

lek. Sandra KRZYWDZIŃSKA, mł. asystent Kliniki Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Kliniknym Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej WIM-PIB

PROMOTOR: prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz

PROMOTOR POMOCNICZY: dr n. med. Marcin Jadczak

Czynnościowa i estetyczna ocena technik zachowawczej i strukturalnej operacji plastycznej nosa

Streszczenie

Wstęp

Proporcje nosa oraz kształt uznawany za pożądany wraz z kanonem piękna ewoluowały z biegiem czasu. Koncepcja wyglądu nosa zewnętrznego zmienia się, co pociąga za sobą rozwój nowych technik operacyjnych, starających się sprostać oczekiwaniom pacjenta.

Rynoseptoplastyka jest zabiegiem mającym na celu poprawę drożności jam nosa poprzez korekcję przegrody nosa oraz poprawę kształtu nosa zewnętrznego. Filozofia zachowawczej rynoseptoplastyki (Preservation Rhinoplasty – PR), jako alternatywna dla klasycznej/ strukturalnej operacji (Structural Rhinoplasty – SR), cieszy się coraz większą popularnością.

Podstawowym założeniem techniki PR jest jak najmniejsza resekcja tkanek podczas zabiegu z naciskiem na zachowanie więzadeł [17,19]. Podczas wykonywania zabiegu z wykorzystaniem technik SR, tkanki miękkie i więzadła są narażone na urazy [17,18,19]. Więzadła stanowią istotny element podparcia koniuszka nosa, a ich zachowanie wydaje się być istotne dla uzyskania odpowiedniego, bezpiecznego i przewidywalnego efektu funkcjonalnego i estetycznego [18,19]. Zachowawcza rynoseptoplastyka dąży do modelowania chrząstek poprzez różne techniki zakładania szwów, odchodząc od ich przycinania, zachowując jednocześnie naturalny charakter nosa. W trakcie wykonywania PR tkanki preparowane są podokostnowo i podochrzęstnowo w przeciwieństwie do metod klasycznych gdzie dyssekcja tkanek miękkich zachodzi pod SMAS.

PR oszczędzająco wpływa na kształt grzbietu i redukcji garba, który w SR jest redukowany poprzez ścięcie. PR, likwiduje konieczność wykonania późniejszej rekonstrukcji środkowego sklepienia nosa, niezbędnego podczas technik SR. W technice SR wszelkie naturalne linie grzbietu nosa są zasadniczo zmienione, nierzadko ulegając istotnym modyfikacjom, zwłaszcza w rękach niedoświadczonego operatora. PR zachowuje widoczne linie i kontury naturalnego nosa, jednocześnie redukując wszelkie wybrzuszenia czy garby. Rezultatem jest poprawa kształtu nosa, który nadal wygląda naturalnie i jest zgodny z unikalnymi cechami pacjenta [20].

Technika PR opiera się na założeniu oszczędnego podejścia do redukcji chrząstek. W przeciwieństwie do klasycznych metod, które często cechowały się agresywnym wycięciem, technika ta koncentruje się na zachowaniu struktur i zastosowaniu szwów w celu ich odpowiedniego modelowania.

Założenia i cel pracy

Cel główny

- Porównanie wyników leczenia pacjentów po operacji rynoseptoplastyki techniką SR i PR.

Cele szczegółowe

- Ocena i porównanie wyników leczenia przy użyciu kwestionariuszy The Standardized Cosmesis and Health Nasal Outcomes Survey (SCHNOS), The Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE) oraz The Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) po leczeniu operacyjnym w odniesieniu do wyników przed wykonanym leczeniem.
- Ocena jakości życia przy użyciu The World Health Organization Quality of Life [(WHOQOL)-BREF] u pacjentów przed i po zastosowanym leczeniu operacyjnym.
- Porównanie i ocena wyników leczenia po przeprowadzonym zabiegu rynoseptoplastyki u pacjentów z wywiadem przebytego wcześniej zabiegu septoplastyki z pacjentami bez wywiadu wcześniejszej operacji.

Materiały i metody

W badaniu wzięło udział 75 osób $N = 47$ (62,7%) kobiet oraz $N = 28$ (37,3%) mężczyzn w wieku od 18 do 63 lat ($M = 34,24$; $SD = 10,53$) zakwalifikowanych do operacji rynoseptoplastyki. SR wykonano u 39 osób [$N = 26$ (66,7%) kobiet oraz $N = 13$ mężczyzn (33,3%)]. Wszystkie operacje wykonał ten sam chirurg.

Kryteria włączenia stanowiły: konieczność wykonania operacji plastycznej nosa, wiek ≥ 18 r.ż., obecność garba nosowego, ujemny wywiad w kierunku: chorób zatok przynosowych, depresji czy cielesnych zaburzeń dysmorficznych (BDD). Dodatkowym warunkiem przyjęcia do badania było stwierdzenie, że pacjent mógł zostać zoperowany zarówno techniką SR jak i PR z korzyścią, bez widocznej przewagi żadnej z metod.

Kryteria wykluczenia z badania: stan po przebytej rynoseptoplastyce, wiek < 18 roku życia, stan po rozszczepie wargi i podniebienia, stan po zabiegu ortognatycznym, dodatni wywiad w kierunku chorób zatok przynosowych, depresji czy BDD, znaczne skrzywienie piramidy nosa z towarzyszącym skomplikowanym skrzywieniem przegrody nosa, przypuszczalna możliwość uzyskania większych korzyści pooperacyjnych przy użyciu konkretnej techniki chirurgicznej.

U wszystkich pacjentów zakwalifikowanych do operacji zebrano wywiad, przeprowadzono ocenę przedoperacyjną, badanie lekarskie z planowaniem chirurgicznym. Wykonano fotografię przedoperacyjną oraz wizualizację komputerową.

W badaniu oceniono skórę, kształt nosa i jego harmonię z twarzą oraz wewnętrzne struktury nosa. Operacje PR i SR przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym dotchawiczym wykorzystując dojście zewnątrznosowe w kształcie odwróconej litery „V”. W przypadku techniki PR zastosowano w późniejszym etapie rekonstrukcję więzadeł, celem uzyskania najlepszych możliwych efektów pooperacyjnych.

Badani otrzymali ankiety przed (1 pomiar) jak i po operacji (odpowiednio miesiąc (2 pomiar) oraz 3 miesiące (3 pomiar)), zawierające polską wersję standaryzowanych kwestionariuszy SCHNOS, ROE oraz NOSE. Dodatkowo pacjenci wypełnili kwestionariusz oceny jakości życia WHOQOL-BREF przed, jak i po przeprowadzonej operacji. Dane opracowano statystycznie.

Analiza danych

Obliczono podstawowe statystyki opisowe wraz z testem Shapiro-Wilka sprawdzającym zgodność rozkładu z rozkładem normalnym. W celu porównania dwóch grup pod względem wyników wykorzystano test U Manna Whitney’a. Dla porównania dwóch pomiarów wykorzystano test Wilcoxona, a gdy porównywanych pomiarów było więcej – test Friedmana. Jako test post hoc wykorzystano test Dunn z korektą poziomu istotności Bonferroniego. Dla zmiennych spełniających założenia co do normalności rozkładu, jednorodności wariancji oraz sferyczności, przeprowadzono analizę wariancji w schemacie mieszanym 2x2. Jako test post-hoc wykorzystano test Bonferroniego. W celu ustalenia związku pomiędzy zmiennymi wykorzystano współczynnik korelacji r Pearsona oraz ρ Spearmana. Na potrzeby niemiejszego raportu za poziom istotności przyjęto $\alpha = 0,05$.

Wyniki

Analiza porównawcza pacjentów po operacji PR i SR wykazała istotne statystycznie różnice między grupami dla ROE w 2 kontroli pooperacyjnej i SCHNOS-O w 1 kontroli pooperacyjnej. Wynik ten wskazuje, że pacjenci operowani metodą klasyczną (SR) uzyskiwali istotnie statystycznie niższe wyniki dla ROE w trakcie 2 kontroli, natomiast istotnie statystycznie wyższe dla SCHNOS-O w 1 kontroli pooperacyjnej w porównaniu do pacjentów operowanych metodą PR. Dla pozostałych parametrów różnic między pacjentami nie odnotowano.

Analiza różnic między pomiarami kwestionariuszem ROE oraz SCHNOS wykazała statystycznie istotne różnice między pomiarami dla wszystkich analizowanych zmiennych w obu grupach pacjentów. Analiza wykazała, że dla ROE pacjenci uzyskiwali istotnie statystycznie

niższe wyniki podczas oceny przed zabiegiem niż w pozostałych dwóch pomiarach. Dotyczy to obu grup pacjentów. Dla SCHNOS-O oraz SCHNOS Total analiza wykazała istotne statystycznie różnice między wszystkimi pomiarami – najwyższe wyniki uzyskiwano podczas kontroli przed zabiegiem, natomiast najniższe w trakcie drugiej kontroli po operacji. Dla SCHNOS-C analiza wykazała istotnie wyższy wynik przed operacją niż w pozostałych dwóch pomiarach. Analiza wskazuje, że im starsze były osoby badane, tym uzyskiwały wyższe wyniki w przed zabiegiem dla SCHNOS-O oraz NOSE. Mieli też niższą jakość życia w sferze somatycznej przed zabiegiem oraz niższą jakość życia w domenie socjalnej po zabiegu.

Analiza wykazała, że pacjenci z wywiadem wcześniej wykonanej septoplastyki uzyskiwali istotnie statystycznie niższe wyniki dla ROE w pierwszej kontroli pooperacyjnej oraz wyższe wyniki dla SCHNOS-C w pierwszej i drugiej kontroli pooperacyjnej. Dla pozostałych zmiennych różnic między grupami nie odnotowano.

Analiza wykazała istotne statystycznie różnice między wszystkimi pomiarami dla SCHNOS-O i SCHNOS Total w obu grupach – najwyższe wyniki uzyskiwano w ocenie przed zabiegiem, natomiast najniższe podczas ostatniej kontroli pooperacyjnej. W grupie bez wywiadu wcześniej przeprowadzonej septoplastyki wykazano istotnie statystycznie niższe wyniki ROE przed operacją w porównaniu do dwóch pozostałych pomiarów oraz wyższe wyniki SCHNOS-C przed operacją w porównaniu do pozostałych dwóch pomiarów. W grupie pacjentów z wywiadem septoplastyki wykazano istotnie wyższe nasilenie SCHNOS-C przed operacją w porównaniu do pozostałych pomiarów, natomiast dla ROE odnotowano istotne statystycznie różnice między wszystkimi pomiarami – najwyższe wyniki uzyskano w ostatniej kontroli pooperacyjnej, a najniższe przed operacją. Wykazano, że zarówno w grupie pacjentów bez wywiadu wcześniej przeprowadzonej septoplastyki jak i z wywiadem przebytej operacji uzyskiwano wyższe wyniki NOSE w ocenie przed operacją w porównaniu do pomiaru po przeprowadzonym zabiegu. Wykazano, że mężczyźni uzyskiwali istotnie wyższe wyniki dla ROE, NOSE i SCHNOS w ocenie przed operacją i podczas pierwszej kontroli po zabiegu w porównaniu do kobiet. Istotna statystycznie różnica wystąpiła także dla wyniku NOSE – mężczyźni uzyskiwali istotnie statystycznie wyższe wyniki niż kobiety podczas pierwszej kontroli pozabiegowej.

Analiza grup pacjentów operowanych metodą PR i SR pod względem oceny jakości życia oraz samooceny wykazała, że jakość życia w domenie somatycznej przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Jakość życia – psychologiczna przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Jakość życia – socjalna przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Jakość życia – środowisko przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji.

Samoocena przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Bez względu na rodzaj operacji samoocena była na podobnym poziomie niezależnie od pomiaru, przy czym w pomiarze pooperacyjnym wyższa niż przed operacją.

Kolejno oceniono wyniki jakości życia i samooceny u pacjentów z wywiadem wcześniej wykonanej septoplastyki. Jakość życia – somatyczna przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. U pacjentów, którzy mieli zabieg septoplastyki oraz tych, u których zabiegu wcześniej nie wykonano, jakość życia była oceniana podobnie niezależnie od pomiaru. Jakość życia – psychologiczna przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Wykazano, że grupy wyróżnione na podstawie doświadczeń zabiegowych nie różniły się między sobą niezależnie od pomiaru, przy czym wyższa jakość życia występowała po operacji. Jakość życia – socjalna przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Jakość życia – środowisko przed operacją była oceniana statystycznie istotnie niżej niż po operacji. Samoocena przed operacją była oceniana istotnie statystycznie niżej niż po operacji. Niezależnie od doświadczeń zabiegowych, samoocena badanych pacjentów była podobna zarówno w pomiarze przed operacją, jak i po operacji.

Dyskusja

Rynoseptoplastyka jako jedna z najtrudniejszych procedur chirurgii plastycznej twarzy, wymaga od operatora nie tylko wiedzy chirurgicznej, anatomicznej i umiejętności technicznych, ale także odpowiednich zdolności komunikacyjnych podczas pracy z pacjentem. Często pacjenci skupiają się jedynie na wyglądzie zewnętrznym nosa, nie zwracając uwagi na jego funkcjonalność. Według Kemal Ö. [74] głównym czynnikiem wpływającym na zadowolenie pacjentów w okresie pooperacyjnym jest efekt estetyczny. Nawet jeśli obawy pacjentów dotyczące niedrożnego nosa ustąpią, w przypadku niezadowolającego efektu estetycznego, pacjenci są niezadowoleni z ostatecznego wyniku operacji. Dlatego wykorzystanie przed jak i po zabiegu obiektywnych, zwalidowanych narzędzi jak kwestionariusze Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE), the Standardized Cosmesis and Health Nasal Outcomes Survey (SCHNOS), Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) wydaje się być istotne [45], [48], [75].

Rynoseptoplastyka zachowawcza (PR) pomimo pojawienia się po raz pierwszy w literaturze ponad wiek temu, wiedzie w ostatnim czasie prym podczas światowych konferencji chirurgii plastycznej [44]. Od momentu opublikowania artykułu „The Preservation Rhinoplasty: A New Rhinoplasty Revolution” [34] obserwuje się rosnący nacisk na regułę oszczędzającego podejścia w rynchirurgii. Za podstawową zasadę przyjęto, że zachowanie pierwotnego grzbietu nosa i obniżenie go poprzez ingerencję w niżej położone struktury jest lepsze, niż resekcja z późniejszą

rekonstrukcją, a naturalny wynik pooperacyjny jest lepszy niż sztucznie utworzona konstrukcja nosa [76]. Uważa się, że nienaruszanie naturalnych przyczepów grzbietowych, powinno przynieść zadowalające efekty estetyczne, minimalizując nierówności powierzchni [77].

W trakcie wykonywania zabiegu rynoseptoplastyki, początkowo chirurdzy odwarstwiali tkanki miękkie w płaszczyźnie podskórnej, obecnie dyssekcja w dużej mierze dokonywana jest pod warstwą SMAS. Pomimo większej łatwości w oddzielaniu tkanek, dyssekcja pod SMAS związana jest ze znacznym obrzękiem oraz nierzadko towarzyszącym poczuciem drętwienia w rejonie supratip, powstaniem blizn, stwardnieniem okolicy operowanej czy ścieńczeniem SSTE. W przypadku SSD, wykonywanej w technice PR, uzyskuje się mniejsze krwawienie śródoperacyjne, minimalny obrzęk, krótszy okres gojenia, nieznaczne odczucie drętwienia, mniejsze powstawanie blizn oraz ochronę warstwy SSTE przed długoterminowym ścieńczeniem [76]. Analiza statystyczna wykazała wzrost zadowolenia pacjentów, niezależnie od zastosowanej techniki operacyjnej oraz istotne statystycznie różnice, odpowiednio podczas pierwszej i drugiej kontroli pooperacyjnej. Pacjenci z grupy SR osiągnęli gorsze wyniki w porównaniu z pacjentami z grupy PR. Prawdopodobnym czynnikiem wpływającym na przedstawione w pracy różnice mógł być omówiony obrzęk pooperacyjny, niewpływający jednak znacznie na zadowolenie z wyglądu nosa zewnętrznego. Pacjenci w przebadanych grupach uzyskali poprawę w komponencie estetycznej.

Według przeprowadzonej analizy, w kwestionariuszu SCHNOS-O pacjenci największe niezadowolenie wykazywali przed zabiegiem operacyjnym, co najprawdopodobniej było związane ze skrzywieniem przegrody nosowej oraz zaburzeniami w obrębie INV. Poprawa była stopniowo zauważalna podczas kolejnych wizyt, co może świadczyć o prawidłowo przeprowadzonym zabiegu operacyjnym oraz stopniowym ustępowaniu obrzęku. W przypadku komponenty estetycznej, w grupach SR i PR przy każdej wizycie stwierdzono poprawę, niezależnie od techniki jaką wykonano operację. Powołując się na dostępne źródła, podobne wyniki uzyskano w badaniach oceniających poprawę pooperacyjną PR w długoterminowych obserwacjach.

Jednocześnie, analizując grupy pod kątem wieku, wykazano, że im starsze były osoby badane, tym uzyskiwały gorsze wyniki przed operacją w kwestionariuszach SCHNOS-O oraz NOSE. Na podstawie badań przeprowadzonych przez Edelstein [88] z wykorzystaniem rynomanometrii wykazano, że opór w jamach nosa wzrasta wraz z wiekiem, a co za tym idzie, zmniejsza się poczucie drożnego nosa w efekcie, całość obrazu daje mniej zadowalający pacjenta wygląd, co znalazło odzwierciedlenie w wynikach analizy [88], [89].

PR jak i SR można wykonać wykorzystując technikę zamkniętą (dojście wewnątrznosowe) lub technikę otwartą (dojście zewnątrznosowe) [34]. Jak wspomniano wcześniej PR i SR przeprowadzono wykorzystując dojście zewnątrznosowe z zastosowaniem późniejszej rekonstrukcji więzadeł w technice PR. W technice otwartej PR dochodzi do przecięcia opisanych więzadeł nosowych. Jedną z zalet techniki PR jest możliwość zachowania grzbietu nosa, co pozwala ograniczyć zakres odwarstwiania skóry w jego obrębie. Dzięki temu nie ma potrzeby szerokiego odsłonięcia w celu wycięcia i późniejszej rekonstrukcji.

W grupie przebadanych pacjentów, 27 miało wywiad wcześniejszej septoplastyki, z czego 13 pacjentów zoperowano metodą PR, natomiast 14 SR. W 7 przypadkach niezbędne było użycie dodatkowego materiału do odbudowy – chrząstki z małżowiny usznej. Analiza wykazała, że pacjenci z wywiadem przebytej septoplastyki uzyskiwali istotnie gorsze wyniki funkcjonalne (ROE) oraz gorsze wyniki zadowolenia z estetyki nosa (SCHNOS-C) podczas pierwszej kontroli pooperacyjnej, niezależnie od metody przeprowadzenia zabiegu. Dla pozostałych zmiennych różnic między grupami nie odnotowano. Funkcja oddychania może być już częściowo poprawiona lub nawet pogorszona po wcześniejszym zabiegu, co sprawia, że pacjenci nierzadko mają większe oczekiwania odnośnie poprawy po rynoseptoplastyce. Na podstawie analizy można przypuszczać, że proces rekonwalescencji przebiega szybciej u pacjentów bez wcześniejszych zabiegów chirurgicznych. W każdym przypadku odnotowano ostateczną poprawę. Omawiając jakość życia, obejmującą aspekty somatyczne, psychologiczne, społeczne i środowiskowe, zaobserwowano poprawę po operacji, bez znaczących różnic między badanymi grupami. Niezależnie od wcześniejszych doświadczeń chirurgicznych, samoocena pacjentów przed i po operacji była porównywalna. Wyniki tego badania są zgodne z literaturą [96].

Analizując wyniki badań pod kątem płci, wykazano większe zadowolenie z nosa przed zabiegiem i podczas pierwszej kontroli u mężczyzn w stosunku do kobiet. Istotna różnica wystąpiła także w pierwszej kontroli pooperacyjnej – mężczyźni zgłaszali gorsze efekty funkcjonalne niż kobiety. W każdym przypadku uzyskano końcową poprawę pod względem funkcjonalności i estetyki, tożsamą u kobiet i mężczyzn. Różnice w grubości skóry między mężczyznami, a kobietami mogą powodować dłuższy czas gojenia u mężczyzn dając gorsze efekty funkcjonalne. Populacja męska przypuszczalnie odczuwa większą presję związaną z przyznaniem się do operacji plastycznej, co prowadzi do większej krytyczności wobec efektów zabiegu. Obrzęk pooperacyjny może maskować ostateczny kształt nosa tym samym zmniejszając widoczność efektów końcowych. Kobiety mogą wykazywać się ponadto mniejszą cierpliwością wobec długiego procesu rekonwalescencji oczekując szybszych i bardziej wyrazistych efektów,

zwłaszcza po wcześniej zaprezentowanej wizualizacji. Różnice zaobserwowane w badaniu wydają się być jednak tymczasowe, przemijające, związane z procesem rekonwalescencji.

Wnioski

- Pacjenci po wykonaniu operacji metodą zachowawczą (PR) byli bardziej zadowoleni w początkowym etapie leczenia od pacjentów operowanych techniką strukturalną (SR).
- Poziom zadowolenia z przeprowadzonego zabiegu istotnie wzrastał wraz z upływem czasu niezależnie od techniki operacji.
- Przed operacją jakość życia oraz samoocena były oceniane istotnie niżej niż po operacji – po operacji jakość życia oraz samoocena pacjentów poprawiły się. **Nie wykazano różnic** istotnych statystycznie pomiędzy grupami PR oraz SR.
- Pacjenci z wywiadem przebytej operacji septoplastyki wykazali mniejszy poziom zadowolenia niż pacjenci uprzednio nieoperowani, jednak poziom zadowolenia z przeprowadzonego zabiegu rynoseptoplastyki istotnie wzrastał wraz z upływem czasu w obu grupach.
- Po operacji jakość życia pacjentów poprawiła się niezależnie od wywiadu w kierunku przebytej operacji septoplastyki.

Abstract

Functional and aesthetic assessment of preservation and structural rhinoplasty techniques

Introduction

The proportions of the nose and the shape considered desirable according to the canon of beauty have evolved over time. The appearance concept of the external nose is changing, which entails the development of new surgical techniques in an effort to meet patient expectations.

Rhinoseptoplasty is a procedure designed to improve the patency of the nasal cavities by correcting the nasal septum and improving the shape of the external nose. The philosophy of preservation rhinoseptoplasty (Preservation Rhinoplasty – PR), as an alternative to classic surgery (Structural Rhinoplasty – SR), is becoming increasingly popular.

The basic premise of the PR technique is minimal tissue resection during the procedure, with an emphasis on preserving ligaments [17,19]. When performing surgery using SR techniques, the soft tissues and ligaments are exposed to injury [17,18,19]. The ligaments are an important part of the support of the nasal apex, and their preservation appears to be important for achieving an adequate, safe and predictable result in terms of functionality and aesthetics [18,19]. Preservation rhinoseptoplasty seeks to reshape the cartilage through various suture placement techniques, moving away from suture trimming, while preserving the natural character of the nose. When PR is performed, tissues are prepared subperiosteally and subperichondrially in contrast to classical methods where soft tissue dissection occurs under the SMAS.

PR sparingly affects the shape of the dorsum and reduction of the hump, which in SR is reduced by trimming. PR removes the need for subsequent reconstruction of the middle nasal vault, necessary during SR techniques. In the SR technique, any natural lines of the nasal dorsum are fundamentally altered, often undergoing significant modifications, especially in the hands of an inexperienced operator. PR preserves the visible lines and contours of the natural nose, while reducing any bumps or humps. The result is an improved nose shape that still looks natural and is consistent with the patient's unique characteristics [20].

The PR technique is based on the premise of a sparing approach to cartilage reduction. Unlike classic methods, which were often characterised by aggressive excision, this technique focuses on preserving structures and using sutures to shape them accordingly.

Assumptions and aim of the study

Main goal

- Comparison of patient treatment outcomes after rhinoseptoplasty using classic technique (Structural Rhinoplasty – SR) and preservation technique (Preservation Rhinoplasty – PR).

Secondary goals

- Comparison and evaluation of treatment outcomes using the Standardised Cosmesis and Health Nasal Outcomes Survey (SCHNOS), Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE) and Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) questionnaires after surgical treatment in relation to pre-treatment results.
- Assessment of the improvement in quality of life in patients following surgical treatment using the World Health Organisation Quality of Life questionnaire [(WHOQOL)-BREF].
- Comparison and evaluation of treatment outcomes after rhinoseptoplasty in patients with a history of previous septoplasty versus patients without a history of prior surgery.

Materials and methods

The study included 75 participants [N = 47 (62.7%) female and N = 28 (37.3%) male] aged between 18 and 63 years (M = 34.24; SD = 10.53) qualified for rhinoseptoplasty. SR was performed in 39 patients [N = 26 (66.7%) female and N = 13 (33.3%) male] All surgeries were performed by the same surgeon.

Inclusion criteria included: the necessity of rhinoseptoplasty, age ≥ 18 years, the presence of a nasal hump, and a negative medical history for paranasal sinus diseases, depression, or body dysmorphic disorder (BDD). An additional condition for inclusion in the study was the determination that the patient could undergo surgery using either the SR or PR technique with equal benefit, without a clear advantage of one method over the other.

Exclusion criteria included: a history of previous rhinoseptoplasty, age < 18 years, a history of cleft lip and palate, previous orthognathic surgery, a positive history of paranasal sinus diseases, depression, or BDD, significant deviation of the nasal pyramid with a complex deviation of the nasal septum, or a presumed likelihood of achieving greater postoperative benefits using a specific surgical technique.

For all patients qualified for surgery, a history was taken, a pre-operative assessment was carried out, and a medical examination with surgical planning was performed. Preoperative photograph was taken and computer visualisation was created.

The study evaluated the skin, the shape of the nose and its harmony with the face, as well as the internal structures of the nose. Both PR and SR surgeries were performed under general

endotracheal anaesthesia using an extranasal approach in the shape of an inverted "V". In the case of the PR technique, ligament reconstruction was used at a later stage to achieve the best possible postoperative results.

Patients were given questionnaires before (1st measurement) as well as after surgery [respectively one month (2nd measurement) and three months (3rd measurement)], containing the Polish version of the standardised SCHNOS, ROE and NOSE questionnaires. In addition, patients completed the WHOQOL-BREF quality of life assessment questionnaire before and after surgery.

Data analysis

Basic descriptive statistics were calculated, together with the Shapiro-Wilk test that checks the conformity of the distribution to a normal distribution. The Mann–Whitney U test was used to compare the two groups in terms of results. For the comparison of two measurements, the Wilcoxon test was used, and when the comparison included more measurements, the Friedman test was used. Dunn's test with Bonferroni significance level correction was used as a post hoc test. For variables meeting the assumptions of normality of distribution, homogeneity of variance and sphericity, an analysis of variance was performed in a 2x2 mixed design. The Bonferroni test was used as a post-hoc test. Pearson's *r* and Spearman's *rho* correlation coefficients were used to establish the relationship between the variables. For the purposes of this report, $\alpha = 0.05$ was adopted as the level of significance.

Results

Comparative analysis of PR and SR patients showed statistically significant differences between groups for ROE at the 2nd postoperative follow-up and SCHNOS-O at the 1st postoperative follow-up. This result indicates that patients operated using the classic method (SR) had statistically significantly lower scores for ROE at the 2nd follow-up, but statistically significantly higher scores for SCHNOS-O at the 1st postoperative follow-up compared to patients operated using the PR method. For the other parameters, there were no differences between patients.

Analysis of differences between measurements with the ROE and SCHNOS questionnaires showed statistically significant differences between measurements for all analysed variables in both patient groups. The analysis showed that for ROE, patients had statistically significantly lower scores during the preoperative evaluation than in the other two measurements. This was true for both patient groups. For SCHNOS-O and SCHNOS Total, the analysis showed statistically significant differences between all measurements, with the highest scores obtained during the preoperative evaluation and the lowest during the 2nd postoperative follow – up. For SCHNOS-

C, the analysis showed a significantly higher score before surgery than in the other two measurements.

The analysis indicates that the older the subjects, the higher their preoperative scores for SCHNOS-O and NOSE. They also had a lower quality of life in the somatic domain before surgery and a lower quality of life in the social domain after surgery.

The analysis showed that patients with a history of previous septoplasty had statistically significantly lower scores for ROE at the 1st postoperative follow-up and higher scores for SCHNOS-C at the 1st and 2nd postoperative follow-up. For the other variables, there were no differences between the groups.

The analysis showed statistically significant differences between all measurements for SCHNOS-O and SCHNOS Total in both groups, with the highest scores obtained at the preoperative evaluation and the lowest at the last postoperative follow-up. The group without surgical experience showed statistically significantly lower ROE scores before surgery compared to the other two measurements and higher SCHNOS-C scores before surgery compared to the other two measurements. The group with surgery experience showed significantly higher SCHNOS-C severity before surgery compared to the other measurements, while for ROE there were statistically significant differences between all measurements – the highest scores were obtained at the last postoperative follow-up and the lowest scores before surgery. It was shown that both patients with and without surgical experience had higher NOSE scores at the preoperative evaluation compared to the measurement after the surgery.

Men were shown to have significantly higher scores for ROE, NOSE and SCHNOS at the preoperative evaluation and at the first postoperative follow-up compared to women. There was also a statistically significant difference for the NOSE score – men scored statistically significantly higher than women at the first postoperative follow-up.

The analysis of patient groups operated using PR and SR methods in terms of quality of life assessment and self-esteem showed that the quality of life in the somatic domain before surgery was rated statistically significantly lower than after surgery. Psychological quality of life before surgery was also rated statistically significantly lower than after surgery. Similarly, social quality of life and environmental quality of life before surgery were both assessed as statistically significantly lower compared to post-surgical evaluations.

Self-esteem before surgery was rated statistically significantly lower than after surgery. Regardless of the type of surgery, self-esteem remained at a similar level across measurements, although it was higher in the postoperative assessment than in the preoperative one. Subsequently, the quality of life and self-esteem results were analyzed in patients with a history of previous

septoplasty. Somatic quality of life before surgery was rated statistically significantly lower than after surgery. Among patients who had previously undergone septoplasty and those who had not, quality of life was assessed similarly regardless of measurement. Psychological quality of life before surgery was rated statistically significantly lower than after surgery. The analysis showed that groups distinguished based on surgical history did not differ significantly from each other, regardless of the measurement, although higher quality of life was observed postoperatively. Social quality of life before surgery was rated statistically significantly lower than after surgery, as was environmental quality of life. Self-esteem before surgery was also rated statistically significantly lower than after surgery. Regardless of surgical history, patients' self-esteem remained similar in both preoperative and postoperative assessments.

Discussion

As one of the most difficult facial plastic surgery procedures, rhinoseptoplasty requires the operator to have not only surgical expertise, anatomical knowledge and technical skills, but also adequate communication skills when working with the patient.

Patients often focus only on the external appearance of the nose without paying attention to its functionality. According to Kemal Ö. [74] the main factor influencing patient satisfaction in the postoperative period is the aesthetic result. Even if patients' concerns about an obstructed nose subside, when the aesthetic result is unsatisfactory, patients are dissatisfied with the final outcome of the surgery. Therefore, the use of objective, validated tools such as the Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE), Standardised Cosmesis and Health Nasal Outcomes Survey (SCHNOS), and Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) questionnaires before as well as after surgery seems to be important [45, 48, 75].

Preservation rhinoseptoplasty (PR), despite first appearing in the literature more than a century ago, recently reigns supreme at world plastic surgery conferences [44]. Since the publication of the article "The Preservation Rhinoplasty: A New Rhinoplasty Revolution" [34], there has been a growing emphasis on the rule of a sparing approach in rhinosurgery. It has been accepted as a basic principle that preserving the original dorsum of the nose and lowering it by intervening in the lower structures is better than resection with subsequent reconstruction, and that the natural postoperative result is better than an artificially created nasal structure [76]. It is believed that keeping the natural dorsal attachments intact should produce satisfactory aesthetic results, minimising surface irregularities [77].

When performing rhinoseptoplasty, surgeons initially dissected the soft tissues in the subcutaneous plane, but nowadays the dissection is largely performed under the SMAS layer.

Despite the greater ease of tissue separation, dissection under the SMAS is associated with significant swelling and often an accompanying sense of numbness in the supratip region, scar formation, hardening of the operated area or thinning of the SSTE. Subperichondrial-subperiosteal dissection (SSD), performed using the PR technique, results in less intraoperative bleeding, minimal swelling, a shorter healing period, a negligible feeling of numbness, less scar formation and protection of the SSTE layer from long-term thinning [76]. The statistical analysis showed an increase in patient satisfaction, regardless of the surgical technique used, and statistically significant differences at the 1st and 2nd postoperative follow-ups, respectively. Patients in the SR group achieved worse results compared to patients in the PR group. A probable factor contributing to the differences presented in the study may have been the postoperative swelling discussed above, which, however, did not have a significant impact on satisfaction with the appearance of the external nose. Patients in the studied groups improved in the aesthetic component.

According to the analysis, in the case of the SCHNOS-O questionnaire, patients showed the greatest dissatisfaction before surgery, which was most likely related to the curvature of the nasal septum and abnormalities in the INV. Improvement was gradually noticeable during subsequent visits, which may indicate a properly performed surgical procedure and a gradual reduction of swelling. For the aesthetic component, the SR and PR groups showed improvement at each visit, regardless of the technique used to perform the surgery. Citing available sources, similar results have been obtained in studies evaluating PR postoperative improvement in long-term follow-up.

At the same time, analysing the groups in terms of age showed that the older the subjects, the worse their preoperative scores on the SCHNOS-O and NOSE questionnaires. Based on a study by Edelstein [88] using rhinomanometry, it was shown that resistance in the nasal cavities increases with age and, consequently, the sense of nasal patency decreases, resulting in a less satisfactory overall appearance for the patient, as reflected in the results of the analysis [88, 89].

Both PR and SR can be performed using a closed technique (intranasal approach) or an open technique (extranasal approach) [34]. As mentioned earlier, PR and SR were performed using an extranasal approach with subsequent ligament reconstruction using the PR technique. The open PR technique involves transection of the nasal ligaments described. One of the advantages of the PR technique is that the dorsum of the nose can be preserved, thus reducing the extent of skin detachment in the area. Thus, there is no need for extensive exposure for excision and subsequent reconstruction.

In the group of patients studied, 27 had a history of previous septoplasty, of which 13 patients were operated using the PR method, while 14 were operated using the SR method. In seven cases, it was necessary to use additional material for reconstruction – cartilage from the auricle. Analysis

showed that patients with a history of septoplasty had significantly worse functional outcomes (ROE) and worse nasal aesthetic satisfaction scores (SCHNOS-C) at the first postoperative follow-up, regardless of the method of surgery. For the other variables, there were no differences between the groups. Respiratory function may already be partially improved or even worsened after a previous procedure, which means that patients often have higher expectations regarding improvement after rhinoseptoplasty. Based on the analysis, it can be assumed that the recovery process is faster in patients without previous surgery. Final improvement was noted in all cases. When discussing quality of life, including somatic, psychological, social and environmental aspects, improvements were observed after surgery, with no significant differences between the study groups. Regardless of previous surgical experience, patients' self-esteem before and after surgery was comparable. The results of this study are consistent with the literature [96].

Analysing the results by gender, men showed greater satisfaction with their nose before surgery and at the first follow-up compared to women. There was also a significant difference at the first postoperative follow-up – men reported worse functional outcomes than women. In all cases, there was an ultimate improvement in terms of functionality and aesthetics, identical in women and men. Differences in skin thickness between men and women can result in longer healing times in men, resulting in worse functional outcomes. The male population presumably feels more pressure related to admitting plastic surgery, leading to greater criticism of the results of the procedure. Postoperative swelling may mask the final shape of the nose, thereby reducing the visibility of the final results. In addition, women may have less patience with the long recovery process, expecting quicker and more pronounced results, especially after the previously presented visualisation. However, the differences observed in the study appear to be temporary, transient, related to the recovery process.

Conclusions

- Patients were more satisfied in the initial stage of treatment outcome after preservation surgery (PR) compared to those operated on using the structural technique (SR).
- The level of satisfaction with the procedure significantly increased over time, regardless of the surgical technique used.
- Before surgery, quality of life and self-esteem were rated significantly lower than after surgery – after surgery, the patients' quality of life and self-esteem improved. No statistically significant differences were found between the PR and SR groups.

- Patients with a history of septoplasty were less satisfied levels than those who had not undergone prior surgery. However, satisfaction with rhinoseptoplasty significantly increased over time in both groups.
- After surgery, the patients' quality of life and self-esteem improved regardless of their history of previous septoplasty.