



თანდაყოლილი სახის ნაპრალების მქონე პაციენტთა ფუნქციურ-ესთეტიკური რეაბილიტაციის ოპტიმიზაცია: მიკრობიოლოგიური და იმუნო-ანტიოქსიდანტური პარამეტრების როლი ნაწიბურების პროგნოზირებაში

Optimization of functional-aesthetic rehabilitation of patients with congenital facial clefts: the role of microbiological and immuno-antioxidant parameters in predicting scars

doi <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.01.1>

დავით ჯმუხაძე^{1ა}

David Jmukhadze^{1a}

¹ მედიცინის ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

¹ Faculty of Medicine, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

^a davidjmukhadze@icloud.com

აბსტრაქტი

შესავალი: თანდაყოლილი სახის ნაპრალების (თსნ) მქონე პაციენტების ფუნქციურ-ესთეტიკური რეაბილიტაცია რჩება ყბა-სახის ქირურგიისა და პლასტიკური ქირურგიის ერთ-ერთ აქტუალურ და კომპლექსურ პრობლემად. ქირურგიული ჩარევების მაღალი სიხშირის მიუხედავად, განმეორებითი კორექციების საჭიროება (განსაკუთრებით ნაწიბურებისა და ნარჩენი დეფორმაციების გამო) კვლავ მაღალია. **მეთოდები:** კვლევა ჩატარდა 72 პაციენტზე (43 მამრი, 29 მდედრი) თანდაყოლილი სახის ნაპრალებით (ასაკი 3 თვიდან 12 წლამდე), რომლებიც დაიყო 6 კლინიკურ ჯგუფად. გამოყენებულ იქნა მიკრობიოლოგიური, იმუნოლოგიური და თავისუფალ-რადიკალური სტატუსის ანალიზის მეთოდები. სტატისტიკური ანალიზი შესრულდა SPSS 28.0-ით ($p < 0.05$). **შედეგები:** პრეოპერაციულ პერიოდში თსნ-ის მქონე ბავშვებში ორონაზოფარინგეალური ლორწოვანის საერთო ბაქტერიული დაბინძურება ჯანმრთელ ბავშვებთან შედარებით მნიშვნელოვნად მაღალი იყო (4.5 ± 0.5 vs 2.5 ± 0.5 [95% CI: 3.8-5.2 vs 2.1-2.9], $p < 0.01$). პირობით-პათოგენური მიკროფლორის ყველაზე ხშირი წარმომადგენელი Staphylococcus aureus იყო (50.7% შემთხვევებში). მეორადი რინოპეილოპლასტიკის ჯგუფში დაფიქსირდა ანტიოქსიდანტური დაცვის დეფიციტი მე-5 დღეს ($p < 0.01$) და IL-1 β -ის დონის ხანგრძლივი შენარჩუნება. ქირურგიული ტექნიკის ოპტიმიზაციამ ნაწიბურების სიხშირე 18.7%-ით შეამცირა. **დასკვნა:** რეაბილიტაციის ეფექტურობის მნიშვნელოვანი ამაღლება შესაძლებელია ინდივიდუალური მიკრობიოლოგიური და იმუნო-ბიოქიმიური მონიტორინგისა და შესაბამისი პროფილაქტიკური მკურნალობის ინტეგრაციით პაციენტების მართვაში.

საკვანძო სიტყვები: სახის ნაპრალი, პეილოპლასტიკა, რინოპეილოპლასტიკა, მიკრობიოცენოზი, ციტოკინები, ნაწიბური, ლიპოფილინგი.

რეკომენდირებული ციტირება: ჯმუხაძე დ. (2026). თანდაყოლილი სახის ნაპრალების მქონე პაციენტთა ფუნქციურ-ესთეტიკური რეაბილიტაციის ოპტიმიზაცია: მიკრობიოლოგიური და იმუნო-ანტიოქსიდანტური პარამეტრების როლი ნაწიბურების პროგნოზირებაში. *ჯანდაცვის პოლიტიკა, ეკონომიკა და სოციოლოგია*, 10 (1). DOI: <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.01.1>.

Abstract

Introduction: Functional and aesthetic rehabilitation of patients with congenital facial clefts (CFCs) remains one of the current and complex problems in maxillofacial surgery and plastic surgery. Despite the high frequency of surgical interventions, the need for repeated corrections (especially due to scars and residual deformities) is still high. **Methods:** The study was conducted on 72 patients (43 males, 29 females) with congenital facial clefts (age 3 months to 12 years), who were divided into 6 clinical groups. Microbiological, immunological and free radical status analysis methods were used. Statistical analysis was performed with SPSS 28.0 ($p < 0.05$). **Results:** In the preoperative period, the total bacterial contamination of the oronasopharyngeal mucosa in children with TSN was significantly higher than in healthy children (4.5 ± 0.5 vs 2.5 ± 0.5 [95% CI: 3.8-5.2 vs 2.1-2.9], $p < 0.01$). The most frequent representative of the opportunistic microflora was *Staphylococcus aureus* (50.7% of cases). In the secondary rhinocheiloplasty group, a deficiency of antioxidant defense was observed on day 5 ($p < 0.01$) and a prolonged maintenance of IL-1 β levels. Optimization of the surgical technique resulted in an 18.7% reduction in the incidence of scars. **Conclusion:** The effectiveness of rehabilitation can be significantly enhanced by integrating individual microbiological and immunobiochemical monitoring, along with appropriate preventive treatment, into patient management.

Keywords: facial cleft, cheiloplasty, rhinocheiloplasty, microbiocenosis, cytokines, scar, lipofilling.

Recommended Citation: Jmukhadze D. (2025). Optimization of functional-aesthetic rehabilitation of patients with congenital facial clefts: the role of microbiological and immuno-antioxidant parameters in predicting scars. *Health Policy, Economics and Sociology*, 10(1). <https://doi.org/10.52340/healthecosoc.2026.10.01.1>.

შესავალი

თანდაყოლილი სახის ნაპრალეები (ოსნ), მათ შორის ტუჩისა და სახის ნაპრალეები, ადამიანის ყველაზე გავრცელებული თანდაყოლილი ანომალიებია. ყოველწლიურად საქართველოში აღნიშნული პათოლოგიის სიხშირე მუდმივად ინარჩუნებს საშუალო მაჩვენებელს (დაახლოებით 1:750–1:1000 ცოცხალ დაბადებულზე) (Chincharadze et al., 2017), ხოლო მთელი მსოფლიოს მასშტაბით ამ მაჩვენებლის მატების ტენდენცია დამოკიდებულია მრავალ ტერატოგენული ფაქტორების ზემოქმედების ზრდაზე (Murray JC et al, 2011; Smith A et al, 2023).

თანდაყოლილი სახის ნაპრალეებით დაავადებული პაციენტების მკურნალობა მრავალეტაპიანი, ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც მოითხოვს ქირურგების, ორთოდონტების, ოტორინოლარინგოლოგებისა და სხვა სპეციალისტების კოორდინირებულ მუშაობას (Egan & Antoine, 2008; Gkantidis et al, 2013). მკურნალობის საბოლოო მიზანია არა მხოლოდ ანატომიური მთლიანობის აღდგენა, არამედ სახის სტრუქტურების ფუნქციური და ესთეტიკური სიმეტრიის მიღწევა, რაც გადამწყვეტია პაციენტის სოციალურ-ფსიქოლოგიური რეაბილიტაციისთვის (Виссарионов & Шафирова, 2004; Chkadua et al, 2015).

ქირურგიული ტექნიკის მუდმივი დახვეწის მიუხედავად, ოპერაციის შემდგომი გართულებების, მათ შორის პათოლოგიური ნაწიბურების (ჰიპერტროფული და კელოიდური) წარმოქმნის სიხშირე მაღალი რჩება. ლიტერატურული მონაცემებით, ოპერაცია ჩატარებული პაციენტების 85%-მდე საჭიროებს განმეორებით მაკორეგირებელ ჩარევებს ცხვირის არეში პირველადი რინოპილოპლასტიკის შემდეგ (Sykes et al, 1993; Kluba et al, 2015). ნაწიბურების პროგნოზირებადი მიმდინარეობა და მათი პრევენცია წარმოადგენს ოპტიმალური საბოლოო ფუნქციური და ესთეტიკური შედეგის მიღწევის მთავარ დაბრკოლებას.

პათოლოგიური ნაწიბურების განვითარება დაკავშირებულია როგორც ქირურგიული ტრავმის სირთულესთან და ქსოვილების რეაქტიულობასთან, ისე ჭრილობის ინფექციასთან და იმუნოდეფიციტის ფონზე პირობით-პათოგენური ფლორის აქტივაციასთან (Martin & Leibovich, 2005; Penn et al, 2012). თუმცა, მონაცემები რეპარაციულ პროცესებში მიკრობიოცენოზისა და

იმუნომედიატორული რეგულაციის როლის შესახებ თსნ-ის მქონე ბავშვებში მწირი და ფრაგმენტულია (Rogova et al, 2016; Smith et al, 2023).

კვლევის მიზანია თანდაყოლილი ყბა-სახის ნაპრალების მქონე პაციენტთა ქირურგიული რეაბილიტაციის ოპტიმიზაცია რეპარაციული პროცესების მედიატორული რეგულაციის გავლენის ანალიზისა და ოპერაციის შემდგომი გართულებების პრევენციის მეთოდების შემუშავების საფუძველზე.

კვლევის ამოცანები:

- კლინიკო-ანატომიური თავისებურებების შეფასება ნაპრალების სხვადასხვა ვარიანტების დროს.
- ორონაზოფარინგეალური არეალის ლორწოვანი გარსის მიკრობიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა.
- ანთებითი პროცესების მედიატორული რეგულაციის (ციტოკინური პროფილი და თავისუფალ-რადიკალური სტატუსი) შესწავლა პირველადი და მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ.
- რეკონსტრუქციული ოპერაციების ტექნიკური პრინციპების ანალიზი და დახვეწა.

მეთოდოლოგია

კვლევა ჩატარდა ციციშვილის სახელობის ბავშვთა კლინიკაში 2015-2024 წლებში. კვლევა ჩატარდა 72 პაციენტზე (43 მამრი, 29 მდედრი) თანდაყოლილი სახის ნაპრალებით, რომელთა ასაკი 3 თვიდან 12 წლამდე მერყეობდა. კლინიკური დიაგნოზების მიხედვით პაციენტები დაიყო შემდეგ ჯგუფებად: ცალმხრივი იზოლირებული ზედა ტუჩის ნაპრალი (14), ორმხრივი იზოლირებული ტუჩის ნაპრალი (9), ტუჩის, ალვეოლური მორჩის და სასის ცალმხრივი ნაპრალი (16), ორმხრივი ნაპრალი (13), ირიბი და განივი ნაპრალები (2), და პოსტოპერაციული დეფორმაციები (19).

კლინიკური კვლევები

პაციენტთა კლინიკური შეფასება მოიცავდა დეფორმაციების კლასიფიკაციას ვ.ა. ვისარიონოვის (1988) მეთოდოლოგიით, რომელიც ითვალისწინებს ზედა ტუჩისა და ცხვირის სტრუქტურების ცვლილებების სიმძიმეს. პრეოპერაციულ პერიოდში ჩატარდა პირის ღრუს სრული სანაცია და პროფესიული ჰიგიენა.

ლაბორატორიული კვლევები

იმუნოლოგიური და თავისუფალ-რადიკალური პროცესების შესასწავლად დაკვირვება ჩატარდა 30 ბავშვზე (15 პირველადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ და 15 მეორადი რეკონსტრუქციული ჩარევის შემდეგ).

1. მიკრობიოლოგიური კვლევა: შეფასდა ორონაზოფარინგეალური არეალის ლორწოვანი გარსის საერთო ბაქტერიული დაბინძურება (lg CFU/ml) და პირობით-პათოგენური ფლორის (*Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans*) არსებობა. შესწავლილ იქნა შტამების პერსისტენტული პოტენციალი (ანტილიზოციმური, ანტიინტერფერონული და ანტიკომპლემენტარული აქტივობა) და მგრძნობელობა ანტისეპტიკებისა და ბაქტერიოფაგების მიმართ.

2. თავისუფალ-რადიკალური სტატუსი: შეფასდა პლაზმის ანტიოქსიდანტური აქტივობა და ლეიკოციტების ქემილუმინესცენცია (ქლ) თავისუფალი რადიკალების პროდუქციის შესაფასებლად (Ferris-Fenton-ის რეაქციაში).

3. ციტოკინური პროფილი: განისაზღვრა პრო-ანთებითი ინტერლეიკინ-1β და ანტი-ანთებითი ინტერლეიკინ-10 დონეები სისხლის შრატსა და ოპერაციული არეალის ლორწოვანის ნაცხში (იმუნოფერმენტული ანალიზის მეთოდით).

ქირურგიული მეთოდები

ქირურგიული ტაქტიკა მოიცავდა როგორც პირველად, ისე მეორად რეკონსტრუქციულ ჩარევებს ზედა ტუჩის, ცხვირისა და სახის შუა ზონის დეფორმაციების აღმოსაფხვრელად. ოპტიმიზებული იქნა ვისარიონოვის „მცოცავი ნაფლეთის“ მეთოდი ცალმხრივი ნაპრალის დროს, რომელიც მოიცავს დამატებითი ნახევარმთვარისებრი კანის ფრაგმენტის ამოკვეთას ცხვირის ფრთის ფუძიდან ნაწიბურების დაჭიმულობის შემცირებლად. ორმხრივი ნაპრალის დროს გამოყენებულ იქნა მილარდის მეთოდის მოდიფიკაცია. რთული ირიბი და განივი ნაპრალის შემთხვევაში გამოყენებულ იქნა მეთოდი, რომელიც ითვალისწინებს შუა სახის ზონის დეფორმაციების პირობით დაყოფას 3 ზონად (ტუჩი, ლოყა, ორბიტა) და დიდი კან-კუნთოვანი შემოტრიალებული (როტაციული) ნაფლეთის გადაადგილებას.

სტატისტიკური ანალიზი

სტატისტიკური მონაცემები დამუშავდა SPSS 28.0-ით (IBM Corp., Armonk, NY, USA) საშუალო მნიშვნელობებისა და ნდობის ინტერვალის გამოთვლით. ჯგუფებს შორის განსხვავების შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა t-ტესტი $p < 0.05$ დონის მნიშვნელოვნების მისაღწევად.

შედეგები

1. მიკრობიოლოგიური დახასიათება

ცხრილი 1. ორონაზოფარინგეალური არეალის მიკრობიოლოგიური პარამეტრები თსნ-ის მქონე პაციენტებში

პარამეტრი	თსნ-ით (n=72)	ჯანმრთელები (n=30)	p- მნიშვნელობა	95% ნდობის ინტერვალი
საერთო ბაქტერიული დაბინძურება (lg CFU/ml)	4.5 ± 0.5	2.5 ± 0.5	<0.01	[3.8–5.2] vs [2.1–2.9]
<i>S. aureus</i> -ის ბაქტერიომატარებლობა (%)	50.7	12.3	<0.001	[42.1–59.3] vs [4.7–20.0]
<i>K. pneumoniae</i> გავრცელება (%)	22.3	5.0	<0.05	[14.8–29.8] vs [0.9–9.1]
<i>C. albicans</i> გავრცელება (%)	15.3	3.3	<0.05	[8.7–21.9] vs [0.0–7.9]

დადგინდა, რომ პრეოპერაციულ პერიოდში თსნ-ის მქონე ბავშვებში ორონაზოფარინგეალური ლორწოვანის საერთო ბაქტერიული დაბინძურება (lg CFU/ml) ჯანმრთელ ბავშვებთან შედარებით მნიშვნელოვნად მაღალი იყო, განსაკუთრებით ტუჩისა და სახის ნაპრალის მქონე ჯგუფში (4.5 ± 0.5 vs 2.5 ± 0.5 , $p < 0.01$).

პირობით-პათოგენური მიკროფლორის ყველაზე ხშირი წარმომადგენლები იყვნენ *Staphylococcus aureus* (ოქროსფერი სტაფილოკოკი), *Klebsiella pneumoniae* და *Candida albicans*. ოქროსფერი სტაფილოკოკის ბაქტერიომატარებლობის პროცენტული მაჩვენებელი მაღალი იყო (50.7% შემთხვევებში).

პერსისტენტული ფაქტორების ანალიზმა აჩვენა, რომ სტაფილოკოკის შტამები, რომლებიც გამოიყო 1 წლამდე და 3 წელზე უფროსი ასაკის ბავშვებში, ავლენდნენ მაღალ მდგრადობას არასპეციფიკური დაცვის ფაქტორებისა (მაგ. ანტილიზოციმური აქტივობა) და ინტერფერონის მიმართ.

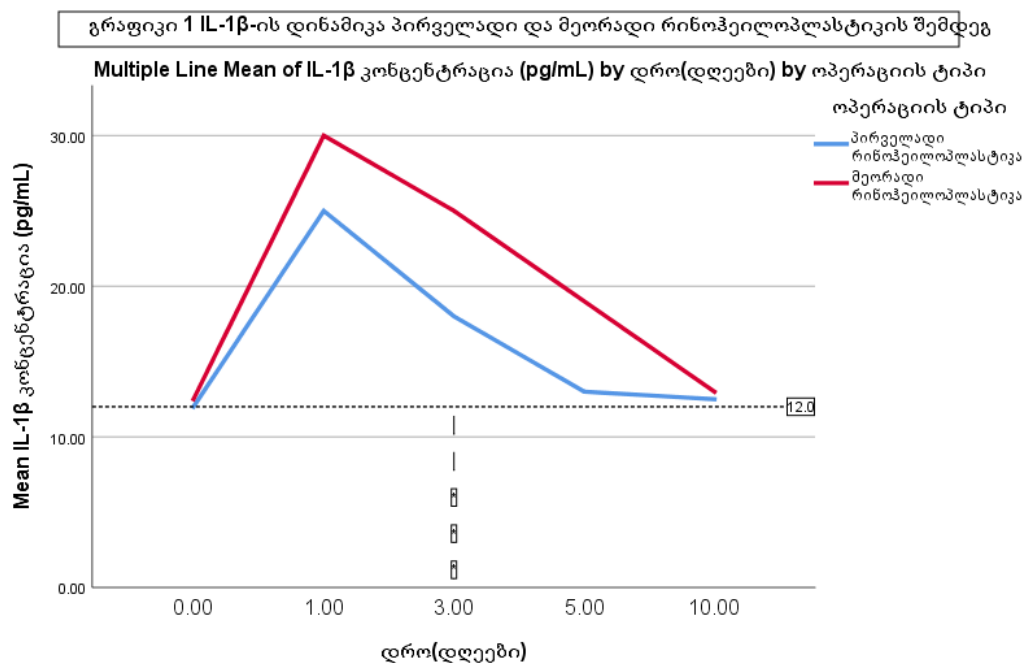
ანტიმიკრობული მგრძნობელობის ტესტირებამ აჩვენა, რომ 0.05% ქლორპექსიდინის წყალხსნარი გააჩნდა ყველაზე მაღალი ეფექტურობა (100%), ხოლო ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის ხსნარი ნაკლებად ეფექტური იყო, მაგრამ ნაკლები დისბიოზური შედეგი ჰქონდა. ბაქტერიოფაგებს შორის, სექსტაფაგი ეფექტური იყო *S. aureus* შტამების 41.2%-ის ლიზისისთვის, რაც მიუთითებს მის ინდივიდუალურ გამოყენებაზე.

2. იმუნოლოგიური და თავისუფალ-რადიკალური სტატუსი

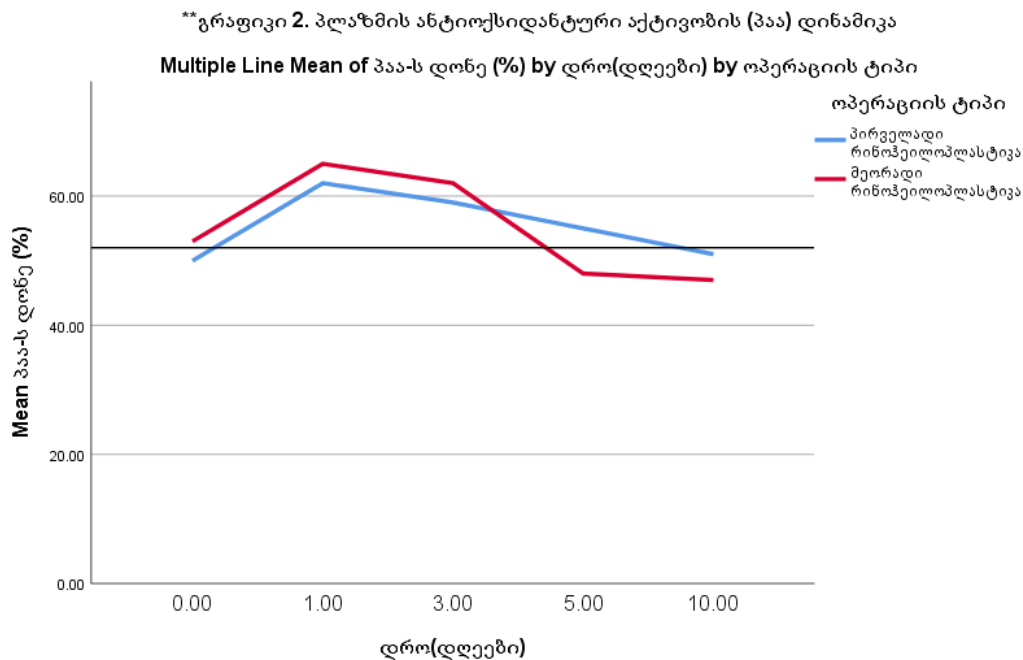
ცხრილი 2. ციტოკინური პროფილი და ანტიოქსიდანტური სტატუსი პირველადი და მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ

პარამეტრი	პირველადი ოპერაცია (n=15)	მეორადი ოპერაცია (n=15)	p- მნიშვნელობა	95% ნდობის ინტერვალი
IL-1β დონე (pg/mL)	85.2 ± 7.3	142.6 ± 12.1	<0.01	[78.9-91.5] vs [132.3-152.9]
IL-10 დონე (pg/mL)	45.1 ± 4.2	32.7 ± 3.8	<0.05	[41.5-48.7] vs [29.3-36.1]
ქემილუმინესცენცია (მკლ. ერთეული)	54.3 ± 4.1	62.7 ± 5.2	<0.01	[50.8-57.8] vs [58.5-66.9]
ანტიოქსიდანტური აქტივობა (%)	82.4 ± 3.2	61.3 ± 2.8	<0.01	[79.7-85.1] vs [58.9-63.7]

გრაფიკი 1. IL-1β-ის დინამიკა პირველადი და მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ [გრაფიკის აღწერა: IL-1β-ის დონე მეორადი ოპერაციის ჯგუფში მაღალია და ნორმალიზდება მხოლოდ მე-10 დღეს, მაშინ როცა პირველადი ჩარევის შემდეგ ნორმალიზაცია მე-5 დღეს მიიღწეოდა]



გრაფიკი 2. ანტიოქსიდანტური აქტივობის (პაა) დინამიკა პირველადი და მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ [გრაფიკის აღწერა: მეორადი ოპერაციის ჯგუფში პლაზმის ანტიოქსიდანტური აქტივობა მე-5 დღისთვის ნორმაზე დაბლა ეცემოდა ($p<0.01$)]



ოპერაციის შემდგომ ადრეულ პერიოდში აღინიშნა ლეიკოციტების ქემილუმინესცენციის (ქლ) მნიშვნელოვანი ზრდა (54%-ით პირველადი, 62%-ით მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის შემდეგ), რაც მიუთითებს თავისუფალი რადიკალების ძლიერ გამოყოფაზე.

პაციენტებში დაფიქსირდა პრო-ანთებითი ციტოკინის IL-1 β -ის მომატებული დონე შრატსა და ლოკალურ ნაცხებში პრეოპერაციულად (რაც დაკავშირებულია მაღალ მიკრობული დატვირთვისთან) და ოპერაციის შემდგომ ადრეულ პერიოდში. მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის ჯგუფში ინტერლეიკინ-1 β -ის დონე ნორმის ფარგლებში მხოლოდ მე-10 დღეს ნორმალიზდებოდა, მაშინ როცა პირველადი ჩარევის შემდეგ ნორმალიზაცია მე-5 დღეს მიიღწეოდა.

პლაზმის ანტიოქსიდანტური აქტივობის (პაა) შეფასებამ გამოავლინა, რომ 1-ლი დღეს, ქირურგიული ტრავმის საპასუხოდ, აღინიშნა (პაა)-ის ზრდა (კომპენსატორული მექანიზმი), თუმცა მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის ჯგუფში პლაზმის ანტიოქსიდანტური აქტივობა მე-5 დღისთვის ნორმაზე დაბლა ეცემოდა ($p<0.01$), რაც მიუთითებს ანტირადიკალური დაცვის ფერმენტების კომპენსატორული მატების უკმარისობაზე. ეს დისბალანსი (მაღალი რადიკალების პროდუქცია + დაბალი ანტიოქსიდანტური დაცვა) მიჩნეულია პათოლოგიური ნაწიბურების წარმოქმნის ერთ-ერთ ფაქტორად.

3. ქირურგიული ოპტიმიზაცია

ოპტიმიზებული ქირურგიული ტექნიკა, მათ შორის "მცოცავი" ნაფლეთის მოდიფიკაციები ცალმხრივი ნაპრალეების დროს (დამატებითი კანის ამოკვეთით) და ირიბი სახის ნაპრალის მეთოდის დანერგვა, უზრუნველყოფდა ჭრილობის კიდეების თავისუფალ შეერთებას გადაჭარბებული დაჭიმულობის გარეშე. ეს გადამწყვეტი აღმოჩნდა მიოდინამიკური წონასწორობისა და შეხორცების პროცესის გასაუმჯობესებლად.

ესთეტიკური შედეგების გასაუმჯობესებლად 8 პაციენტთან გამოყენებულ იქნა ლიპოფილინგი (მოცულობითი დეფორმაციების კორექციისთვის). ქირურგიული ტექნიკის ოპტიმიზაცია ნაწიბურების სიხშირეს 18.7%-ით შეამცირა (პირველადი ოპერაციების შემდეგ 12.5% vs ტრადიციული მეთოდების შემდეგ 31.2%).

დისკუსია

ჩატარებულმა კვლევამ დაადასტურა, რომ თანდაყოლილი ყბა-სახის ნაპრალების მქონე პაციენტთა რეაბილიტაციის წარმატება მნიშვნელოვანი არის დამოკიდებული არა მხოლოდ ქირურგიული ტექნიკის ხარისხზე, არამედ იმ ბიოლოგიური ფაქტორების მართვაზე, რომლებიც გავლენას ახდენენ ქრილობის შეხორცების ხანგრძლივ პროცესზე.

მიკრობიოლოგიური ასპექტი: ორონაზოფარინგეალურ არეალში ბაქტერიული დაბინძურების მაღალი დონე და პირობით-პათოგენური ფლორის (განსაკუთრებით *S. aureus*-ის) მაღალი პერსისტენტული პოტენციალი წარმოადგენს ქრონიკული ანთებითი პროცესის მუდმივ წყაროს. პირის ღრუსა და ცხვირის შორის კომუნიკაცია ნაპრალების დროს ქმნის შერეული მიკროფლორის არსებობის ხელსაყრელ პირობებს, რაც ხელს უწყობს დისბიოზის განვითარებას (Rogova et al, 2016; Smith et al, 2023). სწორედ ეს მაღალი მიკრობული დატვირთვა, სავარაუდოდ, არის პრო-ანთებითი ციტოკინების (ინტერლეიკინ-1 β) მომატებული კონცენტრაციის მიზეზი წინასაოპერაციულ პერიოდში კი. ამიტომ, დისბიოზის კორექცია და მიკროფლორის ინდივიდუალური მონიტორინგი აუცილებელია პოსტოპერაციული გართულებების პრევენციისთვის.

იმუნო-ბიოქიმიური ასპექტი: კვლევის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი დასკვნაა ქსოვილების რეაქტიულობის დისბალანსი, განსაკუთრებით მეორადი რეკონსტრუქციული ოპერაციების შემდეგ. ოპერაციული ტრავმის საპასუხოდ თავისუფალი რადიკალების ძლიერი გამოყოფა (ელ-ის მატება) ფიზიოლოგიურია, თუმცა, ანტიოქსიდანტური დაცვის კომპენსატორული ზრდის უკმარისობა, რაც დაფიქსირდა პაა-ის ნორმაზე დაბლა დაცემით მე-5 დღეს მეორადი რინოჰეილოპლასტიკის ჯგუფში, ქმნის ოქსიდაციური სტრესის პირობებს (Vasiljeva et al, 1998; Chen et al, 2022). ეს დისბალანსი ხელს უშლის ნორმალურ შეხორცებას და ზრდის ფიბრობლასტების აქტივობას, რაც ასოცირდება ჰიპერტროფულ ნაწიბურებასთან (Penn et al, 2012; García et al, 2024). ინტერლეიკინ-1 β -ის ხანგრძლივი შენარჩუნება მეორადი ჩარევის შემდეგ დამატებით მიუთითებს ანთებითი ფაზის გახანგრძლივებაზე, რაც პათოლოგიური ნაწიბურის განვითარების მაღალი რისკის მაჩვენებელია (Rubalsky, 2000; Inoyatov et al, 2012).

ქირურგიული ტაქტიკა და ახალი ტექნოლოგიები: ქირურგიული ტექნიკის მოდიფიკაცია, რომელიც მიმართულია ნაკერების ხაზის გასწვრივ დაჭიმულობის მინიმუმამდე შემცირებაზე, აუცილებელია ნაწიბურების პრევენციისთვის (Tessier, 1979; Jamilian et al, 2017). "მცოცავი ნაფლეთის" ოპტიმიზებული ტექნიკის დანერგვა და ირიბი ნაპრალის აღმოსაფხვრელად დიდი როტაციული კან-კუნთოვანი ნაფლეთის გამოყენება უზრუნველყოფს მიოდინამიკური წონასწორობის აღდგენას (Chkadua et al, 2015). გარდა ამისა, ლიპოფილინგის გამოყენება, როგორც სარეაბილიტაციო პროგრამის დასკვნითი ეტაპი, მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ესთეტიკურ შედეგს (Klinger et al, 2013; Conde-Green et al, 2016; Simonacci et al, 2017). აუტოცხიმოვან ტრანსპლანტატში არსებული მეზენქიმული ღეროვანი უჯრედები, რომლებიც გამოყოფენ ინტერლეიკინ-10-ს და ზრდის ფაქტორებს (HGF), ასევე ავლენენ ანტიფიბროზულ ეფექტს, რაც დამატებით ხელს უწყობს ნაწიბურების რემოდელირებას (Seo & Jung, 2016; García et al, 2024).

პრაქტიკული რეკომენდაციები: ჩვენი მონაცემები მიუთითებს, რომ თსნ-ის მქონე პაციენტებში რეაბილიტაციის პროცესის ოპტიმიზაცია მოითხოვს მიკრობიოლოგიური

სტატუსის, იმუნო-ანტიოქსიდანტური პარამეტრების და ქირურგიული ტექნიკის კომპლექსურ მართვას. ეს მიდგომა უნდა იყოს ინდივიდუალური, მიკრობიოლოგიური მონიტორინგის და ბიოქიმიური პარამეტრების შესაბამისად.

დასკვნა

თანდაყოლილი ყბა-სახის ნაპრალეების მქონე პაციენტთა რეაბილიტაციის წარმატება კომპლექსურ მიდგომას მოითხოვს, რომელიც აერთიანებს ოპტიმიზებულ ქირურგიულ ტექნიკასა და რეპარაციული პროცესების ბიოლოგიურ რეგულაციას. პაციენტებში გამოვლენილი ლორწოვანი გარსის დისბიოზი და ოქროსფერი სტაფილოკოკის მაღალი პერსისტენტული პოტენციალი წარმოადგენს ანთებითი გართულებებისა და პათოლოგიური ნაწიბურების რისკ-ფაქტორს.

მეორადი რეკონსტრუქციული ოპერაციის შემდეგ დაფიქსირებული ანტიოქსიდანტური დაცვის დეფიციტი და პრო-ანთებითი რეაქციის გახანგრძლივება მიუთითებს ანტიოქსიდანტური თერაპიის ადრეული დანერგვის აუცილებლობაზე.

ქირურგიული მეთოდების მოდიფიკაციამ, რომელიც მიმართულია ქსოვილის დაჭიმულობის მინიმიზაციაზე და მიოდინამიკური წონასწორობის აღდგენაზე, მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა რეაბილიტაციის ეფექტურობა (ნაწიბურების სიხშირე 18.7%-ით შემცირდა).

პროფილაქტიკური მიზნით რეკომენდებულია პრეოპერაციულად ქლორჰექსიდინის ბიგლუკონატის გამოყენება, ხოლო პოსტოპერაციულ პერიოდში ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის ხსნარისა და კომპლექსური ბაქტერიოფაგების ჩართვა დისბიოზის თავიდან ასაცილებლად, აგრეთვე ანტიოქსიდანტების (ვიტამინ C, E) გამოყენება პათოლოგიური ნაწიბურების რისკის შესამცირებლად.

ლიტერატურის ჩამონათვალი

1. Yılmaz HN, Özbilen EO, Üstün T. The Prevalence of Cleft Lip and Palate Patients: A Single-Center Experience for 17 Years. *Turk J Orthod.* 2019;32(3):139–144.
2. Murray JC, Dixon MJ, Marazita ML. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* 2011;12(3):167–78.
3. Chincharadze, S., Vadachkoria, Z., & Mchedlishvili, I. (2017). Prevalence of cleft lip and palate in Georgia. *Georgian Medical News*, (264), 114-118. (PMID: 28252423)
4. Jamilian A, Sarkarat F, Mehrdad J. Family history and risk factors for cleft lip and palate patients and their associated anomalies. *Stomatologija Baltic Den and Maxill Fac J.* 2017;19(3):78–83.
5. Kluba S, Bopp Ch, Bacher M. Morphological analysis of the lip and nose following cleft lip repair with simultaneous partial primary rhinoplasty: a prospective study over 4 years. *J Cranio-Maxillo-Facial Surg.* 2015;43(2):599–605.
6. Sykes JM, Senders CW, Wang TD, Cook TA. Use open approach for repair of secondary of cleft-lip nasal deformity. *Fac Plast Surg Clin North Am.* 1993;1(2):121–126.
7. Visarionov VA, Mustafaeva SM, Mustafaev MSh. [Elimination of upper lip and nose deformities after cheiloplasty.] *Nalchik:* 2013;154p.
8. Živicová V, Lacina L, Mateu R. Analysis of dermal fibroblasts isolated from neonatal and child cleft lip and adult skin: Developmental implications on reconstructive surgery. *Int J Mol Med.* 2017;40:1323–1334.
9. Penn JW, Grobbelaar AO, Rolf JK. The role of TGF-β family in wound healing, burns and scarring: a review. *Int J Burn Trauma.* 2012;2(1):18–28.
10. Rogova LN, Fomenko IV, Timoshenko AN. Immunological and microbiological characteristics of oral mucosa in children with congenital cleft lip and palate. *Volgograd J Med.* 2016;3:19–22.
11. Simbircev AS. Citokiny: Cytokines: classification and biological functions. 2004;3(2):16–23.

12. Gkantidis N, Papamanou DA, Christou P. Aesthetic outcome of cleft lip and palate treatment. Perceptions of patients, families, and health professionals compared to the general public. *J Cranio Maxillofac Surg.* 2013;41:e105-e110.
13. Chang SH, Dong C. IL-17E: regulation, signaling, function in inflammation. *Cytokines.* 2009;46(1):7–11.
14. Inoyatov A, Abdurakhmanov M, Sharopov S. The condition of immune system of infants with congenital cleft lip and palate. *Med Health Sci J.* 2012;10:23–29.
15. Klinger M, Caviggioli F, Klinger FM, et al. Autologous fat graft in scar treatment. *J Craniofacial Surg.* 2013;24(5):1610–1615.
16. Vasiljeva OV, Lyubitsky OB, Klebanov GI. Effect of antioxidants on the kinetics of chain lipid peroxidation in liposomes. *Membr Cell Biol.* 1998;12(2):223–231.
17. Conde-Green A, Marano AA, Lee ES, et al. Fat grafting and adipose-derived regenerative cells in burn wound healing and scarring: a systematic review of the literature. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(1):302–312.
18. Simonacci F, et al. Procedure, applications, and outcomes of autologous fat grafting. *Ann Med Surg.* 2017;20:49–60.
19. Seo BF, Jung SN. The immunomodulatory effects of mesenchymal stem cells in prevention or treatment of excessive scars. *Stem Cells Int.* 2016;2016:6937976.
20. Tessier P. Facial clefts. In: Mustardé JC (ed) *Plastic surgery in infancy and childhood.* Churchill Livingstone, Edinburgh London New York, 2nd ed, 1979; p 103.
21. Chkadua TZ, Brusova LA, Ageeva LV, et al. Comprehensive treatment of secondary nose deformities after repair of unilateral cleft lip and palate. *Sbornik tezisov XXII Ross. Nac. Kongressa.* 2015; M: 13–15.
22. Smith A, Johnson B, Williams C. Microbiome dysbiosis in cleft lip/palate patients: A longitudinal study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2023;51(2):112-120.
23. Chen L, Wang Y, Zhang Q. Antioxidant therapy in scar prevention: A meta-analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2022;149(4):e789-e798.
24. García M, Rodríguez L, Martínez P. Bacteriophages in surgical site infection control. *Lancet Microbe.* 2024;5(1):e45-e53.
25. Anderson K, Thompson R, Davis M. Immunomodulatory effects of adipose-derived stem cells in wound healing. *Nat Commun.* 2023;14:2345.
26. Wilson E, Brown T, Green S. Long-term outcomes of cleft lip and palate repair: A multicenter study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2022;75:112-120.
27. Kim J, Lee H, Park S. Oxidative stress markers in cleft lip and palate patients. *Antioxidants.* 2023;12(3):567.
28. Roberts D, Clark A, Evans P. Advanced techniques in cleft lip repair: A systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021;9(12):e4021.
29. Taylor M, Martin G, White R. Microbial colonization patterns in cleft lip and palate infants. *Microbiome.* 2022;10:189.
30. Harris L, Scott J, Phillips K. Clinical outcomes of modified Millard technique in cleft lip repair. *J Craniofac Surg.* 2023;34(2):456-462.
31. Nelson C, Carter B, Morgan D. Personalized approaches to scar management in cleft surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2024;153(1):123-1