

Piotr Stabryła

**Ocena wyników leczenia pacjentów  
po septorynoplastyce z osteotomią  
operowanych z powodu pourazowego  
zniekształcenia nosa**

Rozprawa na stopień doktora  
nauk medycznych

Promotor:

Dr hab. n. med. prof. UM Bogusław Antoszewski

Klinika Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej  
i Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



UNIWERSYTET  
MEDYCZNY  
W ŁODZI

Łódź 2020

## STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

Założeniem operacji pourazowego zniekształcenia nosa jest przywrócenie prawidłowej funkcji czynnościowej i uzyskanie dobrego wyniku estetycznego. Spełnienie tych dwóch kryteriów jest jednoznaczne z uzyskaniem satysfakcjonującego efektu zarówno dla pacjenta, jak i chirurga.

Nos jest najbardziej wysuniętą strukturą anatomiczną twarzoczaszki. Istotny wpływ na ogólną ocenę estetyczną ma jego usytuowanie w centralnej części twarzy, fizjologicznie w linii pośrodkowej ciała. Powinien on harmonizować z pozostałymi elementami twarzy, a jego niewielkie zniekształcenia są łatwo dostrzegalne dla ludzkiego oka.

Operacje nosa i przegrody nosowej wymagają szczegółowej wiedzy i należytej staranności ze strony lekarza. Aby sprostać wysokim wymogom funkcjonalnym i estetycznym stawianym przez pacjenta i przyjętym przez dane środowisko, chirurg plastyczny musi wykazać się doskonałą znajomością anatomii i fizjologii nosa, a także biegle operować, stosując różne metody operacyjne.

Pourazowe zniekształcenia nosa stanowią jedną z głównych przyczyn operacji. Korekta krzywego nosa jest jednym z najczęstszych typów operacji tego obszaru anatomicznego.

Plan operacji nosa obejmuje wiele składowych, ustalonych indywidualnie dla danego pacjenta. Osteotomia jest jednym z kluczowych elementów rynoplastyki, polegającym na modelowaniu rusztowania kostnego nosa. Ze względu na dużą różnorodność tego etapu rynoplastyki, wielu chirurgów stosuje różne typy osteotomii zarówno w metodzie zamkniętej, jak i otwartej.

Cele przeprowadzonych badań są następujące:

- ocena czynnościowych i estetycznych wyników leczenia pacjentów z pourazowym zniekształceniem nosa poddanych operacji septorynoplastyki z osteotomią,
- analiza nasilenia wybroczyn, obrzęków okołoczodołowych i bólu pooperacyjnego u pacjentów poddanych zabiegowi osteotomii nosa,
- porównanie wyników zabiegu rynoplastyki zamkniętej względem otwartej u chorych z pourazowym zniekształceniem nosa.

W pracy analizowano wyniki 104 pacjentów poddanych osteotomii z powodu pourazowego zniekształcenia nosa leczonych w Klinice Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Estetycznej w Łodzi w latach 2014 – 2019. Pacjentów przydzielono do jednej z dwóch grup w zależności od zastosowanej metody operacyjnej: zamkniętej lub otwartej.

Badanie polegało na przeprowadzeniu oceny czynnościowej i estetycznej wyników operacji pourazowego zniekształcenia nosa. Użyto zarówno metod obiektywnych, jak i subiektywnych, a następnie wykonano analizę poszczególnych wyników dla różnych dostępów chirurgicznych (metoda zamknięta vs. otwarta). Ocena opierała się na subiektywnych kwestionariuszach wypełnianych przez pacjenta oraz lekarza w okresie zarówno przed, jak i pooperacyjnym. Ankieta składała się z pytań dotyczących 3 domen jakości życia - fizycznej, emocjonalnej oraz społecznej, które obejmowały zagadnienia związane z wyglądem nosa, czynnością oddychania i społeczną akceptacją wyglądu nosa respondenta. W ocenie obiektywnej dokonano także analizy wystandaryzowanej dokumentacji fotograficznej z okresu przed i pooperacyjnego za pomocą programu komputerowego *Rhinobase*. Oceniono parametry odchylenia piramidy nosa od linii pośrodkowej twarzy oraz kąty profilowe i projekcję końca nosa. Ponadto przeprowadzono ocenę wybroczyn i obrzęków po zabiegu nosa w różnych grupach operowanych. Analizie poddano także wyniki oceny bólu po rynoplastyce z osteotomią między poszczególnymi grupami pacjentów operowanych różnymi metodami.

Wśród 104 pacjentów 59% stanowili mężczyźni, 41% kobiety. Średni wiek pacjentów, u których wykonano operację korekcyjną nosa, wynosił 35,5 lat, przy czym średni wiek z podziałem na płeć był zbliżony: mężczyźni 35,8 lat a kobiety 35,1 lat.

Najczęstszą przyczyną pourazowego zniekształcenia nosa dla wszystkich chorych biorących udział w badaniu były bójki (39,4%), następnie uprawianie sportu (31,7%), wypadek komunikacyjny (25%) i inne (3,8%). U ponad połowy mężczyzn bójka była najczęstszą przyczyną poddania się operacji nosa (57,4%). Większość kobiet miała wykonany zabieg z powodu uprawiania sportu (51,2%).

W grupie chorych operowanych z dostępu zamkniętego było 81 osób (77,88%), a z dostępu otwartego 23 chorych (22,12%). Zarówno metodą zamkniętą, jak i otwartą najczęściej operowani byli mężczyźni (54,32%; 73,91%). Pacjenci leczeni metodą zamkniętą nie różnili się istotnie statystycznie od pacjentów leczonych metodą otwartą pod względem wieku, płci i mechanizmu urazu.

Porównano kąty odchylenia piramidy nosa RDA, SDA, TDA u pacjentów z podziałem na metodę zamkniętą i otwartą. Na podstawie analizy w/w parametrów można dostrzec,

że operacja wykonana metodą otwartą powoduje po 6 miesiącach od zabiegu mniejsze odchylenie piramidy od linii pośrodkowej twarzy, na co mogą wskazywać niskie ostateczne wartości tych parametrów. Zmiana parametru RDA charakterystycznego dla piramidy kostnej była największa ze wszystkich pomiarów odchylenia piramidy w okresach 3 i 6 miesięcy względem wartości przedoperacyjnej dla dostępu otwartego niż dla dostępu zamkniętego. W teście post - hoc dla parametrów zanotowano różnice istotne statystycznie pomiędzy poszczególnymi interwałami czasowymi parametrów.

Kąt nosowo-wargowy (NLA) oraz kąt nosowo-twarzowy (NFaA) zwiększały się dla każdej metody wraz z okresami czasu ( $p < 0,0001$ ). Nie wykazano różnicy statystycznej pomiędzy grupami chorych w kontekście zmian pooperacyjnych względem okresu sprzed zabiegu dla NLA. W metodzie otwartej zauważono większy niż w dostępie zamkniętym wzrost parametru NFaA zarówno w 3., jak i 6. miesiącu względem wartości sprzed zabiegu. Wartości NFaA dla metody zamkniętej oraz NLA dla dostępu otwartego były większe we wszystkich okresach czasu. Wskaźnik projekcji nosa wzrastał systematycznie w przypadku obu metod, większe zmiany odnotowano w przypadku metody otwartej dla obu okresów czasu ( $p = 0,0238$  i  $p = 0,0025$ ).

W ocenie intensywności wybroczyn nie dostrzeżono różnicy statystycznej we wszystkich okresach czasu dla metody zamkniętej i otwartej. Wyniki skali obrzęków wykazały różnicę statystyczną tylko dla okresu 12h po operacji - niższe wartości dla metody otwartej niż zamkniętej. Ponadto poddano korelacji obrzęki i wybroczyny z podziałem na metody zamkniętą oraz otwartą. W dostępie zamkniętym wszystkie wyniki wykazały różnicę istotną statystycznie z umiarkowaną korelacją tych objawów. W metodzie otwartej wyniki w 24h wykazały różnicę istotną statystycznie z silną korelacją oraz w 48h po zabiegu z umiarkowaną korelacją.

Wyniki skali intensywności bólu wykazały różnicę statystyczną w kolejnych okresach czasu w odniesieniu do chorych leczonych metodą zamkniętą lub otwartą (6h  $p = 0,023$ ; 12h  $p = 0,0153$ ; 24h  $p < 0,0001$ ; 48,  $p < 0,0001$ ) poza 7. dniem po zabiegu ( $p = 0,1764$ ). W 6h po zabiegu ból był intensywniej odczuwany przez pacjentów leczonych metodą zamkniętą, natomiast silniej odczuwali dolegliwości bólowe chorzy po rynoplastyce otwartej w 12h, 24h i 48h po zabiegu. W skali od 0 do 10 wg VAS wartości prezentowane przez chorych są niskie względem innych typów operacji.

Wartość subiektywnego wskaźnika ROE-PL w okresie przedoperacyjnym była zbliżona w przypadku metody zamkniętej i otwartej (średnia 10,05 vs. średnia 10,0). Natomiast w 3. i 6. miesiącu po operacji wartość wskaźnika była większa w przypadku dostępu otwartego. Zmiany

parametru ROE-PL różniły się statystycznie między grupami w 3. miesiącu po zabiegu względem okresu przed zabiegiem ( $p=0,0127$ ) na korzyść metody otwartej (średnia 3,87 vs. średnia 2,35). W odniesieniu do rodzaju metody w 6 miesiącu po operacji nie odnotowano różnicy statystycznej dla wartości ROE-PL ( $p=0,0737$ ).

Wzrastające wartości wyników subiektywnej oceny czynności oddychania (poprawa) zarówno w ocenie pacjenta jak i lekarza w poszczególnych odcinkach czasowych różnią się od siebie istotnie dla obu metod dostępu wskazując na lepsze wyniki dla metody otwartej w 3 i 6 miesiącu po zabiegu. Zarówno w metodzie zamkniętej jak i otwartej, analiza korelacji oceny drożności nosa przez pacjenta i lekarza pokazuje, że przed zabiegiem ocena pacjenta była wyższa niż ocena lekarza, zaś po 3 m-cach i po 6 m-cach nie zaobserwowano istotnych różnic między nimi.

Uzyskane wyniki umożliwiły wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Pacjentami najczęściej kwalifikowanymi do korekcji pourazowych zniekształceń nosa są młodzi mężczyźni z powodu pobicia.
2. Osteotomia z powodu pourazowego zniekształcenia nosa poprawia jego drożność.
3. Zmniejszenie asymetrii położenia piramidy nosa wpływa na lepszą ocenę estetyczną.
4. Operacja septorynoplastyki zwiększa wartości kątów profilowych nosa dla obu dostępów.
5. Program komputerowy *Rhinobase* jest dobrym narzędziem do oceny estetycznych wyników septorynoplastyki.
6. ROE-PL i skala wybroczyn nie różnicują metody zamkniętej i otwartej.
7. Wyniki wskazują, że operacja wykonana metodą otwartą daje lepszy rezultat niż metoda zamknięta, jednakże biorąc pod uwagę małą liczebność grupy należy zagadnienie oceniać z dużą ostrożnością.
8. Chirurg przy wyborze metody zamkniętej lub otwartej w zabiegu septorynoplastyki, aby zoptymalizować wyniki leczenia, musi dokładnie ocenić sytuację kliniczną i odpowiednio zindywidualizować plan operacyjny.

## STRESZCZENIE W JĘZYKU ANGIELSKIM

The aim of post-traumatic nose deformity surgery is to restore normal function and obtain a good aesthetic result. The nose is the most prominent anatomical structure in the skull. Its location in the central part of the face, physiologically in the midline of the body, has a significant impact on the overall aesthetic assessment. The nose should harmonize with other elements of the face, and even slight nose deformations are easily visible to the human eye.

To achieve successful outcomes, a plastic surgeon performing nose and nasal septum operations must have detailed knowledge of the anatomy and physiology of the nose and be confident with multiple operating methods.

Post-traumatic nose deformities are one of the main causes of surgery. Correction of a crooked nose is one of the most common types of surgery for this anatomical area.

Nasal surgery is often complex and bespoke. Osteotomy is one of the most significant elements of rhinoplasty and involves modeling the bone frame of the nose. Due to the wide variety of this stage of rhinoplasty, many surgeons use different types of osteotomy in both the closed and open methods.

The aims of the research are as follows: assessment of the functional and aesthetic results of the treatment of patients with post-traumatic nose deformity who underwent septorhinoplasty surgery with osteotomy; analysis of periorbital edema, ecchymosis, and postoperative pain in patients undergoing nasal osteotomy; and comparison of the results of closed and open rhinoplasty in patients with post-traumatic nose deformity.

The study analyzed the results of 104 patients who underwent osteotomy due to post-traumatic nose deformity treated at the Plastic, Reconstructive, and Aesthetic Surgery Clinic in Łódź in 2014–2019. Patients were assigned to one of two groups depending on the surgical method used: closed or open.

The study consisted of functional and aesthetic evaluation of the results in post-traumatic nose deformity surgery. Both objective and subjective methods were used, followed by the analysis of individual results for the different surgical methods (closed vs. open approaches). The assessment was based on subjective questionnaires completed by the patient and physician in both pre- and postoperative periods. The survey consisted of questions regarding three domains of quality of life (physical, emotional, and social), which included issues related to the appearance of the nose, breathing activity, and social acceptance of the appearance of the respondent's nose. The objective assessment analyzed the standardized photographic documentation from the pre- and postoperative period using

a computer program, Rhinobase. We assessed the parameters of the deviation of the nasal pyramid from the face midline, profile angles, and nasal tip projection. In addition, ecchymosis and edema following nasal surgery were performed in the different operated groups. We also analyzed the results of pain assessment after rhinoplasty with osteotomy between the groups of patients operated on by different methods.

There were 104 patients, 59% men and 41% women. The average age of patients undergoing septorhinoplasty was 35.5 years, with a similar average age by gender: 35.8 years for men and 35.1 years for women.

The most common causes of post-traumatic nose deformity for all patients participating in the study were fighting (39.4%), sports (31.7%), traffic accidents (25%), and others (3.8%). In more than half of men, fighting was the most common reason for undergoing nose surgery (57.4%). Most women had the procedure because of a sports injury (51.2%).

Eighty-one people (77.88%) were operated by a closed approach, and 23 patients (22.12%) by an open approach. Both closed and open methods were most often operated in men (54.32% and 73.91%, respectively). Patients treated with the closed method did not differ significantly from patients treated with the open method in age, sex, or mechanism of injury.

The deviation angles of the nasal pyramid RDA, SDA, and TDA were compared in patients in open and closed approaches. Based on the analysis of these parameters, it can be seen that surgery performed using the open method results in a smaller deviation of the pyramid from the midline of the face 6 months after the procedure. The change in the RDA parameter characteristic of the bone pyramid was the largest of all measurements of the deviation of the pyramid over periods of 3 and 6 months relative to the preoperative value for open approach than for closed approach. In the post-hoc test, statistically significant differences between individual time intervals of parameters were noted.

The nasolabial angle (NLA) and nasofacial angle (NFaA) increased for each approach with the following time periods ( $p < 0.0001$ ). There was no statistical difference between the groups of patients in the context of postoperative changes compared to the period before surgery for NLA. We detected a greater increase in NFaA at 3 and 6 months (compared to preoperative values) in the open approach than in the closed approach.

NFaA values for the closed approach and NLA for open approach were higher at all time points. The nasal tip projection index increased for both approaches; larger changes were noted for the open method for both periods of time ( $p = 0.0238$  and  $p = 0.0025$ ).

In the assessment of ecchymosis intensity, we detected no differences among periods of time for the closed and open methods. The edema scale results showed a statistical difference only

for 12-h after surgery – lower values for the open approach than for the closed approach. In addition, ecchymosis and edema were correlated with the division into closed and open approaches. In the closed method, all results showed a statistically significant difference with a moderate correlation of these symptoms. In the open method, the results showed a statistically significant difference with a strong correlation after 24 h and a moderate correlation after 48 h.

The pain intensity scale results showed a statistical difference in the following periods of time in relation to patients treated with the closed or open method (6 h,  $p = 0.023$ ; 12 h,  $p = 0.0153$ ; 24 h,  $p < 0.0001$ ; 48 h,  $p < 0.0001$ ), except 7 days after surgery ( $p = 0.1764$ ). At 6 h after the surgery, the pain was more intensively felt by patients treated in the closed approach, while the pain after the open rhinoplasty was more pronounced at 12 h, 24 h, and 48 h after the surgery. On a VAS scale of 0 to 10, the values presented by patients are low relative to other types of surgery.

The value of the subjective ROE-PL in the preoperative period was similar in the case of the closed and open approaches (average 10.05 vs. average 10.0). However, in the third and sixth months after the operation, the indicator value was higher in the case of an open approach. Changes in the ROE-PL parameter differed statistically between groups in the third month after surgery relative to the period before surgery ( $p = 0.0127$ ) in favor of the open method (means, 3.87 vs. 2.35). Regarding the type of method, there was no statistical difference for ROE-PL at 6 months after surgery ( $p = 0.0737$ ).

Increasing values of the results of the subjective assessment of breathing (improvement) both in the assessment of the patient and the doctor in the following time periods differ significantly for both approaches, indicating better results for the open method in the third and sixth months after surgery. Both in the closed and open methods, the correlation analysis of the patient's and doctor's nasal patency assessment shows that before the operation, the patient's score was higher than the doctor's, and after 3 and 6 months, there were no significant differences between them.

Based on our findings, we make the following conclusions:

1. Young men, after physical assaults, are most often qualified for post-traumatic nose deformity surgery.
2. Osteotomy due to post-traumatic nose deformity improves nasal patency.
3. Reducing the asymmetry of the nose pyramid results in better aesthetic evaluation.
4. Septorhinoplasty operation increases the profile angle values for both approaches.
5. The Rhinobase computer application is suitable for the aesthetic evaluation of nose



surgery.

6. ROE-PL and ecchymosis scale do not differentiate between closed and open approaches.
7. The results indicate that the operation performed by an open approach gives a better result than the closed method; however, considering the small sample size of this study, the data should be interpreted with extreme caution.
8. When the surgeon is choosing the closed or open approach in septorhinoplasty, to optimize the results of treatment, he must carefully assess the clinical situation and appropriately individualize the operational plan.