

В.П. Федусь¹, Г.В. Саян², В.Р. Федусь²¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра дитячої хірургії
²Центр термічної травми та пластичної хірургії 1 ТМО м. Львова

УДК: 616.5-003.92-053.2:615.849.19

ДОСВІД ЛІКУВАННЯ РУБЦІВ У ДІТЕЙ CO₂-ЛАЗЕРОМ

Резюме. У статті описано та проаналізовано ефективність використання CO₂-лазера в лікуванні післяопікових і посттравматичних рубців у дітей, що проходили лікування в умовах стаціонару 1 ТМО ВП «Лікарні Святого Миколая» м. Львова. Своєчасна діагностика на основі аналізу стану рубця, його терміну, площі та доступних даних інструментальних обстежень дозволила обрати правильну тактику лікування. Подальше спостереження за клінічним перебігом захворювання після застосування CO₂-лазера з урахуванням отриманих результатів допомогло виробити оптимальну стратегію лікування пацієнтів дитячого віку з післяопіковими та посттравматичними рубцями.

Ключові слова: діти, рубці, CO₂-лазер, лікування.

Відомо, що понад 25 мільйонів чоловік у світі щорічно отримують рубці після травм та опіків. Серед них 4 мільйони травмованих пацієнтів мають виражені естетичні й функціональні порушення, при цьому на частку дітей припадає до 70% усіх випадків розвитку надлишкових або патологічних рубців [2, 3, 7]. Із початку повномасштабної війни в Україні кількість пацієнтів з опіками, травмами значно зросла. Це пов'язано як із збільшенням кількості побутових травм, у зв'язку з блекаутами, стресом, так і появою мінно-вибухових травм. Лікування і реабілітація потерпілих з опіками та травмами завжди була й залишається актуальною у зв'язку з тим, що навіть обмежені ураження шкіри, які не становлять проблеми для хірурга щодо їхнього загоєння або оперативного лікування, можуть викликати розвиток рубцевих змін із деформаціями, алопецією та контрактурами [1, 4, 5]. Усі патологічні типи рубців, як правило, супроводжуються такими клінічними симптомами: гіперемія, біль, свербіж, лущення. Часто в дітей спостерігаються порушення сну та психологічні розлади [1, 4, 5].

Існує безліч методів лікування рубців: неінвазивні та інвазивні [2, 3, 5, 7]. Серед неінвазивних часто використовують медикаментозні (введення кортикостероїдів), застосування силіконових пластинок і гелів, дермобразія, бальнеологічні, компресійні [2, 3, 5-7]. До медикаментозних методів можна віднести ін'єкції різних препаратів. Однак багато з них заборонені до використання в дітей. Останніми роками поширюється досвід застосування компресійної терапії [1]. Але частіше даний метод застосовують для профілактики утворення рубця та лікування незрілого рубця, тобто на ранніх стадіях (термін виникнення до півтора року). Часто діти скаржаться на дискомфорт через тривале стиснення еластичним бинтом або спеціальним одягом.

Серед інвазивних методів — висічення чи розсічення рубця з певними методами пластики. Хірургічне висічення рубців або їх розсічення застосовують на ранніх етапах, коли рубці обмежують рухи в суглобах або перешкоджають росту дитини [3, 10]. Звертає увагу новітня методика CO₂-шліфування лазером, яку можна застосовувати і для усунення давніх рубців [8, 10-12]. Уперше закордонний досвід використання лазера для усунення та зменшення рубця отримав Моше Лапідот із Медичного центру «Рабін» (Ізраїль). Він оцінював безпеку та ефективність застосування CO₂-лазера в дітей. У його дослідженні проліковано 24 пацієнти віком від 2 до 16 років [9, 12].

Ми вперше в Україні застосували CO₂-шліфування лазером у Центрі термічної травми та пластичної хірургії на базі 1 ТМО ВП «Лікарні Святого Миколая».

Мета роботи — дослідити ефективність CO₂-шліфування рубців у дітей апаратом YouLaser MT.

Матеріали та методи

3 грудня 2023 року по березень 2024 року на базі 1 ТМО ВП «Лікарня Святого Миколая» було проліковано 57 пацієнтів із гіпертрофічними та нормотрофічними рубцями методом шліфування CO₂-лазером. Шліфування рубців пацієнтів було проведено апаратом YouLaser MT CO₂ виробництва компанії Quanta System (Італія). Цей лазер поєднує в собі CO₂ абляційний та GaAs неабляційний лазер із довжиною хвиль 10 600 та 1540 нм у послідовному або одночасному частковому випромінюванні. YouLaser діє на мікроскопічні зони, створюючи абляцію та коагуляцію всередині дерми. Шкіра залишається неушкодженою, а налаштування лазера відповідають за скорочення часу загоєння. CO₂-лазер вважається золотим стандартом лікування рубців, котрий можна використовувати

вати в період від 6 місяців із моменту травми та з проміжком 2-3 місяці. Час процедури залежить від площі та щільності рубця і коливається від 15 хв до 1,5 години.

У нашому дослідженні вік пацієнтів коливався від 2 до 17 років. Із них від 2-5 років — 17 (30%) дітей, 6-11 років — 20 (35%) та від 12 до 17 років — 20 (35%) дітей. За видом рубця розподіл дітей відбувався таким чином: 44 (77%) пацієнти з післяопіковими рубцями та 13 (23%) пацієнтів із посттравматичними. Розподіл пацієнтів за терміном звертання в стаціонар: 33 (58%) пацієнти звернулись на шліфування в період до одного року після травми, 15 (26%) — у період до п'яти років, та 9 (16%) — травмовані понад 5 років тому.

У частини пацієнтів, а саме 34 (60%) пацієнтів, шліфування проводилось під загальним знебо-

ленням, а у 23 (40%) пацієнтів — під аплікаційною анестезією. Відповідно до виду рубця підбирались параметри застосування CO₂-лазерного шліфування. На рис. 1 зображено стан опікового рубця через 4 роки після опіку, до сеансу шліфування та результат після 1-ї процедури лазерної корекції. На рис. 2 зображено стан опікового рубця через 8 місяців після опіку, до сеансу шліфування та після 1-ї процедури.

Результати

Критеріями оцінки ефективності лікування лазером були показники Ванкуверської шкали, найбільш вживаного методу оцінки стану рубця. Визначався колір, еластичність, податливість рубця та виступ над рівнем шкіри до процедури CO₂-лазерного шліфування і після проведеної

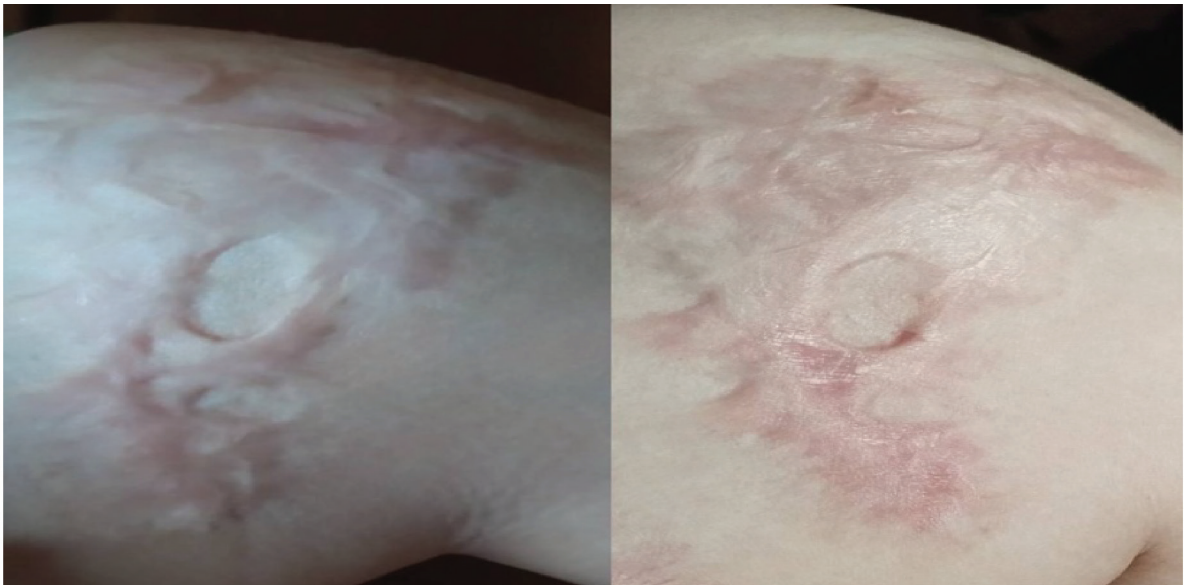


Рис. 1. Дитина Ф., 11 років. Гіпертрофічний рубець плеча



Рис. 2. Дитина Ф., 8 років. Гіпертрофічний рубець кінцівки

методики. Незначне покращення: пом'якшення, зменшення висоти рубця та зміна кольору (від яскраво-червоного до рожевого), покращення текстури рубця спостерігалось вже після 1-ї процедури (у всіх 100%). Проте найкращі результати отримано в 15 пацієнтів, що становило 26% після другої та третьої процедури: рубці стали нижчими за висотою, а за текстурою та кольором більш нагадували прилеглу шкіру.

Висновки

На підставі наведеного вище можна зробити такі висновки:

1. Лазерна CO₂-корекція рубців у пацієнтів з опіками та після травм є ефективною технологією для профілактики надлишкового рубцювання й усунування місцевих наслідків опіку.
2. Сорок чотири (77%) пацієнти, яким проводилось шліфування, отримали рубці внаслідок опіків.
3. Лазерне CO₂-шліфування проводилось у 34 (60%) пацієнтів під загальним знеболенням, що пояснюється молодшим віком дітей та більшою площею ураження рубцевою тканиною.
4. У всіх пацієнтів було покращення стану рубців вже після першої процедури, проте найкращі результати в 15 пацієнтів, котрі вже отримали 2 та більше процедур апаратом YouLaser MT CO₂.

5. Кращі результати лікування отримали пацієнти, котрим виконувалась процедура шліфування CO₂-лазером, давність травми в яких становила до одного року.

Обговорення. Поштовхом до написання даної статті слугували актуальність проблеми опіків та травм в пацієнтів дитячого віку. На жаль, багато з них залишають сліди на все життя у вигляді рубців. Багатьма авторами проведено вивчення та аналіз сучасних підходів до лікування й реабілітації пацієнтів з опіками та їх наслідків. Однак виявлено чимало недоліків, що пов'язано із застарілими схемами лікування, відсутністю вчасно організованої диспансеризації для пацієнтів, враховуючи термін рубця. Надання вчасної та ефективної допомоги пацієнтам із опіками, подальшої кваліфікованої реабілітації є серйозним викликом для дитячої хірургії і комбустіології, оскільки потребує поєднання теоретичних знань із практичним досвідом та врахування індивідуальних особливостей дитини.

Застосування лазерної CO₂-корекції після опікових і посттравматичних рубців у дітей є перспективним методом лікування в дитячій хірургії та комбустіології. Завдяки цьому досягнуто відновлення функціональної здатності й покращення естетичної якості життя дитини. На підставі отриманого позитивного клінічного результату варто рекомендувати включення лазерного CO₂-шліфування в протоколи лікування опіків у дітей.

Список використаної літератури

1. Слесаренко СВ, Бадюл ПО. Оцінка ефективності компресійної терапії у пацієнтів з посляопіковими рубцями. *Хірургія України*. 2006;2(18):47-53.
2. International advisory panel on scar management. *International clinical recommendations on scar management* / TA Mustoe, RD Cooter, MH Gold, FD Hobbs, AA Ramelet, PG Shakespeare, et al. *Plast Reconstr Surg*. 2002;110:560-71.
3. Loannovich J, Panayotou R, Mantas N, Alexakis D. The treatment of burn scars: our experience. *Annals of the MBC*. 1990;3(4).
4. New directions in tissue repair and regeneration. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. The Royal Society*. 2004;359:839-850. DOI 10.1098/rstb.2004.1475840.
5. Niessen FB, Spauwen PH, Schalkwijk J, Kon M. On the nature of hypertrophic scars and keloids: a review. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104:1435-58.
6. Schlag G, Redl H. *Wound Healing*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1994. 145 p.
7. Sund B. *New developments in wound care*. London: PJB Publications, 2000: 1-255. (Clinica Report CBS 836.)
8. Fractional CO₂ laser in the treatment of facial scars in children.
9. Moshe Lapidoth et al. *Lasers Med Sci*. 2014 Mar.
10. A new CO₂ laser technique for the treatment of pediatric hypertrophic burn scars: An observational study Tomasz Żądkowski *Medicine (Baltimore)*. 2016 Oct.
11. Laser Treatment of Burn Scars [Article in English, Spanish] / A Altemir et al. *Actas Dermosifiliogr*. 2022 Nov-Dec.
12. Fractional CO₂ laser in the treatment of facial scars in children. Moshe Lapidoth et al. *Lasers Med Sci*. 2014 Mar.

EXPERIENCE OF TREATING SCARS IN CHILDREN WITH A CO₂ LASER

V.P. Fedus, G.V. Sajan, V.R. Fedus

Abstract. The article describes and analyzes the effectiveness of the use of the CO₂ laser in the treatment of post-burn and post-traumatic scars in children treated in a hospital setting. Timely diagnosis based on the analysis of the state of the scar, its area and the available data of instrumental examinations made it possible to choose the correct treatment tactics. Further observation of the clinical course of the disease after the use of the CO₂ laser, taking into account the obtained results, helped to develop an optimal strategy for the treatment of pediatric patients with post-burn and post-traumatic scars.

Keywords: children, scars, CO₂ laser, treatment.

Для цитування: Федусь ВП, Саян ГВ, Федусь ВР. Досвід лікування рубців у дітей CO₂-лазером. Практикуючий лікар, 2024. № 2, с. 46-49. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.46

Адреса для листування: Федусь Вікторія Петрівна, dr.viktoriafedus@gmail.com; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра дитячої хірургії, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна.

Саян Галина Володимирівна, sayangalya@gmail.com; Центр термічної травми та пластичної хірургії 1 ТМО, м. Львів, вул. Пилипа Орлика, 4, 79059, Україна. Федусь Володимир Романович, dr.fedusvolodya@gmail.com; хірургічне відділення 1 ТМО ВП «Лікарня Святого Миколая», м. Львів, вул. Пилипа Орлика, 4, 79059, Україна.

Відомості про авторів: Федусь Вікторія Петрівна, кандидатка медичних наук, асистентка кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0002-0697-9980. Саян Галина Володимирівна, керівниця Центру термічної травми та пластичної хірургії 1 ТМО м. Львова. Федусь Володимир Романович, дитячий хірург хірургічного відділення 1 ТМО ВП «Лікарні Святого Миколая» м. Львова.

Особистий внесок: Федусь В.П. — генератор ідеї, аналіз проблеми і даних літератури, збір та обробка матеріалу, написання статті; Саян Г.В. — збір та обробка матеріалу, участь у написанні статті, оформлення джерел літератури, підготовка до друку згідно з вимогами видання; Федусь В.Р. — збір та обробка матеріалу, участь у написанні статті.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Декларація: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 27.05.2024 р., прийнята на друкування 03.06.2024 р., надрукована 27.06.2024 р.

For citation: Fedus VP, Sajan GV, Fedus VP. Experience of treating scars in children with a CO₂ laser. The Practitioner, 2024. №2, p. 46-49. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.46

Correspondence address: Fedus Viktoriya Petrivna, dr.viktoriafedus@gmail.com; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Department of Pediatric Surgery, Lviv, Pekarska street, 69, 79010, Ukraine. Sajan Galya Volodymyrivna, sayangalya@gmail.com; The head of the thermal trauma and plastic surgery center of the LTMU, Lviv, Orlyka Street, 4, 79059, Ukraine. Fedus Volodymyr Romanovych, dr.fedusvolodya@gmail.com; Pediatric Surgeon in the Pediatric Surgery Department of the LTMU, Lviv, Orlyka Street, 4, 79059, Ukraine.

Information about the authors: Fedus Viktoriya Petrivna, Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department of Pediatric Surgery, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0002-0697-9980. Sajan Galya Volodymyrivna, Head of the thermal trauma and plastic surgery center of the LTMU. Fedus Volodymyr Romanovych, Pediatric Surgeon in the Pediatric Surgery Department of the LTMU.

Personal contribution: Fedus VP — idea generator, analysis of the problem and literature data, collection and processing of material, writing of the article; Sajan GV — collection and processing of material, participation in the writing of the article, preparation of literature sources, preparation for printing according to the requirements of the publication; Fedus VR — collection and processing of material, participation in the writing of the article.

Funding: The article was prepared within the budget funding of the Danylo Halytskyi Lviv National Medical University.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial obligations.

Article: Received 27.05.2024, accepted 03.06.2024, published 27.06.2024.