



# ХІРУРГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

PAEDIATRIC SURGERY. UKRAINE <sup>1 (62)</sup> 2019

Передплатний індекс 60162



Загальна хірургія	стор. 6
Торакальна та абдомінальна хірургія	стор. 18
Огляди	стор. 53
Клінічний випадок	стор. 87
Лекції	стор. 90
Міжнародні клінічні протоколи, рекомендації	стор. 104

Група компаній  
МедЕксперт



запрошує  
на навчальні  
семінари лікарів різних  
спеціальностей

Сертифікат  
2 credit units



[https://med-expert.com.ua/seminars\\_for\\_doctors/](https://med-expert.com.ua/seminars_for_doctors/)

До уваги авторів

Алгоритм  
реєстрації індексу  
вченого ORCID стор. 81

Зміни  
в оформленні  
списку  
літератури стор. 116

**15-16 Листопада 2019**

Україна, Київ • Chamber Plaza • вул. Велика Житомирська, 33

**NOVEMBER 15-16, 2019**

Ukraine, Kyiv • Chamber Plaza • 33, Velyka Zhytomyrska Str.

2nd International Congress  
**RATIONAL USE OF ANTIBIOTICS**

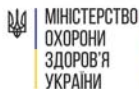
**ANTIBIOTIC**



**RESISTANCE**

II Міжнародний Конгрес  
**РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ АНТИБІОТИКІВ**

ОРГАНІЗАТОРИ  
ORGANIZERS



ГО «УАДВА»  
Українська асоціація за доцільне  
використання антибіотиків



СХВАЛЕНО  
APPROVED BY

**ESCMID**  
EUROPEAN SOCIETY  
OF CLINICAL MICROBIOLOGY  
AND INFECTIOUS DISEASES

ОРГАНІЗАТОРИ СМЕ  
CME ORGANIZERS

**siyemí**

Група компаній  
**ME**  
МедЕксперт

**antibiotic-congress.com**

Читайте нас на сайті: <http://med-expert.com.ua>

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА  
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ДИТЯЧИХ ХІРУРГІВ  
ТОВ «ГРУПА КОМПАНІЙ «МЕД ЕКСПЕРТ»

## ХІРУРГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

науково-практичний спеціалізований журнал

## ХИРУРГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

научно-практический специализированный журнал

### ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

**Котенко О.Г.**, доктор мед. наук, заступник директора  
ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології  
імені О.О. Шалімова НАМН України» (Київ, Україна)

### ШЕФ-РЕДАКТОР

**Толстанов О.К.**, доктор мед. наук, професор, проректор з навчально-педагогічної роботи НМАПО імені П.Л. Шупика (Київ, Україна)  
**Русак П.С.**, доктор мед. наук, професор кафедри дитячої хірургії  
НМАПО імені П.Л. Шупика, завідувач хірургічним відділенням  
№1 Житомирської обласної дитячої клінічної лікарні (Житомир, Україна)

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**АльДжадалі А.** (Альхобар, Саудівська Аравія)  
**Бабуч С.І.** (Кишинів, Молдова)  
**Боднар О.Б.** (Чернівці, Україна)  
**Вдовиченко Ю.П.** (Київ, Україна)  
**Веселій С.В.** (Лиман, Україна)  
**Вороненко Ю.В.** (Київ, Україна)  
**Горбатюк О.М.** (Київ, Україна)  
**Гудумак Є.М.** (Кишинів, Молдова)  
**Данилов О.А.** (Київ, Україна)  
**Дігтяр В.А.** (Дніпро, Україна)  
**Дубровін О.Г.** (Київ, Україна)  
**Ємець І.М.** (Київ, Україна)  
**Запорожан С.Й.** (Тернопіль, Україна)  
**Йокіч Р.** (Новий Сад, Сербія)  
**Калічінський П.** (Варшава, Польща)  
**Капуллер В.** (Єрусалим, Ізраїль)  
**Ковальчук В.І.** (Гродно, Білорусь)  
**Козинець Г.П.** (Київ, Україна)  
**Коноплицький В.С.** (Вінниця, Україна)  
**Косаковський А.Л.** (Київ, Україна)  
**Кривченя Д.Ю.** (Київ, Україна)  
**Ксьонз І.В.** (Полтава, Україна)  
**Левицький А.Ф.** (Київ, Україна)  
**Ліма М.** (Болонья, Італія)  
**Лопез М.** (Барселона, Іспанія)

**Лосев О.О.** (Одеса, Україна)  
**Мюнтер Х.** (Лондон, Великобританія)  
**Наконечний А.Й.** (Львів, Україна)  
**Патковський Д.** (Вроцлав, Польща)  
**Пащенко Ю.В.** (Харків, Україна)  
**Переяслов А.А.** (Львів, Україна)  
**Петербургський В.Ф.** (Київ, Україна)  
**Петерсонс А.** (Рига, Латвія)  
**Погорілий В.В.** (Вінниця, Україна)  
**Притула В.П.** (Київ, Україна)  
**Ротенберг С.** (Денвер, США)  
**Руденко Н.М.** (Київ, Україна)  
**Слепов О.К.** (Київ, Україна)  
**Сокур П.П.** (Київ, Україна)  
**Спахі О.В.** (Запоріжжя, Україна)  
**Текюл С.** (Анкара, Туреччина)  
**Усенко О.Ю.** (Київ, Україна)  
**Фархат В.** (Торонто, Канада)  
**Фофанов О.Д.** (Івано-Франківськ, Україна)  
**Храпач В.В.** (Київ, Україна)  
**Чаудерна П.** (Гданськ, Польща)  
**Ченг В.** (Пекін, Китай)  
**Черіан А.** (Лондон, Великобританія)  
**Юркевич Б.** (Варшава, Польща)

### НАУКОВІ КОНСУЛЬТАНТИ

**Боднар Б.М.** (Чернівці, Україна)  
**Давиденко В.Б.** (Харків, Україна)  
**Кукуруза Ю.П.** (Вінниця, Україна)  
**Лазоришенець В.В.** (Київ, Україна)  
**Макаров А.В.** (Київ, Україна)

**Момотов А.О.** (Київ, Україна) –  
координатор групи  
**Ніколаєва Н.Г.** (Одеса, Україна)  
**Сушко В.І.** (Дніпро, Україна)  
**Аверін В.І.** (Мінськ, Білорусь)

### СЕКРЕТАРІАТ

**Шевчук Д.В.** (Житомир, Україна) –  
відповідальний секретар  
**Горелік В.В.** (Київ, Україна)  
**Доманський О.Б.** (Київ, Україна)  
**Мельниченко М.Г.** (Одеса, Україна)

**Пономаренко О.П.** (Київ, Україна)  
**Рибальченко В.Ф.** (Київ, Україна)  
**Талько М.О.** (Київ, Україна)  
Чаварга М.І. (Ужгород, Україна)  
Чеканов Д.Ю. (Миколаїв, Україна)

### Видавець ТОВ «Група компаній «Мед Експерт»

Свідоцтво про державну реєстрацію ЗМІ  
КВ № 22500-12400ПР від 13.01.2017 р.  
Видається з 2003 р.  
Періодичність виходу — 4 рази на рік

Наказом МОН України №374 від 13.03.2017 р.  
журнал «Хірургія дитячого віку» включено  
до переліку наукових видань України, в яких  
можуть публікуватися результати дисертаційних  
робіт на здобуття наукових фахових ступенів  
доктора і кандидата наук

Затверджено Вченою радою Національної  
медичної академії післядипломної освіти  
імені П.Л. Шупика Протокол №3 від 13.13.2019 р.  
Підписано до друку 25.03.2019 р

Журнал «Хірургія дитячого віку» реферується  
Інститутом проблем реєстрації інформації  
НАН України

### Адреса для листування:

ТОВ «Група компаній Мед Експерт»,  
«Хірургія дитячого віку»,  
а/с 80, м. Київ-211, Україна, 04211  
Тел./факс: +38 044 498-08-80  
E-mail: [pediatric.surgery.ukraine@gmail.com](mailto:pediatric.surgery.ukraine@gmail.com);  
[pediatr@med-expert.com.ua](mailto:pediatr@med-expert.com.ua)  
<http://med-expert.com.ua/>

Формат 60x90/8. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 16. Обл.-вид. арк. 13,95.  
Загальний наклад 1 000 прим.  
Зам. № 26.03/01 від 26.03.2019 р.  
Надруковано з готових фотоформ у типографії  
«Аврора-принт»,  
м. Київ, вул. Причальна, 5, тел. +38 (044) 550-52-44  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
А00 № 777897 від 06.07.2009 р.

Всі статті рецензовані. Повний або частковий  
передрук або тиражування у будь-який спосіб  
матеріалів, опублікованих у цьому виданні,  
допускається лише за письмовим дозволом  
редакції. Відповідальність за зміст рекламних  
матеріалів несе рекламодавець.  
Журнал «Хірургія дитячого віку» включений  
у наукометричні, реферативні та пошукові  
бази даних: PИNЦ, Science index (eLIBRARY.  
RU), Google Scholar, CrossRef, Index Coperni-  
cus International, Джерело. Статтям журналу  
присвоюється DOI.

**Увага!** Здійснити передплату видання «Хірургія  
дитячого віку» можна у будь-якому поштово-  
відділенні України  
Передплатний індекс **60162**

© Національна медична академія  
післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, 2019  
© Всеукраїнська асоціація дитячих хірургів, 2019  
© ТОВ «Група компаній «Мед Експерт», 2019  
**Київ 2019**

SHUPYK NATIONAL MEDICAL ACADEMY OF POSTGRADUATE EDUCATION

UKRAINIAN ASSOCIATION PAEDIATRICS SURGERY

GROUP OF COMPANIES MED EXPERT, LLC

**PAEDIATRIC SURGERY**

Scientific and Practical Journal

*EDITOR-IN-CHIEF*

**Kotenko O.G.**, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director SI Shalimov  
National Institute of Surgery and Transplantology NAMS of Ukraine, (Kyiv, Ukraine)

*CHIEF EDITOR*

**Tolstano O.K.**, Doctor of Medical Sciences, Professor, First Deputy Rector, of  
the Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education (Kyiv, Ukraine)

**Rusak P.S.**, Doctor of Medical Sciences, Professor of Pediatric Surgery  
Department Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education;  
Head of Department pediatric surgery of Zhytomyr Regional Children's  
Clinical Hospital (Zhytomyr, Ukraine)

*EDITORIAL BOARD*

**Averin V.I.** (Minsk, Belarus)

**AlJahdali A.** (Alkhobar, Saudi Arabia)

**Babuci S.** (Kishinev, Moldova)

**Bodnar O.B.** (Chernivtsi, Ukraine)

**Vdovichenko Yu.P.** (Kyiv, Ukraine)

**Veseliy S.V.** (Liman, Ukraine)

**Voronenko Yu.V.** (Kyiv, Ukraine)

**Gorbatyuk O.M.** (Kyiv, Ukraine)

**Gudumak E.M.** (Chisinau, Moldova)

**Danylov O.A.** (Kyiv, Ukraine)

**Digtyar V.A.** (Dnipro, Ukraine)

**Dubrovyn O.G.** (Kyiv, Ukraine)

**Emetc I.M.** (Kyiv, Ukraine)

**Zaporozhan S.Y.** (Ternopil, Ukraine)

**Jokic R.** (Novi Sad, Serbia)

**Kaliciński P.** (Warsaw, Poland)

**Kapuller V.** (Jerusalem, Israel)

**Kovalchuk B.I.** (Grodno, Belarus)

**Kozinetc G.P.** (Kyiv, Ukraine)

**Konopliitskiy B.S.** (Vinnytsia, Ukraine)

**Kosakovskiy A.L.** (Kyiv, Ukraine)

**Krivchenya D.Yu.** (Kyiv, Ukraine)

**Ksyonz I.V.** (Poltava, Ukraine)

**Kutcenok Ya.B.** (Kyiv, Ukraine)

**Levitckiy A.F.** (Kyiv, Ukraine)

**Lima M.** (Bologna, Italy)

**Lopez M.** (Barcelona, Spain)

**Losev O.O.** (Odesa, Ukraine)

**Munther H.** (London, Great Britain)

**Nakonechnyi A.Y.** (Lviv, Ukraine)

**Patkowski D.** (Wroclaw, Poland)

**Paschenko Yu.V.** (Kharkiv, Ukraine)

**Pereyaslov A.A.** (Lviv, Ukraine)

**Peterburgskiy V.F.** (Kyiv, Ukraine)

**Petersons A.** (Riga, Latvia)

**Pogoriliy V.V.** (Vinnytsia, Ukraine)

**Pritula V.P.** (Kyiv, Ukraine)

**Rothenberg S.** (Denver, USA)

**Rudenko N.M.** (Kyiv, Ukraine)

**Sliepov O.K.** (Kyiv, Ukraine)

**Sokur P.P.** (Kyiv, Ukraine)

**Spahy O.V.** (Zaporizhzhia, Ukraine)

**Tekgul S.** (Ankara, Turkey)

**Usenko O.Yu.** (Kyiv, Ukraine)

**Farhat W.** (Toronto, Canada)

**Fofanov O.D.** (Ivano-Frankivsk,  
Ukraine)

**Hrapach V.V.** (Kyiv, Ukraine)

**Czauderna P.** (Gdansk, Poland)

**Cheng W.** (Beijing, China)

**Cherian A.** (London, Great Britain)

**Jurkiewicz B.** (Warsaw, Poland)

*SCIENTIFIC ADVISERS*

**Bodnar B.M.** (Chernivtsy, Ukraine)

**Davidenko V.B.** (Kharkiv, Ukraine)

**Kukuruza Yu.P.** (Vinnitca, Ukraine)

**Lazorishenetc V.V.** (Kyiv, Ukraine)

**Makarov A.V.** (Kyiv, Ukraine)

**Momotov A.O.** (Kyiv, Ukraine) – *co-ordinator*

**Nikolaeva N.G.** (Odesa, Ukraine)

**Sushko V.I.** (Dnipro, Ukraine)

*SECRETARIAT*

**Shevchuk D.V.** (Zhytomyr, Ukraine) –  
*Executive Secretary*

**Gorelyk V.V.** (Kyiv, Ukraine)

**Domanskiy O.B.** (Kyiv, Ukraine)

**Melnichenko M.G.** (Odesa, Ukraine)

**Ponomarenko O.P.** (Kyiv, Ukraine)

**Rybalchenko V.F.** (Kyiv, Ukraine)

**Tal'ko M.O.** (Kyiv, Ukraine)

**Chavarga M.I.** (Uzhgorod, Ukraine)

**Chekanov D.Yu.** (Mikolauiv, Ukraine)

*Publisher - Group of companies MedExpert, LLC*

Certificate of registration of KB No. 22500-12400IPP  
of 13.01.2017

Published since 2003 p.

*Periodicity* - 4 times a year

By the Order of the MES of Ukraine No. 374 of  
13.03.2017 journal «Paediatric Surgery» is included  
to the list of scientific publications of Ukraine, in  
which can be published the results of thesis works and  
achievement of the scientific levels of doctor and candi-  
date of sciences.

Recommended by the Shupyk National Medical  
Academy of Postgraduate Education, Protocol No.3  
from 13.13.2019

*Signed for publication* 25.03.2019.

The journal «Paediatrics Surgery» abstracted by the  
Institute of Information Recording Problems  
of Ukraine

*Mailing address:*

Group of Companies Med Expert, LLC,

«Paediatrics Surgery»,

p/b 80, Kyiv, 04211, Ukraine,

Tel./fax: +38 044 498-08-80

E-mail: [pdiatric.surgery.ukraine@gmail.com](mailto:pdiatric.surgery.ukraine@gmail.com);

[pdiatr@med-expert.com.ua](mailto:pdiatr@med-expert.com.ua);

<http://med-expert.com.ua>

Format 60x90/8. Offset paper.

Conventional printed sheet. 13,95.

Total circulation is 1 000 copies.

Ord. No.26.03/01 from 26.03.2019

Printed in the «Aurora-print» printing house,

5, Prichalnaya Str., Kyiv, tel. (044) 550-52-44

Certificate A00 No. 777897 from 06.07.2009 y.

All articles reviewed. Total or partial copy of materials  
published in this publication at any way is available  
only by the letter of permission of the journal staff.  
Advertiser is responsible for the content of advertising  
materials.

Journal «Paediatric Surgery» is included in the  
scientometric, abstract and search databases: **RICR**,  
**Science index (eLIBRARY.RU)**, **Google Scholar**,  
**CrossRef**, **Index Copernicus International**, **Djerelo**.

**Attention!** Subscribe to the journal «Paediatric Sur-  
gery» you can at every post offices of Ukraine  
Subscription index **60162**

© Shupyk National Medical Academy  
of Postgraduate Education, 2019

© Ukrainian Association Paediatric Surgery, 2019

© Group of Companies MedExpert, LLC, 2019

**Kyiv 2019**

## Зміст

### ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ЗАГАЛЬНА ХІРУРГІЯ

- 6 *Боднар Б.М., Боднар О.Б., Рибальченко С.В., Боднар Г.Б., Рошка А.І.*  
Лікування кавернозних гемангіом у дітей з використанням двофазної термодеструкції
- 11 *Коноплицький Д.В.*  
Мініінвазивне лікування гемангіом у дітей

### ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ТОРАКАЛЬНА ТА АБДОМІНАЛЬНА ХІРУРГІЯ

- 18 *Слепов О.К., Волс П.В., Мизур М.Ю., Пономаренко О.П.*  
Перший в Україні досвід степлерної поздовжньої звужувальної ентеропластики при атрезії здухвинної кишки у дитини тримісячного віку
- 25 *Аверин В.І., Литвяков М.А., Кубраков К.М., Семенов В.М., Маршалко О.В.*  
Рання діагностика бактеріальної обсемененості брюшної порожнини при деструктивному апендициті у дітей з допомогою тест-системи «D-лактам»
- 31 *Бензар І.М., Жумик Д.В.*  
Гемангіоми печінки у дітей: потенційні ризики та принципи лікування
- 37 *Прытула В.П., Сільченко М.І., Курташ О.О., Хуссейні С.Ф.*  
Віддалені результати мініінвазивних методів лікування хвороби Гіршпрунга у дітей
- 43 *Опанасенко М.С., Шалагай С.М., Конік Б.М., Терешкович О.В., Кшановський О.Е., Леванда Л.І.*  
Відеоасистовані резекції частки легені
- 47 *Стоєва Т.В., Дзгагіашвілі О.В., Мельниченко М.Г., Гудзь В.А.*  
Використання математичного моделювання у диференціальній діагностиці гострого абдомінального синдрому у дітей

### ОГЛЯД

- 53 *Коноплицький В.С., Погорілий В.В., Каніковський О.Є., Головащенко О.С., Коробко Ю.Є., Белясов Д.В.*  
Гострий апендицит у дітей: клініка, діагностика, лікування (огляд літератури та власне спостереження)
- 62 *Переяслов А.А., Лосєв О.О., Рибальченко В.Ф., Дац Р.І., Никифорок О.М.*  
Інтенсивна консервативна терапія та хірургічне лікування дітей із синдромом короткої кишки (огляд літератури)

## Content

### ORIGINAL ARTICLES. GENERAL SURGERY

- 6 *Bodnar B.M., Bodnar O.B., Rybalchenko S.V., Bodnar G.B., Roshka A.I.*  
Treatment of cavernous hemangiomas in children using two-phase thermal destruction
- 11 *Konoplytskyi D.V.*  
Minimally-invasive treatment of hemangioma for children

### ORIGINAL ARTICLES. THORACIC AND ABDOMINAL SURGERY

- 18 *Slipov O., Wales P.W., Migur M., Ponomarenko O.*  
The first experience in stapled longitudinal tapering enteroplasty in three month old child with ileal atresia in Ukraine
- 25 *Averin V.I., Litviakou M.A., Kubrakou K.M., Semenov V.M., Marshalko O.V.*  
Early diagnosis of bacterial contamination of the abdominal cavity with destructive appendicitis in children using the test system «D-lactam»
- 31 *Benzar I.M., Zhumick D.V.*  
Hepatic Hemangiomas in Children: Potential Risks and Principles of Treatment
- 37 *Prytula V.P., Silchenko M.I., Kurtash O.O., Hussaini S.F.*  
Long-term results of minimally-invasive methods of treatment of Hirschsprung's disease in children
- 43 *Opanasenko M.S., Shalagai S.M., Konik B.M., Tereshkovych O.V., Kshanovskyi O.E., Levanda L.I.*  
Video-Assisted Lung Lobe Resections
- 47 *Stoyeva T.V., Dzhahashvili O.V., Melnychenko M.H., Hudz V.A.*  
Using mathematical modeling in the differential diagnosis of acute abdominal syndrome in children

### REVIEWS

- 53 *Konoplytskyi V.S., Pogorilyi V.V., Kanikovskiy O.E., Golovachenko O.S., Korobko U.E., Belyasov D.V.*  
Acute appendicitis for children: clinic, diagnostics, treatment (review of literature and own supervision)
- 62 *Pereyaslov A.A., Losev A.A., Rybalchenko V.F., Dats R.I., Nykyforuk O.M.*  
Intensive care and the surgical treatment children with the short bowel syndrome (review)

УДК 616-006.311-08-053

Д.В. Коноплицький

## Мініінвазивне лікування гемангіом у дітей

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.UKRAINE.2019.1(62):11-17; DOI 10.15574/PS.2019.62.11

**Мета:** провести кількісний та якісний аналіз результатів мініінвазивного лікування гемангіом (ГА) зовнішньої локалізації при інтратуморальній гормонотерапії.

**Матеріали і методи.** Проведено аналіз результатів стаціонарного та амбулаторного лікування 117 дітей (81 дівчинка та 36 хлопчиків) з ГА зовнішньої локалізації, що перебували на обліку в клініці дитячої хірургії ВНМУ імені М.І. Пирогова.

**Результати.** Задовільний результат від запропонованого лікування відмічений у 112 пацієнтів, але у 12 (10,26%) хворих після 3–4 ін'єкцій спостерігалась гіпопигментація шкіри, а в 32 (27,35%) випадках – атрофія підшкірно-жирової клітковини, яка повністю відновлювалась до 10–12 місяців після закінчення лікування.

**Висновки.** Інтратуморальне введення триамценолону та бетаметазону сприяє максимальному збільшенню білків гострої фази запалення до сьомої доби лікування: рівень серомукоїдів перевищував у чотири рази величину показника до початку лікування ( $0,72 \pm 0,05$  од. опт. щільності проти  $0,18 \pm 0,02$  од. опт. щільності відповідно,  $p < 0,05$ ), рівень сіалових кислот перевищував у 1,76 разу величину показника до початку лікування ( $3,52 \pm 0,5$  ммоль/л проти  $2,0 \pm 0,3$  ммоль/л, відповідно,  $p < 0,05$ ), що свідчить про наявність інтенсивного руйнівного ефекту тканини ГА. Мініінвазивне лікування ГА шляхом інтратуморального введення триамценолону та бетаметазону дозволяє досягти задовільних косметичних та функціональних результатів у 95,73% хворих, що дозволяє розглядати його в якості альтернативи хірургічному висіченню пухлини.

**Ключові слова:** діти, гемангіома, інтратуморальне введення.

### Minimally-invasive treatment of hemangioma for children

**D.V. Konoplytskyi**

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

The purpose of the study: to carry out quantitative and qualitative outcome analysis of minimally invasive treatment of external localization hemangioma at intratumoral hormone therapy.

**Materials and methods.** To the analysis was subject the results of institutional and outpatient (domiciliary care) treatment of 117 children (81 girls and 36 boys) with hemangioma of external localization, who were registered at the Clinic of pediatric surgery of National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia.

**Results.** A satisfactory result from the offered treatment is marked for 112 patients, however 12 (10.26%) patients after 3-4 injections had hypopigmentation of skin, and in 32 (27.35%) atrophy of hypodermic-fatty cellulose that was fully restored in 10-12 months after completion of treatment.

**Conclusions.** Intratumoral introduction of triamcinolone and betamethasone assists the maximal increase of proteins of sharp phase of inflammation to a 7 twenty-four hours of treatment: the level of seromucoids exceeded in four times the size of index to beginning of treatment ( $0.72 \pm 0.05$  h. wholesale. closenesses against  $0.18 \pm 0.02$  h. wholesale. closenesses accordingly,  $p < 0.05$ ), the level of sialic acids exceeded in 1.76 time size of index to beginning of treatment ( $3.52 \pm 0.5$  mmol/l against  $2.0 \pm 0.3$  mmol/l, accordingly,  $p < 0.05$ ), that testifies to the presence of intensive destructive effect in fabric of hemangioma.

Minimally-invasive treatment of hemangioma by intratumoral administration of triamcinolone and betamethasone allows achieving satisfactory cosmetic and functional results in 95.73% of patients, which makes it possible to consider it as an alternative to surgical excision of the tumor

**Key words:** childrens, hemangioma, intratumoral injection.

### Миниинвазивное лечение гемангиом у детей

**Д.В. Коноплицький**

Вінницький національний медичний університет імені Н.І. Пирогова, Україна

**Цель:** провести количественный и качественный анализ результатов миниинвазивного лечения гемангиом (ГА) наружной локализации при интратуморальной гормонотерапии.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты стационарного и амбулаторного лечения 117 детей (81 девочка и 36 мальчиков) с ГА наружной локализации, которые находились на учете в клинике детской хирургии ВНМУ имени Н.И. Пирогова.

**Результаты.** Удовлетворительный результат от предложенного лечения отмечен у 112 пациентов, однако у 12 (10,26%) больных после 3–4 инъекций наблюдалась гипопигментация кожи, а у 32 (27,35%) – атрофия подкожно-жировой клетчатки, которая полностью восстанавливалась через 10–12 месяцев после окончания лечения.

## Оригінальні дослідження. Загальна хірургія

**Висновки.** Интратуморальное введение триамценолона и бетаметазона способствует максимальному увеличению белков острой фазы воспаления к седьмым суткам лечения: уровень серомукоидов превышал в четыре раза величину показателя до начала лечения ( $0,72 \pm 0,05$  ед. опт. плотности против  $0,18 \pm 0,02$  ед. опт. плотности соответственно,  $p < 0,05$ ), уровень сиаловых кислот превышал в 1,76 раза величину показателя до начала лечения ( $3,52 \pm 0,5$  ммоль/л против  $2,0 \pm 0,3$  ммоль/л, соответственно,  $p < 0,05$ ), что свидетельствует о наличии интенсивного разрушительного эффекта в ткани гемангиом ГА.

Миниинвазивное лечение ГА путем интратуморального введения триамценолона и бетаметазона позволяет достичь удовлетворительных косметических и функциональных результатов у 95,73% больных, что позволяет рассматривать его в качестве альтернативы хирургическому иссечению опухоли.

**Ключевые слова:** дети, гемангиома, интратуморальное введение.

### Вступ

Гемангиома (ГА) у дітей – доброякісна пухлина су-динного походження. У своєму розвитку та перебігу ГА руйнує, а не розсуває, оточуючі тканини, що спричиняє значні функціональні та косметичні збитки, особливо при локалізації у критичних зонах.

Значна поширеність ГА у дитячому віці, запізнiла діагностика, невіправдана очікувальна тактика, помилки у виборі методу лікування спонукають фахівців різних спеціальностей постійно звертатись до цієї проблеми, яка до сьогодні не отримала свого остаточного вирішення. Мабуть, не існує жодного дитячого хірурга, який би в своїй практичній діяльності не брався за лікування ГА, як і не існує жодного фахівця, який би при цьому не зазнав поразки.

За даними сучасних вітчизняних та закордонних дослідників, чітко простежується тенденція до збільшення кількості хворих на ГА [9].

Багатьма авторами визначена висока мітотична активність у клітинах ГА та водночас відмічена можливість їх «спонтанної» регресії, що цілком відповідає пухлинній природі захворювання [7]. При цьому, на думку А.А. Маркова (2006), сподівання на «спонтанну» регресію часто виявляються марними, а втрата часу грає не на користь дитині [4]. За даними вітчизняних дитячих хірургів, спонтанній регресії підлягають близько 7–8% капілярних ГА, які знаходяться на «закритих» ділянках і тільки у доношених дітей старше року [6].

У відповідь на будь-яке пошкодження (фізична травма, опік, хірургічна маніпуляція, інфекція, ріст та розвиток пухлини, вплив хімічних агентів тощо) в організмі запускається комплекс фізіологічних реакцій, спрямованих на локалізацію вогнища пошкодження та відновлення порушених функцій. Цей процес, який спрямований на відновлення та збереження гомеостазу, в широкому біологічному сенсі відомий як запалення, а комплекс місцевих і системних змін, що виникають безпосередньо за пошкодженням, складає поняття гострої фази запалення (ГФЗ), який притаманні неспецифічність та універсальність (схожий комплекс реакцій при інфекції та після фізичної травми), спрямованість на обмеження вогнища пошкодження, здійснення репаративних процесів.

Розвиток ГФЗ ініціюється та регулюється цитокинами, анафілоксинами та глюкокортикоїдами, деякі з яких виділяються безпосередньо у вогнищі запалення активованими макрофагами, лімфоцитами та іншими клітинами і можуть чинити як місцевий, так і загальний вплив. При місцевій реакції відбувається зміна просвіту кровоносних судин, агрегація тромбоцитів з утворенням тромбів, акумуляція нейтрофілів і макрофагів, звільнення протеаз та інших лізосомальних ферментів, утворення кінінів, простагландинів та інших медіаторів.

Зазвичай концентрація ГФЗ збільшується протягом перших 24–48 годин та триває протягом 7–10 днів, що засвідчує захисну, гомеостатичну природу цієї важливої відповіді. Однак звичайний перебіг ГФЗ може бути пролонгований за рахунок подовження дії пошкоджуючих факторів або при порушенні механізмів контролю та регуляції.

До групи білків, які виступають у якості маркерів ГФЗ, належать серомукоїди та сіалові кислоти.

Серомукоїди (орозомукоїд,  $\alpha$ -1 кислий глікопротеїн) – група глікопротеїнів сироватки крові, які є складовою сполучної тканини та при її руйнуванні, деградації або пошкодженні надходять у плазму крові. Підвищення вмісту серомукоїдів у сироватці крові свідчить на користь латентної активації будь-якого запального процесу, ще до початку проявів клінічної симптоматики, за рахунок того, що патологічний (запальний та некробіотичний) процес перебігає з руйнуванням клітин, внаслідок чого виникають умови виходу вуглеводно-протеїнових комплексів у кров із підвищенням їх концентрації. Завдяки таким властивостям, серомукоїд розглядається у якості гострофазного показника запалення, період життя якого триває до п'яти днів, що дозволяє вважати його індикатором виразності запального процесу. Підвищення рівня серомукоїдів притаманне гормонотерапії.

Сіалові кислоти, будучи за своїм походженням поліфункціональними сполуками із сильними кислотними властивостями, визначають антигенні та рецепторні властивості поверхні клітин, беручи участь у їх співдії з вірусами, токсинами, гормонами та іншими агентами, відіграючи важливу роль в

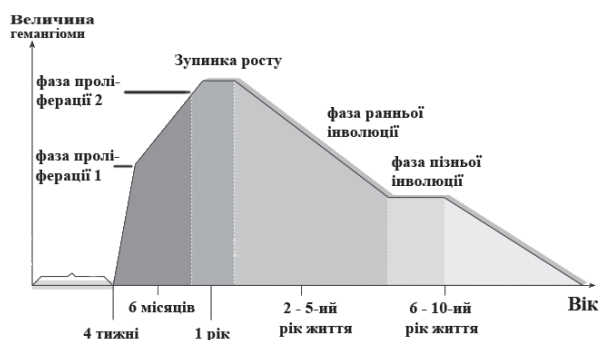


Рис. 1. Фази росту гемангіоми за Bruckner та Frieden, 2003 [11]

імунному захисті організму. Збільшення концентрації сіалових кислот відбувається при патологічних станах, перебіг яких супроводжується деструкцією сполучної тканини [10].

Гемангіоми належать до локалізованих пухлин з патологічною проліферацією ендотеліальних клітин, яка характеризується фазою гіперцелюлярного росту та тривалою інволюційною фазою (рис. 1). Тому саме перші 12–16 місяців життя дитини є найбільш сприятливими в плані застосування мініінвазивних методів лікування. Крім того, відносним показанням по початку проведення лікувальних заходів у дітей старшого віку, у період так званої «фази інволюції», було прогресивне збільшення тканини ГА або повна відсутність тенденції до зменшення, утворення виразок, кровотечі та запальні процеси інфекційної етіології, що збігається з думкою деяких дослідників [12].

У рекомендаціях міжнародної групи експертів ВООЗ «Гемангіоми в дитячому віці» визначений основний спектр методів, які використовуються в

лікуванні ГА: лазеротерапія, кріодеструкція, склерозування ГА спиртом, хірургічне висічення [2,3].

Застосування традиційних методів лікування ГА часто не призводить до очікуваного результату, а іноді супроводжується ускладненнями поверхні пухлини у вигляді її виразкування, які супроводжуються тривалим перебігом процесу та відсутністю тенденції до швидкого загоєння виразок.

Методи поступового склерозування характеризуються значною тривалістю, недостатньою радикальністю при швидкорослих ГА, частими ускладненнями. Радикальне висічення ГА, особливо на відкритих ділянках, не завжди можливе через ризик виникнення кровотеч у ранньому післяопераційному періоді та формування косметичних дефектів у подальшому [1]. Не завжди ефективним виявляється і гормональний метод, який тільки призупиняє ріст ГА, сприяючи її частковій регресії. Опромінення НВЧ-полем як самостійний метод не сприяє повному ефекту руйнування тканини ГА, хоча механізм такого впливу полягає в дестабілізації зв'язаної води, за рахунок чого знижується життєва спроможність клітин.

Зважаючи на ці факти, проблему ефективності лікування ГА у дітей на сучасному етапі розвитку дитячої хірургії необхідно шукати в площині науково обґрунтованих методик використання консервативних та мініінвазивних методів лікування з урахуванням їх клінічних проявів та вікових особливостей пацієнтів, а також в удосконаленні самих цих методів лікування.

**Мета дослідження:** провести кількісний та якісний аналіз результатів мініінвазивного лікування гемангіом зовнішньої локалізації при інтратуморальній гормонотерапії.

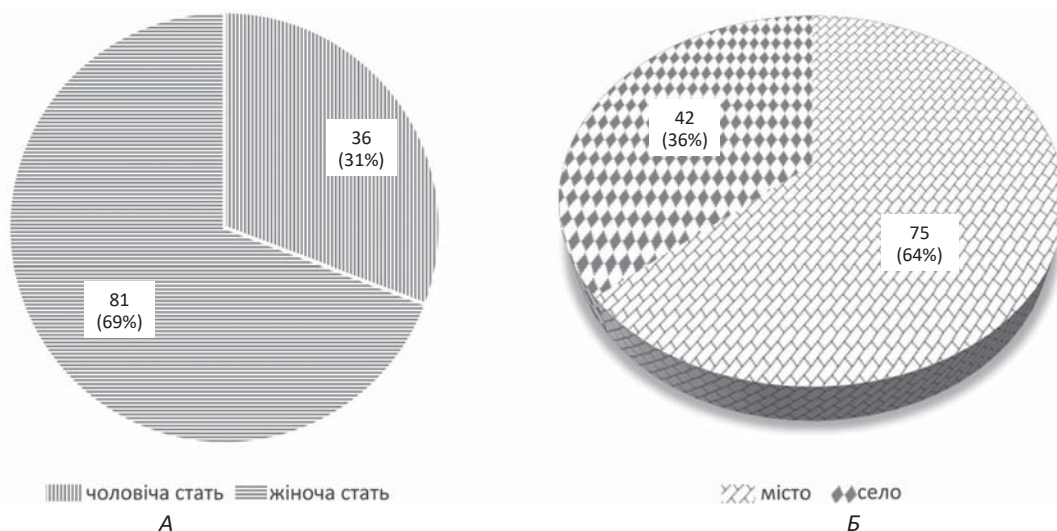


Рис. 2. Гендерний розподіл пацієнтів (А) та за місцем постійного мешкання (Б)



Оригінальні дослідження. Загальна хірургія

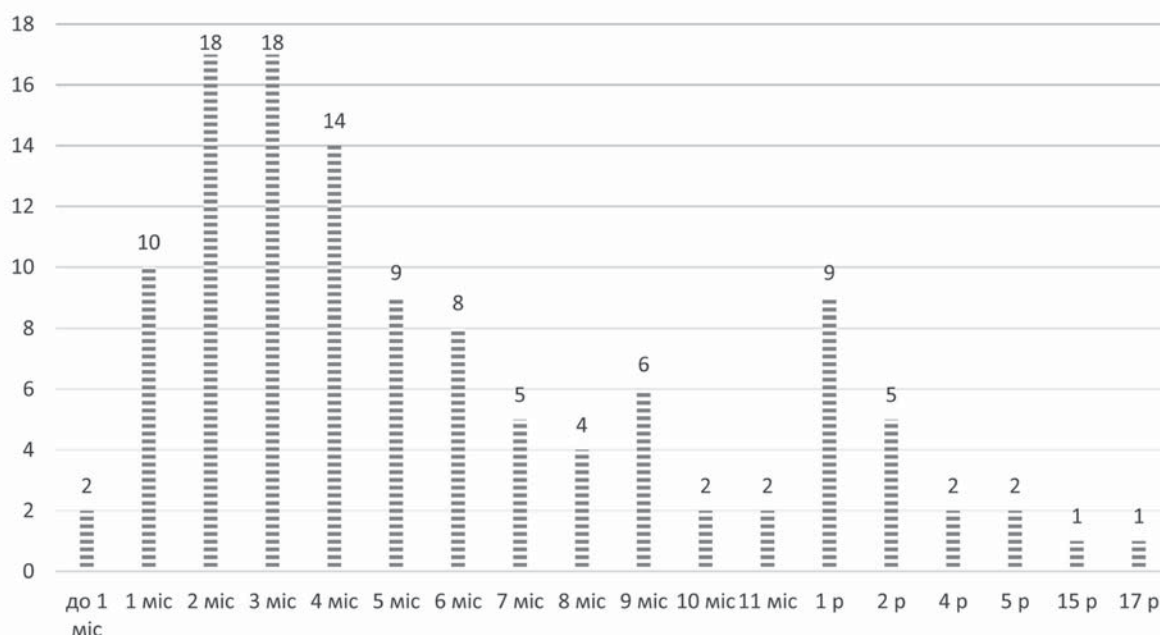


Рис. 3. Розподіл пацієнтів за віком

**Матеріал і методи дослідження**

Аналізу підлягали результати стаціонарного та амбулаторного лікування 117 дітей (81 дівчинка та 36 хлопчиків) із ГА зовнішньої локалізації, що перебували на обліку в клініці дитячої хірургії ВНМУ імені М.І. Пирогова. Мешкали у селі 42 пацієнти, у місті – 75 (рис. 2). Розподіл пацієнтів за віком наведений на рис. 3.

Матеріалом для дослідження була сироватка крові, яку у вакутайнерах централізовано відправляли у спеціалізовану біохімічну лабораторію. Забір матеріалу на дослідження, зважаючи на можливу динаміку існування гострофазних білків, поводити до початку лікування, на 7, 14 та 21 добу після інтратуморальної ін'єкції суміші тріамценолону та бетаметазону.

Визначення концентрації сіалових кислот у сироватці крові проводилось колориметричним методом. Безбілковий фільтрат сироватки крові піддавали гідролізу, внаслідок якого зі складу сіалоглікопротеїдів виділяються сіалові кислоти, що, взаємодіючи з оцтовою та сірчаною кислотами за умов підвищеної температури, створюють забарвлені сполуки, які змінюють загальний колір розчину, інтенсивність якого залежить від концентрації в ньому сіалових кислот. Апаратне дослідження відбувається на фотоелектроколориметрі у режимі зеленого світлофільтру.

Визначення рівня серомукоїдів проводили імунотурбодиметричним методом, заснованим на утворенні осаду з деяких білків при додаванні до сироватки крові розчину хлорної кислоти. У ході реакції серомукоїди залишаються в розчині, з якого осаджу-

ються фосфорно-вольфрамовою кислотою. За ступенем помутніння реакційного розчину визначали вміст серомукоїдів у сироватці крові в діапазоні від 0 од. S-H до 15 од. S-H (за Shank та Hoagland) [5].

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) всіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень було отримано проінформовану згоду батьків дітей.

**Результати дослідження та їх обговорення**

У якості мініінвазивного методу нами застосовано інтратуморальне введення суміші синтетичного глюкокортикостероїду тріамценолону та синтетичного кортикостероїду бетаметазону у вікових дозах відповідно до інструкцій щодо застосування препаратів [8].

Усього у 117 пацієнтів налічувалось 152 вогнища ГА, оскільки у вісьмох пацієнтів визначалась наявність декількох, від 2 до 8, пухлинних утворень. Загальний кількісний розподіл ГА за локалізацією наведено на рис. 4.

Лікувальний сеанс передбачав інтратуморальне ін'єкційне введення суміші тріамценолон+бетаметазон у вікових дозуваннях безпосередньо в товщу ГА. Напрямок введення об'єму суміші препаратів обирався від периферії пухлини до її центру. Сегмент ГА, на який планується вплив гормональної суміші, обирався переважно у проекції існуючої живлячої судини, з метою більш значного лікувального впливу.

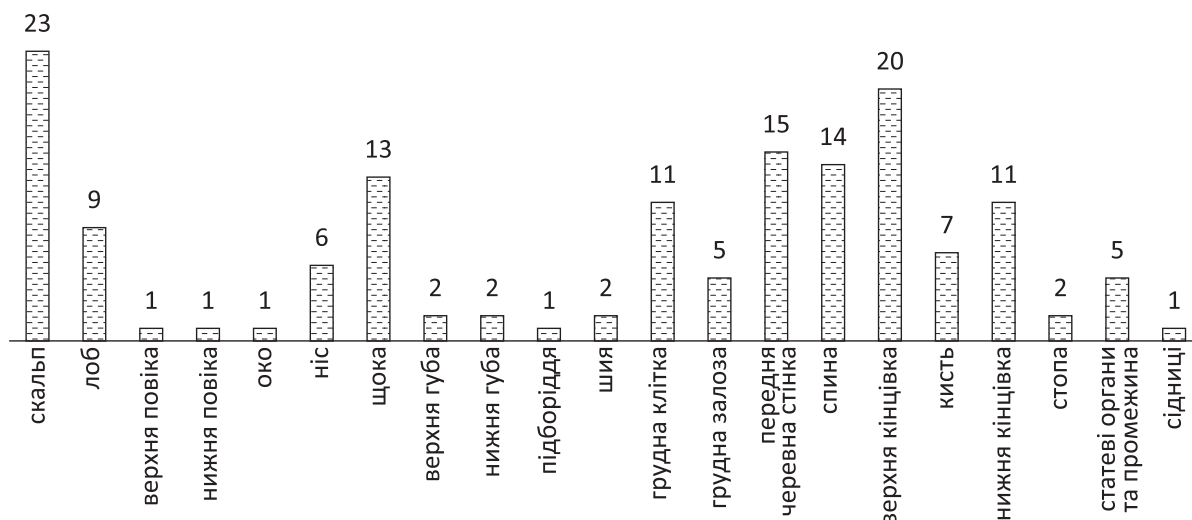


Рис. 4. Кількісний розподіл гемангіом за локалізацією

Введення голки безпосередньо в тканину пухлини виконувалось після місцевого знеболення кремом «Емла 5%», який наносився на поверхню ГА в проекції передбачуваної ін'єкції товстим шаром, із розрахунку 1 г препарату на 10 см<sup>2</sup>, та накладання оклюзійної пов'язки з тривалістю аплікації протягом 40–60 хв.

Для контролю ефективності мініінвазивного лікування, визначення кількості сеансів інтратуморального введення суміші триамценолону та бетаметазону, крім візуальної оцінки, визначали планіметричні розміри пухлини та досліджували динаміку рівня маркерів ГФЗ (серомукоїди та сіалові кислоти) як показника руйнування тканини ГА (табл.).

Рівень серомукоїдів на 7-му добу перевищував у чотири рази величину показника до початку лікування ( $0,72 \pm 0,05$  од. опт. щільності проти  $0,18 \pm 0,02$  од. опт. щільності відповідно,  $p < 0,05$ ), на 14 добу – у 1,78 разу ( $0,32 \pm 0,04$  од. опт. щільності проти  $0,18 \pm 0,02$  од. опт. щільності відповідно,  $p < 0,05$ ), досягаючи практично нормального рівня до 21 доби.

Рівень сіалових кислот на 7-му добу перевищував у 1,76 разу величину показника до початку лікування

( $3,52 \pm 0,5$  ммоль/л проти  $2,0 \pm 0,3$  ммоль/л, відповідно,  $p < 0,05$ ), на 14 добу – лише у 1,16 разу ( $2,31 \pm 0,4$  ммоль/л проти  $2,0 \pm 0,3$  ммоль/л відповідно,  $p > 0,05$ ), досягаючи практично нормального рівня до 21 доби.

З огляду на отримані показники динаміки білків ГФЗ, можна стверджувати, що максимальний руйнівний ефект на тканину ГА після ін'єкції триамценолону та бетаметазону відбувається протягом перших 7 днів, з поступовим зменшенням виразності ефективної дії до 21 доби.

Мініінвазивному лікуванню запропонованим методом підлягали невеликі ГА із загальною площею до 15,0 см<sup>2</sup>. За одне введення зона активного лікувального впливу максимально становила до 3,0 см<sup>2</sup>. Кількість сеансів інтратуморального введення триамценолону та бетаметазону визначалась індивідуально, у кожному конкретному випадку, розраховувалась залежно від лінійних параметрів (площа, висота, глибина розповсюдження, виразність живлячих судин тощо) та швидкості росту пухлини, з обов'язковим урахуванням оцінки ефективності попередніх сеансів.

Задовільний результат від лікування відмічений у 112 (95,73%) пацієнтів, але у 12 (10,26%) хво-

**Таблиця**

Динаміка показників білків ГФЗ після інтратуморального введення триамценолону та бетаметазону

Показник	Термін дослідження сироватки крові				
	норма	до лікування	7 доба	14 доба	21 доба
	n=30	n=30	n=28	n=25	n=25
Серомукоїди (од. оптичної щільності)	$0,17 \pm 0,03$	$0,18 \pm 0,02$	$0,72 \pm 0,05^*$	$0,32 \pm 0,04^*$	$0,2 \pm 0,03$
Сіалові кислоти (ммоль/л)	$1,95 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,3$	$3,52 \pm 0,5^*$	$2,31 \pm 0,4$	$2,08 \pm 0,3$

Примітка: \* –  $p < 0,05$  по підношенню до показника норми.

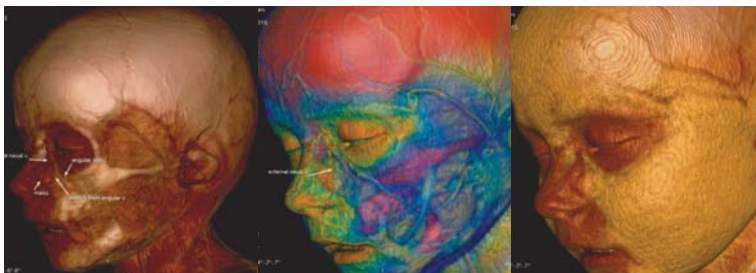
## Оригінальні дослідження. Загальна хірургія

рих після 3–4 ін'єкцій спостерігалась гіпопігментація шкіри, а в 32 (27,35%) випадках – атрофія підшкірно-жирової клітковини, яка повністю відновлювалась до 10–12 місяців після закінчення лікування. При повному зникненні тканини ГА шкіра поступово набуває свого звичайного вигляду та будови, із відновленим епітеліальним шаром та іноді із залишками мережі дрібних судин у товщі дерми.

Як ілюстрацію наводимо клінічний приклад. Дівчинка Б., МКСХ №1385, вік 2 р., 03.02.2015 р. госпіталізована в дитячий хірургічний стаціонар з діагнозом «Кавернозна гемангіома носа зліва». З анамнезу відомо, що дитина хворіє безпосередньо від народження. Раніше батьки звертались по допомогу до дільничного лікаря, була обрана очікувальна тактика. У динаміці спостереження пухлиноподібне утворення без тенденції до зменшення, а протягом останніх двох місяців мати відмічає тенденцію до збільшення утворення в розмірах, навколо якого почала простежуватись чітка мережа підшкірних кровоносних судин (рис. 5).



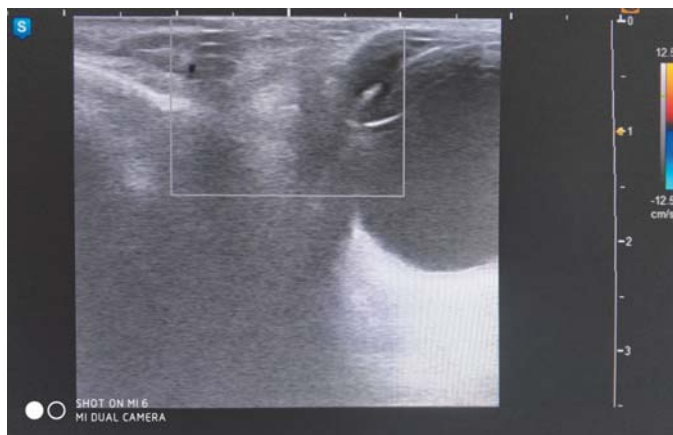
**Рис. 5.** Хвора Б., МКСХ №1385, вік 2 р., діагноз: «Кавернозна гемангіома носа зліва». Загальний вигляд станом на 03.02.2015 р.



**Рис. 6.** Хвора Б., МКСХ №1385, вік 2 р., діагноз: «Кавернозна гемангіома носа зліва». СКТ голови з рентгенконтрастним підсиленням, скани у 3D-реконструкції



**Рис. 7.** Пацієнтка Б., вік 4 роки. Загальний вигляд при контрольному огляді (травень 2017 р.)



**Рис. 8.** Пацієнтка Б., вік 4 роки. УЗД спинки носа режимі кольорового доплерівського картування (травень 2017 р.)

зменшення об'єму ГА. При огляді пацієнтки у віці чотирьох років у травні 2017 р. ознаки пухлини відсутні, спостерігаються лише окремі підшкірні судини (рис. 7).

При контрольному УЗД спинки носа зліва в сірошкальному режимі на частоті 11 МГц об'ємних утворень патологічного характеру не виявлено. У режимі кольорового доплерівського картування локуси кровотоку у цій ділянці не визначаються (рис. 8).

## Висновки

Інтрамуральне введення тріамценолону та бетаметазону сприяє максимальному збільшенню білків гострої фази запалення до сьомої доби лікування: рівень серомукоїдів перевищував у чотири рази величину показника до початку лікування ( $0,72 \pm 0,05$  од. опт. щільності проти  $0,18 \pm 0,02$  од. опт. щільності відповідно,  $p < 0,05$ ), рівень сіалових кислот перевищував у 1,76 разу величину показника до початку лікування ( $3,52 \pm 0,5$  ммоль/л проти  $2,0 \pm 0,3$  ммоль/л, відповідно,  $p < 0,05$ ), що свідчить про наявність інтенсивного руйнівного ефекту тканини ГА.

Мініінвазивне лікування ГА шляхом інтрамурального введення тріамценолону та бетаметазону дозволяє досягти задовільних косметичних та функціональних результатів у 95,73% хворих, що дозволяє розглядати його в якості альтернативи хірургічному висіченню пухлини.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

## Відомості про автора:

*Коноплицький Денис Вікторович – аспірант каф. дитячої хірургії Вінницького НМУ імені М.І. Пирогова. Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 59.*

Стаття надійшла до редакції 17.10.2018 р., прийнята до друку 13.03.2019 р.

## Література

1. Бензар І, Левицький А, Бліхар В. (2017). Судинні аномалії у дітей. Тернопіль: ТДМУ: 360.
2. Богомолец ОВ. (2010). Опухоль детского возраста. Новое в диагностике и лечении гемангиом. Косметолог.1:23–27.
3. Исаков ЮФ. (ред.) (2004). Хирургические болезни детского возраста: учебник: в 2 т. Москва: ГЭОТАР-МЕД. Т.2: 284.
4. Марков АА. (2006). Криогенное лечение доброкачественных сосудистых опухолей (гемангиом) у детей. Москва: Медси: 96.
5. Минухин ВВ, Косилова ОЮ, Ткаченко ВЛ. (2013). Уровень белков острой фазы как критерий эффективности антибактериальной терапии эшерихиозного экспериментального перитонита. Запорожский медицинский журнал. 4:99–101.
6. Пашенко ЮВ, Вивчарук ВП, Пашенко КЮ. (2011). Гемангиомы у детей: современные тенденции и перспективные направления лечения. Медицина неотложных состояний. 6:13–19.
7. Сенаторова АС, Гончарь МА, Страшок АИ и др. (2013). Инновационные технологии в лечении гемангиом у детей. Дитячий лікар.3:5–9.
8. Фомін ОО, Гераськін ОВ, Коноплицький ВС, Фомина ЛВ, Коноплицький ДВ. (2008). Спосіб малоінвазивного лікування гемангиом у дітей. Пат. Україна. МПК (2006) А61В 17/00. Заявник і патентовласник: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (UA). №u200800291. Заявл. 08.01.2008. Опубл. 26.05.2008. Бюл. №10.
9. Ходжаева АМ. (2010). Криогенные технологии в лечении гемангиом покровов тела. Аспирантский вестник Поволжья.3–4:120–123.
10. Цуканов ЮТ, Цуканов АЮ, Притыкина ТВ. (2006). Биохимические и иммунологические особенности соединительной ткани при варикозной болезни вен нижней половины туловища. Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11. Вып. 4:88–94.
11. Bruckner AL, Frieden IJ. (2003). Hemangiomas of infancy. J Am Acad Dermatol. 28;4:477–493.
12. Ni N, Wagner RS, Langer P, Guo S. (2011). New developments in the management of periocular capillary hemangioma in children. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 48:269–275.