

УДК 616-006.311.03:005

А.А. Переяслов

Сучасна класифікація гемангіом

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.UKRAINE.2019.1(62):73-78; DOI 10.15574/PS.2019.62.73

Судинні мальформації являють собою широкий спектр різноманітних порушень, серед яких однією з найчастіших є гемангіома. На жаль, переважна більшість лікарів та викладачів вищих медичних навчальних закладів користуються застарілою класифікацією гемангіом.

У роботі наведена сучасна класифікація гемангіом з докладним аналізом кожного виду цих судинних пухлин.

Ключові слова: гемангіома, класифікація, діти.

Modern classification of hemangiomas

A.A. Pereyaslov*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Vascular malformations represent the wide pattern of the various pathologies, in which the most common is a hemangioma. Unfortunately, the most of surgeons and teachers of medical universities use the outdated classification of hemangiomas.

In the current work the modern classification of hemangiomas with the detailed analysis of each types of these vascular tumors is present.

Key words: hemangioma, classification, children.

Современная классификация гемангиом

A.A. Переяслов*Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, Украина*

Сосудистые мальформации представляют собой широкий спектр разнообразных нарушений, среды которых одной из наиболее распространенных является гемангиома. К сожалению, большинство врачей и преподавателей высших медицинских учебных заведений пользуются устаревшей классификацией гемангиом.

В работе представлена современная классификация гемангиом с подробным анализом каждого вида этих сосудистых опухолей.

Ключевые слова: гемангиома, классификация, дети.

Судинні мальформації являють собою широкий спектр різноманітних порушень, починаючи від простих «родимок» і закінчуючи вадами, які створюють небезпеку для життя пацієнта. Некоректне визначення патології та неправильний діагноз досить часто зустрічаються при судинних мальформаціях. Існує багато класифікацій судинних мальформацій, деякі з них є загальними, а інші стосуються окремих органів і тканин, або включають лише судинні пухлини або судинні мальформації [62]. Першою класифікацією була класифікація Р. Вірхова (R. Virchow), який виділяв «просту ангіому, кавернозну ангіому, комбіновану ангіому та лімфангіому» [59], і яку дотепер використовують у вітчизняній науковій та учбовій літературі. Класифікація Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) загалом розглядається як референтна класифікація всіх пухлин і пухлиноподібних захворювань. Проте у цій класифікації судинні пухлини шкіри представлені простим переліком різних захворювань без урахування їх сутності – пухли-

на, мальформація, реактивної чи інфекційної природи [55]. У класифікації Міжнародного товариства з вивчення судинних аномалій (International Society for the Study of Vascular Anomalies – ISSVA) за 1997 рік судинні аномалії чітко розділені на судинні мальформації та проліферативні судинні ураження (пухлини) [16]. Проте і ця класифікація не позбавлена певних недоліків, а крім того сучасні знання про патогенез судинних аномалій суттєво поглибились. У класифікації ВООЗ пухлин м'яких тканин [13] використовується термін «гемангіома» для опису пухлини або мальформації, що далі заплутує термінологію [8]. Така невідповідність у класифікації та номенклатурі робить класифікацію ВООЗ заплутаною та оманливою [62], що спричиняє труднощі у спілкуванні фахівців різних спеціальностей для визначення певних патологій та суттєві розбіжності в оцінці результатів наукових досліджень.

Метою даної роботи є ознайомлення із сучасною класифікацією судинних мальформацій, зокрема

Огляди

Таблиця 1

Класифікація судинних аномалій (ISSVA, 2014)

Судинні аномалії				
Судинні пухлини	Судинні мальформації			
Доброякісні	Прості	Комбіновані	Основних судин	Поєднані з іншими вадами
Місцево агресивні або граничні	Капілярні (КМ)	КМ+ВМ КМ+ЛМ	Вени, артерії та лімфатичні судини значного діаметра – кількість, напрямок, діаметр (аплазія, гіпоплазія, ектазія/аневризма), клапани	С-м Klippel-Trenaunay С-м Parkes-Weber С-м Servelle-Martorell С-м Sturge-Weber С-м CLOVES С-м Proteus С-м Bannayan-Riley-Ruvalcaba
Злоякісні	Лімфатичні (ЛМ)	КМ+АВМ ЛМ+ВМ		
	Венозні (ВМ)	КМ+ЛМ+ВМ		
	Артеріо-венозні (АВМ)	КМ+ЛМ+АВМ КМ+ВМ+АВМ		
	Артеріо-венозні фістули	КМ+ЛМ+ВМ+АВМ		

Таблиця 2

Класифікація судинних пухлин (ISSVA, 2014)

Доброякісні	Місцево агресивні або граничні	Злоякісні
Інфантильна гемангіома (гемангіома немовлят) Вроджена гемангіома: <ul style="list-style-type: none"> із швидкою інволюцією з частковою інволюцією без інволюції Веретенклітинна гемангіома Епітеліоїдна гемангіома Дольчаста капілярна гемангіома/піогенна гранульома Пучкова ангиома	Капошіподібна гемангіоендотеліома Сіткоподібна гемангіоендотеліома Папілярна інтралімфатична ангиоендотеліома Змішана гемангіоендотеліома Саркома Капоші	Ангіосаркома Епітеліоїдна гемангіоендотеліома

гемангіом, яку було запропоновано у 2014 році на узгоджувальній конференції ISSVA.

Як і у класифікації 1997 року, у ній чітко розділені судинні пухлини та судинні мальформації (табл. 1).

У цій роботі основну увагу приділено доброякісним судинним пухлинам (гемангіомам), оскільки вони найчастіше зустрічаються у практиці дитячих хірургів, хоча до переліку судинних пухлин включені також місцево агресивні або граничні захворювання та злоякісні пухлини (табл. 2).

Запальні проліферативні судинні ураження представлені у розділі доброякісних пухлин, проте відокремити запальне або пухлинне походження захворювання, зокрема для дольчастої капілярної гемангіоми/піогенної гранульоми [23], веретенклітинної гемангіоми [6] та епітеліоїдної гемангіоми [58], не так просто, що викликає численні дискусії.

Інфантильна гемангіома (гемангіома немовлят) – найчастіша (4–10% немовлят) пухлина у періоді раннього дитинства [31,33]. Інфантильна гемангіома характеризується проліферацією ендотеліальних клітин та ангиогенезом і вона не виявляється відразу після народження [53], а її розвиток починається протягом перших тижнів життя [34]. Швидкий ріст інфантильної гемангіоми може спричинити вираз-

кування, спотворення або обструкцію вітальних структур (дихальні шляхи) [28]. Хоча вважається, що регрес інфантильної гемангіоми починається у пубертантному періоді [34], проте він може розпочатися починаючи з шести місяців [53].

Ендотеліальні клітини, що входять до складу інфантильної гемангіоми, продукують унікальні імуногістохімічні маркери – транспортер глюкози 1 glucose transporter 1 [Glut-1], Lewis антиген Y, Fcγ рецептор II і меросін, які також містяться у судинах гемато-тканинних бар'єрів, зокрема сітківки та головного мозку [43,44].

Найчастішою локалізацією інфантильної гемангіоми є голова і шия (70%), грудна клітка і тулуб (25%), верхні або нижні кінцівки (5%) [53].

Інфантильна гемангіома, залежно від морфології, протяжності та розповсюдження, поділяється на фокальну, мультифокальну, сегментарну або невизначену [60], а залежно від локалізації на шкірі і/або гіподермісі – на поверхневу, глибоку або змішану [62].

Сегментарні інфантильні гемангіоми можуть поєднуватись з іншими судинними та позасудинними аномаліями, зокрема синдромами PHACE/PHACES (Posterior fossa anomaly, Hemangioma, Arterial anomalies, Cardiovascular anomalies, Eye anomalies, Ster-

Таблиця 3

Відмінності між інфантильною та вродженою гемангіомою

Вроджена	Інфантильна
Повністю сформована на момент народження	Проліферує протягом перших 4–6 тижнів життя
Негативне фарбування Glut-1	Позитивне фарбування Glut-1
При УСГ чітко визначаються судини і/або наявність кальцинатів	При УСГ судини визначаються зрідка та немає кальцинатів
Відсутні відомості про поєднання з позашкірними аномаліями	У випадках сегментарної або множинної може поєднуватись з позашкірними аномаліями
Може поєднуватись із коагулопатією споживання	Відсутнє поєднання з коагулопатією

nal clefting and/or supraumbilical raphe) та LUMBAR (Lower body hemangioma, Urogenital anomalies, ulceration, Myelopathy, Bony deformities, Anorectal malformations, arterial anomalies, and Renal anomalies) [21,26]. У той час як синдром RHACE поєднується з гемангіомами обличчя, то синдром LUMBAR поєднується з гемангіомами, які локалізуються у люмбосакральній, промежнинній ділянках або на нижніх кінцівках [35].

Вроджені гемангіоми зустрічаються не так часто, як інфантильні гемангіоми. Вони вже повністю сформовані на момент народження і не мають тенденції до подальшого росту [25]. Вроджені гемангіоми характеризуються наявністю судинної пухлини, яка виступає над шкірою, зверху неї можуть бути телеангіоектазії та на периферії наявний блідий обідок [25]. Ці гемангіоми можуть швидко регресувати протягом першого року життя, можуть частково зменшуватись або залишатись постійними у своїх розмірах [62]. Відповідно до клінічного перебігу вроджені гемангіоми поділяють на гемангіоми зі швидкою інволюцією [39], гемангіоми з частковою інволюцією [15,39] та гемангіоми без інволюції [3,41].

Вроджені гемангіоми складаються з капілярних часточок, у яких ендотеліальні клітини не виділяють Glut-1, у поєднанні з великими екстралобулярними венами, артеріями та лімфатичними судинами [62].

За даними ультрасонографії (УСГ) при вроджених гемангіомах можна чітко визначити судину всередині або навколо ураження, також визначаються кальцинати, частіше в гемангіомах без інволюційних змін [24].

Швидка інволюція вродженої гемангіоми може супроводжуватись транзиторною тромбоцитопенією та коагулопатією споживання [5].

Відмінності між інфантильною та вродженою гемангіомою наведені у таблиці 3.

Веретенноклітинна гемангіома вперше була описана S.W. Weiss і F.M. Enzinger у 1986 році як веретенноклітинна гемангіоендотеліома, клінічний перебіг якої був подібний як до гемангіоми, так і до злоякісної ангіосаркоми [63]. У 1996 році її перейменовано у вер-

теноклітинну гемангіому, оскільки був доведений її доброякісний перебіг [48]. У випадках наявності множинних утворень в одній ділянці запропонований термін «веретенноклітинний гемангіоматоз» [48]. Це відносно рідкісна патологія [40]. Приблизно у 10% пацієнтів можуть виявлятися поєднані вроджені вади, зокрема ранне варикозне розширення вен, лімфадема, синдроми Klippel–Trenaunay–Weber та Maffucci та поверхневі шкірні лімфатичні мальформації [11].

Цей тип гемангіоми найчастіше виявляється на дистальних відділах кінцівок, проте вони можуть бути і на грудній клітці, геніталіях, голові, шиї та ротовій порожнині [11]. Веретенноклітинна гемангіома частіше локалізується на шкірі та підшкірній тканині, а глибокі м'які тканини уражає рідко [48].

L. Wang зі співавт. (2014) вважають, що веретенноклітинна гемангіома первинно є лімфатичною мальформацією [61], а P. Perkins і W. Sharon (1996) – що це доброякісна або реактивна пухлина [48]. Але більшість дослідників дотримуються думки, що ця гемангіома має судинне походження із залученням як судинних, так і лімфатичних клітин [7,20,40]. Веретенноклітинній гемангіомі притаманна наявність наступних гістологічних ознак: значно дилатовані судинні простори, суцільні зони веретеноподібних клітин та роздуті, округлі або полігональні епітеліальні клітини з прозорою, часто вакуолізованою, цитоплазмою [37].

Епітеліоїдна гемангіома, або ангіолімфоїдна гіперплазія з еозинофілією, була вперше описана G.C. Wells і I.W. Whimster у 1969 році [64]. Епітеліоїдна гемангіома для дітей не характерна, хоча в літературі описано кілька випадків у підлітків [57], вона частіше виявляється у дорослих у віковому проміжку 20–50 років [19]. Локалізація епітеліоїдної гемангіоми різноманітна: шкіра голови та шиї [9,54], глибокі м'які тканини, кістки [17,57], внутрішні органи [45] та статеві органи [4].

Клінічно епітеліоїдна гемангіома проявляється у вигляді невеликої (у середньому до 1 см) червоної або фіолетової папули чи бляшки, зазвичай без клі-

Огляди

нічної симптоматики, хоча може супроводжуватись пульсуючим боєм або свербінням [45]. У випадках множинних епітеліоїдних гемангіом вони, як правило, згруповані або герпетиформні та можуть зливатися, що зумовлює настороженість щодо малігнізації [45].

Гістологічно епітеліоїдна гемангіома складається з обмежених дермальних та підшкірних лобулярних судинних каналів з проліферацією дрібних та середніх кровеносних судин, які вкриті епітеліоїдними, округлими ендотеліальними клітинами з рясною еозинофільною цитоплазмою [19,45]. За гістологічною будовою виділяють три типи епітеліоїдної гемангіоми: звичайна епітеліоїдна гемангіома, клітинна епітеліоїдна гемангіома та ангиолімфоїдна гіперплазія з еозинофілією [45].

Дольчаста капілярна гемангіома (піогенна гранульома, гранульоматозна телеангіоектазія) – відносно часта патологія, як у дітей, так і дорослих [49]. Вона найчастіше уражає шкіру та слизові мембрани [10]. Перший опис цієї патології був зроблений A. Poncet і L. Dor у 1897 році, а свою назву вона отримала у 1980 році [38]. Дольчаста капілярна гемангіома вважається результатом запальної гіперпластичної реакції на місцеве подразнення, фізичну травму або введення медикаментозних середників, зокрема для лікування онкопатології [2,65]. Руки, нижня губа та ясна – найчастіші місця локалізації цієї гемангіоми [22]. Крім того, вона може локалізуватись на нігтьовій пластинці або під нею [65], голові або шиї [42,47]. Рідкісними місцями локалізації дольчастої гемангіоми є статевий член та піхва, стравохід, шлунково-кишковий тракт і трахеобронхіальне дерево [1,32,51,52,67].

Дольчаста капілярна гемангіома має вигляд маленького або великого, гладкого або дольчастого екзофітного судинного вузлика, який може швидко збільшуватись, виразкувати та кровоточити [65]. Значні за розмірами утворення стають дольчастими, а у деяких пацієнтів можуть набувати грибоподібної форми [65].

Гістологічно дольчаста капілярна гемангіома складається з капілярів та венул з пухкими ендотеліальними клітинами, які розділені на часточки фіброміксоїдною стромою [65].

Пучкова ангиома – рідкісна доброякісна судинна пухлина, яка вперше була описана у 1949 році K. Nakagawa як ангиобластома, у 1971 році A. MacMillan і R.H. Champion визначили її як прогресуючу капілярну гемангіому [36], а у 1976 році вона отримала остаточну назву «пучкова ангиома» [30]. Вона частіше виявляється протягом перших

п'яти років життя (у близько 50% дітей протягом першого року) [18]. Частота вродженої пучкової ангиоми може сягати 78% від усіх випадків пучкової ангиоми [46]. Вважається, що пучкова ангиома та капошіподібна гемангіоендотеліома є різними проявами однієї патології, де пучкова ангиома є більш легкою та поверхневою формою капошіподібної гемангіоендотеліоми [12,14]. Таке припущення ґрунтується на схожій симптоматиці, гістологічній характеристиці обох пухлин та тому, що вони можуть поєднуватись із синдромом Казабах–Меррітта [14]. Ґрунтуючись на клінічному перебігу, виділяють три форми пучкової ангиоми: пучкова ангиома без ускладнень, у поєднанні з синдромом Казабах–Меррітта та без тромбоцитопенії, проте з хронічною коагулопатією [46]. Найчастіше поєднання пучкової ангиоми та синдрому Казабах–Меррітта спостерігається у немовлят віком до восьми місяців [46].

Можливі різні варіанти розвитку пучкової ангиоми – у частини пацієнтів, особливо у випадках вродженої пучкової ангиоми, можлива її інволюція, яка майже у 95% пацієнтів відбувається протягом перших двох років [27,46], а в інших після періоду росту настає стабілізація процесу [66].

Частіше пучкова ангиома локалізується на кінцівках [46,66], верхній половині тулуба та шиї [18], животі, обличчі та геніталіях [46].

Пучкова ангиома первинно проявляється як у вигляді маленької плямки червоного, фіолетового або синього кольору, з нечітко окресленими межами, що може нагадувати порто-винну пляму або сегментарну гемангіому, так і у вигляді різного розміру щільного вузла або бляшки, інколи плямистого забарвлення із місцевим гіпергідрозом чи гіпертрихозом [46,50]. Такі клінічні прояви зумовлюють необхідність проведення біопсії для диференційної діагностики пучкової ангиоми із вродженою гемангіомою та іншими несудинними проліферативними ураженнями [29,46].

При гістологічному дослідженні пучкової ангиоми виявляють пучки капілярів у власне шкірі та підшкірних тканинах, які вкриті «м'якими» ендотеліальними клітинами та оточені серповидними щілинноподібними судинами, що створюють образ «гарматного ядра», а на периферії – напівмісяцеві лімфатичні судини [29,62].

Таким чином, сучасна класифікація гемангіом суттєво відрізняється від класифікації, яку дотепер використовують у клінічній практиці. Для точного встановлення типу судинної пухлини необхідні не тільки результати клінічного обстеження, але й дані гістологічного дослідження.

Література

1. Abreu-Dos-Santos F, Câmara S, Reis F et al. (2016). Vulvar lobular capillary hemangioma: A rare location for a frequent entity. *Case Rep Obstet Gynecol*: 3435270. doi 10.1155/2016/3435270.
2. Akamatsu T, Hanai U, Kobayashi M, Miyasaka M. (2015). Pyogenic granuloma: a retrospective 10-year analysis of 82 cases. *Tokai J Exp Clin Med*. 40 (3): 110–114.
3. Amouri M, Mesrati H, Chaaben H et al. (2017). Congenital hemangioma. *Cutis*. 99 (1): E31-E33.
4. Barber E, Domes T. (2014). Painful erections secondary to rare epithelioid hemangioma of the penis. *Can Urol Assoc J*. 8 (9-10): 647–649. doi 10.5489/auaj.1833.
5. Baselga E, Cordisco MR, Garzon M et al. (2008). Rapidly involuting congenital haemangioma associated with transient thrombocytopenia and coagulopathy: a case series. *Br J Dermatol*. 158 (6): 1363–1370. doi 10.1111/j.1365-2133.2008.08546.x.
6. Battocchio S, Facchetti F, Brisigotti M. (1993). Spindle cell haemangioendothelioma: further evidence against its proposed neoplastic nature. *Histopathology*. 22 (3): 296–298.
7. Cai Y, Wang R, Chen XM et al. (2013). Maffucci syndrome with the spindle cell hemangiomas in the mucosa of the lower lip: a rare case report and literature review. *J Cutan Pathol*. 40 (7): 661–666. doi 10.1111/cup.12131.
8. Calonje JE. (2013). Hemangiomas. In: Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn PCW, Mertens F, (Eds.) *WHO Classification of Tumors of Soft Tissue and Bone*. Lyon, France: IARC Press: 138–140.
9. Cham E, Smoller BR, Lorber DA et al. (2010). Epithelioid hemangioma (angiolymphoid hyperplasia with eosinophilia) arising on the extremities. *J Cutan Pathol*. 37 (10): 1045–1052. doi 10.1111/j.1600-0560.2009.01400.x.
10. Chan C, Iv M, Fischbein N, Dahmouh H. (2018). Lobular capillary hemangioma of the mandible: a case report. *Clin Imaging*. 50: 246–249. doi 10.1016/j.clinimag.2018.04.012.
11. Chavva S, Priya MH, Garlapati K et al. (2015). Rare case of spindle cell haemangioma. *J Clin Diagn Res*. 9 (6): ZD19-ZD21. doi 10.7860/JCDR/2015/11998.6080.
12. Chu CY, Hsiao CH, Chiu HC. (2003). Transformation between kaposiform hemangioendothelioma and tufted angioma. *Dermatology*. 206 (4): 334–337. doi 10.1159/000069947.
13. Coindre JM. (2012). Nouvelle classification de l'OMS des tumeurs des tissus mous et des os [New WHO classification of tumours of soft tissue and bone]. *Ann Pathol*. 32 (5): S115-S116. doi 10.1016/j.annpat.2012.07.006.
14. Colmenero I, Hoeger PH. (2014). Vascular tumours in infants. Part II: vascular tumours of intermediate malignancy (corrected) and malignant tumours. *Br J Dermatol*. 171 (3): 474–484. doi 10.1111/bjd.12835.
15. Enjolras O, Mulliken JB, Boon LM et al. (2001). Noninvoluting congenital hemangioma: a rare cutaneous vascular anomaly. *Plast Reconstr Surg*. 107 (7): 1647–1654.
16. Enjolras O, Mulliken JB. (1997). Vascular tumors and vascular malformations (new issues). *Adv Dermatol*. 13: 375–423.
17. Errani C, Zhang L, Panicek DM et al. (2012). Epithelioid hemangioma of bone and soft tissue: A reappraisal of a controversial entity. *Clin Orthop Relat Res*. 470 (5): 1498–1506. doi 10.1007/s11999-011-2070-0.
18. Feito-Rodríguez M, Sánchez-Orta A, De Lucas R et al. (2018). Congenital tufted angioma: A multicenter retrospective study of 30 cases. *Pediatr Dermatol*. 35 (6): 808–816. doi 10.1111/pde.13683.
19. Fetsch JE, Weiss SW. (1991). Observations concerning the pathogenesis of epithelioid hemangioma (angiolymphoid hyperplasia). *Mod Pathol*. 4 (4): 449–455.
20. French KE, Felstead M, Haacke N et al. (2016). Spindle cell haemangioma of the tongue. *J Cutan Pathol*. 43 (11): 1025–1027. doi 10.1111/cup.12769.
21. Garzon MC, Epstein LG, Heyer GL et al. (2016). PHACE syndrome: Consensus-derived diagnosis and care recommendations. *J Pediatr*. 178: 24–33. doi 10.1016/j.jpeds.2016.07.054.
22. Giblin AV, Clover AJ, Athanassopoulos A, Budny PG. (2007). Pyogenic granuloma – the quest for optimum treatment: an audit of treatment of 408 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 60 (9): 1030–1035. doi 10.1016/j.bjps.2006.10.018.
23. Godfraind C, Calicchio ML, Kozakewich H. (2013). Pyogenic granuloma, an impaired wound healing process, linked to vascular growth driven by FLT4 and the nitric oxide pathway. *Mod Pathol*. 26 (2): 247–255. doi 10.1038/modpathol.2012.148.
24. Gorincour G, Kokta V, Rypens F et al. (2005). Imaging characteristics of two subtypes of congenital hemangiomas: rapidly involuting congenital hemangiomas and non-involuting congenital hemangiomas. *Pediatr Radiol*. 35 (12): 1178–1185. doi 10.1007/s00247-005-1557-9.
25. Hook KP. (2013). Cutaneous vascular anomalies in the neonatal period. *Semin Perinatol*. 37 (1): 40–48. doi 10.1053/j.semperi.2012.11.002.
26. Iacobas I, Burrows PE, Frieden IJ et al. (2010). LUMBAR: association between cutaneous infantile hemangiomas of the lower body and regional congenital anomalies. *J Pediatr*. 157 (5): 795–801. doi 10.1016/j.jpeds.2010.05.027.
27. Ishikawa K, Hatano Y, Ichikawa H et al. (2005). The spontaneous regression of tufted angioma: a case of regression after two recurrences and a review of 27 cases reported in the literature. *Dermatology*. 210 (4): 346–348. doi 10.1159/000084764.
28. Johnson AB, Richter GT. (2018). Vascular anomalies. *Clin Perinatol*. 45 (4): 737–749. doi 10.1016/j.clp.2018.07.010.
29. Johnson EF, Davis DM, Tollefson MM et al. (2018). Vascular tumors in infants: case report and review of clinical, histopathologic, and immunohistochemical characteristics of infantile hemangioma, pyogenic granuloma, noninvoluting congenital hemangioma, tufted angioma, and kaposiform hemangioendothelioma. *Am J Dermatopathol*. 40(4): 231–239. doi 10.1097/DAD.0000000000000983.
30. Jones EW. (1976). Dowling oration 1976. Malignant vascular tumours. *Clin Exp Dermatol*. 1 (4): 287–312.
31. Kanada KN, Merin MR, Munden A, Friedlander SF. (2012). A prospective study of cutaneous findings in newborns in the United States: correlation with race, ethnicity, and gestational status using updated classification and nomenclature. *J Pediatr*. 161 (2): 240–245. doi 10.1016/j.jpeds.2012.02.052.
32. Katmeh RF, Johnson L, Kempley E et al. (2017). Pyogenic granuloma of the penis: An uncommon lesion with unusual presentation. *Curr Urol*. 9 (4): 216–218. doi 10.1159/000447144.
33. Kilcline C, Frieden IJ. (2008). Infantile hemangiomas: how common are they? A systematic review of the medical literature. *Pediatr Dermatol*. 25 (2): 168–173. doi 10.1111/j.1525-1470.2008.00626.x.
34. Léaute-Labrière C, Boccarda O, Degrugillier-Chopin C et al. (2016). Safety of oral propranolol for the treatment of infantile hemangioma: a systematic review. *Pediatrics*. 138 (4): e20160353.
35. Lee KC, Bercovitch L. (2013). Update on infantile hemangiomas. *Semin Perinatol*. 37 (1): 49–58. doi 10.1053/j.semperi.2012.11.003.
36. MacMillan A, Champion RH. (1971). Progressive capillary haemangioma. *Br J Dermatol*. 85 (5): 492–493.
37. Marušić Z, Billings SD. (2017). Histopathology of spindle cell vascular tumors. *Surg Pathol Clin*. 10 (2): 345–366. doi 10.1016/j.path.2017.01.006.
38. Mills SE, Cooper PH, Fechner RE. (1980). Lobular capillary hemangioma: the underlying lesion of pyogenic granuloma. A study of 73 cases from the oral and nasal mucous membranes. *Am J Surg Pathol*. 4 (5): 470–479.
39. Mulliken JB, Enjolras O. (2004). Congenital hemangiomas and infantile hemangioma: missing links. *J Am Acad Dermatol*. 50 (6): 875–882. doi 10.1016/j.jaad.2003.10.670.

Огляди

40. Murakami K, Yamamoto K, Sugiura T, Kiritani T. (2018). Spindle cell hemangioma in the mucosa of the upper lip: a case report and review of the literature. *Case Rep Dent*. 2018: 1370701. doi 10.1155/2018/1370701.
41. Nasser E, Piram M, McCuaig CC et al. (2014). Partially involuting congenital hemangiomas: a report of 8 cases and review of the literature. *J Am Acad Dermatol*. 70 (1): 75–79. doi 10.1016/j.jaad.2013.09.018.
42. Neri I, Baraldi C, Balestri R et al. (2018). Topical 1% propranolol ointment with occlusion in treatment of pyogenic granulomas: an open-label study in 22 children. *Pediatr Dermatol*. 35 (1): 117–120. doi 10.1111/pde.13372.
43. North PE, Waner M, Mizeracki A et al. (2001). A unique microvascular phenotype shared by juvenile hemangiomas and human placenta. *Arch Dermatol*. 137 (5): 559–570.
44. North PE, Waner M, Mizeracki A, Mihm MC Jr. (2000). GLUT1: a newly discovered immunohistochemical marker for juvenile hemangiomas. *Hum Pathol*. 31 (1): 11–22.
45. Ortins-Pina A, Llamas-Velasco M, Turpin S et al. (2018). FOSB immunoreactivity in endothelia of epithelioid hemangioma (angiolympoid hyperplasia with eosinophilia). *J Cutan Pathol*. 45 (6): 395–402. doi 10.1111/cup.13141.
46. Osio A, Freitag S, Hadj-Rabia S et al. (2010). Clinical spectrum of tufted angiomas in childhood. *Arch Dermatol*. 146 (7): 758–763. doi 10.1001/archdermatol.2010.135.
47. Pagliai KA, Cohen BA. (2004). Pyogenic granuloma in children. *Pediatr Dermatol*. 21 (1): 10–13.
48. Perkins P, Sharon W. (1996). Spindle cell haemangioendothelioma: an analysis of 78 cases with reassessment of its pathogenesis and biologic behaviour. *Am J Surg Pathol*. 20 (10): 1196–1204.
49. Plachouri KM, Georgiou S. (2018). Therapeutic approaches to pyogenic granuloma: an updated review. *Int J Dermatol*. (Epub ahead of print). doi 10.1111/ijd.14268.
50. Prasuna A, Rao PN. (2015). A tufted angioma. *Indian Dermatol Online J*. 6 (4): 266–268. doi 10.4103/2229-5178.160259.
51. Qiu X, Dong Z, Zhang J, Yu J. (2016). Lobular capillary hemangioma of the tracheobronchial tree: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 95 (48): e549. doi 10.1097/MD.00000000000005499.
52. Romero Mascarell C, García Pagan JC, Araujo IK et al. (2017). Pyogenic granuloma in the jejunum successfully removed by single-balloon enteroscopy. *Rev Esp Enferm Dig*. 109 (2): 152–154.
53. Sadick M, Müller-Wille R, Wildgruber M, Wohlgenuth WA. (2018). Vascular anomalies (Part I): classification and diagnostics of vascular anomalies. *Fortschr Röntgenstr*. 190 (9): 825–835. doi 10.1055/a-0620-8925.
54. San Nicoló M, Mayr D, Berghaus A. (2013). Angiolympoid hyperplasia with eosinophilia of the external ear: Case report and review of the literature. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 270 (10): 2775–2777. doi 10.1007/s00405-013-2627-5.
55. Sanguenza OP, Kasper RC, LeBoit P et al. (2006). Vascular tumors. In: LeBoit PE, Burg G, Weedon D, Sarasain A. (Eds.) *Pathology and Genetics of Skin Tumors: World Health Organization Classification of Tumours*. Lyon, France: IARC Press: 233–246.
56. Satter EK, Graham BS, Gibbs NF. (2002). Congenital tufted angioma. *Pediatr Dermatol*. 19 (5): 445–447.
57. Schenker K, Blumer S, Jaramillo D et al. (2017). Epithelioid hemangioma of bone: radiologic and magnetic resonance imaging characteristics with histopathological correlation. *Pediatr Radiol*. 47 (12): 1631–1637. doi 10.1007/s00247-017-3922-x.
58. Sun ZJ, Zhang L, Zhang WF et al. (2006). A possible hypoxia-induced endothelial proliferation in the pathogenesis of epithelioid hemangioma. *Med Hypotheses*. 67 (5): 1133–1135. doi 10.1016/j.mehy.2006.05.011.
59. Virchow R. (1863). *Angioma in die Krankhaften Geschwülste*. Berlin, Germany: Hirshwald; 306–425.
60. Waner M, North PE, Scherer KA et al. (2003). The nonrandom distribution of facial hemangiomas. *Arch Dermatol*. 139 (7): 869–875. doi 10.1001/archderm.139.7.869.
61. Wang L, Gao T, Wang G. (2014). Expression of Prox1, D2-40, and WT1 in spindle cell hemangioma. *J Cutan Pathol*. 41 (5): 447–450. doi 10.1111/cup.12309.
62. Wassef M, Blei F, Adams D et al. (2015). Vascular anomalies classification: Recommendations from the international society for the study of vascular anomalies. *Pediatrics*. 136 (1): e203–e214. doi 10.1542/peds.2014-3673.
63. Weiss SW, Enzinger FM. (1986). Spindle cell haemangioendothelioma: A low-grade angiosarcoma resembling a cavernous haemangioma and Kaposi's sarcoma. *Am J Surg Pathol*. 10 (8): 521–530.
64. Wells GC, Whimster IW. (1969). Subcutaneous angiolympoid hyperplasia with eosinophilia. *Br J Dermatol*. 81 (1): 1–14.
65. Wollina U, Langner D, França K et al. (2017). Pyogenic granuloma – a common benign vascular tumor with variable clinical presentation: new findings and treatment options. *Open Access Maced J Med Sci*. 5 (4): 423–426. doi 10.3889/oamjms.2017.111.
66. Wong SN, Tay YK. (2002). Tufted angioma: a report of five cases. *Pediatr Dermatol*. 19 (5): 388–393.
67. Zhao J, Feng Q, Shi S. (2017). Pyogenic granuloma of the esophagus. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 15 (12): e177–e178. doi 10.1016/j.cgh.2017.03.028.

Відомості про авторів:

Переяслов Андрій Анатолійович – д.мед.н., проф., проф. кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Лисенка, 32.

Стаття надійшла до редакції 09.11.2018 р., прийнята до друку 27.04.2019 р.