлятися у дітей з ектопією слизової оболонки шлунка в стравохід. Це зумовлено продукуванням соляної кислоти клітинами, що локалізуються у стравоході. Як наведено в клінічних випадках, диспепсичні та респіраторні розлади в пацієнтів посилюються, очевидно, саме за рахунок гетеротопії слизової оболонки шлунка в стравохід. Хоча така патологія, за літературними даними, розцінюється в цілому як доброякісний стан;

однак це не виключає динамічного ендоскопічного спостереження та дотримання принципів здорового харчування й лікування в разі погіршення стану [7]. Проблеми в діагностуванні вищезазначеної патології пов'язані зі складною локалізацією в ділянці верхнього стравохідного сфінктера та в короткому відрізку нижче нього. Перистальтична хвиля та неповне розкриття просвіту стравоходу, швидке введення ендоскопа «наосліп» не дають змоги візуалізувати дрібні вогнища, провести біопсію тощо. У пацієнтів із симптомами верхньої езофагеальної дисфагії (клубок у горлі, печія, кислий присмак, дисфагія, одинофагія тощо) гастроскопічне обстеження слід проводити особливо ретельно. Для поліпшення виявлення випадків гетеротопії слизової оболонки шлунка необхідно застосовувати дистальний ковпачок, вводити ендоскоп через сфінктер «під контролем зору», проводити ендоскопічне обстеження під седациєю, повільно виходити через сфінктер після завершення гастроскопії. Використання ендоскопів із високою роздільною здатністю

та електронною хроноскопією створює додаткові діагностичні можливості у виявленні вищезазначеної патології.

### Висновки

Гетеротопічна слизова оболонка верхнього відділу стравоходу в дитячому віці діагностується за результатами езофагогастроуденоскопії з приводу диспепсичних і респіраторних розладів.

Різноманітна клінічна картина за наявності вищезазначеної патології у верхньому відділі стравоходу зумовлена продукуванням соляної кислоти гетеротопічними клітинами слизової шлунка.

У пацієнтів, що мають скарги на рецидивні диспептичні та респіраторні симптоми, незважаючи на проведене лікування, слід бути настороженими щодо можливої гетеротопії слизової оболонки шлунка під час ендоскопії верхніх відділів шлунково-кишкового тракту.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

### REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Akbayir N, Alkim C, Erdem L, Sökmen HM, Sungun A, Başak T et al. (2004, Aug). Heterotopic gastric mucosa in the cervical esophagus (inlet patch): endoscopic prevalence, histological and clinical characteristics. *J Gastroenterol Hepatol.* 19 (8): 891–896. doi: 10.1111/j.1440-1746.2004.03474.x. PMID: 15242492.
2. Chen YR, Wu MM, Nan Q, Duan LP, Miao YL, Li XY. (2012, Jun). Heterotopic gastric mucosa in the upper and middle esophagus: 126 cases of gastroscopy and clinical characteristics. *Hepatogastroenterology.* 59 (116): 1123–1125. doi: 10.5754/hge10703. PMID: 22580663.
3. Georges A, Coopman S, Rebeuh J, Molitor G, Rebouissoux L, Dabadie A et al. (2011, Apr). Inlet patch: clinical presentation and outcome in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 52 (4): 419–423. doi: 10.1097/MPG.0b013e3181f2a913. PMID: 21240021.
4. Gutierrez O, Akamatsu T, Cardona H, Graham DY, El-Zimaity HM. (2003, Jun). *Helicobacter pylori* and heterotopic gastric mucosa in the upper esophagus (the inlet patch). *Am J Gastroenterol.* 98 (6): 1266–1270. doi: 10.1111/j.1572-0241.2003.07488.x. PMID: 12818267.
5. Jacobs E, Dehou MF. (1997, Oct). Heterotopic gastric mucosa in the upper esophagus: a prospective study of 33 cases and review of literature. *Endoscopy.* 29 (8): 710–715. doi: 10.1055/s-2007-1004294. PMID: 9427488.
6. Oymaci E, Cengiz F, Ucar AD, Erkan N, Yildirim M. (2014). Heterotopic gastric mucosa of upper oesophagus: evaluation of 12 cases during gastroscopic examination. *Prz Gastroenterol.* 9 (5): 302–306. Epub 2014 Oct 19. doi: 10.5114/pg.2014.45490. PMID: 25396006; PMCID: PMC4223111.
7. Talih T, Arslan E, Talih G, Sipahi M. (2020, Jun 8). Inlet patch mimicking unstable angina pectoris. *Turk J Surg.* 36 (2): 229–232. doi: 10.5578/turksurg.4165. PMID: 33015569; PMCID: PMC7515637.
8. Tang P, McKinley MJ, Sporrer M, Kahn E. (2004, Apr). Inlet patch: prevalence, histologic type, and association with esophagitis, Barrett esophagus, and antritis. *Arch Pathol Lab Med.* 128 (4): 444–447. doi: 10.5858/2004-128-444-IPPHTA. PMID: 15043461.

#### Відомості про авторів:

**Павликівська Богданна Михайлівна** — к.мед.н., доц. каф. пропедевтики педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0003-2489-1824>.

**Паливода Анатолій Петрович** — лікар-ендоскопіст Лікувально-діагностичного центру «Клініка святого Луки». Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. імені Владики Софрона Мудрого, 22. <https://orcid.org/0009-0006-1854-5641>.

**Кочерга Зоряна Ростиславівна** — д.мед.н, проф., зав. каф. пропедевтики педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0003-0964-8463>.

Стаття надійшла до редакції 17.07.2023 р., прийнята до друку 10.10.2023 р.