

Septoplastikos komplikacijos: prevencija ir gydymas

Vilnius 2010

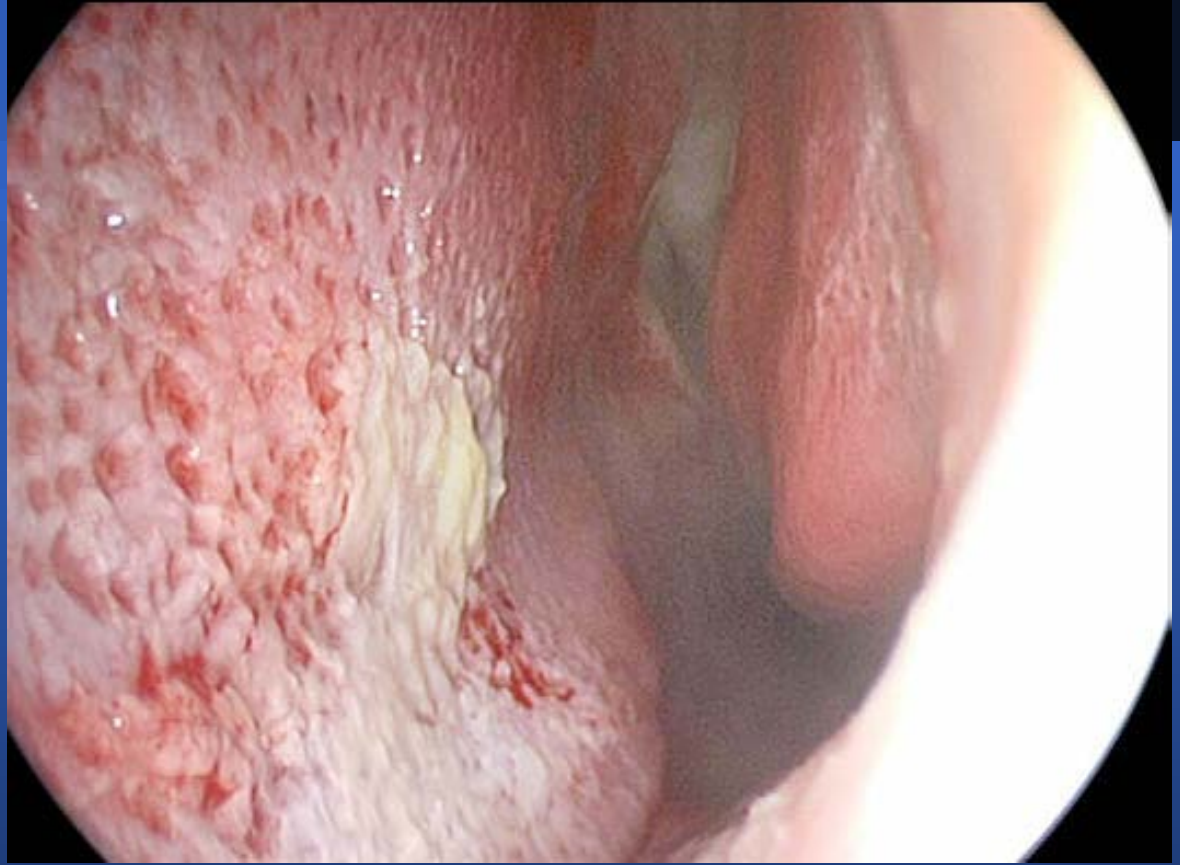
Ikioperacinis planavimas ir įvertinimas

- Tik nosies obstrukcija dėl iškrypusios nosies pertvaros ne visada yra indikacija skubiai chirurginei intervencijai
- Iš pradžių turi būti išbandytas konservatyvus gydymo būdas
- Žymi anatominė obstrukcija vis dėlto reikalauja chirurginės korekcijos

Ikioperacinis planavimas ir įvertinimas (1)

Išsamus paciento priešoperacinės būklės įvertinimas:

- Medicininė ir chirurginė anamnezė
- Alergijos
- Vaistai (antikoagulantai ir gydymui vartojami žoliniai preparatai gali sukelti kraujavimą arba blogą gijimą – dažniausias komplikacijas)
- Rūkymas (sulėtina žaizdos gijimą)
- Kokainas (sukelia pokyčius mukoperichondriume, kas sumažina pertvaros kremzlės vaskuliarizaciją; sukelia kraujagyslių vazokonstrikciją; turi gleivinę dirginantį poveikį)



Chroninis priekinės pertvaros dalies gleivinės uždegimas dėl įtariamo kokaino vartojimo. Uždegimas gali susilpninti mukoperichondriumą ir padidinti perforacijos riziką

Ikioperacinis planavimas ir įvertinimas (2)

Žymi gleivinės patologija visada turėtų kelti įtarimą ir būti įvertinta atlikus biopsiją arba kraujo serologinius tyrimus (autoimuninės ligos, alergijos)

Dažniausi pokyčiai

- Chroninis uždegimas
- Žvyninė proliferacija
- Nenekrozuojančios granulomos
- Erozija
- Išopėjimas

Ikioperacinis planavimas ir įvertinimas (3)

- **Svarbu atlikti operuojamosios srities nuotraukas (kad chirurgui būtų lengviau pasiruošti operacijai ir būtų galima objektyviai įvertinti operacijos rezultatus)**
- **Rekomenduojama 2-4 savaites prieš ir po operacijos nerūkyt**

Ikioperacinis planavimas ir įvertinimas (4)

Informuoto asmens sutikimas:

- Pacientas supažindinamas su potencialiomis komplikacijomis (infekcija, kraujavimas, hematoma, pertvaros perforacija, randėjimas, jutimo sutrikimai, cerebrospinalinio skysčio tekėjimas, estetišiai pokyčiai)
- Gaunamas sutikimas esant reikalui komplikacijas koreguot operacijos metu
- Aptariama pakartotinės operacijos tikimybė

Komplikacijų klasifikacija

- **Anestezijos komplikacijos**
- **Funkcinės komplikacijos:**
 - **Ankstyvosios:**
 - Hemoragija
 - Cerebrospinalinio skysčio tekėjimas
 - **Pereinamosios:**
 - Infekcija
 - Pertvaros hematoma
 - **Vėlyvosios:**
 - Per daug koreguota pertvara (gali būti ir ankstyva)
 - Pertvaros perforacija
 - Adhezijos
 - Jutimo sutrikimai (gali būti ir ankstyvi)
- **Estetinės komplikacijos:**
 - Nosies galo projekcijos
 - Nosies depresija ar nosies balno deformacija
 - Nosies kriauklių retrakcija

Anestezijos komplikacijos

- Įvairios studijos parodė, kad vietinė anestezija kartu su sedacija lemia mažesnę komplikacijų skaičių lyginant su bendrine
- Bendrinė anestezija dažniau reikalauja intervencijų dėl kraujavimo ar nenumatytos hospitalizacijos po operacijos (*Fedok and colleagues*)

Anestezijos komplikacijos (1)

- Po bendros nejautos pooperacinis pykinimas, vėmimas ir kraujavimas iš nosies yra atitinkamai didesni (36%, 14% ir 3.6%) lyginant su vietine anestezija ir sedacija (8%, 3% ir 0%)
- Operacijos laikas kaip ir bendras sveikimo po operacijos laikas yra žymiai mažesni naudojant vietinę anesteziją nei bendrinę (*Fedok and colleagues*)
- Atliekant septoplastiką vietinėje nejautoje nazofaringinis tamponavimas yra efektyvi pagalbiniė priemonė užkertanti kelią kraujavimui į kvėpavimo takus.

Anestezijos komplikacijos (2)

- **Daug debatų sukelia vietinių arba injekuojamųjų anestetikų kombinavimas su vazokonstrikciją sukeliančiais preparatais kaip ir kokaino naudojimas operacijos metu**
- **Metodikos privalumai: greita veikimo pradžia, ilga veikimo trukmė, vazokonstrikcija ir sumažėjęs kraujo priplūdimas į kraujagysles**
- **Kombinacijos komplikacijos: nerimo sutrikimai, MI, cerebrinių arterijų pažeidimas, mirtis**

Anestezijos komplikacijos (3)

- Dviejų vaistų 50% toksiška dozė gali tapti 100% toksiška vaistus vartojant kartu
- Būtinai atidus AKS, pulsinės oksimetrijos ir EKG monitoravimas
- Pasireiškus komplikacijoms į pradinį gydymo algoritmą įeina deguonis, infuzoterapija ir kokainu suvilgytų tamponų pašalinimas.

Hemoragija

- Normos atveju 1-2 dieną po operacijos būdingas negausus sekretas iš nosies
- Hemoragija atsiranda operacijos metu arba iškart po jos
- Dažnis 6 - 13.4%
- Dažniausios priežastys:
 - Bloga injekcijos technika
 - Gleivinės trauma dėl neatidaus jos sluoksnio pakėlimo

Hemoragija (1)

- Pradinė vietinė dekongestacija oksimetazolinu ar kokainu 5 – 10 min. prieš atliekant inciziją ne tik padeda išvengti kraujavimo dėl vietinio anestetiko neadekvačios injekcijos bet ir pagerina matomumą bei leidžia chirurgui atskirti uždegiminius gleivinės pokyčius nuo tikro pertvaros iškrypimo
- Svarbu atlikti injekciją gausiai vaskuliarizuotose srityse (dorsalinėje ir užpakalinėje kaulinėje pertvaros dalyje, palei nosies ertmės dugną ir priekinį nosies dyglį)
- Po dekongestacijos užtenka 5 - 6ml vietinio anestetiko

Hemoragija (2)

- **Tinkamos injekcijos padeda atskirti mukoperichondriumą nuo kremzlinės pertvaros**
- **Neįvykus gleivinės atsiskyrimui daugybinės injekcijos gali padėti sumažinti kraujavimą**

Hemoragija (3)

- Kita hemoragijų priežastis – gretutinės nosies kriauklių ligos (ypač po apatinių turbinektomijų)
- Svarbu į apatinę kriauklę suleisti 1ml vietinio anestetiko 5 – 10 min. prieš turbinektomiją
- Rekomenduojama apatinių kriauklių submukozinė rezekcija mikrobebrideriu
- Ši technika lemia greitesnį pasveikimą ir mažesnę gleivinės traumą lyginant su klasikiniu prideginimu
- Po turbinektomijų po apatine kriaukle dedami oksimetazolinu suvilgyti tamponai, kuriuos svarbu pašalinti po ekstubacijos (apsaugo nuo kraujavimo tuo metu)
- Svarbu gera išorinė tamponų fiksacija tam kad išvengt atsitiktinės aspiracijos

Hemoragija (4)

- **Kaip alternatyvą prideginimui (kuris naudojamas kraujavimo stabdymui ir prailgina gijimo procesą) galima naudoti fibrino hermetiką**
- **Fibrino hermetikas – tai žmogaus krešėjimo baltymų ir išgryninto trombino mišinys**
- **Purškiamas fibrino hermetikas efektyvesnis ir patogesnis nei nosies tamponavimas <Vaiman and colleagues>**
- **Jis taip pat stimuliuoja normalų žaizdos gijimą, nėra aspiracijos pavojaus, nereikalingi antibiotikai**

Hemoragija (5)

Fibrino hermetikas	Nosies tamponavimas
<p data-bbox="162 548 736 694">Hemoragijų dažnis 3.12 – 4.65%</p> <p data-bbox="162 729 898 1325">Stimuliuoja normalų žaizdos gijimą, nėra aspiracijos pavojaus, nereikalingi antibiotikai, gera audinių adaptacija, nėra hematomų, tinimo, adhezijų, atrofinių pokyčių</p>	<p data-bbox="981 548 1555 694">Hemoragijų dažnis 22.9 – 25%</p> <p data-bbox="981 729 1725 1172">36.5% pacientų patyrė kraujavimą ir papildomą diskomfortą kaip miego sutrikimus (93%), ašarojimą (26%) ir skausmą (47.2%)</p>

Hemoragija (6)

- **Retai hemoragiją sukelia vidinės miego arterijos – kaverninio sinuso fistulė**
- **Šios komplikacijos simptomai: besivystanti akies proptozė, regėjimo aštrumo pablogėjimas, pulsuojančio pobūdžio spengimas ausyse**

Cerebrospinalinio skysčio tekėjimas

- Tai komplikacija, kai dėl kietojo smegenų dangalo pažeidimo susidaro jungtis tarp subarachnoidinio tarpo ir nosies ertmės
- Tai ypatingai reta, bet labai pavojinga komplikacija
- Dažniausiai išsivysto ankstyvajame pooperaciniame periode, bet kartais užtrunka keletą dienų, kol pasireiškia simptomai
- Klasikiniai simptomai: cerebrospinalinio skysčio pasirodymas nosies išskyrose, galvos skausmai, sūrus arba metalo skonis dėl sekreto patekimo pro užpakalinę nosies ertmės atvarą į nosiaryklę
- Vėlyvosios komplikacijos: smegenų dangalų išvarža dėl smegenų pulsacijos, ascendinė infekcija, meningitas

Cerebrospinalinio skysčio tekėjimas (1)

- Ši komplikacija išsivysto, kai atkeliamas pertvaros mukoperichondriumas su Cottle elevatoriumi ir lendama per aukštai už akytkaulio ribų arba sulaužius lamina perpendicularis, kuri gali savo ruožtu sulaužyti lamina cribriformis
- Tipiškai lokalizacija – priekinė kaukolės duobė, kurios dugną sudaro akytkaulinio ančio stogas ir lamina cribriformis
- Atliekant aukštą septoplastiką rekomenduojamas lamina perpendicularis atskyrimas nuo kaukolės pagrindo 4 mm kaltuku arba Caplan žirkklėmis

Cerebrospinalinio skysčio tekėjimas (2)

- **Padidintos rizikos grupei priklauso pacientai su žemai esančia lamina cribriformis, ypatingai jei ji matoma apatinių 2/3 akiduobės aukščio lygyje atliekant KT <Tawadros and Prahlow>**
- **Svarbi gera priešoperacinė anatominių struktūrų vizualizacija ir mažiau agresyvūs septoplastikos metodai**

Cerebrospinalinio skysčio tekėjimas (3)

- **Gydymas:**
 - ❑ Antibiotikai
 - ❑ Juosmeninis drenavimas
 - ❑ Operacija
- **Konservatyviam gydymo būdui teikiama pirmenybė**
- **Chirurgija – rezervinis gydymo būdas**
- **Operacija gali būti atliekama endoskopiškai (dažniausiai pačios septoplastikos metu pamačius CSF ir turint pasirašytą informuoto asmens sutikimą) arba transkranialiai (jei reikia atstatyti visus smegenų dangalų sluoksnius)**
- **Meningitas ir hidrocefalija gali apsunkinti endoskopinę korekciją**

Infekcija

- Dažnis 0.48 – 2.5 %
- Dažniausiai infekcijos lokalizuotos pertvaroje ir nosies ertmėje, tačiau kartais gali komplikuotis meningitu, cerebritu, subdurine empiema, smegenų abscesu, kaverninio sinuso tromboze
- Patogenezėje svarbus normalios mikrofloros ir mukociliarinio klirensa pokyčiai, lemiantys geresnes hematogeninės diseminacijos galimybes
- Po septoplastikos visiems pacientams nustatoma tranzitorinė bakteriemija, kuri daugumai nepavojinga
- Galimas ir tiesioginis užkrato patekimas traumuoiant gleivinę septoplastikos metu
- Rizikos grupei priklauso pacientai su didele kardiovaskulinių infekcijų rizika ir tiems, kuriems po operacijos buvo taikytas > 48 h nosies tamponavimas

Infekcija (1)

- Pirmą mėnesį po septoplastikos dėl gleivinės pažeidimų stebimas nosies ertmės mikrofloros pasikeitimas (normoje čia vyrauja *S. aureus*) <Eviatar and colleagues>
- Priežastys, lemiančios infekcijos atsiradimą: padidėjusi sekrecija, stazė, randėjimas, nosies tamponavimas

Infekcija (2)

- Viena iš infekcijos prevencijos priemonių - vengti nosies ertmės tamponavimo! (nebent to reikia kraujavimui stabdyti)
- Perioperacinis ar postoperacinis sisteminių antibiotikų skyrimas nerekomenduotinas
- Nesvarbu, ar buvo skirti antibiotikai ar ne, nėra skirtumo, koks procentas pacientų jautė skausmą, pykinimą, karščiavo, vėmė, kraujavo ar pastebėjo pūlingą sekretą <Caniello and colleagues)

Infekcija (3)

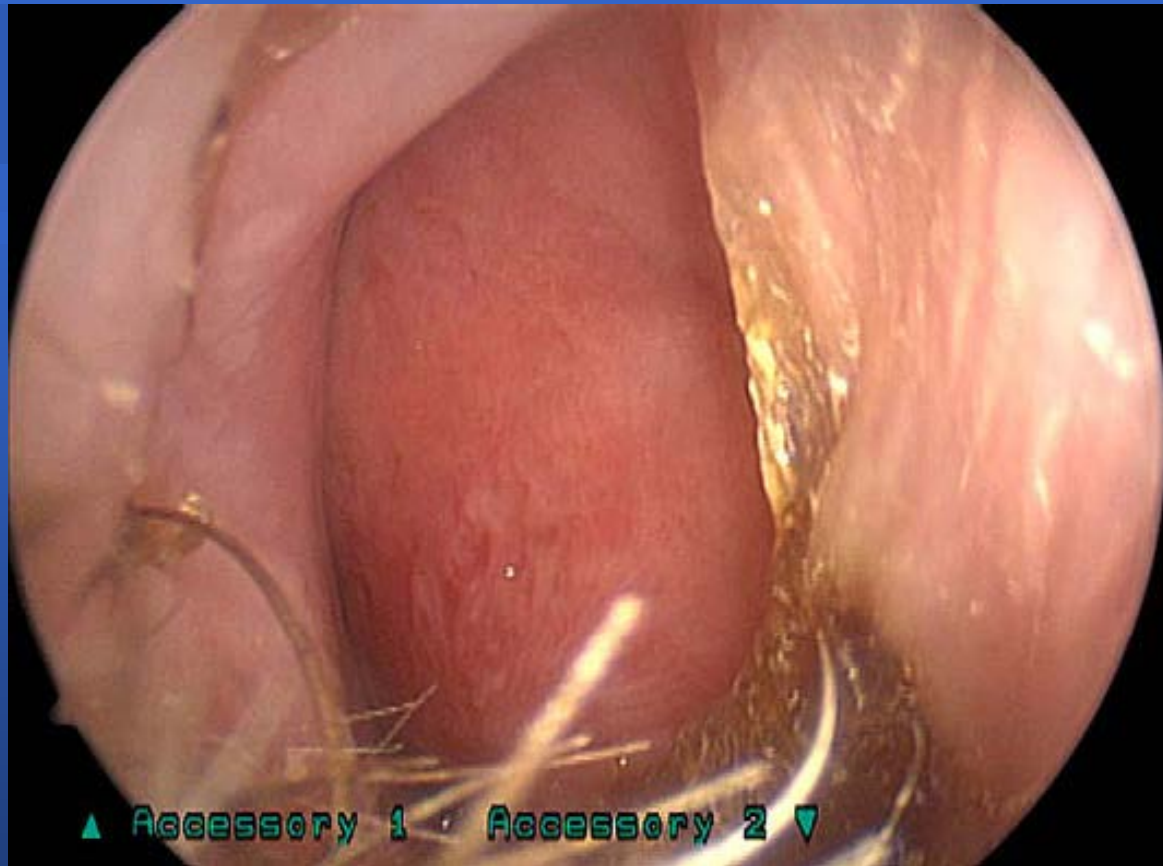
- **Profilaktiškai antibiotikai skiriami: pacientams, kurie turi struktūrinius implantus, kurių nosies pertvara sustiprinta naudojant įtvarą, nosies tamponavimo atveju, esant imuninės sistemos patologijai (diabetas, imunodeficitas)**
- **Antibiotikai skiriami po operacijos esant ūmiai ar chroninei operuotos vietos infekcijai, esant kremzlės transplantatams, alogeninių medžiagų transplantacijos atveju, esant hematomai arba mechaninei blokadi (nosies tamponavimo metu), pasireiškus pooperacinei nosies obstrukcijai ir jos sukeltam rinosinusitui**

Infekcija (4)

- **Retai pasireiškia sisteminio toksinio šoko sindromas, kurio pagrindiniai požymiai: karščiavimas, difuzinė eritroderma lydima delnų periferinės deskvamacijos, hipotenzija, vėmimas, viduriavimas, dauginiai skundai kartu su laboratorinių tyrimų nuokrypiais**
- **Gydoma šalinant nosies ertmės tamponus ir atliekant jų mikrobiologinį pasėlį, pacientai hospitalizuojami, skiriami skysčiai ir empiriniai antistafilokokiniai antibiotikai kartu su vazopresiniais medikamentais**

Pertvaros hematoma (abscesas)

- **Lokalizuojasi tuščioje erdvėje tarp mukoperichondrinio sluoksnio, kai septoplastikos metu pašalinama kremzlinė ar kaulinė pertvara**
- **Čia esantys audiniai linkę akumuliuoti kraujo produktus**
- **Hematomos komplikacijos: išemija ir pertvaros kremzlės nekrozė, sumažėjęs pertvaros stabilumas, pablogėjusi nosies funkcija, pertvaros abscesas (Staphylococcus, H. Influenza, Pseudomonas)**



Po septoplastikos matomas pertvaros abscesas. Išsikišęs į dešinę nosies ertmę jis sukelia pilną tos pusės obstrukciją. Šis abscesas turi būti nedelsiant drenuotas, kad išvengti likusios kremzlinės pertvaros dalie destrukcijos.

Pertvaros hematoma (abscesas) (1)

- Kartais hematoma gali būti maišoma su žymia postoperacine hemoragija (hematoma pasireiškia paskutiniuose operacijos etapuose ir dažnai nepastebima, kol nepašalinami nosies tamponai)
- Prevencijai siūloma nosies tamponavimo keitimas ištisiniu įklotu arba pavienėmis pertvaros siūlėmis
- Tai sumažina pacientų diskomfortą, tačiau prailgina operacijos trukmę

Pertvaros hematoma (abscesas) (2)

- Pirmo pasirinkimo endoskopinė nosies pertvaros siuvimo technika naudojant išlenktą adatą (pranašumas prieš tiesią Keith adatą, nes sumažina nosies kriauklių atsitiktinį pažeidimą)
- Mazgas rišamas nosies prieangio odoje (sumažina nosies ertmės granuliacinio audinio formavimosi rizika)
- Svarbu išlaikyti pakankamą siūlės įtempimo lygį, jei vis dar matomas nežymus pertvaros išgaubtumas
- Siūlės mazgai yra pašalinami 7 – 14 dieną, tam kad išvengt krešulio susidarymo, kraujavimo ir gleivinės sudirginimo
- Pertvaros siūlės, kurios palaiko transplantatus laikomos 2 sav. kol nyslūgs edema
- Svarbu pernelyg neįtempt siūlių, nes tai gali prailginti edemą ir galimai sukelti pertvaros nekrozę
- Tai nėra pirmo pasirinkimo būdas gydyti neišreikštą deformaciją

Pertvaros hematoma (abscesas) (3)

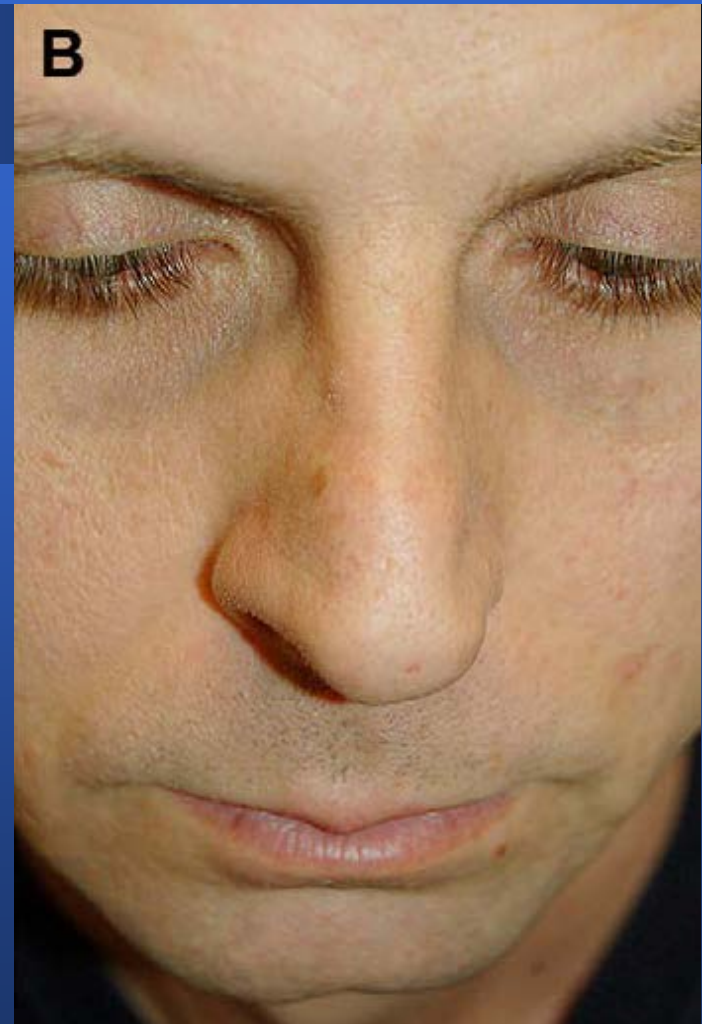
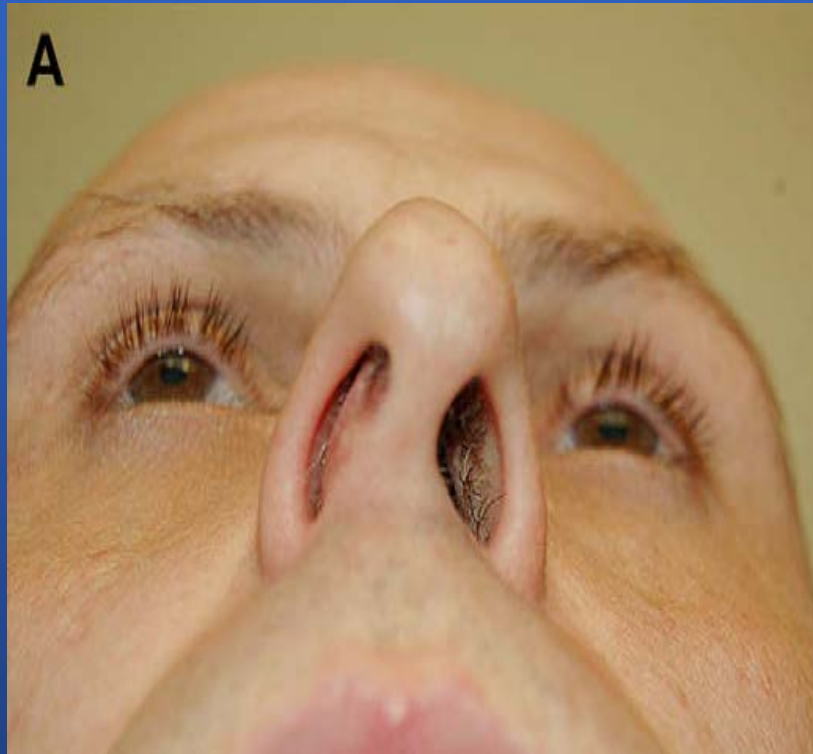
- **Susiformavęs pertvaros abscesas turi būti skubos tvarka drenuojamas (pirmiausia aspiruojant adatos pagalba, tada atveriant pertvarą pjūvio vietoje)**
- **Tamponuojamos abi nosies landos**
- **Jei septoplastikos metu buvo naudojami transplantatai, vos jų dalims atsiskyrus, šie turi būti pašalinti**
- **Atliekama vėlyvoji pertvaros rekonstrukcija (naudojant pertvaros kaulą, ausies ar alogeninę žmogaus šonkaulio kremzlę)**
- **Po operacijos skiriami antibiotikai ir paliekami drenai**

Per daug koreguota pertvara

- Kai sutrikdoma normali nosies pertvaros struktūra tolesnė eiga nenuspėjama
- Normos atveju oro slėgis abiejose nosies ertmėse vienodas ir neleidžia pertvarai iškrypti į kurią nors pusę
- Operacijos metu (pavyzdžiui atliekant mikroįpjovas kremzliniame paviršiuje) sutrikdoma oro slėgio pusiausvyrą
- Nustatoma esant nosies obstrukcijai priešingoje pusėje nei pirminis iškrypimas praėjus bent 1 mėn. po operacijos

Per daug koreguota pertvara (1)

- Svarbu sustiprinti pažeistą pertvarą Mustarde siūlėmis, naudojant arba ne struktūrinius transplantatus
- Dažniausiai naudojami autogeniniai kremzlės transplantatai arba kaulas iš užpakalinės pertvaros dalies
- Kremzlė fiksuojama intraseptaliai, intranazaliai (tamponais ar įtvarais), siūlėmis arba naudojant visas tris technikas
- Nė viena iš šių technikų nepasiekia trokštamų rezultatų visada <Schwab and Pirsig>
- Manoma, kad kremzlės ląstelės turi “atmintį” ir todėl po operacijos grįžta į prieš tai buvusią poziciją



Šiose nuotraukose pavaizduotas postoperacinis kaudalinis nukrypimas, kuris atsirado praėjus 2 sav. nuo septoplastikos. Taip pat matoma nosies piramidės asimetrija, kuri nebuvo užfiksuota prieš operaciją

Per daug koreguota pertvara (2)

- Didesnės rizikos grupei priklauso jauni pacientai (dažnis bendroje populiacijoje 2.0%, tuo tarpu jaunesnių žmonių populiacijoje 7.3%)
- Tai siejama su augančia kvadratine kremzle
- Centrinei kvadratinės kremzlės daliai būdingas didelis metabolinis aktyvumas, ląstelių dalijimasis ir proliferacija. Šios savybės silpsta su amžiumi, išskyrus priekinį laisvą kremzlės kraštą

Pertvaros perforacija

- **Septoplastika – antra pagal dažnumą nosies pertvaros perforacijos priežastis po nosies traumos**
- **Tai dažniausiai vėlyva komplikacija, kurios dažnis svyruoja nuo 1% iki 6.7%**
- **Dauguma atveju - tai bilateralinių gleivinės įplėšų pasekmė**
- **Būdingi simptomai: nosies obstrukcija, krešulio formavimasis, gleivinės sausumas, rinorėja, sutrikusi oro tėkmė, švilpimas įkvėpimo metu, galvos ir lokalus pažeistos vietos skausmas**



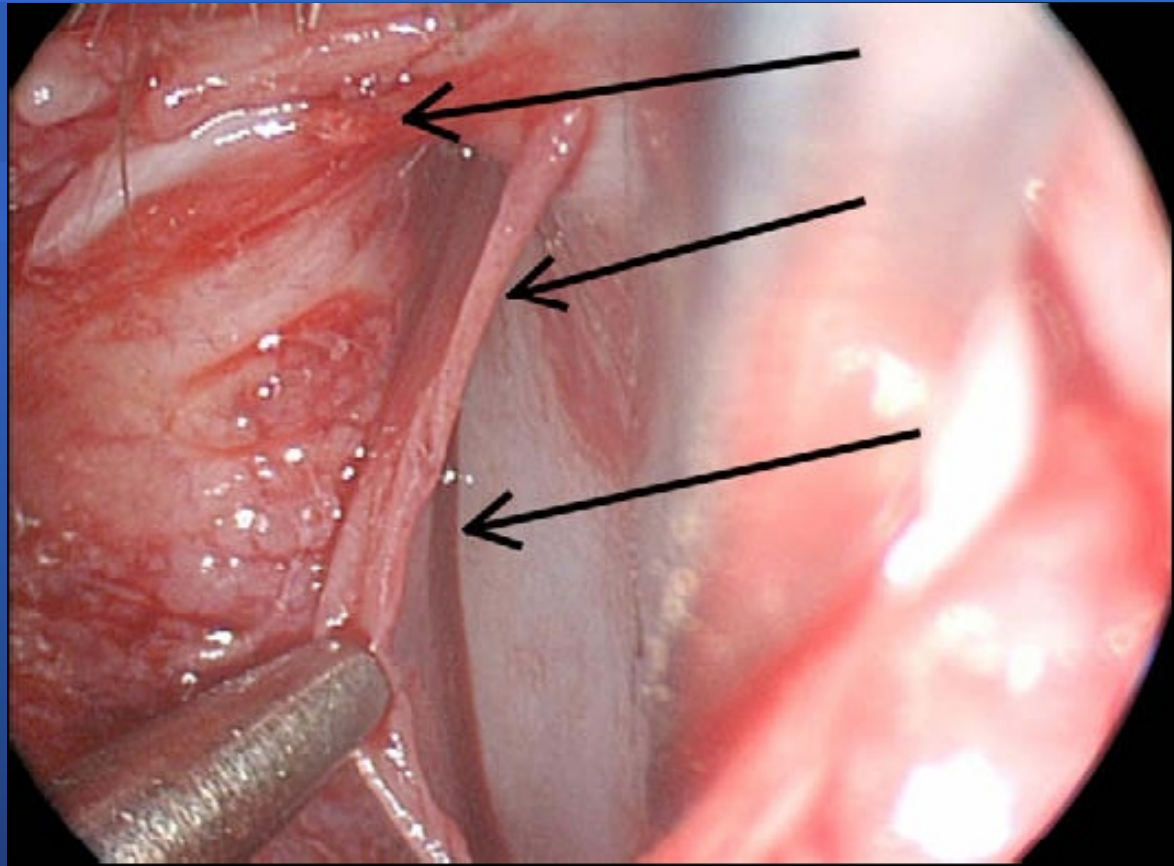
Po nosies traumas atlikta septoplastika. Matoma priekinės pertvaros dalies perforacija ir sąauga su apatine nosies kriaukle

Pertvaros perforacija (1)

- Dauguma perforacijų nedidelės ir lokalizuotos priekinėje pertvaros dalyje
- Didesnės perforacijos gali lemti sunkesnes komplikacijas kaip atrofinį rinitą
- Kartais perforacijos laikui bėgant linkusios plėstis ir gali sukelti nosies balno deformacijas
- Dauguma pertvaros perforacijų asimptominės (ypač jei jos lokalizuojasi užpakalinėje kremzlinėje pertvaros dalyje) ir 62% pacientų nejaučia jokių simptomų

Pertvaros perforacija (2)

- **Prevencijai svarbu septoplastikos metu švelniai pakelti mukoperichondrinį ir mukoperiostinį sluoksnį (ypatingai kremzlinės pertvaros jungties su noragu ir lamina perpendiculararis vietoje)**
- **Dažna klaida – neatidi supraperichondriumo pogleivio disekcija**
- **Perichondrinis sluoksnis pertvaros sienelei suteikia daugiausiai biomechaninės jėgos, kartu su gleivine perichondriumas tvirtesnis, todėl svarbu atlikti pjūvį subperichondrinėje plokštumoje <Kim and colleagues>**



Subperichondrinio ir submukozinio sluoksnio pakėlimas. Chirurgui reikia likti po perichondrinio sluoksniu, kad būtų išlaikytas vientisumas. Submukozinė pusė (viršutinė strėlė), perichondriumas (vidurinė strėlė) ir subprechondrialinė plokštuma virš pertvaros (apatinė strėlė)

Pertvaros perforacija (3)

- **Bet kokios perforacijos operacijos metu turi būti nedelsiant koreguotos**
- **Vertikalios įplėšos blogiau nei horizontalios, nes pertvaros kraujagyslės lokalizuotos įstrižai**
- **Koregavus defektą reikia vengti įtempti siūles kaip ir naudoti pertvaros įtvarus ar nosies tamponavimą, nes gali įvykti pertvaros nekrozė**

Pertvaros perforacija (4)

- Įvykus pertvaros perforacijai postoperaciniu periodu pirmiausia taikoma konservatyvi taktika – gerinama nosies higiena (drėkinimas)
- Jei simptomai neišnyksta gali būti atliekama vėlyva defekto korekcija, tačiau tai gali sukelti antrinį pertvaros iškypimą
- Maža ir vidutinio dydžio perforacija (<20mm) gali būti koreguojama naudojant bilateralinius gleivinės autotransplantatus su dviem kojytėmis (procedūros sėkmingumas 90%)
- Panašūs rezultatai aprašyti naudojant aceliuliarinius odos ar kiaulės plonojo žarnyno pogleivio transplantatus
- Yra aprašytas didesnis unilateralinių transplantatų efektyvumas motyvuojant tuo, kad tai mažiau invazyvi procedūra ir sumažina donorinių audinių poreikį
- Kartais naudinga atvira rinoplastika, nes tai palengvina didelio jungiamojo audinio ar homologinio transplantato persodinimą (ypač naudinga esant didelėms (>20mm) pertvaros perforacijoms)

Adhezijos

- Tai papildomi uždegimo apimti gleivinės ruoželiai, kurie gali sukelti postoperacinę nosies obstrukciją po chirurginių manipuliacijų nosies ertmėje
- Dažnis 7%
- Tai vėlyva komplikacija
- Išsivysto esant pažeistai nosies gleivinei
- Dažniausia lokalizacija - tarp pertvaros ir apatinės bei vidurinės nosies kriauklių
- Jei jos lokalizuojasi užpakalinėje pertvaros dalyje dažniausiai būna asimptominės

Adhezijos (1)

- **Prevencijai svarbi postoperacinių infekcijų kontrolė ir traumos mažinimas operacijos metu**
- **Praktikoje taikomi trys pagrindiniai būdai:**
 1. **Endonazaliniai silikoniniai įtvarai**
 2. **Nosies tamponavimas**
 3. **Pertvaros siuvimas**

Adhezijos (2)

- Endonazaliniai silikoniniai įtvarai naudojami rekonstruotos pertvaros stabilizacijai ir paliekami 1 – 2 sav. po operacijos
- Naudojami 0.5 mm silikoniniai arba Reuter tipo įtvarai (kai gleivinė pažeista netoli vidinio nosies vožtuvo ir reikalinga jo stabilizacija)
- Jie gali sukelti nepageidaujamas reakcijas tokias kaip padidėjusį skausmingumą ir diskomfortą po operacijos (ypač 1 sav.), padidėjusį kraujingų išskyrų kiekį, vėmimą
- Nėra didesnio adhezijų dažnio skirtumo pacientų grupėse, kuriose buvo ir nebuvo naudojamas pertvaros įtvaras, todėl jų naudojimas adhezijų prevencijai nėra pateisinamas <Maliki and colleagues>
- Dauguma chirurgų sutinka, kad nėra žymaus efektyvumo naudojant šiuos įtvarus, todėl tai rekomenduojama tik išskirtiniais atvejais

Adhezijos (3)

- Nosies tamponavimas naudojamas kaip alternatyva pertvaros įtvarams
- Tamponavimo atveju pacientams rečiau išsivysto rekurentinis pertvaros iškrypimas ir adhezijos, dažniau pagerėja oro tėkmė (96% lyginant su 64%, kuriems nebuvo atliktas nosies ertmės tamponavimas) <Schwab and Pirsig>
- Naudojant nosies įtvarus 60% pacientų patiria diskomfortą ir 25% išsivysto rekurentinis pertvaros iškrypimas lyginant su nosies tamponavimu (22% ir 23%) <Guyuron and Vaughan>
- Nosies tamponavimas gali sukelti nepageidaujamas reakcijas: nosies, pertvaros ir gleivinės pažeidimą, aspiraciją, kraujavimą, sinusų ir vidurinės ausies infekciją

Adhezijos (4)

- Tamponavimas sukelia Eustachijaus vamzdžio disfunkciją, pO₂ sumažėjimą ir pCO₂ padidėjimą <Yildirim and colleagues>
- Nosies pertvaros siūlės užkerta kelią šiems kraujo dujų pokyčiams ir gali būti naudojamos kaip tamponavimo alternatyva
- Jų privalumai: mažesnis diskomfortas pacientui, minimalios komplikacijos, trumpesnė hospitalizacija po operacijos

Jutimo sutrikimai

- Šiai komplikacijų grupei priklauso: anosmija ir hiposmija, gomurio jutimų sutrikimai, gustacinė rinorėja, aklumas
- Anosmijos ir hiposmijos dažnis 1%, ilgalaikės visiškos anosmijos nuo 0.3% iki 2.9%
- Praeinanti anosmija gali būti dėl nosies tamponavimo, kraujo krešulių ir gleivinės edemos, virusinės infekcijos, randėjimo akytkaulio regione, retai pažeidus smulkias n.olfactorius skaidulas
- Svarbus ikioperacinis uoslės ištyrimas!!!
- Esant priešoperacinei uoslės disfunkcijai tai turi būti dokumentuota ir aptarta su pacientu

Jutimo sutrikimai (1)

- 2.8% pasitaiko priekinės gomurio dalies ir centrinių kandžių jutimo sutrikimas
- To priežastis - n.nasopalatinus pažeidimas atliekant maksiliarinės keteros nukalimą (todėl rekomenduojama konservatyvi rezekcija išilgai šios keteros)
- Yra ryšys tarp šios komplikacijos ir monopolinio siurbiamojo kauterio naudojimo operacijos metu
<Chandra and colleagues>
- Rekomenduojama vengti elektrokauterio naudojimo foramen incisivum regione ir kraujavimui stabdyti naudoti kaulinį vašką
- Gustacinė rinorėja pasireiškia nosies sekreto tekėjimu kramtant, gydymui veiksmingi antihistamininiai preparatai
- Ją sukelia n.nasopalatinus pažeidimas pašalinant rezekuotą norago dalį ir lamina perpendicularis nuo akytkaulio

Jutimo sutrikimai (2)

- Aklumą gali sukelti didelės vietinių anestetikų ir vazokonstriktorių injekcijos į arteriją
- Injekuojant medikamentus į užpakalinės pertvaros membranine dalį ar nosies kriauklės, retrogradiškai jie gali patekti į a.ophthalmica (vienpusis aklumas)
- Prevencijai naudojama nedidelė (<10ml), lėta anestetiko injekcija, vengiama dauginių dūrių <Schwab, Pirsig and Monteiro>
- Kita pooperacinio aklumo priežastis – tiesioginė trauma, kai operacijos metu instrumentas, naudojamas sulaužyti kaulinei pertvaros daliai, gali atsidurti per aukštai ir per lateraliai užpakalinėje nosies ertmėje pasiekdamas optinį kanalą ir pažeisdamas ten einantį n.opticus

Estetinės komplikacijos

- Estetinių komplikacijų dažnis 4 – 8%
- 21 – 39.5% sudaro maži estetiniai pokyčiai
- 1 – 4.5% – dideli estetiniai pokyčiai
- 3 pertvaros deformacijų rūšys:
 1. Nosies galo projekcijos (22.5% <2mm ir 3.5% >3mm)
 2. Nosies depresija ar nosies balno deformacija (2.7% nedidelio ir 0% didelio laipsnio)
 3. Nosies kriauklės retrakcija (15.4% nedidelio ir 0% didelio laipsnio)

<Daudia and colleagues>
- Deformacijos dažnai būna kelių rūšių
- Nėra ryšio tarp bendrų septoplastikos rizikos faktorių ir deformacijų tikimybės pooperaciniu laikotarpiu

<Vuyk and Langenhuijsen>
- Deformacijų rizika pacientams, kuriems atlikta pakartotina septoplastika, nėra padidėjusi

Estetinės komplikacijos (1)

- Pagrindinės priežastys: atramos praradimas, kremzlės mobilizacija, pertvaros susilpnėjimas, dalinė rezekcija
- Pavyzdžiui, jei pacientams po dalinės pertvaros rezekcijos dorsalinė dalis netinkamai fiksuojama priekinis pertvaros kampas gali pasisukti žemyn ir į vidų, sukeldamas visas tris anksčiau išvardintas deformacijas
- Kartais komplikacijos gali išsivystyti pooperaciniame periode dėl randėjimo proceso tarp nosies kriauklių ir mukoperichondrinio pertvaros sluoksnio ir dėl to išsivystančio nosies kriauklės ir prieangio vidinės kontrakcijos
- Randėjimas išsivysto rečiau atliekant hemitransfiksinius pjūvius, jam susidaryti turi reikšmės dažnai naudojamas prideginimas

Balno formos nosis ir nosies pagrindo praplatėjimas

- **Priežastis – pertvaros nestabilumas ir nepakankama dorsalinės pertvaros dalies parama**
- **“K sritį” dar vadinamą kertiniu akmeniu sudaro vieta, kur susijungia pertvaros kremzlė, poriniai nosies kaulai, akytkaulio lamina perpendicularis ir viršutinės lateralinės nosies kremzlės**
- **Šios srities stabilumo suardymas gali lemti priekinės pertvaros kremzlės dalies rotaciją žemyn ir į vidų**
- **Pertvaros trauma ar operacija gali sustabdyti nosies kremzlės augimą dar ankstyvoje vaikystėje ir jei ji tuo metu fiksuojama, tai gali lemti balno formos deformaciją paauglystėje**

<Schwab and Pirsig>

Balno formos nosis ir nosies pagrindo praplatėjimas (1)

- **Balno formos deformacijos prevencijai svarbus nosies pertvaros stabilumas**
- **Tai užtikrinama šiais būdais:**
 - **Atkeliant mukoperichondrinį sluoksnį išlaikyti gleivinės vientisumą vienoje pusėje (taip išsaugomos skaidulos premaksiliariniame kampe ir ties priekiniu nosie dygliu). Jei kremzlinė pertvaros dalis operacijos metu šalinama reikia palikti 1cm L formos ramstį palei nosies nugarėlę ir kaudalinę pertvaros dalį**
 - **Jei trūksta stabilumo kaudalinė pertvaros dalis fiksuojama 8 dygsnių Wright siūle prie nosies dyglio. Dislokuota pertvara gali būti reponuota vedančia siūle per nosies kriauklę. Po procedūros patikrinamas stabilumas švelniai palpuojant nosies nugarėlę ir galiuką.**



Pacientei buvo iškrypusi nosies pertvara, koreguota kartu atliekant transsfenoidalinę hipofizektomiją. Praėjus mėnesiui po operacijos jai išsivystė nosies nugarėlės celiulitas. Antibiotikoterapija buvo veiksminga. Nebuvo nustatyta sinusų patologijos. Sveikimo metu išsivystė kairiosios nosies landos obstrukcija. Vidurinis nosies skliautas ir vidiniai vožtuvai suiro. Praėjus 6 mėn. nuo infekcijos buvo atlikta rekonstrukcija drugelio formos implanto pagalba. A – priekinis vaizdas praėjus 4 mėn. po operacijos, matomas nežymus įdubimas vidurinėje nugarėlės dalyje. B – kairiojoje šoninėje projekcijoje matomas nedidelio laipsnio nuo 1 iki 2 mm vidurinio skliauto suirimas, kuris sukėlė vidinio vožtuvo pažeidimą.

Nosies galo projekcijos pokyčiai

- **Priežastis – pertvaros rezekcija ties jungimosi prie lamina perpendicularis vieta arba pertvaros pamato rezekcija**
- **Kaudalinė nosies pertvaros dalis yra nepakankamai fiksuojama prie priekinio nosies dyglio, dėl ko nosies nugarėlė nusileidžia žemyn, kartais išsivysto nosies kriauklės retrakcija**
- **Pacientams, turintiems trumpus nosies kaulus su ilgomis viršutinėmis lateralinėmis nosies kremzlėmis padidėja nosies vožtuvo suardymo ir nosies obstrukcijos rizika**
- **Vienas iš prevencijos būdų – premaksiliarinio griovelio išgręžimas, kuris padeda stabilizuoti nosies pertvarą**
- **Kiti būdai: nosies kriauklių parėmimas implantais, skliautą fisuojančios siūlės, kaudaliniai prailginamieji implantai, skydo pavidalo nosies viršūnėlės implantai**

Nosies kriauklės retrakcija

- Gali pasireikšti nosies galo projekcijos praradimu
- Priežastis – neadekvati kremzlės dorsalinės ir kaudalinės dalies rezekcija, nepaliekant paramos ar neatliekant rekonstrukcijos
- Antrinė nosies kriauklės retrakcija gali išsivystyti dėl randinės kontraktūros, kuri lemia implantanto migraciją ventraline arba cefaline kryptimi ir sukelia kombinuotą deformaciją
- Turi praeiti 3 – 9 mėn. iki deformacijos vertinimo
- Vienintelė prevencija – adekvati užtikrinanti stabilumą nosies pertvaros rekonstrukcija ir minimalus gleivinės traumavimas

Išvados

- **Komplikacijų dažnis po septoplastikos varijuoja nuo 5 iki 60%**
- **Komplikacijos po septoplastikos gali būti funkcinės ir estetinės**
- **Jų prevencijai svarbi chirurgo patirtis ir anominės žinios apie didelės rizikos vietas, kruopšti chirurginė technika ir išsamus ikioperacinis planavimas**
- **Nepilna rezekcija, neadekvatus gleivinės traumavimas arba per daug koreguota nosies pertvara gali sukelti pooperacines komplikacijas, tačiau nėra konkretaus chirurginio manevro, lemiančio komplikacijas**