



Année 2022

Thèse N° 157/22

LES RHINOPOÏÈSES TECHNIQUES ET INDICATIONS:

Expérience du service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès
(à propos de 159 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/03/2022

PAR

M. SBAI AMJAD

Né le 09 Mars 1995 à PAYS-BAS

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Rhinopoiïèse- Perte de substance nasale- Reconstruction nasale par lambeau

JURY

M. MOUMINE MOHAMMEDPRÉSIDENT et RAPPORTEUR

Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

M. CHOUMI FAICAL.....

Professeur agrégé de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

} JUGES

M. TOUIHEME NABIL.....

Professeur agrégé d'oto-rhino-laryngologie

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	1
LISTE DES FIGURES	7
LITE DES TABLEAUX.....	14
INTRODUCTION	15
I. Cadre de l'étude.....	18
II. Objectif	18
III. Procédures d'étude	18
IV. Critères d'inclusion et d'exclusion	18
1. Critère d'inclusion	18
2. Critère d'exclusion	19
V. Méthodologie	19
1. Recueil des donnés	19
2. Fiche d'exploitation	20
RESULTATS	21
I. Donnée épidémiologique	22
1. Fréquence	22
2. Age	22
3. Sexe	23
4. Niveau socio-économique	23
II. Données cliniques	24
1. Motif de consultation	24
2. Mécanisme de la perte de substance nasale	24
3. Topographie de la perte de substance nasale	25
4. Taille de la perte de substance	26
III. Données Thérapeutiques	27
1. Première consultation	27
2. Consultation pré-anesthésique	27
3. Anesthésie	28
4. Médication pré et intra-opératoire	28

5. Techniques de réparation utilisés	28
a. Mortalité	29
b. Morbidité	29
b.1. Suites immédiates	29
b.2. Suites tardives	30
6. Suivi	30
7. Résultats fonctionnels et esthétique	30
a. Résultats fonctionnels	30
b. Résultats esthétiques	31
DISCUSSION	40
I. Rappel anatomique	41
1. Généralité	41
2. Description	42
3. Constitution:	47
3.1. Les éléments osseux.....	48
3.2. Les éléments fibro-cartilagineux.....	49
3.3. Revêtement cutané	52
3.3.1. Peau	52
3.3.2. Muscles	55
4. Vascularisation	56
4.1. Artères	56
4.2. Les veines.....	58
4.3. Drainage lymphatique.....	58
4.4. Innervation	59
5. Anatomie artistique du nez.....	60
6. Anatomie nasale interne	62
6.1. Description.....	62
6.2. Vascularisation du nez interne	65
6.3. Innervation sensitive du nez interne.....	66
6.4. Revêtement interne muqueux	67

II. Physiologie nasale	69
III. Epidémiologie	76
1. Fréquence et incidence	76
2. Age	77
3. Sexe	77
4. Répartition en fonction de l'étiologie	78
5. Origine géographique.....	79
IV. Les causes de perte de substance nasale	79
1. Les causes tumorales	79
1.1. Tumeurs malignes	79
1.1.1. Les carcinomes cutanés	79
a. Les carcinomes basocellulaires.....	83
b. Les carcinomes épidermoïdes	85
1.1.2. Les mélanomes malins	85
1.2. Les tumeurs maligne osseuses et cartilagineuses	86
1.3. La thérapeutique carcinologique	86
2. Les tumeurs bénignes	89
2.1. Les tumeurs congénitales	89
2.2. Les tumeurs acquises	92
3. Traumatisme nasale	94
4. Les causes infectieuses.....	96
V. Classification des pertes de substance nasale	97
1. Classification selon la profondeur de perte de substance	97
2. Classification selon la localisation.....	98
VI. Données thérapeutiques.....	102
1. BUTS	102
2. Première consultation.....	102
2.1. Interrogatoire	103
2.2. Examen clinique	104
2.2.1. Inspection générale.....	104

2.2.2. Examen externe du nez.....	104
a. Inspection.....	104
b. Palpation	104
c. P�erm�eabilit�e.....	105
2.2.3. Examen interne du nez	105
3. Consultation pré-an�esthesique.....	112
4. An�esth�sie	113
5. Techniques chirurgicales utilisées.....	115
5.1. La réparation du plan cutan�e.....	115
5.1.1. La cicatrisation dirigée	116
5.1.2. La suture directe	118
5.1.3. Les greffes cutanées	119
5.1.4. Les lambeaux cutan�es	122
a. Définition	122
b. Classification des lambeaux	122
c. Règles générales.....	128
d. Les lambeaux locorégionaux.....	129
e. Les lambeaux p�edicul�es	182
f. Les lambeaux libres	189
5.1.5. L'expansion cutanée	192
5.2. La restauration de la charpente ostéo-cartilagineuse	194
5.2.1. Généralités	194
5.2.2. Les greffons osseux	194
5.2.3. Greffons assist�es et greffons vascularis�es.....	199
5.2.4. Les allogreffes et les hétérogreffes	199
5.2.5. Les greffons et lambeaux cartilagineux	200
5.2.6. Les implants	208
5.2.7. Les greffons composites	209
5.3. La réparation du plan muqueux	213
5.3.1. Généralités	213

5.3.2. Les lambeaux cutanés charnières	214
5.3.3. L'apport de muqueuse	215
5.3.4. Lambeau composite de la totalité du septum.....	217
5.4. Epithèses.....	218
5.5. Les indications.....	223
5.5.1. Généralité	223
5.5.2. Le terrain	223
5.5.3. Caractère de la perte de substance	224
5.5.4. Les ailes du nez	229
6. Complication des rhinopoiées	234
CONCLUSION	236
RESUMES	239
BIBLIOGRAPHIE.....	244

LISTE DES ABREVIATIONS

CE.	: Carcinome épidermoïde
CBC	: Carcinome baso-cellulaire
ATCD	: Antécédants
H	: Hommes
F	: Femmes
CAD	: c'est-à-dire
Flap	: Lambeau

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Nombre de nouveaux cas par an	22
Figure 2. Répartition des cas selon la tranche d'âge	23
Figure 3. Répartition des patients en fonction des étiologies	24
Figure 4. Répartition des patients en fonction des étiologies	25
Figure 5. Localisation des pertes de substance nasales	25
Figure 6. Répartition des patients en fonction de la taille des pertes de substance	26
Figure 7. Techniques chirurgicales utilisées	29
Figure 8. Perte de substance nasale de la face latérale et l'aile gauche et dessin du lambeau naso-génien après exérèse de la tumeur.	32
Figure 9. Décollement et levée du lambeau.	32
Figure 10. photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse.	32
Figure 11. Tracé du lambeau glabellaire	33
Figure 12. photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse.	33
Figure 13. Comblement de la perte de substance de la face latérale par greffe de peau	33
Figure 14. Décollement et levé du lambeau	34
Figure 15. Tracé du lambeau d'avancement dorsal	34
Figure 16. Résultat post-opératoire.....	34
Figure 17. Perte de substance nasale étendue du dos et la face latérale et la racine du nez	35
Figure 18. Mise en place du lambeau frontal au niveau de la perte de substance.....	35
Figure 19. Résultat post-opératoire après sevrage du pédicule et et fermeture de la zone donneuse	35
Figure 20. Perte de substance de la face latérale, dorsum, la pointe, et l'aile nasale ..	36
Figure 21. disséction du lambeau frontal et du lambeau d'avancement de la joue	36

Figure 22. Résultat post-opératoire après comblement de la perte de substance frontal par greffe de peau.....	37
Figure 23. Levée du lambeau frontal et mise en place au niveau de la perte de substance	37
Figure 24. Perte de substance de la face latérale, racine nasale, canthus et la paupière	38
Figure 25.Reconstruction nasale par lambeau frontal.....	38
Figure 26.Résultat post-opératoire.....	39
Figure 27.Shéma montrant les étages de la face	42
Figure 28. Lobule nasale et ses constituants.....	44
Figure 29.Vue frontal montrant la surface anatomique du nez	44
Figure 30. Vue frontal montrant la charpente ostéo-cartilagineuse	44
Figure 31.vue laterale montrant la surface anatomique du nez	46
Figure 32.vue latérale de la charpente ostéo-cartilagineuse nasale	46
Figure 33.Vue inférieure du nez.	47
Figure 34.vue antérieure et latérale montrant la structure cartilagineuse du nez	51
Figure 35.vue frontal du nez	51
Figure 36.Structures ostéo-cartilagineuses du septum	51
Figure 37.Peau et tissu mou constituant la couverture externe du nez. SMAS: systeme musculo-aponevrotique superficiel du nez	54
Figure 38.les couches histologiques du nez .SMAS: systeme musculo-aponevrotique du nez.	54
Figure 39.la musculature nasale	56
Figure 40.Vascularisation externe du nez.	58
Figure 41.Innervation sensitive externe du nez	60

Figure 42.Sous-unités esthétiques du nez selon Burget. Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6).	62
Figure 43.Paroi latérale droite	64
Figure 44.vascularisation du septum nasal gauche	65
Figure 45.vascularisation de la paroi latérale droite de la cavité nasale	65
Figure 46.Innervation de septum nasal	66
Figure 47.Innervation sensitive de la paroi latérale interne du nez	66
Figure 48.vue antérieure et oblique du nez montrant la valve interne	70
Figure 49.Le flux d'air devient turbulent lorsque le debit inspiratoire est plus élevé ou lorsque l'écoulement laminaire est compromise	72
Figure 50.Le flux normal des voies respiratoires inspiratoires suit des courbes paraboliques à travers le passage nasal	72
Figure 51.Températures de la muqueuse nasale mesurées pendant l'inspiration de l'air ambiant à 25C tirée des données publiées par Lindemann et al	75
Figure 52.Nombre de nouveaux cas par an.....	76
Figure 53.L'échographie montre une lésion kystique anéchogène bien définie d'environ 2 cm de diamètre avec un élargissement acoustique postérieur (flèches). [60]	90
Figure 54.L'image IRM axiale pondérée en T1 montre une lésion avec une hypointensité homogène (flèche).	90
Figure 55.A gauche, une image endoscopique d'un patient montrant une lésion hémangiomatique gauche au niveau du septum antérieur (flèche).A droite, image endoscopique du patient avec une masse expansive droite friable au niveau du complexe ostioméatal droit dép.....	91

Figure 56.Sous-unités esthétiques du nez selon Burget. Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6).	99
Figure 57.Compraison de la topographie des pertes de substance nasales	100
Figure 58. Comparaison taille des pertes de substance nasales.....	101
Figure 59.Misting test à la spatula froide.....	105
Figure 60.Thudicum's speculum.....	109
Figure 61.Configuration de la salle d'opération pour la reconstruction nasale en utilisant une anesthésie monitorée	115
Figure 62.Couverture de la perte de substance nasale de la face latérale du nez par greffe cutanée.....	121
Figure 63.Perte de substance nasale au niveau de la region glabellaire et la face latérale	121
Figure 64.Le dessin du lambeau de Rintala	131
Figure 65.Vascularisation du ambeau par l'artere angulaire. b)rotation du lambeau et fermeture.....	131
Figure 66.la perte de substance nasale est en position paramédiane sur la pointe nasale. Le lambeau musculocutané nasal est conçu de manière à ce que sa ligne caudale se situe au niveau du sillon alaire et que sa ligne céphalique soit déterminée par la largeur du défaut.B- Le lambeau est soulevé jusqu'aux attaches musculaires à la base de la fosse piriforme.C- Le lambeau est avancé. Les petites oreilles résultante de la fusion du lambeau concave avec la zone réceptrice convexe peuvent être excisées.	133
Figure 67.Tracé du lambeau.....	135
Figure 68.Le lambeau fronto-glabellaire de Marchac.	138
Figure 69.schéma montrant le lambeau de Rieger.....	140

Figure 70.Cascade flap d'Emmet	142
Figure 71.Lambeau en Hachette vertical "sud-nord".b-dessin du lambeau.c-résultat postopératoire immédiat.d-résultat tardif	144
Figure 72.Lambeau bilobé.de Zitelli.....	146
Figure 73.schéma expliquant le principe d'un lambeau de Pers	148
Figure 74.schéma montrant le principe d'un lambeau frontal.....	159
Figure 75.coupe sagittale d'un lambeau frontal montrant ses trois parties.....	159
Figure 76.Perte de substance nasale étendue du dos et la face latérale	160
Figure 77.Mise en place du lambeau frontal au niveau de la perte de substance.....	160
Figure 78.Résultat post-opératoire après sevrage du pédicule et fermeture de la zone donneuse.....	161
Figure 79.Schéma montrant les étapes de la réalisation de la plastie en LLL pour une perte de substance losangique	164
Figure 80.Le lambeau de Texier: tracé, transposition et suture	165
Figure 81.Lambeau nasogénien replié de Préaux pour la réparation d'une perte de substance de l'aile du nez en un temps	168
Figure 82.Schéma montrant le lambeau d'Elbaz	169
Figure 83.Le lambeau de New	172
Figure 84.Lambeau scalpant de Converse et plicature de la palette cutanée	175
Figure 85.Le lambeau triangulaire en îlot du dos du nez d'Esser.....	177
Figure 86.Perte de substance nasale de l'aile narinaire gauche et dessin du lambeau après exérèse de la tumeur.	179
Figure 87.décollement et levée du lambeau.....	179
Figure 88.photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse. ...	180
Figure 89.Les lambeaux naso-labiaux en « îlot » à pédicule supérieur	181
Figure 90.Lambeau frontal en ilot	182

Figure 91.Le trace de Washio.....	185
Figure 92.Différents montages des greffes osseuse	198
Figure 93.Lambeau septal composite et axial de Burget.....	205
Figure 94.Lambeau chondromuqueux de Millard	207
Figure 95.Les lambeaux cutanés charnières.....	215
Figure 96: Lambeau septal de Burget.....	217
Figure 97.Le lambeau axial de muqueuse septale homolatérale	218
Figure 98.Les techniques chirurgicales utilisées.....	222

LITE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition des cas en fonction de l'âge.....	23
Tableau 2. Compraison de l'âge moyen avec différentes études	77
Tableau 3. Comparaison du sexe des patoents avec d'autres études	77
Tableau 4. Comparaison des étiologies avec d'autres études	78
Tableau 5. Etude de l'université de Homburg a propos des épithèses.....	220
Tableau 6. Les techniques chirurgicales utilisées	221

INTRODUCTION

La rhinopoièse, du grec rhinos : nez et poièsis : fabriquer, est l'art de reconstruire un nez. C'est un des problèmes les plus compliqués auquel est confronté le chirurgien plasticien et les techniques chirurgicales employées actuellement ont pris naissance en des temps très anciens. En effet, la reconstruction du nez était couramment pratiquée en Inde 600 ans avant J.C par les Mahrattas de Kumar : l'amputation du nez était la punition infligée suite à un vol ou à un adultère. Organe central de la face, le nez a une valeur symbolique et son absence entraîne non seulement un désordre esthétique et un déséquilibre de l'harmonie faciale, mais retenti également sur la représentation de soi. C'est probablement en raison de l'importance des troubles engendrés par ce défaut nasal que les barbiers, puis les chirurgiens ont proposé des techniques de reconstruction plus ou moins originales ou sophistiquées. Ces procédés, bénéficiant de l'impulsion du XXème siècle, ont été améliorés et ont surtout été à l'origine d'une démesure de publications. Les pertes de substance du nez sont le plus souvent traumatiques ou consécutives à une chirurgie tumorale dermatologique. Ces pertes de substance sont, soit superficielles, plus ou moins étendues, accessibles à des réparations de surface, soit interruptrices au niveau de la pointe ou de l'aile du nez posant des problèmes de réparation plus complexes. Les pertes de substance totales ou subtotaux du nez peuvent bénéficier de techniques de réparation plastique souvent difficiles et impliquant plusieurs temps opératoires mais également de techniques prothétiques (épithèses), souvent plus simples chez des patients âgés ou lorsque le risque de récurrence tumorale apparaît élevé. Il nous a paru intéressant à la lumière d'une série rétrospective de 159 patients opérés dans le service de Chirurgie Plastique, Chirurgie Maxillo-faciale et Stomatologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, d'énumérer les techniques employées dans le service avec les autres techniques proposées dans la littérature et ceci en fonction des régions de la pyramide nasale atteintes et de la taille des pertes de substance.

MATERIELS ET METHODES

I. Cadre de l'étude

Le travail s'inscrit dans le cadre d'une étude épidémiologique rétrospective, descriptive et analytique. Cette étude prend en compte les patient traités au sein du service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail pour perte de substance nasale et ayant bénéficié d'une reconstruction entre 1999 et 2008.

II. Objectif :

- Montrer les différents aspects épidémiologiques et cliniques des pertes de substance et les procédés de reconstruction nasale.
- Rapporter l'expérience du service en matière de prise en charge des pertes de substance nasales.

III. Procédures d'étude :

Le recueil des données s'est basé sur les dossiers d'hospitalisation des patients, et un questionnaire qui est inclus dans une fiche d'exploitation standardisée avec un recul de 12 mois en post-opératoire. Les patients étaient suivis en consultation par l'équipe de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

- Nous avons recueilli pour chaque patient les données suivantes :
 - Les suites postopératoires.

IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Critère d'inclusion :

- Nous avons inclus dans cette étude, tout patient suivi au service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail diagnostiqués et traités pour perte de substance nasale.

2. Critère d'exclusion :

- Autres localisations faciales que la pyramide nasale.
- Les dossiers inexploitable.
- Nous excluons de notre étude les patients opérées pour rhinoplasties esthétiques purs ou d'origine malformative.

V. Méthodologie :

1. Recueil des données :

- Nous avons inclus 159 patients dans notre étude.
- Le recueil des données cliniques et thérapeutiques a été réalisé pour chaque patient à partir des dossiers médicaux (archivés dans le service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès).
- L'analyse des résultats s'est faite lors des rendez-vous de consultation des malades.
- L'évaluation des résultats a été basée sur la qualité d'exérèse tumorale (les limites de résection tumorale), les moyens de reconstructions, le résultat fonctionnel et esthétique après reconstruction, la discrétion des cicatrices et la satisfaction des patients.

2. Fiche d'exploitation :

- Identité
- Age
- Les antécédents personnels et familiaux.
- L'étiologie de la perte de substance.
- Sa localisation et son étendue.
- Les techniques chirurgicales de reconstruction.
- Les suites chirurgicales
- Les résultats sur les plans fonctionnel et morphologique.

RESULTATS

I. Donnée épidémiologique :

1. Fréquence :

- Durant la période concernée par notre étude, de l'année 1999 à 2008, nous avons colligé 159 patients présentant des pertes de substances nasales, au sein du service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.
- Cette étude a inclus un échantillon de 159 patients suivis pour des pertes de substance nasale pendant 10 ans soit :
 - Une fréquence moyenne de 14 cas / an
 - Pic de 45 cas de perte de substance nasale au cours de l'année 2003

2. Age :

- Dans notre série, l'âge moyen du diagnostic de perte de substance nasale est de 51 ans avec des extrêmes allant de 16 à 74 ans.
- Pic de fréquence entre 40 et 65 ans.

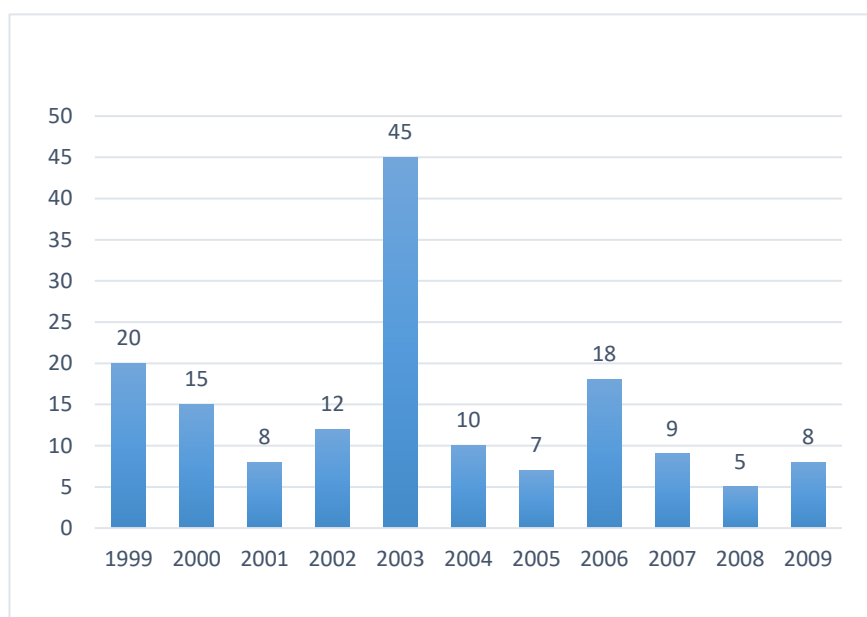


Figure 1. Nombre de nouveaux cas par an

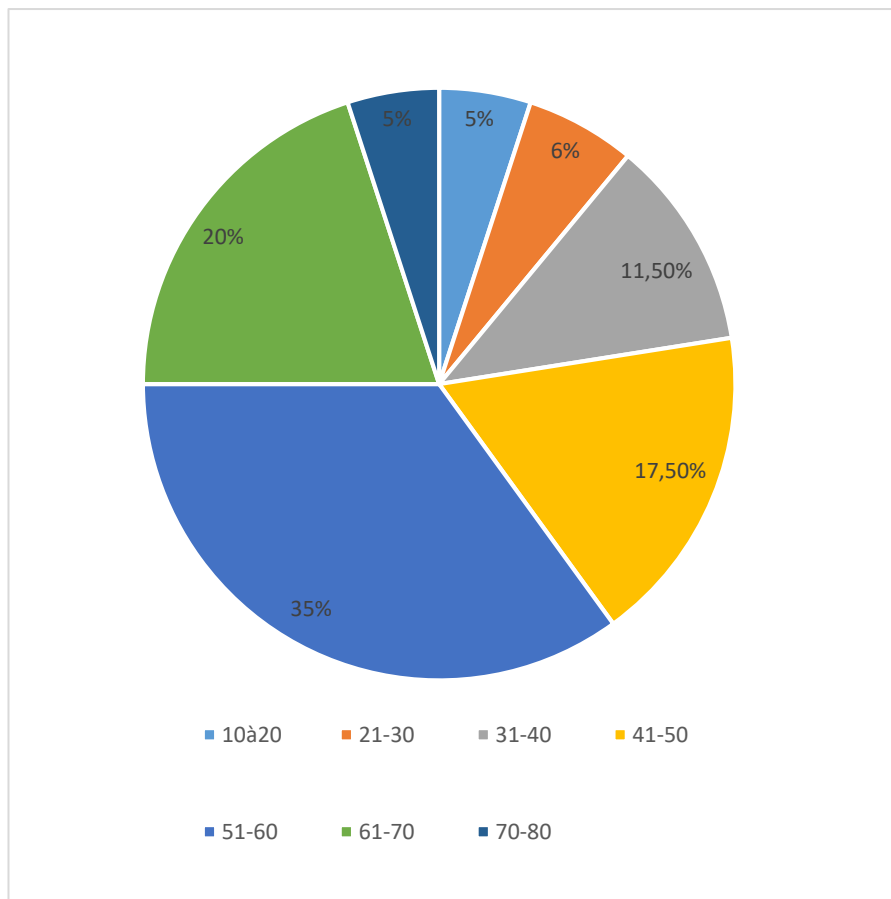


Figure 2. Répartition des cas selon la tranche d'âge

3. Sexe :

- Notre étude inclut 10 hommes et 52 femmes soit des pourcentages respectifs de 67% et 33% et un sexe ratio (H/F) de 2

Tableau 1. Répartition des cas en fonction de l'âge

Sexe	Nombre de cas	Pourcentage
Hommes	106	66,66%
Femmes	53	33,33%
Total	157	100%

4. Niveau socio-économique :

- La majorité des malades (80%) avaient un niveau socio-économique bas.

II. Données cliniques :

1. Motif de consultation :

- Les patients de notre série consultaient pour perte de substance nasale consécutive à une exérèse tumorale, traumatisme, brûlure, morsure, ou accidents de la voie publique.

2. Mécanisme de la perte de substance nasale :

- Les pertes de substance nasales dans notre série sont dues principalement à deux étiologies : l'étiologie tumorale et la cause traumatique.

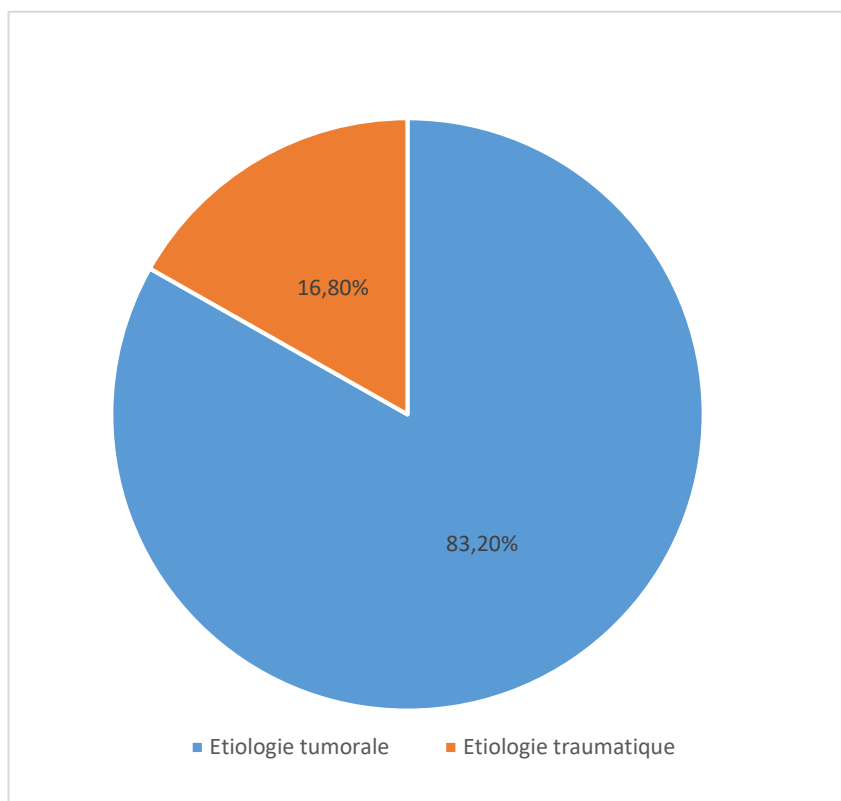


Figure 3. Répartition des patients en fonction des étiologies

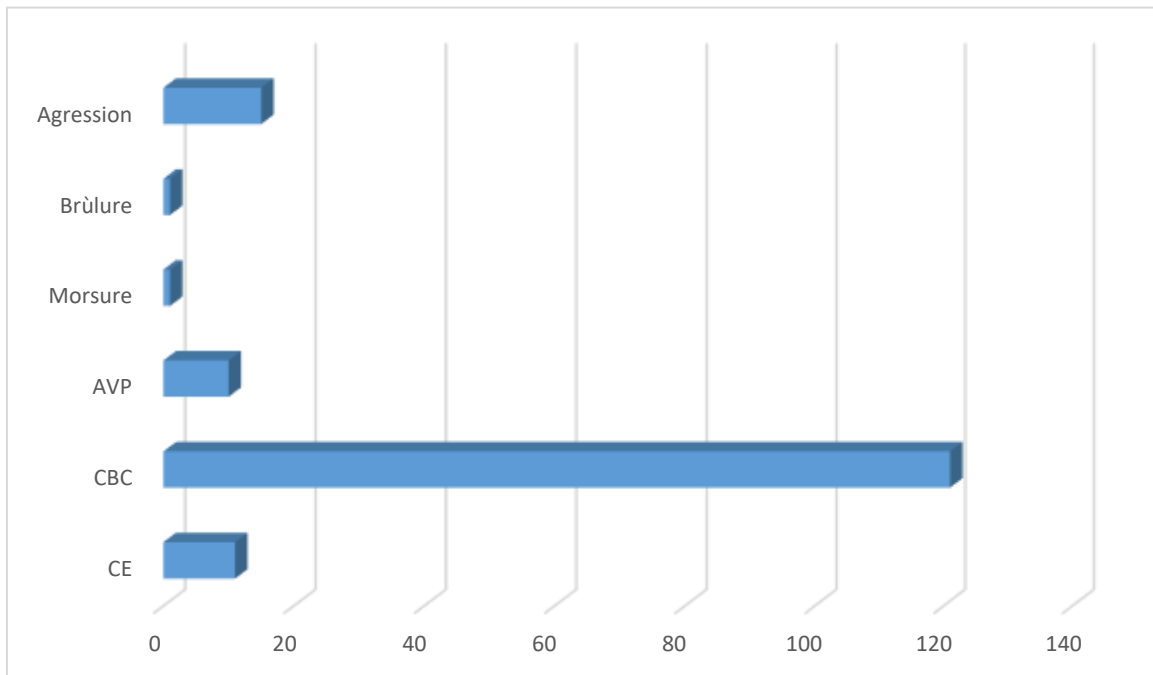


Figure 4. Répartition des patients en fonction des étiologies

3. Topographie de la perte de substance nasale :

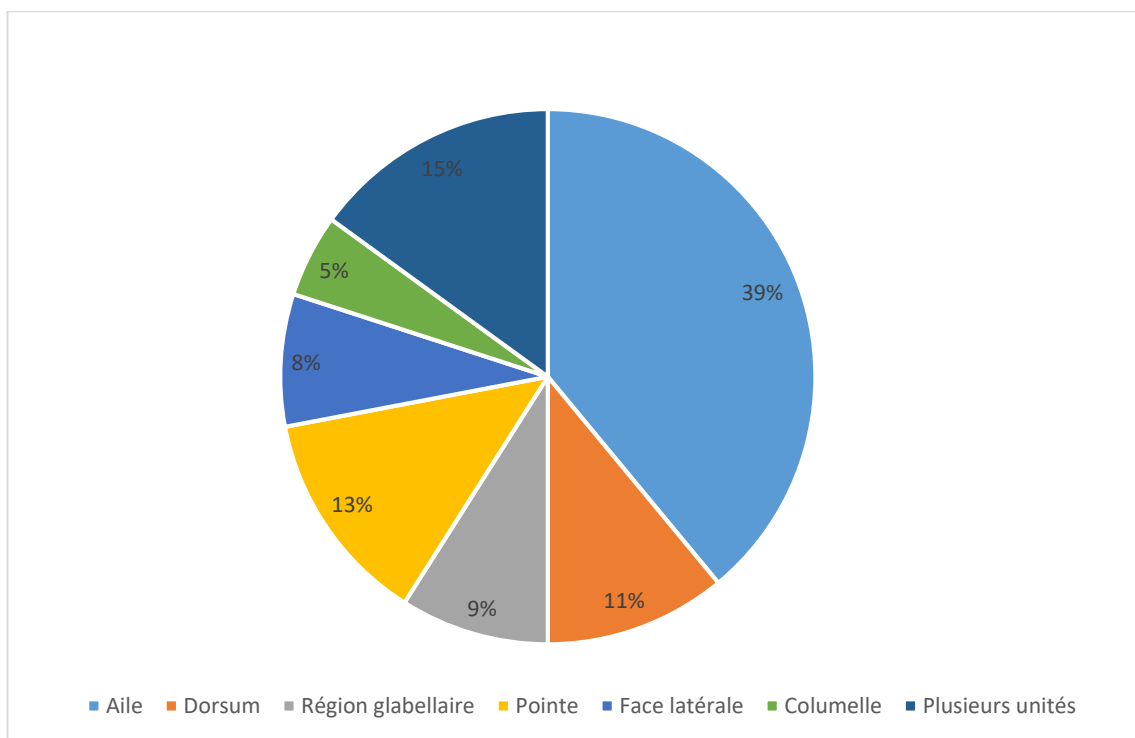


Figure 5. Localisation des pertes de substance nasales

4. Taille de la perte de substance :

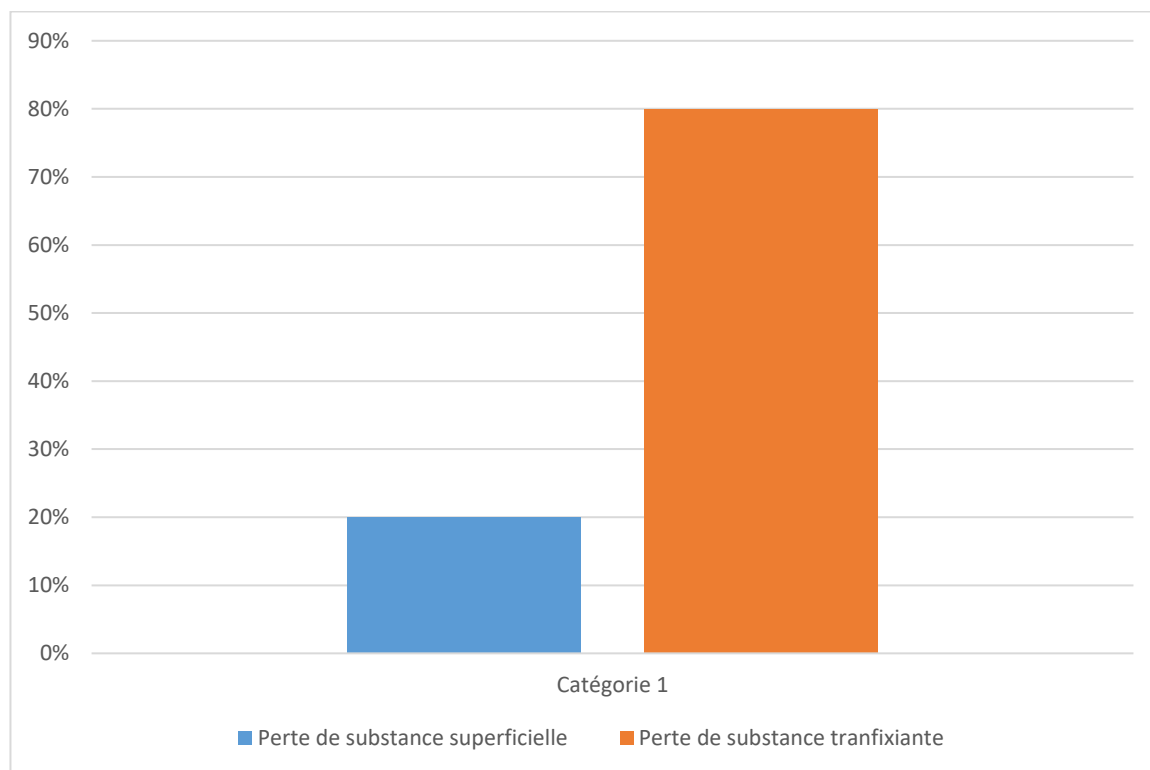


Figure 6. Répartition des patients en fonction de la taille des pertes de substance

III. Données Thérapeutiques :

1. Première consultation :

- Elle se faisait en général 2 semaines avant la chirurgie pour tous les patients. La consultation préopératoire est l'occasion d'évaluer le patient, de discuter ses préoccupations, et de l'informer sur ce qu'il est possible de réaliser.
- Plusieurs paramètres sont pris en compte lors de la consultation préopératoire, telle que l'âge, la profession et les exigences esthétiques des patients.
- La consultation permettait d'évaluer l'étendue, la taille, et la topographie de la perte de substance nasale à réparer.
- Pendant la consultation, l'histoire nasale et les antécédents médicaux des patients ont été examinés. Tous les patients ont bénéficié d'un examen physique comportant à la fois une analyse clinique et un examen des voies respiratoires nasales.

2. Consultation pré-anesthésique :

- Elle était systématique pour tous les patients et se passait 1 jour avant la chirurgie. L'état de santé général du patient est noté, une attention particulière est accordée à l'hypertension, à la maladie coronarienne symptomatique et aux antécédents de tabagisme. Les fumeurs sont fortement encouragés à arrêter de fumer et sont informés du risque plus élevé de complications liés au tabac
- Un électrocardiogramme et une radiographie pulmonaire sont réalisés chez tous les hommes de plus de 40 ans et chez les femmes de plus de 50 ans.
- Les examens biologiques habituels étaient systématiquement demandés pour les patients programmés sous AG à titre de bilan préopératoire à savoir:

- Hémogramme ;
- Groupe rhésus ;
- Urée, créatinémie ;
- Glycémie à jeun ;
- Bilan d'hémostase

3. Anesthésie :

- La majorité des rhinopoièses programmées ont été réalisées sous sédation intraveineuse, sous la surveillance de leur tension artérielle, électrocardiogramme, oxymétrie de pouls et d'autres signes vitaux appropriés.
- Après une sédation IV appropriée, la zone opératoire est infiltrée avec un anesthésique local.

4. Médication pré et intra-opératoire :

- Les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie prophylactique pour minimiser le risque infectieux, et d'une administration de 10mg de Dexamétasone après élimination des contre-indications pour minimiser l'œdème et les ecchymoses post-opératoire.

5. Techniques de réparation utilisés :

- Les techniques de reconstruction des pertes de substance nasale dépendaient des paramètres relatifs aux patients (terrain, âge, sexe et les antécédents) et du caractère de la perte de substance nasale (taille, profondeur et l'unité esthétique touché).
- La chirurgie a été différée pour les patients avec prescription médicamenteuse d'anticoagulants ou avec ACFA afin de stabiliser leur état parce qu'ils ont un risque anesthésique.

- Pour les simplifier, seul le geste principal a été cité, les gestes secondaires et les retouches ont été exclus.

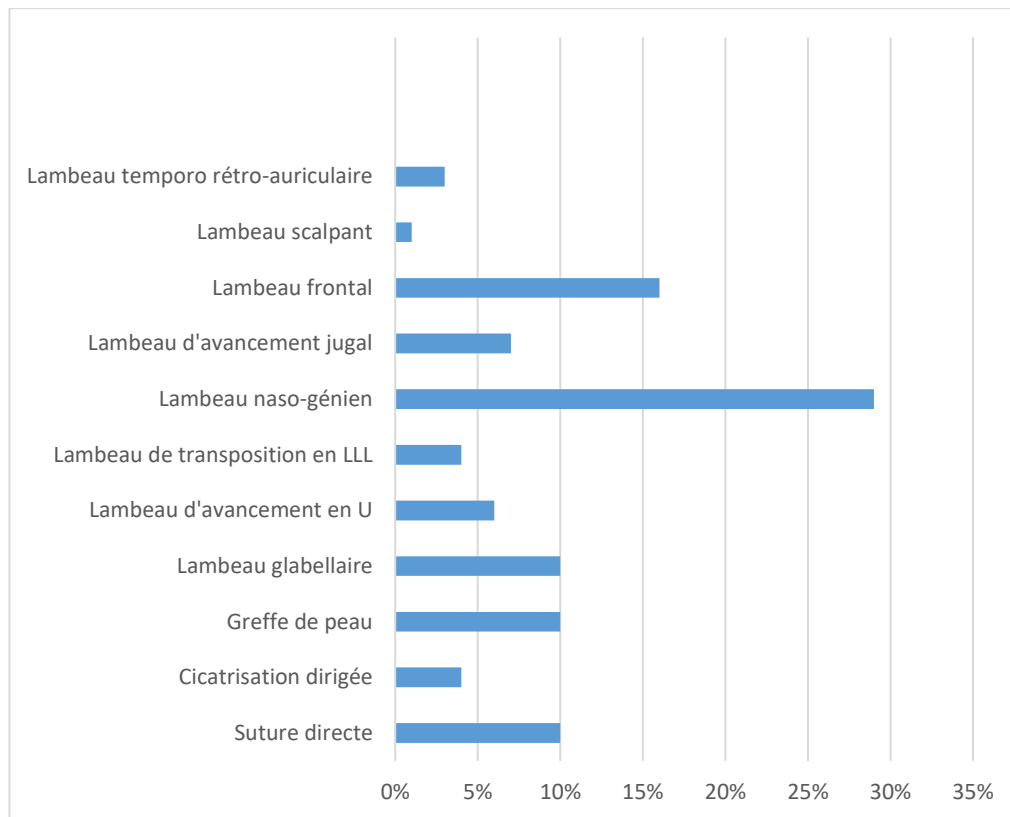


Figure 7. Techniques chirurgicales utilisées

a. Mortalité :

- Aucun décès n'a été enregistré dans notre étude.

b. Morbidité :

b.1. Suites immédiates :

- Pour les cas avec tumeurs de la pyramide nasale :
 - On a noté un seul cas de nécrose distale d'un lambeau scalpant de Converse.
- Pour les sujets traumatiques :
 - Les suites opératoires immédiates ont été marquées par l'œdème et la douleur chez tous les patients traumatiques (27 cas) de notre série.

Aucun cas d'infection, d'hématome de la cloison ou toute autre complication

immédiates n'ont été constatés.

b.2. Suites tardives

- On a noté un seul cas de nécrose distale d'un lambeau scalpant de Converse.
- Aucun patient de notre série n'a présenté une infection du site opératoire.
- On a noté 8 cas de récurrence tumorale chez des cas présentant des CBC infiltrant ou CE de grande taille (10cm) qui ont été repris chirurgicalement après

6. Suivi :

- Tous nos patients ont bénéficié d'une surveillance dont le rythme dépendait de l'étiologie de la perte de substance et du type histologique de la tumeur :
 - Pour les CBC : un examen clinique tous les 6 mois pendant 5 ans.
 - Pour les CE : tous les 3 mois pendant 5 ans.
 - Pour les cas avec traumatisme : Le suivi post opératoire se faisait après 05jours, 15 jours, 1 mois, 3mois et 6mois du post opératoire.

7. Résultats fonctionnels et esthétique :

a. Résultats fonctionnels :

- Tous les patients opérés et ayant bénéficié de reconstruction nasale ont présenté des résultats fonctionnels satisfaisants, avec une préservation ou rétablissement de la fonction respiratoire, sauf un cas d'épaississement d'un lambeau qui s'est retentit par une sténose narinaire de faible degré.
- On a noté une amélioration totale de la respiration nasale à 96% (très bon résultats) et une Amélioration partielle à 4% (résultats moyens) chez les patients avec traumatisme nasale.

b. Résultats esthétiques :

- Bons résultats esthétiques ont été notés presque chez tous les patients marqués par une bonne qualité de cicatrice, l'absence de rétraction ou d'asymétrie. Toutefois, on a noté :
 - 6 cas de dyschromie.



Figure 8. Perte de substance nasale de la face latérale et l'aile gauche et dessin du lambeau naso-génien après exérèse de la tumeur.



Figure 9. décollement et levée du lambeau.



Figure 10. photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse.



Figure 11.Tracé du lambeau glabellaire



Figure 12.photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse.



Figure 13.Comblement de la perte de substance de la face latérale par greffe de peau



Figure 15. Tracé du lambeau d'avancement dorsal



Figure 14. Décollement et levé du lambeau



Figure 16. Résultat post-opératoire



Figure 17. Perte de substance nasale étendue du dos et la face latérale et la racine du nez



Figure 18. Mise en place du lambeau frontal au niveau de la perte de substance



Figure 19. Résultat post-opératoire après sevrage du pédicule et fermeture de la zone donneuse



Figure 20. Perte de substance de la face latérale, dorsum, la pointe, et l'aile nasale



Figure 21. disséction du lambeau frontal et du lambeau d'avancement de la joue



Figure 23. Levée du lambeau frontal et mise en place au niveau de la perte de substance



Figure 22. Résultat post-opératoire après comblement de la perte de substance frontal par greffe de peau



Figure 24. Perte de substance de la face latérale, racine nasale, canthus et la paupière



Figure 25. Reconstruction nasale par lambeau frontal



Figure 26.Résultat post-opératoire

DISCUSSION

I. Rappel anatomique:

1. Généralité: [1] [2] [3] [4] [5]

- ◆ Le nez est l'organe sensoriel le plus proéminent du visage et a 2 fonctions importantes: la respiration et l'olfaction.
- ◆ Organe impair, le nez confère au visage une grande partie de son caractère et participe aux interactions sociales. Le nez externe est une structure pyramidale située sur la ligne médiane du visage. Les proportions du nez peuvent varier selon le sexe, l'âge, et l'origine ethnique; cependant, les normes existantes peuvent aider à l'analyse esthétique.
- ◆ En analyse faciale, le visage est divisé en cinquièmes verticaux et en tiers horizontaux. Le nez occupe la jonction du cinquième vertical médian et du tiers horizontal médian du visage. Le nez commence à l'attache des os nasaux à l'os frontal ou à la suture nasofrontale (c'est-à-dire le nasion) et s'étend jusqu'à la pointe du nez.
- ◆ La région nasale peut être comparée à une pyramide triangulaire, creuse, surplombant l'orifice des fosses nasales avec :
 - Une base inférieure ou plan des orifices narinaux;
 - UN sommet supérieur ou racine du nez, situé au niveau de la dépression sousglabellaire – une face postérieure, virtuelle, constituée par un plan frontal tangent à l'extrémité antérieure des cornets inférieurs;
 - Deux faces antérolatérales, symétriques.

Les bords latéraux de la pyramide nasale répondent aux sillons naso-palpébral, nasogénien et naso-labial.

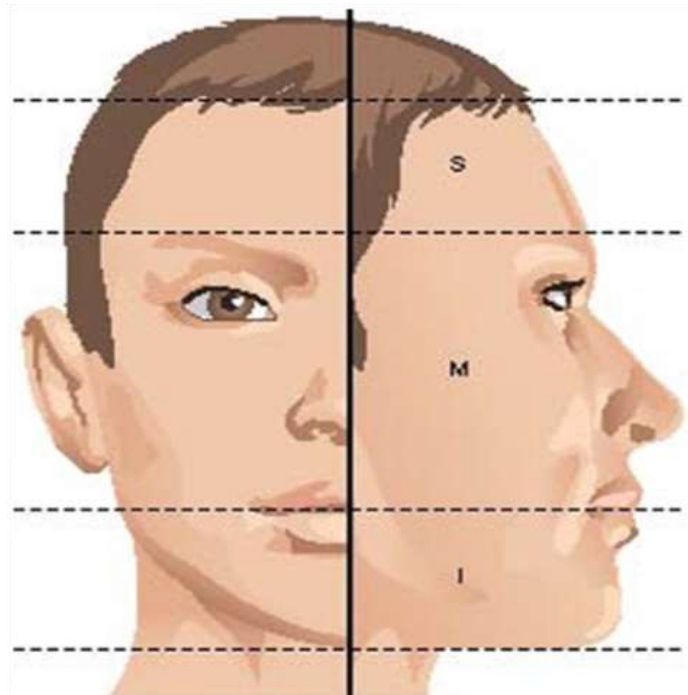


Figure 27. Schéma montrant les étages de la face [5]

2. Description: [6] [7] [8] [9] [10] [11]

- ◆ À l'image d'une tente soutenue par son armature, le nez correspond à une structure ostéo-cartilagineuse sur laquelle sont appliqués des tissus de recouvrement musculaires et cutanés.
- ◆ On décrit à cette pyramide:
 - **Sur une vue frontale du nez on constate de haut en bas :**
 - La racine du nez: appelée aussi Radix est la zone où l'os nasal fusionne avec le bord inférieur de l'os frontal, et est situé entre les ouvertures des orbites. C'est le point de départ du nez et la partie la plus haute du dorsum nasal.
 - Le dos du nez : Le dorsum est la surface antérieure (crête) qui s'étend du radix à la pointe nasale. Le tiers supérieur du dorsum est une structure osseuse, tandis que les deux tiers inférieurs constituent la partie cartilagineuse. Le dos du nez est constitué par une voûte osseuse, voûte cartilagineuse, et la zone

sus pointe (lobule). Il est le plus étroit au niveau du canthus médial et devient plus large en direction caudale. Il est plus large au niveau de la zone de transition entre la voûte osseuse et la voûte cartilagineuse (le rhinion) et devient légèrement plus étroit près du dome alaire.

- La partie nasale osseuse: désigne le tiers supérieur du dorsum nasal, qui est constitué de la paire d'os nasaux.
- Arc médian (arc moyen, arc cartilagineux): L'arc médian désigne le tiers moyen du dorsum et est situé à l'endroit entre la voûte nasale osseuse et la pointe. La partie la plus caudale de la voûte médiane cartilagineuse représente la zone la plus étroite des voies aériennes nasales, qui est la valve nasale interne.
- Pointe nasale: décrit le point le plus antérieur et proéminent à l'extrémité caudale du nez.
- Point de définition de la pointe (TDP): désigne les deux points de projection maximale de chaque côté de la pointe nasale. Ils sont identifiés par la réflexion de la lumière externe sur la vue frontale et sont créés par les domes des cartilages latéraux inférieurs.
- Lobule nasal: Le lobule nasal est parfois synonyme de la pointe nasale. Cependant, de manière plus précise, le lobule décrit la partie du nez délimitée supérieurement par la zone suprapointe, latéralement par les sillons alaires et postérieurement par la ligne reliant les deux sommets antérieures des narines. Le lobule décrit une zone plus large qui comprend la pointe nasale comme zone centrale.
- Le lobule se subdivise en trois parties: la pointe, le lobule suprapointe et le lobule infrapointe.
- L'aile nasale: c'est le tissu qui constitue la limite latérale de la narine et qui s'étend de la pointe à la lèvre supérieure et la joue.

- Le sillon alaire est la ligne oblique déprimée entre le lobule et l'aile nasale.
- Rebord alaire (rebord de la narine): décrit le toit de la narine, qui s'étend du lobule à la base du nez.
- Base alaire: La base alaire désigne la jonction de forme ronde où se termine le rebord alaire et où le nez s'attache à la joue.

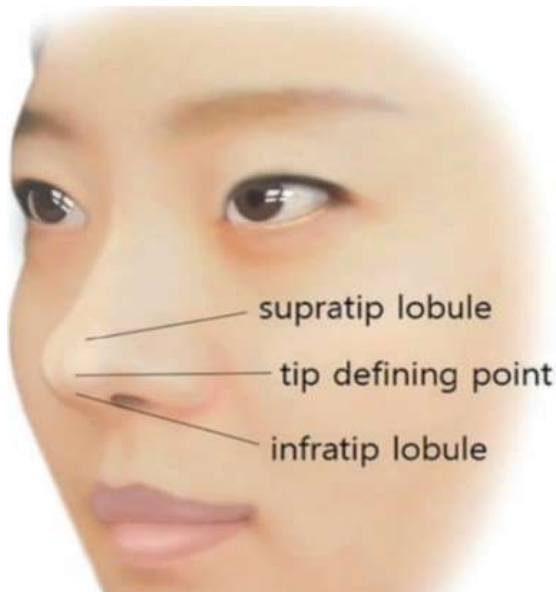


Figure 29. Vue frontale montrant la surface anatomique du nez [6]

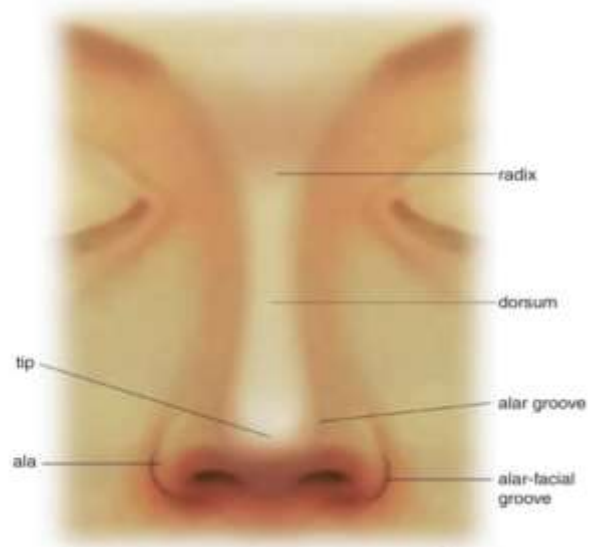


Figure 28. Lobule nasale et ses constituants [6]

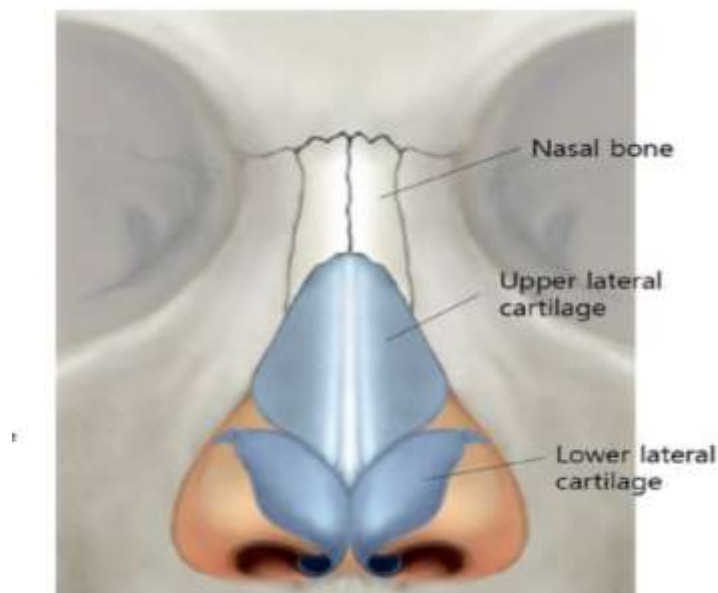


Figure 30. Vue frontale montrant la charpente ostéo-cartilagineuse [5]

- **Sur une vue profil du nez on constate:**
 - Nasion: Le nasion est le point médian (point le plus antérieur) de la ligne de suture nasofrontale
 - Sellion: Le point le plus profond de l'os nasal ou l'angle nasofrontal. Le sellion est plus inférieur et postérieur.
 - Radix: Le centre du radix est le sellion. La limite inférieure du radix est définie par la ligne horizontale passant par les canthus latéraux.
 - Rhinion: décrit l'extrémité inférieure de la suture internasale et se trouve à la jonction entre l'os nasal et le cartilage latéral supérieur.
 - Rupture suprapointe (break supratip) : La zone de transition qui s'étend de la ligne de contour du dos nasal à la partie la plus projetée de la pointe s'appelle la rupture suprapointe et se situe au niveau céphalique de la pointe nasale. L'importance de la cassure supratip dépend des préférences du chirurgien et du patient.
 - Lobule suprapointe: s'étend du point de rupture suprapointe au point de définition de la pointe.
 - Lobule infrapointe : Le lobule infrapointe est défini par la partie la plus basse du lobule entre le point de définition de la pointe et la jonction columellaire-lobulaire (transition douce entre la pointe du nez et la columelle). Elle est formée par les deux crus médianes divergentes des cartilages latéraux inférieurs.
 - Jonction columellaire-lobulaire: Cette jonction délimite entre le lobule infratip et la columelle et est également appelée point de rupture de la columelle. Elle est située entre la crur médiane verticale et la crur médiane angulaire divergente, et se trouve généralement au niveau de l'apex de la narine.
 - Le niveau de l'apex de la narine.

- Columelle: La columelle est la structure située entre le lobule infrapointe et la base nasale et sépare les deux narines. Elle est constituée de la crur médiane des cartilages latéraux inférieurs.
- Le sillon naso-génien: Ce sillon forme la jonction entre le nez et la joue.



Figure 31.vue latérale montrant la surface anatomique du nez [6]

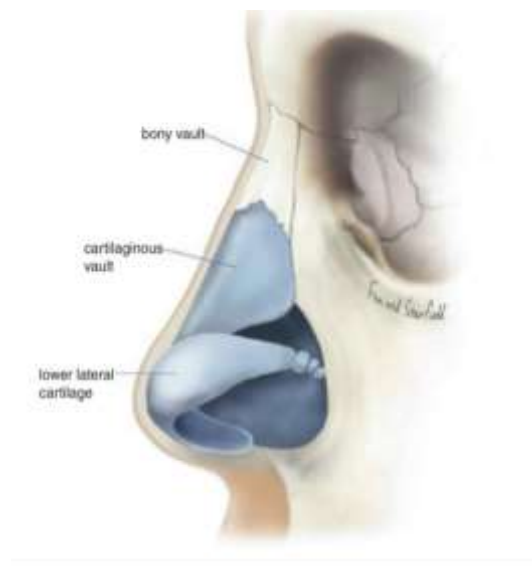


Figure 32.vue latérale de la charpente ostéo-cartilagineuse nasale [6]

- Sur une vue inférieure du nez on observe:
 - Triangle mou: Le triangle mou est la petite zone de l'apex de la narine. Cette zone n'est pas soutenue par un cartilage, elle est constituée uniquement de couches cutanées externes et internes. Les incisions dans cette zone peuvent entraîner une cicatrice visible et une déformation de la narine.
 - Les deux orifices narinaires, situés à la base de la pyramide nasale. Les narines sont deux canaux aplatis transversalement dont la paroi médiale répond à la cloison et la paroi latérale, à l'aile du nez. La cavité se prolonge dans le lobule par un cul-de-sac, le ventricule du lobule du nez.
 - Le seuil de la narine: Le seuil narinaire est la crête horizontale du plancher narinaire entre la base columellaire et la base alaire.

- Subnasale : Le subnasale est le point d'intersection entre la columelle et la lèvre supérieure dans le plan médio-sagittal.

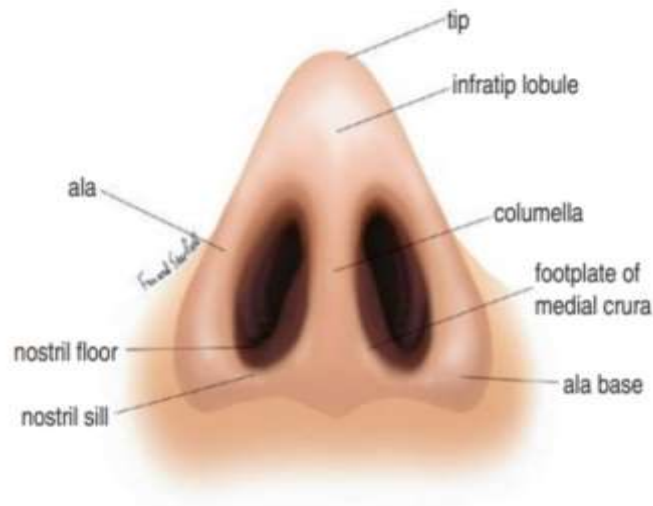


Figure 33. Vue inférieure du nez. [6]

3. Constitution:

- La pyramide est constituée de haut en bas d'une part par les os propres du nez et par la partie antéro-médiale des maxillaires supérieurs et d'autre part, par le cartilage de la cloison et les cartilages des faces latérales maintenus entre eux par une lame fibreuse résistante.
- Le tiers supérieur de la structure nasale est constitué d'os et les deux tiers inférieurs sont constitués de cartilage.
- La pyramide nasale est une charpente comprenant:
 - Un squelette ostéo-cartilagineux,
 - Un revêtement interne cutanéomuqueux,
 - Un revêtement externe musculo-cutané

3.1. Les éléments osseux: [12] [4] [13] [11] [14]

- ◆ La charpente osseuse du nez se compose de deux os nasaux, le processus nasal de l'os frontal et le processus ascendant des maxillaires.
- Deux éléments osseux pairs et symétriques :
 - Les os propres du nez : fusionnent avec l'os frontal au niveau de la suture nasofrontale, qui est également connue sous le nom de nasion. La longueur des os nasaux peut varier, mais mesure en moyenne 2, 5 cm.
 - L'épaisseur des os nasaux varie également; ils tendent à être plus épais au niveau de la suture nasofrontale et s'amincit progressivement en se dirigeant vers le bas. Les os nasaux sont des os plats plus haut que large.
 - Latéralement, le processus ascendant maxillaire supérieur fusionne avec l'os nasal. Les os nasaux fournissent également une projection médiane vers la cavité nasale à laquelle s'articule avec la plaque perpendiculaire de l'os ethmoïde.
 - L'apophyse montante du maxillaire supérieur: par sa portion située en avant de la crête lacrymale, elle est unie en haut à l'apophyse orbitaire interne de l'os frontal et en dedans aux propres du nez.
- Deux éléments osseux medians:(Figure 5)
 - ◆ L'os frontal: participe à la constitution de la pyramide par son échancrure nasale en forme de V ouvert en bas.
 - ◆ La lame perpendiculaire de l'éthmoïde, par son bord antérieur, vient s'unir en haut à l'épine nasale du frontal, en dessous, à l'angle rentrant de la selle nasale.

3.2. Les éléments fibro-cartilagineux: [2] [11] [15] [10] [16]

- **Le cartilage septal :**

- Solide lame verticale, il prolonge antérieurement le septum osseux formé par la réunion de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en haut et du vomer en bas.
- Le septum s'insère en bas sur l'épine nasale par l'intermédiaire d'une synfibrose.
- Le cartilage septal accepte l'insertion des os propres sur sa partie supérieure et des cartilages triangulaires sur sa partie moyenne.
- Sa partie inférieure, légèrement en avant des cartilages alaires, délimite avec eux le triangle mou de Converse.
- Il est primordial de respecter rigoureusement la partie antérieure du septum lors des chirurgies réparatrices ou esthétiques car elle soutient littéralement en arrière la pointe et l'arête nasale

- **cartilages latéraux supérieurs :**

- Appendus en haut aux os propres du nez et latéralement aux maxillaires supérieurs, ils reposent en arrière et médialement sur le septum nasal.
- Leurs bords inférieurs, libres sont repliés sur eux-mêmes et sur les cartilages sésamoïdes formant la « plica nasi » qui participe à la valve nasale. Le respect de cette valve lors des rhinoplasties est impératif en particulier lors des temps d'ostéotomie latérale. Une lésion de la valve nasale peut entraîner un collapsus narinaire lors de l'inspiration causant une obstruction ventilatoire.
- La « keystone area » ou clé de voûte, dénommée aussi zone K par Cottle représente la jonction des cartilages latéraux supérieurs avec le septum et l'os nasal.

-
- Les cartilages triangulaires fusionnent en dedans avec le septum et l'angle défini entre la partie supérieure des cartilages latéraux et le septum constitue la valve nasale interne qui mesure 10—15mm.
 - Sur leur bord caudal, les cartilages triangulaires s'articulent avec le bord céphalique de la crus latérale des cartilages alaires, dans une zone nommée la « plica nasi » aisément identifiable lors de l'examen endo-nasal
 - Les cartilages alaires (ou latéraux inférieurs) :
 - Ils constituent l'architecture cartilagineuse de la pointe et des ailes du nez.
 - On distingue pour chacun d'eux trois parties:
 - Les crus latérales qui arment la pointe et les ailes;
 - Les crus mésiales dont la réunion participent à la columelle;
 - Les crus intermédiaires ou dômes unissant crus latérales et mésiales. Ce sont eux qui de par leur taille, leur forme, leur axe et leur rigidité vont réellement définir la forme et la projection des ailes narinaires et de la pointe.
 - Le dôme peut être défini comme le segment courbé entre les crus mésiale et latérale. Sa courbure varie de 10° à 80°. Les deux dômes unis par le ligament inter-dômial forment la pointe du nez.
 - L'angle formé entre le sommet des deux dômes est aussi appelé angle de divergence.
 - Les cartilages latéraux accessoires et les cartilages sésamoïdes :
 - Ils présentent de petites pièces cartilagineuses placées dans les intervalles compris entre les cartilages précédents.

- Une membrane fibreuse ou aponévrose nasale :

Elle solidarise tous ces cartilages et amarre solidement l'ensemble à l'orifice piriforme ; elle comble tous les intervalles laissés libres par les os ou les cartilages.[2]

[11] [15] [10] [16]

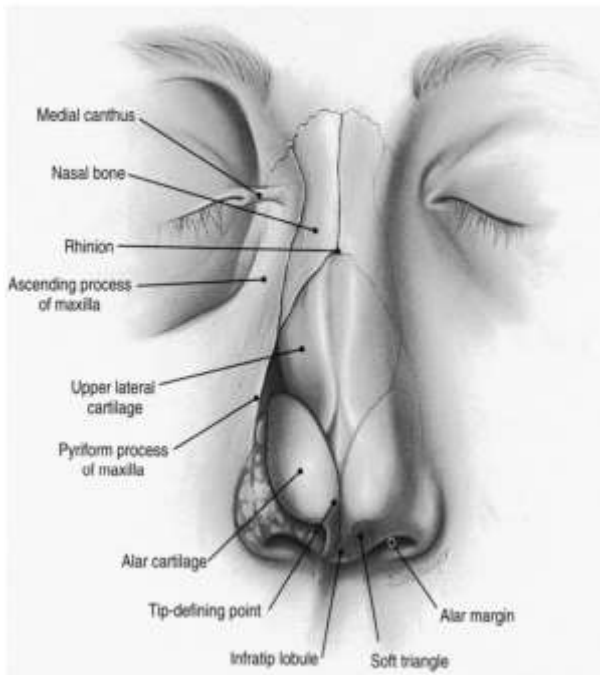


Figure 35.vue frontale du nez [10]

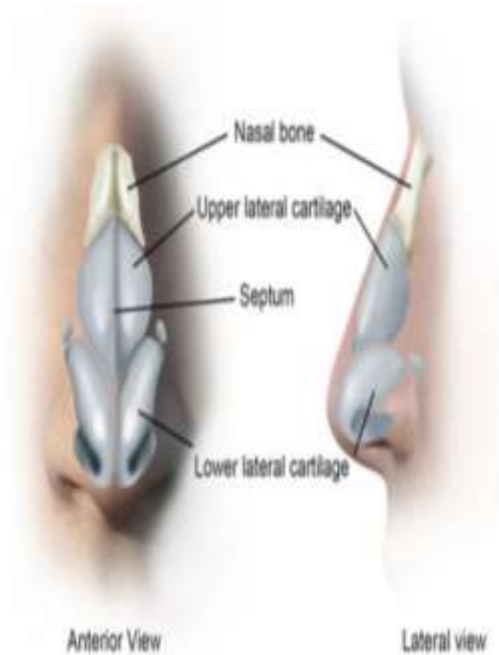


Figure 34.vue antérieure et latérale montrant la structure cartilagineuse du nez [12]

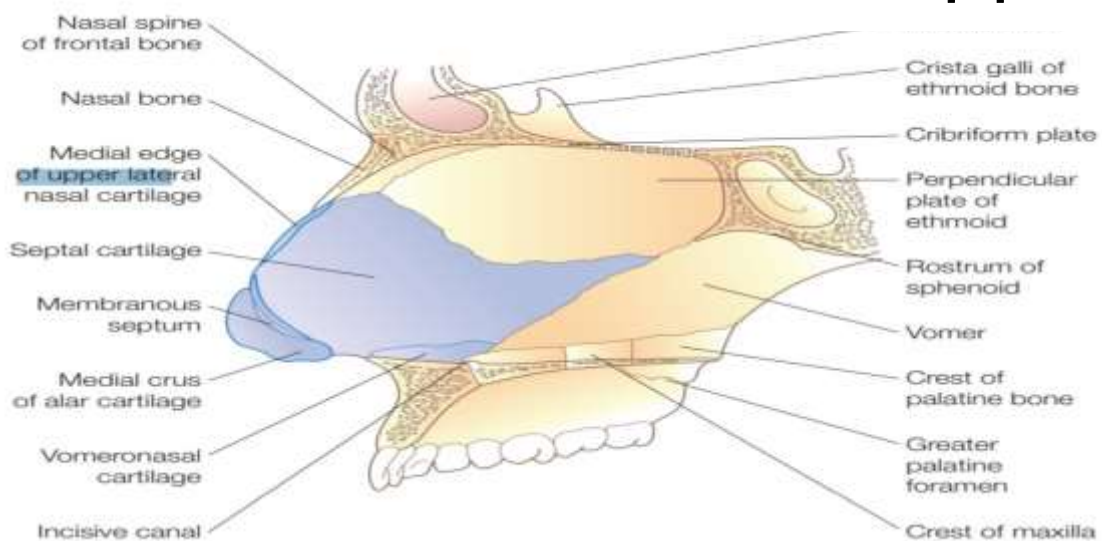


Figure 36.Structures ostéo-cartilagineuses du septum [17]

3.3. Revêtement cutané:

3.3.1. Peau:

- L'épaisseur de la peau varie largement entre les individus et entre les unités esthétiques d'un individu donné. La peau est généralement plus fine et plus lâche dans la partie supérieure du nez et plus dense et rigide dans la partie caudale. Lessard et Daniel ont rapporté que la région la plus épaisse se situe près de l'angle fronto-nasal (1,25 mm) et la zone la plus fine était le rhinion (0,6 mm).
- La peau est plus fine et plus mobile sur le dorsum, alors qu'elle est plus épaisse et plus adhérente à la charpente nasale sous-jacente au niveau de la pointe et les ailes.
- La présence de glandes sébacées est plus fréquente dans la zone nasale inférieure, ce qui conduit à une couche dermique grasse et dense, et rend la pointe plus marquée.
- Dans la partie supérieure du nez, la peau est fine, les téguments sont très mobiles et laxes, ce qui permet souvent de fermer une perte de substance locale par une suture simple. Au contraire, la partie inférieure du nez, nettement plus épaisse, est difficilement mobilisable. Très séborrhéique la peau y est intimement adhérente au cartilage très friable, donc beaucoup moins apte à des sutures directes, sauf chez l'enfant chez qui la peau est plus souple.
- Le triangle faible est une zone de peau qui se situe au sommet de chaque narine. Comme son nom l'indique, il s'agit d'une zone de faiblesse dépourvue d'armature cartilagineuse qu'il est préférable d'éviter de traumatiser lors de la chirurgie.

Couche sous-cutanée: [15] [11] [10] [9] [6]

◆ Quatre couches composent le tissu mou situé entre la peau et le squelette ostéo-cartilagineux du nez:

1. Le pannicule gras superficiel
2. La couche fibromusculaire
3. La couche graisseuse profonde
4. Le périoste/périchondre.

- Le pannicule adipeux superficiel est situé immédiatement sous la peau et se constitue de tissu adipeux avec des septas fibreux verticaux entrelacés, allant du derme profond à la couche fibromusculaire sous-jacente. Cette couche est plus épaisse dans les régions glabellaire et la zone supra-pointe.
- La couche fibromusculaire contient la musculature nasale et le système aponévrotique musculaire sous-cutané nasal (SMAS), qui est le prolongement du SMAS du visage. Histologiquement, le SMAS nasal est une feuille distincte de faisceaux collagéniques qui enveloppent la musculature nasale.
- La couche graisseuse profonde située entre le SMAS et la fine couche de revêtement du squelette nasal contient les principaux vaisseaux sanguins superficiel et nerfs. Cette couche de graisse aréolaire lâche n'a pas de cloisons fibreuses; par conséquent, le plan préféré pour le décollement de la peau nasale est celui situé immédiatement en dessous.
- Les os nasaux et cartilages sont recouverts de périoste et de périchondre, qui fournissent respectivement un flux sanguin nutritif à ces tissus. Le périoste des os nasaux s'étend sur les cartilages latéraux supérieurs et fusionne latéralement avec le périoste de l'apophyse piriforme. Le périchondre recouvre les cartilages nasaux, et des interconnexions fibreuses denses et entrelacées peuvent être retrouvées entre les cartilages de la pointe. Techniquement, on

comprend pourquoi la levée des lambeaux doit se faire ici de pleine épaisseur, de manière à respecter leur vascularisation et leur innervation.

- Le revêtement interne est fortement adhérent au squelette ostéo-cartilagineux. La muqueuse nasale interne est constituée d'un épithélium spinocellulaire kératinisé au niveau du vestibule nasal. Une fois à l'intérieur de la cavité nasale, les surfaces sont composées de cellules respiratoires cylindriques ciliées pseudostratifiées. Des glandes séromuqueuses sont également abondantes dans la cavité nasale.

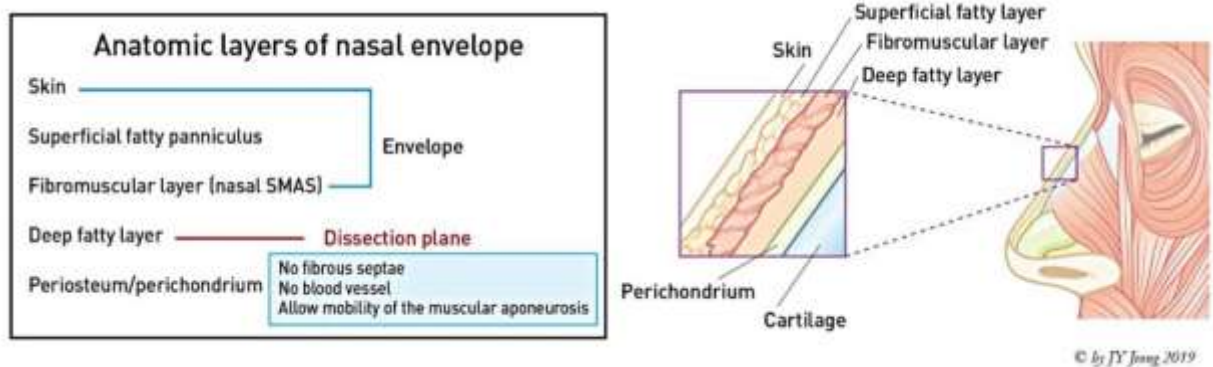


Figure 37.Peau et tissu mou constituant la couverture externe du nez. SMAS: système musculo-aponevrotique superficiel du nez [18]

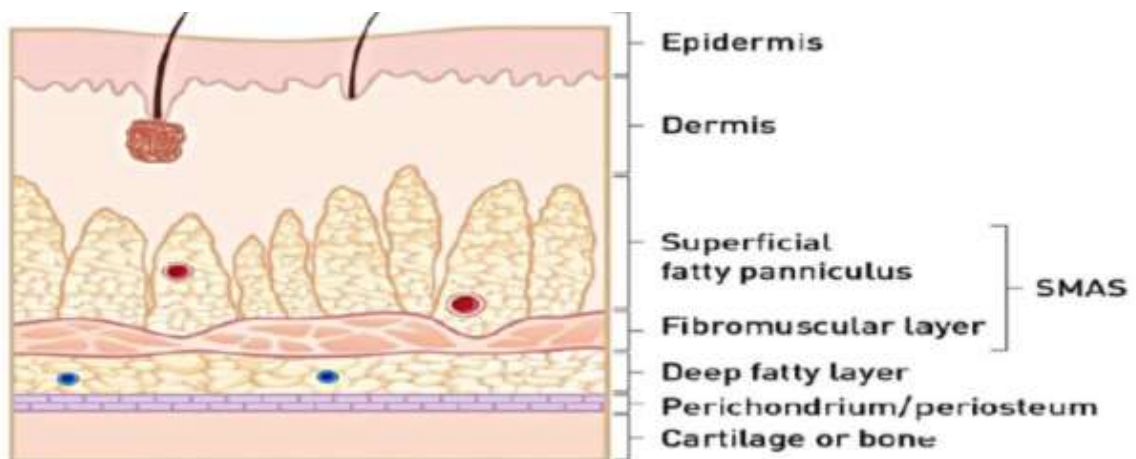


Figure 38.les couches histologiques du nez .SMAS: système musculo-aponevrotique du nez. [18]

3.3.2. Muscles: [15] [11] [2] [9] [6] [4]

- Le revêtement externe: Le squelette ostéo-cartilagineux est recouvert sur toute son étendue par un plan musculaire fin, représenté par les muscles peauciers du nez et un plan cutané.
- Les muscles nasaux ne sont pas seulement impliqués dans l'expression du visage, ils sont aussi importants pour l'expression du visage. Parce qu'ils sont extrêmement fins, les muscles ne sont pas facilement visualisables lors d'une rhinoplastie.
- Tous les muscles nasaux sont innervés par le Vème nerf crânien, et existent dans la couche SMAS, Et sont constitués de quatre ensembles principaux:

Les compresseurs,

Les éleveurs,

Les dilatateurs

Les dépresseurs.

- Ils ont un rôle dans la respiration en permettant l'ouverture des ailes narinaires et en élevant la pointe. Le jeu de la musculature nasale a un rôle important dans la régulation des flux aériens. On retrouve de haut en bas:
 - ✓ Le muscle pyramidal dont l'insertion supérieure à l'étage glabellaire correspond à l'insertion inférieure du procérus. Sa contraction relève la pointe du nez.
 - ✓ Le muscle transverse, avec des fibres orientées horizontalement en regard du dorsum. Avec lui, le muscle myrtiforme qui est plus inférieur participe à la constriction de l'aile du nez
 - ✓ Les muscles releveurs superficiels de l'aile du nez (ou éleveur nasolabial) et dilatateurs de l'aile du nez ont une action synergique sur la dilatation narinaire ;

- ✓ L'abaisseur du septum a un rôle inconstant dans la mimique et lors de la parole. Ce dernier est plus accessoire
- ✓ Le muscle nasal est la réunion des muscles transverses et pyramidaux.[15]



Figure 39.la musculature nasale . [2]

4. Vascularisation: [1 1] [6] [15] [2] [9] [4] [10] [19] [20] [17]

4.1. Artères:

- ◆ Le nez contient un bon approvisionnement en sang, comme les autres parties du visage. Les artères du nez proviennent principalement des branches de l'artère ophtalmique de la carotide interne et de la carotide externe.
- La principale irrigation sanguine du nez externe est assurée par l'artère faciale qui naît de l'artère carotide externe. Cependant, l'artère carotide interne contribue également à l'irrigation sanguine du nez externe.
- Branches de l'artère carotid externe:

- ✓ L'artère labiale supérieure : L'artère faciale naît de l'artère carotide externe et donne l'artère labiale supérieure. L'artère columellaire est une branche de l'artère labiale supérieure et assure l'irrigation sanguine du seuil narinaire, de la base columellaire et de la partie caudale de la cloison nasale.
- ✓ L'artère nasale latérale: L'artère angulaire est la branche terminale de l'artère faciale et alimente la majeure partie lateral du nez externe. La branche nasale latérale naît de l'artère angulaire et alimente le nez latéral caudal et la pointe du nez. L'artère nasale latérale s'anastomose avec son homologue controlatéral à travers la ligne médiane.
 - Branches de l'artère carotide interne:
- ✓ Branche nasale dorsale de l'artère ophtalmique: L'artère ophtalmique naît de l'artère carotide interne, et la branche nasale dorsale de l'artère ophtalmique traverse le septum orbitaire au-dessus du ligament palpébral interne. L'artère descend la paroi latérale du nez externe et s'anastomose avec l'artère nasale latérale.
- ✓ Branche nasale externe de l'artère ethmoïdale antérieure: apparaît sur le dos du nez entre l'os nasal et le cartilage latéral supérieur et assure la circulation sanguine de la pointe du nez.
- ◆ Les principaux vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques passent dans ou au-dessus du SMAS nasal. Ainsi, la plupart des dissections en rhinoplastie doivent être effectuées dans un plan plus profond que la couche SMAS

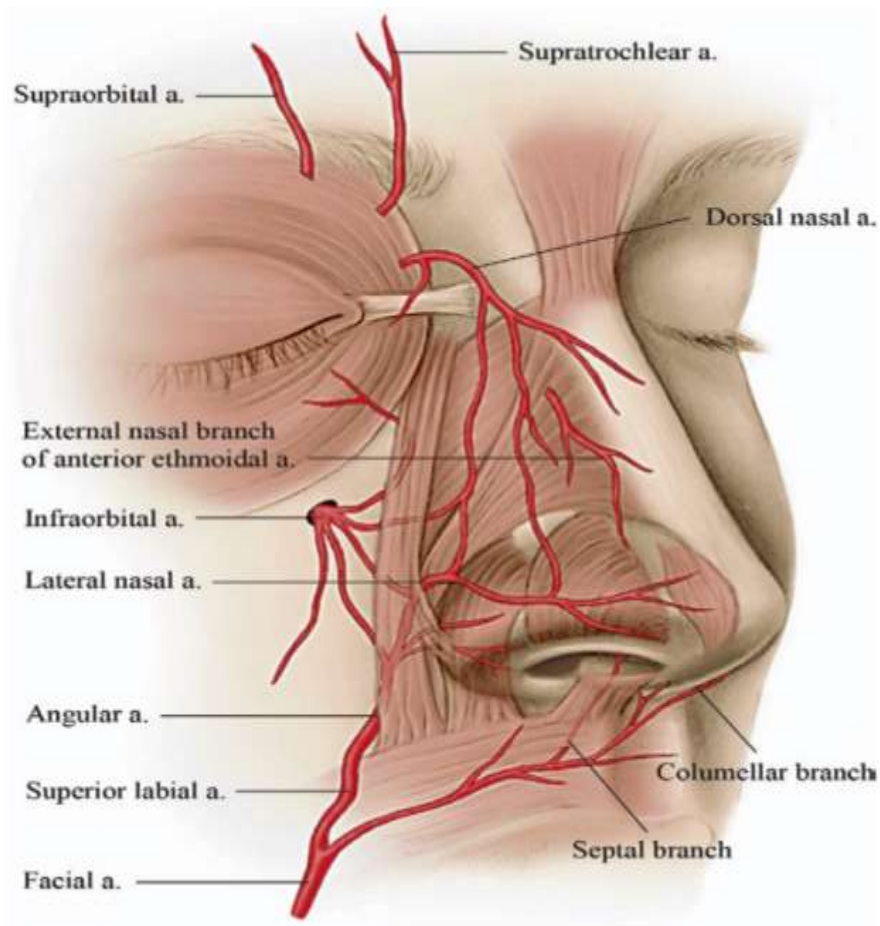


Figure 40. Vascularisation externe du nez. [11]

4.2. Les veines:

- Les veines de la région nasale cheminent essentiellement avec les artères, et communiquent directement avec le sinus caverneux, et n'ont pas de valves, ce qui augmente les chances de de propagation intracrânienne de l'infection.
- Le réseau veineux accompagné des lymphatiques est parallèle au réseau artériel, il conflue en majeure partie vers le réseau veineux jugulaire interne par l'intermédiaire de la veine faciale mais également dans le sinus caverneux.

4.3. Drainage lymphatique:

- ◆ Se fait vers trois groupes ganglionnaires:
 - Les ganglions naso-géniens.
 - Les ganglions buccinateurs.
 - Les ganglions sous-maxillaires.

4.4. Innervation:

- **Innervation motrice:**

- ◆ L'ensemble des muscles est innervé par le nerf facial ou septième paire crânienne par des rameaux sous-orbitaires de la branche temporo-faciale du nerf facial (VII). Une paralysie faciale aura comme conséquence directe un certain affaissement des orifices narinaux avec une obstruction nasale.

- **Innervation sensitive :** [6] [9] [4] [15]

- L'innervation nerveuse du nez provient des branches maxillaire et ophtalmique du nerf trijumeau.
- ◆ **Innervation sensitive du nez externe:** (Figure 10.a)
 - Le nerf supraorbital et le nerf supratrochléaire sont tous deux des branches du nerf ophtalmique. Ils sont responsables de l'innervation sensitive de la racine nasale et du dorsum céphalique.
 - La branche nasale externe du nerf ethmoïdal antérieur innerve la sensation de la voûte moyenne, de la pointe et de la columelle supérieure. La branche externe du nerf ethmoïdal antérieur sort entre le bord caudal de l'os nasal et le cartilage latéral supérieur. Pour minimiser le risque d'engourdissement postopératoire de la pointe nasale, ce nerf doit être protégé pendant la dissection.
 - La branche labiale du nerf infra-orbitaire assure la sensibilité de la partie basse du nez, à la columelle inférieure et à l'aile.

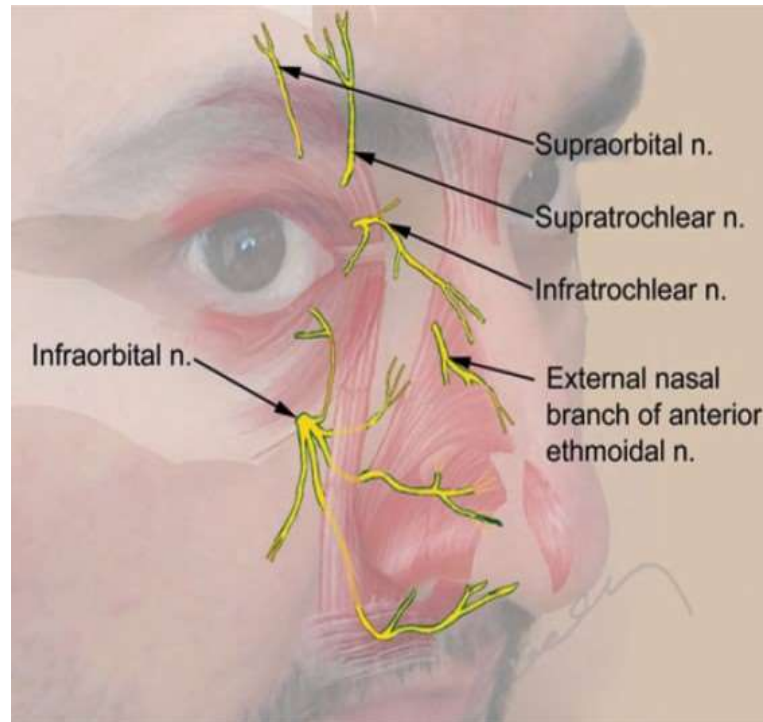


Figure 41. Innervation sensitive externe du nez :
[15]

5. Anatomie artistique du nez: [16] [2] [6] [21] [22] [23]

- Le principe de la sous-unité esthétique nasale est la norme générale pour la reconstruction nasale par la plupart des chirurgiens plasticiens. Premièrement, il permet d'obtenir des résultats chirurgicaux supérieurs en s'adaptant à la reconstruction complexe de l'unité régionale. En outre, une cicatrice peut être facilement cachée dans les limites de chaque unité faciale. En 1956, Gonzalez a décrit pour la première fois le concept d'"unités esthétiques du visage" en se basant sur l'épaisseur de la peau et l'histologie et a divisé le visage en 14 unités esthétiques. De nombreuses modifications de ce concept ont depuis été proposées. De nos jours, ce principe de sous-unités est largement utilisé, comme l'ont proposé Burget et Menick, qui ont observé les surfaces du visage et décrivaient les crêtes et les vallées qui forment des régions convexes et concaves, permettant des réflexions différentes de la lumière.

-
- La peau nasale est composée de neuf unités, à savoir le dorsum, la paroi latérale, l'aile, la pointe, la columelle et le triangle mou .
 - Dans chaque unité, les caractéristiques histologiques (c'est-à-dire l'épaisseur et les caractéristiques de la peau) sont uniformes.
 - Les zones concaves, se situant à la jonction des sousunités, sont des localisations électives pour la réalisation des incisions qui seront alors fondues dans l'ombre créée par les zones convexes du nez. De plus, le phénomène de rétraction cicatricielle pourra se confondre avec ces excavations naturelles.
 - Ces sous-unités doivent être reconstruites en totalité même lorsque la perte de substance ne les intéressent que partiellement; ceci afin d'obtenir le meilleur résultat esthétique possible
 - Pour réussir une rhinopoièse, certains angles importants doivent également être respectés:
 - ✓ L'angle naso-facial: compris entre la ligne unissant la glabelle au menton, et celle joignant le nasion à la pointe du nez, et qui est de 30° à 35° environ.
 - ✓ L'angle naso-frontal: compris entre une droite tangente au front et une droite tangente à l'arête nasale. Il mesure entre 150° et 160°.
 - ✓ L'angle naso-labial: qui est de 90° chez l'homme et 105° à 110° chez la femme.
 - ✓ L'angle alo- columellaire qui est de 5° à 10°. [16] [2] [6] [21] [22] [23]

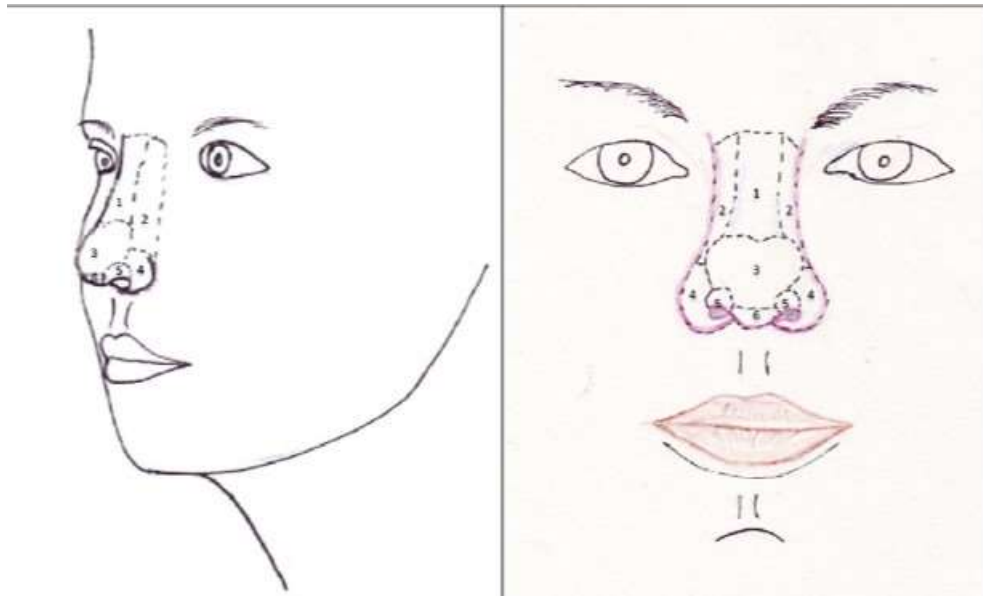


Figure 42. Sous-unités esthétiques du nez selon Burget. Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6). [2]

6. Anatomie nasale interne: [11] [9] [4] [24] [25]

6.1. Description:

La cavité nasale est définie comme l'espace compris entre les narines en avant, et les choanes en arrière, pour finalement déboucher dans le nasopharynx. La cavité nasale est divisée en deux parties droite et gauche sur la ligne médiane par la cloison nasale.

- **Septum nasal :**

- La cloison nasale est la structure centrale de division du nez qui le divise en deux parties.
- Les fonctions du septum nasal incluent la séparation des deux cavités nasales, le soutien de la charpente nasale, y compris la pointe, et la formation d'une partie des valves nasales.
- En avant, le septum est composé de cartilage, ce qui permet un certain mouvement d'un côté à l'autre de la pointe du nez. En arrière, le septum est

composé d'os rigide. Les principaux os du septum sont le vomer, la plaque perpendiculaire de l'ethmoïde et la crête maxillaire, mais plusieurs autres os apportent de petites contributions au septum notamment les os nasaux, les os frontaux, les os palatins et le sphénoïde.

- Le septum est recouvert de muqueuse des deux côtés avec une épaisseur totale d'environ 2 mm environ. Le corps septale gonflant est une zone d'épaisseur accrue située en avant du cornet moyen, à environ 2,5 cm au-dessus du plancher nasal. Cette zone contient des sinusoides veineux sous-muqueux et des glandes séromuqueuses, histologiquement similaires aux cornets inférieurs, dont la taille peut varier afin de réguler le flux d'air nasal.
- **Les parois latérales de la cavité nasale :**
 - Les parois latérales de la cavité nasale sont formées par différents os. En avant, elles sont formées par les os propres du nez. Le maxillaire forme la majeure partie de la paroi latérale en antéro-inférieur, l'os lacrymal en antéro-supérieur et l'ethmoïde en postéro-supérieur. La plaque perpendiculaire de l'os palatin est située en postéro-inférieure. À l'extrémité postérieure de la paroi nasale latérale se trouve la plaque ptérygoïde médiane de l'os sphénoïde.
 - La paroi latérale du nez est une structure complexe comportant trois saillies osseuses en forme de cornets recouverts de muqueuse nasale identifiées par leur position crânio-caudale comme étant les cornets supérieures, moyennes et inférieure.
 - L'espace luminal, immédiatement inférieur à chacune des cornets est appelé méat supérieur, moyen et inférieur, respectivement. Ils sont reliés par le méat commun. Alors que les cornets supérieurs et moyens font partie de l'os ethmoïde, le cornet inférieur est un os distinct s'articulant antérieurement

avec la crête de l'os maxillaire et postérieurement avec les os palatins.

- Le cornet supérieur est le plus petit de scornets et recouvre le méat supérieur dans lequel se drainent les cellules ethmoïdales postérieures se drainent.
- Le cornet moyen constitue un repère important du point de vue de chirurgie endoscopique des sinus (ESS) et doit être préservé.
- Le méat moyen est un point de jonction important point de jonction important où se drainent les sinus maxillaires, ethmoïdaux antérieurs et frontaux, collectivement connus sous le nom de complexe ostéo-méatal. Les cellules de l'ethmoïde postérieur s'ouvrent dans le supérieur et le canal nasolacrimal (drainant les larmes de la glande lacrymale et de l'œil) dans le méat inférieur. Le sinus sphénoïde s'ouvre sur la paroi postérieure de la cavité nasale en position inféro-médiale.

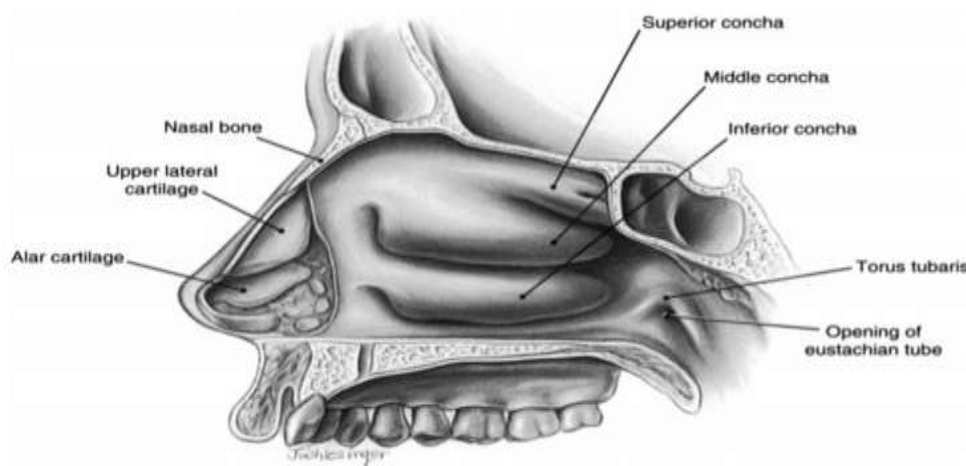


Figure 43. Paroi latérale droite [4]

6.2. Vascularisation du nez interne:

Le tissu nasal interne reçoit la majeure partie de son approvisionnement en sang de l'artère palatine descendante et de l'artère sphéno-palatine.

✓ Vascularisation de la paroi latérale interne du nez:

Assuré par la branche nasale latérale postérieure de l'artère sphéno-palatine majoritairement et partiellement alimenté par les branches nasales latérales de l'artère ethmoïdale antérieure et de l'artère ethmoïdale postérieure.

✓ Vascularisation du septum nasal:

- Septum caudal: plexus de Kiesselbach (plexus de l'artère ethmoïdale antérieure, de l'artère sphéno-palatine et de la branche terminale superficielle de l'artère labiale supérieure).
- Le septum postérieur: Branche septale postérieure de l'artère sphéno-palatine et la branche septale de l'artère ethmoïdale postérieure.

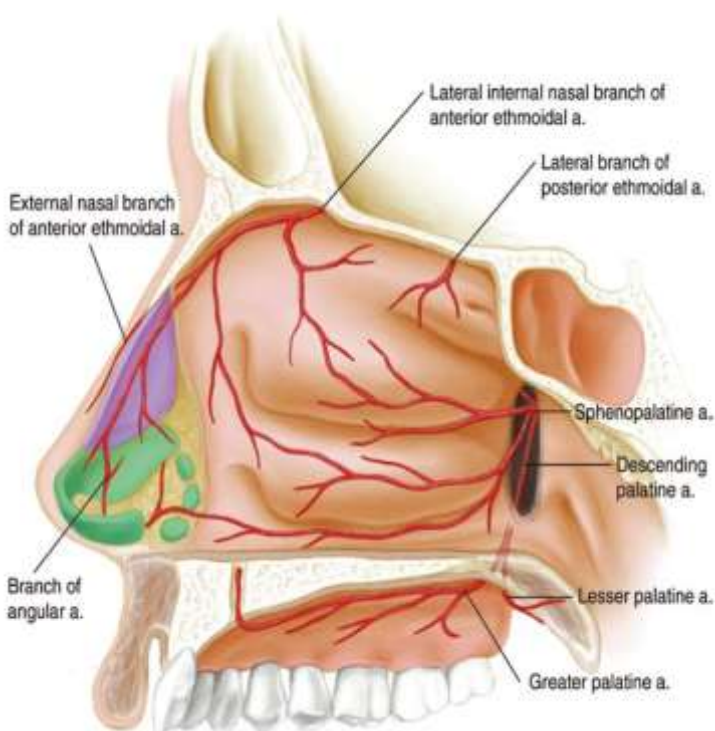


Figure 45.vascularisation de la paroi latérale droite de la cavité nasale [10]

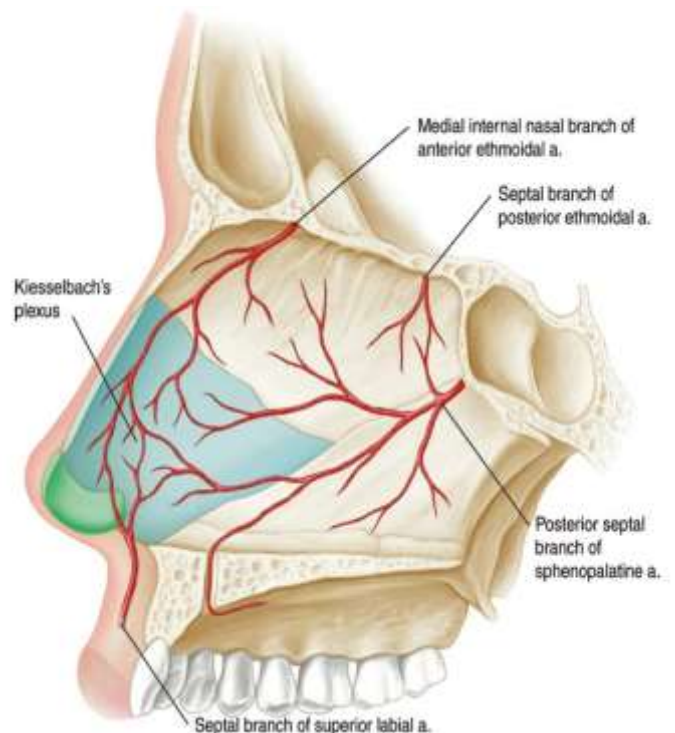


Figure 44.vascularisation du septum nasal gauche [10]

6.3. Innervation sensitive du nez interne:

- La plupart des sensations du nez interne sont innervées par les nerfs dérivés du ganglion ptérygopalatin situé derrière l'extrémité postérieure du cornet moyen.
- La petite partie antérieure de la paroi latérale et le septum antérieur sont innervés par la branche interne du nerf ethmoïdal antérieur.
- La plus grande partie de la cloison nasale est innervée par la branche nasopalatine du ganglion ptérygopalatin.

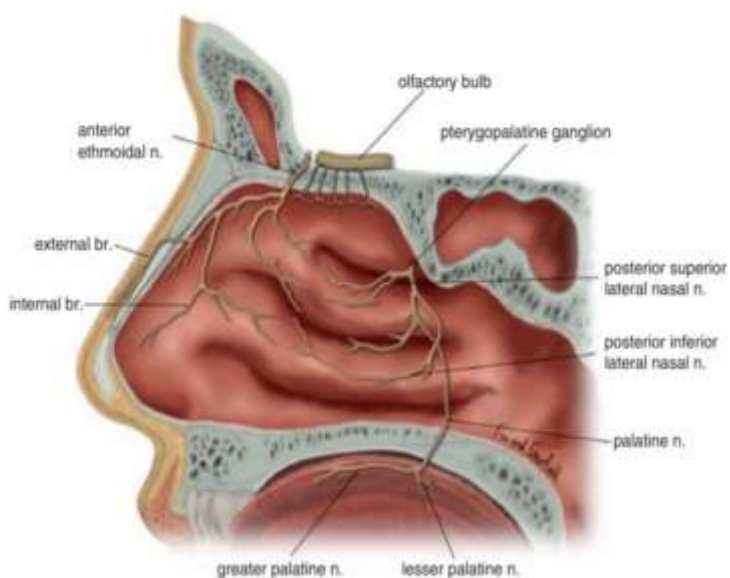


Figure 47. Innervation sensitive de la paroi latérale interne du nez [5]

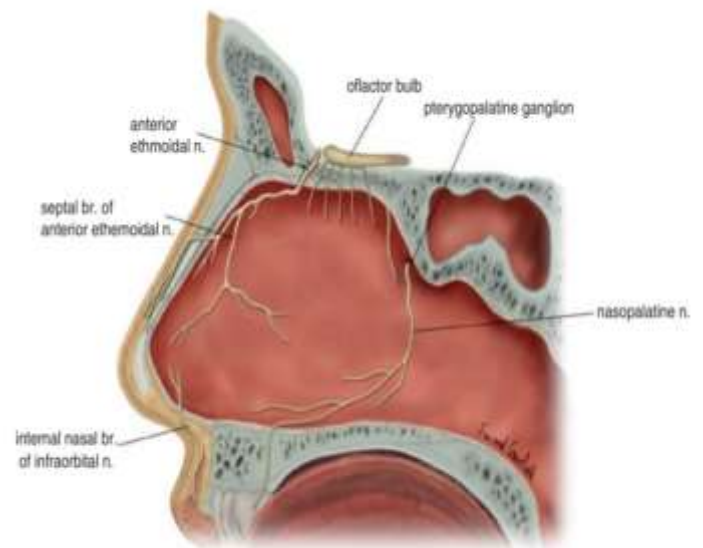


Figure 46. Innervation de septum nasal [5]

6.4. Revêtement interne muqueux :

- Lorsqu'une partie du nez est manquante, l'approche chirurgicale idéale consiste à la réparer avec une quantité égale de tissus similaires. Ceci est particulièrement important lorsqu'il s'agit de la muqueuse des voies nasales.
- Les neuf unités esthétiques du nez sont identifiées par des surfaces topographiques distinctes, convexes ou concaves.
- Le tissu de revêtement de chacune de ces neuf unités est distinct. le tissu de revêtement de la pointe est fine et sans poils, tandis que les faces nasales et les ailes sont recouvertes d'une peau plus épaisse, dont l'aspect caudal est poilu .
- La columelle est soutenue par le septum membraneux, qui est tapissé de peau.
- Au niveau de l'ouverture piriforme, la peau qui recouvre la pointe et les ailes fait la transition avec la muqueuse qui tapisse le dorsum et les unités de parois latérales.
- Dans la mesure du possible, les tissus dont la surface épithéliale est similaire à celle de ces tissus de revêtement doivent être utilisés pour refaire l'intérieur du nez.
- La muqueuse interne du nez est composée d'un épithélium pavimenteux stratifié et d' épithélium respiratoire. La peau du vestibule nasal est en continuité avec celle du nez externe et se compose d'un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé.
- Il est intéressant de noter que la tête du cornet inférieur possède également un épithélium pavimenteux stratifié.
- Postérieurement dans le nez, dans la région située juste à l'extérieur de l'ouverture piriforme, il y a une transition de l'épithélium pavimenteux stratifié

à un épithélium respiratoire colonnaire pseudostratifié. Cet épithélium respiratoire est cilié et riche en cellules en gobelet (cellules calciformes qui secretent la mucine), ce qui permet de filtrer l'air inspiré.

- La muqueuse de la cavité nasale est nourrie par des branches des artères carotides externe et interne. Les branches de l'artère carotide externe comprennent l'artère sphéno palatine (artère maxillaire interne), l'artère palatine supérieure (artère maxillaire interne), et la branche septale de l'artère labiale supérieure (artère faciale). L'artère sphéno palatine se divise en plusieurs branches, dont La branche septale postérieure traverse la face du sinus sphénoïde et alimente le septum postérieur. C'est la base de l'utilisation d'un lambeau nasoseptal à base postérieure dans les chirurgies reconstructives nasales. L'artère carotide interne assure l'approvisionnement artériel de la cavité nasale par l'intermédiaire des artères ethmoïdales antérieures et postérieures. Ces artères vascularisent la cavité nasale et la partie supérieure et dorsale du septum nasale.

II. Physiologie nasale :[13] [11] [9] [4] [24] [25] [10] [15] [26] [27]

- ◆ Le nez a une fonction d'humidification et une fonction d'olfaction, un rôle d'échauffement et d'épuration de l'air inspiré, tout en agissant comme la principale source de résistance des voies respiratoires.
- ◆ Pour le chirurgien en rhinoplastie, l'anatomie du nez est nécessaire, en particulier en ce qui concerne l'apparence esthétique. Cependant, il est également nécessaire de comprendre l'anatomie et la physiologie du nez interne d'un point de vue fonctionnel pour atteindre les résultats optimaux en chirurgie rhinoplastique.
- ◆ La chirurgie esthétique et reconstructive à la jonction du nez interne et externe peut avoir un impact significatif sur la dynamique du flux d'air nasal. En raison de l'enchevêtrement de l'anatomie structurale et fonctionnelle, il est de la responsabilité du chirurgien de rhinoplastie de prendre en compte la partie interne «invisible» de la cavité nasale tout en se concentrant sur la structure externe visible de l'extérieur.
- ◆ Il est essentiel de comprendre l'anatomie de la valve nasale qui contribue au fonctionnement normal de nez:
 - Valve interne: est la partie la plus étroite des voies respiratoires nasales.
 - C'est la zone anatomique de plus grande résistance globale au flux aérien.
 - Composées du septum nasal dorsal en position médiale, du bord caudal de l'ULC en position latérale, et de la tête antérieure du cornet inférieur en arrière. L'angle normal entre la cloison nasale et l'ULC est de 10 à 15. Le rétrécissement de cette zone est associé à une obstruction nasale car la valve nasale interne est responsable d'environ deux tiers de la

résistance totale des voies aériennes nasales.

- Valve externe: également appelée vestibule nasal sous l'aile nasal
 - Délimitée par le cru médian des cartilages alaires, le rebord alaire, le seuil nasal et le septum membraneux.
 - C'est la première zone dans laquelle une résistance à l'écoulement de l'air peut se produire.
 - L'obstruction des voies aériennes nasales à ce niveau peut être causée par une grave ptose de la pointe du nez, une déformation, une déviation ou une redondance ou une faiblesse des cartilages alaires, ou d'autres anomalies anatomiques.

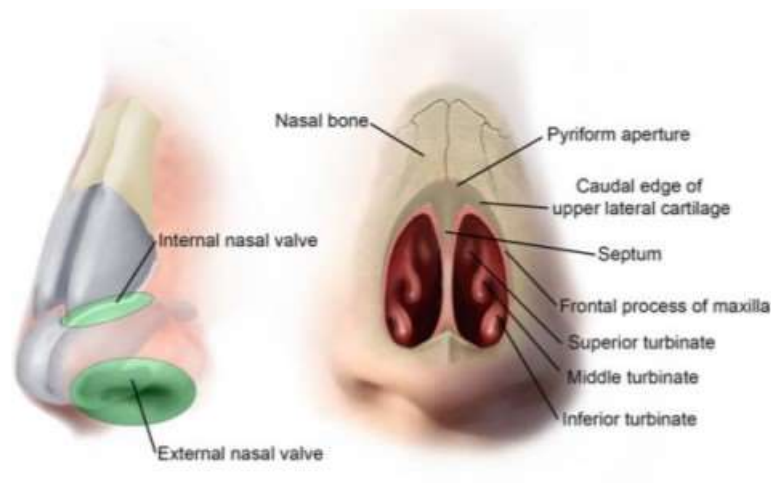


Figure 48.vue antérieure et oblique du nez montrant la valve interne [13]

- ◆ Lors de l'inspiration, l'air passe par le vestibule du nez, s'écoule à travers la valve étroite, se disperse dans la cavité nasale, et enfin se dirige vers le nasopharynx.
- ◆ Les structures à l'intérieur de la cavité nasale provoquent un écoulement non laminaire, ce qui ralentit le flux d'air et permet avantageusement le conditionnement de l'air inspiré. Cependant, après un certain point, qui varie selon les individus, de telles perturbations cessent d'être bénéfiques et provoquent une obstruction nasale.
- ◆ L'étanchéité de la cavité nasale repose sur plusieurs éléments permettant de contrer le potentiel de résistance à l'air.
- ◆ Les forces de Bernoulli favorisent le collapsus de la valve nasale car un flux d'air à grande vitesse peut entraîner une diminution de la pression intraluminaire et un effet de vide subséquent .
- ◆ La résilience des cartilages est très important pour prévenir ce collapsus dans cette zone. La structure inhérente du cartilage peut être affaiblie par le vieillissement ou une chirurgie antérieure.
- ◆ La loi de Poiseuille explique le mieux l'effet d'une diminution du diamètre nasal sur le flux d'air. Par conséquent, un rétrécissement anatomique causé par l'un des trois composants de la valve nasale interne peut avoir un effet néfaste sur le débit d'air. Par exemple, un traumatisme, comme lors d'une rhinoplastie antérieure, en particulier dans les cas d'ostéotomies latérales trop agressives, est une cause fréquente. Cependant, certains patients peuvent présenter une voûte nasale rétrécie sans anomalie anatomique majeure.

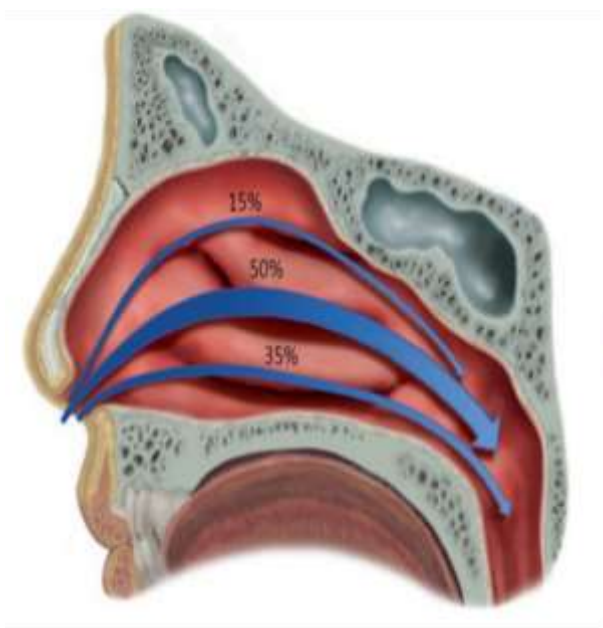


Figure 50.Le flux normal des voies respiratoires inspiratoires suit des courbes paraboliques à travers le passage nasal [6]



Figure 49.Le flux d'air devient turbulent lorsque le débit inspiratoire est plus élevé ou lorsque l'écoulement laminaire est compromise [6]

- Le cycle nasal :
 - Le cycle nasal est défini comme une alternance de congestion et de décongestion physiologiques entre les voies respiratoires nasales gauche et droite, ce qui entraîne une augmentation unilatérale de la résistance et une diminution du débit d'air et des turbulences, tandis que le débit d'air nasal combiné total reste constant.
 - Le cycle nasal est considéré comme un rythme ultradien d'engorgement de la muqueuse nasale qui peut être détecté chez 70 à 90 % des humains, avec une durée moyenne de 2,5 heures (fourchette, 30 min–6 h). la congestion physiologique des cornets inférieurs et moyens par dilatation du tissu caverneux veineux dans la sous-muqueuse est due à l'activation sélective d'une moitié du système nerveux autonome, régulée par l'hypothalamus.

-
- Il y a deux phases dans le cycle nasal, la phase "active" ou décongestionnée, et la phase de "repos" ou de congestion:
 - ◆ Pendant la phase de "travail", le diamètre, le passage du flux d'air nasal et la turbulence augmentent, tandis que la résistance diminue.
 - ◆ À l'inverse, dans la phase de "repos", le diamètre, le passage du flux d'air nasal et la turbulence sont réduits, tandis que la résistance augmente.
 - Le cycle nasal est supposé être un mécanisme évolutif qui permet l'hydratation, le nettoyage et l'humidification de la muqueuse nasale au fil du temps.
 - Le cycle peut avoir des effets bénéfiques sur l'olfaction en permettant un écoulement plus lent dans la région olfactive du côté "repos" et un écoulement plus rapide du côté opposé du travail, augmentant ainsi la gamme d'odeurs détectées.
 - Trois modèles de cycle nasal ont été décrits par des études utilisant la rhinométrie acoustique
 - ◆ Cycle nasal classique, où il y a des altérations réciproques de la congestion et de la décongestion, tout en maintenant le volume total combiné du nez.
 - ◆ Le cycle nasal parallèle, où l'on observe une congestion ou une décongestion dans les deux cavités nasales en même temps.
 - ◆ Cycle nasal irrégulier, où il y a une altération mutuelle du volume nasal sans qu'il n'y ait de changement du débit nasal total combiné et défini de schéma de congestion et de décongestion.
 - Les mécanismes physiologiques qui commandent le cycle nasal ne sont pas bien compris mais sont liés aux fluctuations du système nerveux autonome. la dominance unilatérale de l'anatomie et physiologie de l'obstruction nasale

facilitera la vasoconstriction et la décongestion d'une narine, tandis que la fonction parasympathique simultanée provoquera une vasodilatation et une congestion du côté controlatéral.

- L'asymétrie de la fonction cérébrale et les changements physiologiques de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et de la glycémie ont également été impliquées dans la régulation du cycle nasal.
- Filtration:
 - La filtration initiale des particules et des corps étrangers se fait au niveau des poils nasaux dans le vestibule.
 - La filtration est renforcée par le flux labyrinthique de l'air, qui passe de la verticale à l'horizontale au niveau du vestibule et de la valve interne, puis passe à travers l'anatomie complexe des cornets ce qui entraîne un dépôt de particules dans la couverture muqueuse, où elles sont piégées et entrent en contact avec les composants du système immunitaire, avant de passer à l'arrière pour être avalées dans le système gastro-intestinal.
- Thermorégulation et humidification

La forme des cornets inférieurs entraîne un contact accru de l'air inspiré avec la surface muqueuse du nez. Cependant, l'efficacité des cornets pour humidifier et réchauffer l'air dépend probablement plus de la façon dont ils influencent le flux d'air que de la surface de contact de l'air inspiré.

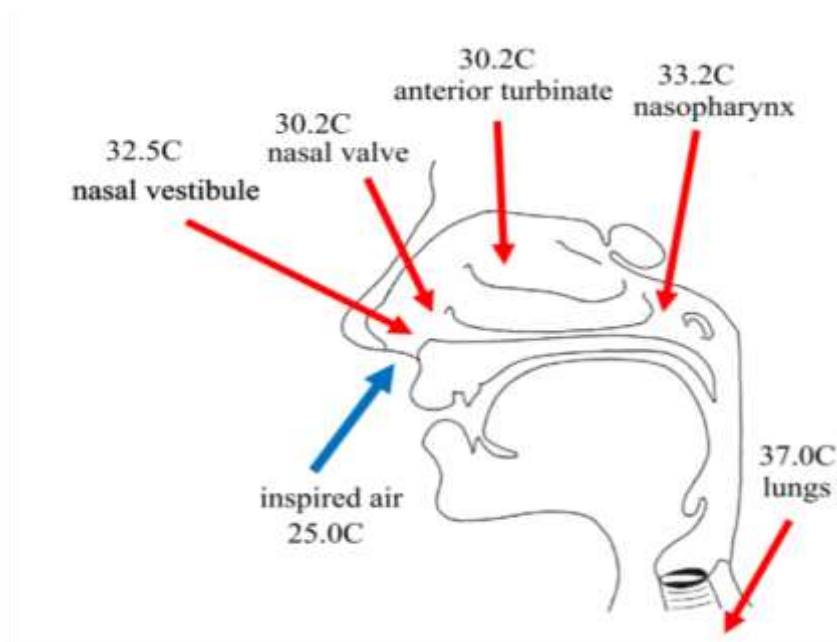


Figure 51. Températures de la muqueuse nasale mesurées pendant l'inspiration de l'air ambiant à 25C tirée des données publiées par Lindemann et al [27]

- Olfaction
 - L'écoulement régulier de l'air à travers la plupart des régions de la cavité nasale favorise la diffusion des molécules odorantes volatiles vers la région olfactive.
 - Le sens de l'odorat commence lorsque ces molécules activent les protéines des récepteurs olfactifs dans la muqueuse olfactive.
 - Les protéines des récepteurs olfactifs sont situées dans les projections en forme de cheveux des nerfs sensoriels olfactifs. L'activation des protéines des récepteurs olfactifs déclenche une séquence complexe de réactions biochimiques qui produit des signaux captés par le bulbe olfactif. Les signaux qui quittent le bulbe olfactif voyagent ensuite vers différentes régions du cerveau et sont ensuite combinés pour être interprétés comme une perception d'odeur.

III. Epidémiologie:

1. Fréquence et incidence:

- Durant la période concernée par notre étude, de l'année 1999 à 2008, nous avons colligé 159 patients présentant des pertes de substances nasales, au sein du service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.
- Cette étude a inclus un échantillon de 159 patients suivis pour des pertes de substance nasale pendant 10 ans soit :
 - Une fréquence moyenne de 14 cas / an
 - Pic de 45 cas de perte de substance nasale au cours de l'année 2003

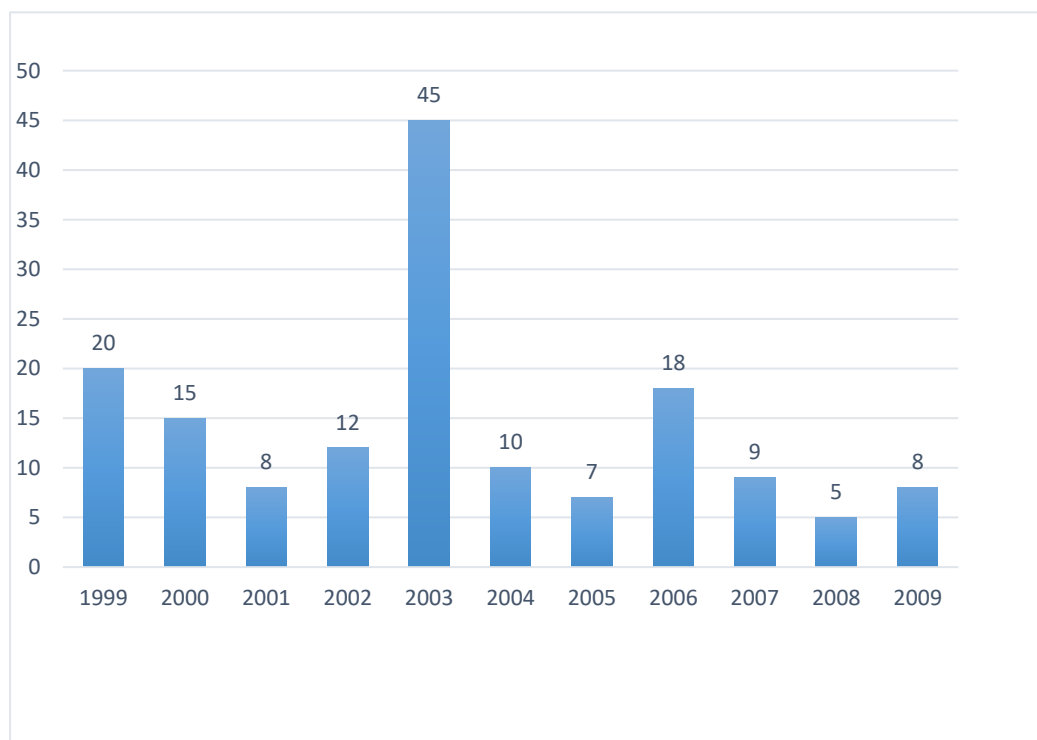


Figure 52. Nombre de nouveaux cas par an

2. Age:

- ♦ L'âge moyen de notre série est de 51 ans.

Tableau 2. Comparaison de l'âge moyen avec différentes études

Etude rétrospective	Âge moyen	Pic de fréquence
Centre medical de l'hôpital Clinique de Barcelone [28]	51 ans	41-59
Centre hospitalier de New York [29]	69,8 ans	55-70
Centre medical du sud-ouest de l'université de Texas [30]	63,5 ans	58- 69
Notre série	51 ans	42-59

Notre série d'étude incluent 159 patients dont 107 d'hommes et 52 femmes avec des pourcentages respectifs de 67% et 33% avec un sex ratio de 2,05 .(Milieu militaire)

3. Sexe :

Tableau 3. Comparaison du sexe des patients avec d'autres études

Etude rétrospective	Nombre de cas	Nombre d'hommes (%)	Nombre de femmes (%)	Sex-ratio
Centre medical de l'hôpital Clinique de Barcelone [28]	35	20 (57,4%)	15 (42,85%)	1,33
Centre medical du sud-ouest de l'université de Texas (2003) [31]	1334	610 (45,72%)	724 (54,27%)	0,84
Centre medical du sud-ouest de l'université de Texas (2013) [30]	791	367 (46,39%)	424 (53,60%)	0,86
Notre série	159	106 (66,66%)	53 (33,33%)	2

4. Répartition en fonction de l'étiologie:

Tableau 4. Comparaison des étiologies avec d'autres études

Etiologie	Centre medical de l'université de Texas (2003) [31]	Centre medical de l'hopital Clinique de Barcelone [28]	Centre medical de Baroda (Inde) [32]	Notre série
Carcinome baso-cellulaire	882 (66%)	26 (74,28%)	8 (18,18%)	121 (76,7%)
Carcinome épidermoïde	349 (26%)	3 (8,57%)	0	11 (6,9%)
Mélanome malin	13 (0,97%)	0	0	0
Traumatisme	0	1 (2,8%)	20 (45,45%)	27 (16,8%)
Cause congénitale	0	1 (2,8%)	8 (18,18%)	0
Infections	0	0	6 (13,63%)	0
Tumeurs bénignes	0	2 (5,7%)	10 (22,72%)	0

5. Origine géographique: [33] [34] [35]

- ◆ Le phototype, le lieu de résidence et l'exposition solaires sont les indicateurs de l'incidence des cancers cutanées [33]. Elle se situe entre 1/100.000 habitants dans les populations noires d'Afrique [35] et plus de 1 500/100.000 dans les populations blanches d'Australie équatoriale. [34]
- ◆ Dans notre série, la plupart des patients venaient des régions du sud du Maroc (Dakhla, Laayoune, Guelmime, Marrakech...) mais aussi des régions caractérisées par un ensoleillement prolongé Durant une longue période de l'année (Fes, Taza ,Meknes ...).
- ◆ Ceci concorde avec les études s'intéressant au profil épidémiologique des cancers cutanés.

IV. Les causes de perte de substance nasale:

- ◆ La cause principale des pertes de substance nasale à l'époque était l'amputation pour adultère, les étiologies ont bien évolué depuis et sont dominées maintenant par l'exérèse des tumeurs cutanées malignes.

1. Les causes tumorales:

1.1. Tumeurs malignes:

1.1.1. Les carcinomes cutanés:

Les carcinomes cutanés sont les plus fréquents des cancers humains de l'adulte 90 % des cancers cutanés. Elles se développent au dépend de l'épiderme.

– Epidémiologie: [36]

- ◆ Incidence: augmentation constante (allongement de la durée de vie + exposition solaire répétée):

- ◆ Carcinomes baso-cellulaires: > 150 cas/100 000 habitants par an en France,
- ◆ Carcinomes épidermoïdes: > 30 cas/100 000 habitants par an en France.
- Âge d'apparition: > 40 ans, sauf terrain favorisant (immunodépression, xeroderma pigmentosum XP, syndrome de Gorlin).
- Ethnie: Survient plus fréquemment chez les blancs et tout particulièrement de type Caucasien vivant dans les régions ensoleillées. (Australiens, Africains du sud ...)
- Sexe: Il existe une légère prédominance masculine mais elle est variable selon les auteurs (55% d'hommes pour Monballis, 70% pour Harris)
- **Etiologies:** [36]_[37]_[38]_[39]_[40]_[41]
- Certaines dermatoses:
 - Quelques lésions chroniques constituent rarement le point de départ d'un carcinome. C'est le cas de quelques dermatoses inflammatoires: lupus érythémateux chronique, le lupus tuberculeux et les lichens plans érosifs.
 - Par contre, d'autres précèdent souvent l'apparition de carcinomes et doivent d'être dépistées et traitées: Ce sont de véritables lésions précancéreuses:
 - ◆ Kératoses actiniques photo-induites (ou solaires ou « séniles »): observées surtout chez les sujets très exposés au soleil .il s agit de lésions précancéreuses les plus fréquentes. Potentiel de transformation limité. Marqueur de risque de cancer cutané: zones photo-exposées (visage, dos des mains) .Ce sont des lésions squameuses ou croûteuses, multiples, ± érythémateuses/chamoisées, fines rugosités à la palpation (« papier de verre»), saignent facilement après grattage.

La dégénérescence survient dans 25% des cas, entraînant le plus souvent la survenue d'un carcinome épidermoïde.

- ◆ Carcinome intra-épithélial, ou carcinome in situ (ex maladie de Bowen) :
Forme non invasive de CE (pas de franchissement de la membrane basale, métastase impossible).

Lésion souvent unique, en zone photo-exposées sous forme de plaque érythémateuse ± pigmentée, squamo-croûteuse, bien limitée, bordure parfois festonnée. Elle évolue, après quelques années d'évolution vers un carcinome épidermoïde.

- ◆ Xeroderma pigmentosum (anomalie des gènes de réparation de l'ADN) : c'est une affection héréditaire autosomique récessive entraînant la survenue précoce de cancers cutanés (vers l'âge de 8 ans).

- ◆ L'épidermodysplasie verruciforme: Ce sont des verrues planes qui vont se transformer ultérieurement en carcinome épidermoïde.

- ◆ Nævomatose basocellulaire

- ◆ Des facteurs externes: sont également mis en cause:

- Expositions solaires (UV): l'irradiation solaire est le facteur carcinogène majeur. Les radiations ultraviolettes B seraient la cause principale des carcinomes cutanés, ce qui explique la localisation de la majorité des tumeurs (2/3) dans les zones photo exposées. Cependant, contrairement au carcinome épidermoïde cutané (CEC), ce n'est pas l'exposition solaire chronique qui semble prédisposer au CBC, mais beaucoup plus, à l'instar du mélanome, les expositions solaires courtes, mais répétées pendant les vacances ou les activités sportives . Des mesures de prévention et d'éducation, en particulier dans les milieux scolaires sont donc importantes.
- Les radiations ionisantes (les radiodermites)
- Les traumatismes mécaniques, chimiques et thermique: ce sont des facteurs favorisant plus rares (microtraumatismes des branches de lunette sur la

pyramide nasale, les cicatrices de brûlures cutanées, certains agents chimiques (goudron, arsenic, médicaments)...

- Predisposition génétique :Pigmentation et carcinomes : Les CBC sont plus fréquents chez les sujets à peau claire (phototypes I/II), les sujets à cheveux roux ou blonds et les yeux clairs bleu ou vert, ou qui bronzent difficilement . Plusieurs gènodermatoses predisposent aux CBC: syndrome de Gorlin, xeroderma pimentosum, syndrome de Basex–DupréChristol et syndrome de Muir et Torre.
- Immunodépression: Les greffés d'organes font plus de carcinomes cutanés que la population générale. Le rapport CBC/CEC est inversé dans cette population. Une étude hollandaise a rapporté un risque multiplié par 10. Ce risque augmente avec la survie postgreffe. Une étude récente a montré, chez les transplantés cardiaques, un risque de carcinomes multiplié de 20,4 %, 37,5 % et 46 % après 5, 10 et 15 ans respectivement.
- **Formes anatomo–clinique:**

On distingue:

- Les carcinomes épidermoïdes (CE) ou spinocellulaires d'évolution agressive, qui peuvent métastaser ;
- Les carcinomes basocellulaires (CBC), les plus fréquents, tumeurs d'évolution lente, essentiellement locale, qui ne métastasent jamais.
- Il existe des formes beaucoup plus rares: Les carcinomes annexiels: développés aux dépends des annexes cutanées (poils, glandes sébacées, glandes sudoripares). Les carcinomes métatypiques.

a. Les carcinomes basocellulaires:

- Le carcinome basocellulaire (CBC) est un néoplasme malin hétérogène avec différents comportements biologiques et cliniques, souvent de croissance lente, rarement métastatique et d'excellent pronostic.
- Cependant, le carcinome basocellulaire est le cancer de la peau le plus fréquent dans le monde et peut causer une grande morbidité, car la plupart d'entre eux apparaissent dans des zones très visibles du corps, rechutent souvent et peuvent envahir et détruire les tissus locaux.

– Epidémiologie: [42][43]

- Le BCC est la tumeur maligne la plus fréquente aux États-Unis et son incidence augmente de 4 à 8 % par an, ce qui est fortement influencé par l'exposition solaire cumulative et le vieillissement de la population.
- Les CBC sont plus fréquents dans les types de peau I et II de Fitzpatrick, avec un risque à vie estimé à 30 %. Le risque de CBC est également associé à la couleur claire des yeux, aux taches de rousseur et aux cheveux blonds ou roux.

– Formes cliniques: [44] [45] [46] [47]

Les manifestations clinicopathologiques variables du BCC comprennent le CBC nodulaire, superficiel, fibroépithélial, morphéiforme et infiltrant, qui constituent des sous-types bien définis avec des résultats clinicopathologiques distincts. D'autres sous-types d'importance histopathologique sont les CBC micronodulaires et basosquameux, dont la présence affectera la stratégie thérapeutique et le pronostic du patient. En outre, de nombreuses tumeurs présentent des résultats histopathologiques de plusieurs sous-types dans la même lésion.

- ◆ Les formes débutantes ont l'aspect:
 - D'une lésion érythémateuse squameuse ou hyperkératosique.
 - D'une petite lésion nodulaire déjà caractéristique « perlée », de couleur rose, translucide et ferme.
- Les CBC nodulaires se présentent comme une papule nacrée avec un vaisseau télangiectasique souvent visible en son sein. Une ulcération se développe fréquemment
- Les CBC superficiels se présentent sous la forme de macules squameuses ou de plaques fines et affecte plus fréquemment le tronc .
- Entre 5 et 10 % des CBC sont de type morphéaforme, que l'on trouve couramment sur le visage et le cou ,sous forme de plaques infiltrées de couleur claire avec des bords mal définis qui ressemblent à une cicatrice ou à une plaque morphéique .L'examen dermoscopique montre fréquemment des télangiectasies courtes et fines, une hypopigmentation et une zone blanche et brillante sur un fond rouge laiteux.
- Le type infiltrant de CBC se produit généralement en association avec d'aures sous types, notamment le type nodulaire. Cliniquement, les lésions sont blanchâtres ou rose pâle, mal définies, indurées, plates ou déprimées. Les lésions sont recouvertes de croûtes, des érosions, des ulcérations et des papules peuvent également être présentes.
- Type fibro-épithélial : Cette variante peu fréquente se développe généralement dans le bas du dos. Elle se présente comme une papule molle érythémateuse ou une lésion papulonodulaire pédonculée ressemblant à un fibrome ou un papillome.
- Le CBC pigmenté : il se présente sous la forme d'une ou plusieurs taches grisâtres et doit être différencié d'un mélanome

b. Les carcinomes épidermoïdes:**– Epidémiologie: [48]_[49]**

Le carcinome épidermoïde cutané (CE), une prolifération maligne de l'épithélium cutané, représente de 20 à 50 % des cancers de la peau ,et 13% des carcinomes du nez. C'est le deuxième cancer cutané non mélanique le plus fréquent.

– Formes anatomo-cliniques: [40] [50] [51]

- ◆ La forme ulcéro-végétante : c'est la forme la plus fréquente. Il s'agit d'une tumeur saillante, dure, à surface irrégulière, ulcérée par endroits, contenant des grains blanchâtres (les « vermiottes » formés par de la kératine).
- ◆ La forme saillante et végétante: dure, saillante à surface mamelonnée croûteuse, reposant sur une base indurée.

1.1.2. Les mélanomes malins:**– Epidémiologie: [52]_[53]_[54]**

Dans le monde, environ 232100 (1-7%) cas de tous les cancers malins primaires nouvellement diagnostiqués (à l'exclusion des cancers cutanés autres que le mélanome) sont des cas de mélanome cutané, et environ 55500 décès par cancer (0-7% de tous les décès par cancer) sont dus au mélanome cutané chaque année.

– Formes anatomo-cliniques: [54]_[55]

Le mélanome cutané est classé comme mélanome in situ lorsqu'il est confiné à l'intérieur de l'épiderme, ou invasif lorsque les mélanocytes atypiques envahissent progressivement le derme. Les sous-types de mélanome invasif se distinguent par des caractéristiques cliniques et histopathologiques en quatre principaux sous-types histologiques:

- Le mélanome à propagation superficielle superficiel (SSM) (41 %),
- Mélanome nodulaire (NM) (16 %),

- Mélanome lentigo maligna (LMM) (2,7%e14%)
- Mélanome lentigineux acral (MLA) (1%e5%)

1.2. Les tumeurs maligne osseuses et cartilagineuses:

Les pertes de substance nasales peuvent être secondaires à des tumeurs malignes des structures de soutien de la pyramide nasale (Ostéosarcome, chondrosarcome). Leur gravité est également extrême et oblige à des résections élargies parfois au dessus de toute possibilité reconstructrice.

1.3. La thérapeutique carcinologique : [56]

a. Les moyens thérapeutiques :

Nous disposons à l'heure actuelle de multiples moyens thérapeutiques et leur emploi approprié en fonction des indications permet d'en assurer la guérison dans la plupart des cas. La chirurgie et la radiothérapie restent les deux thérapeutiques les plus employées, mais d'autres moyens existent, nous citerons:

- Le curetage électrocoagulation: sous anesthésie locale, on procède à l'ablation en bloc de la tumeur par électrocoagulation coupante en passant largement sur la zone saine.
- La chémo-chirurgie: elle consiste à cautériser la tumeur par du chlorure de zinc ou de la podophylline et la partie détruite sera extirpée chirurgicalement.
- La chimiothérapie locale : Le 5-fluorouracile (5-FU) est un antimétabolite utilisé, sous forme de crème dosée à 5 %, comme antipyrimidique. Il s'oppose à la réplication de l'acide désoxyribonucléique (ADN) en inhibant la synthèse des bases pyrimidiques. Le 5-FU est indiqué dans les kératoses actiniques (en traitement de seconde intention) et la maladie de Bowen (en alternative aux méthodes chirurgicales pour les lésions étendues ou multiples, ou sur les zones cicatrisant mal).

- La cryochirurgie: utilisent les bienfaits du froid qui est cytotoxique. L'exposition au froid de manière plus profonde complète la destruction tissulaire par formation de thromboses vasculaires responsables d'une nécrose tissulaire. Les agents les plus utilisés, en application ou pulvérisation, sont l'azote liquide et le protoxyde d'azote. La cryothérapie consiste en l'application de l'agent cryogène pendant dix secondes sur une lésion, sans anesthésie locale préalable. Les indications sont les lésions précancéreuses et les CEC in situ (y compris la maladie de Bowen)
- La photothérapie dynamique (PDT) est un traitement combiné permettant la destruction, via une exposition lumineuse, de cellules cibles ayant absorbé une substance photosensibilisante.

b. Les règles d'exérèse des carcinomes de la région nasale: [11] [57] [58] [59]

- La restauration chirurgicale du nez est une procédure en plusieurs étapes (sauf dans certains rares cas) avec une période de guérison potentiellement longue avant que le résultat esthétique final ne soit évident. avant que le résultat esthétique final ne soit évident. La procédure initiale de reconstruction est généralement la plus influente pour prédire le résultat esthétique et fonctionnel.
- Le chirurgien doit analyser soigneusement le défaut nasal et développer un plan chirurgical cohérent. Pour de nombreux patients, le diagnostic d'un cancer de la peau du visage et le potentiel perçu de cicatrices inesthétiques et de distorsion des traits du visage sont traumatisants et créent beaucoup d'anxiété. Le patient doit être préparé, émotionnellement et médicalement, par une explication détaillée du plan chirurgical. Une discussion approfondie des étapes nécessaires à la reconstruction est utile pour créer une relation de confiance entre le patient et le chirurgien.

-
- Le tracé de l'incision est dessiné avant toute infiltration anesthésique. Celle-ci est réalisée en périphérie de la tumeur, afin d'éviter une dissémination tumorale.
 - Le tracé de l'incision est fonction de la nature histologique de la tumeur (d'où l'intérêt d'une biopsie préalable) et non de la future reconstruction, et tient compte des lignes de moindre tension cutanée. Il doit exister une totale indépendance entre l'exérèse et la reconstruction et la guérison ne doit pas être compromise en raison d'une exérèse insuffisante par souci d'économie tissulaire, souvent engendrée par une méconnaissance des différents procédés de reconstruction.
 - L'exérèse est pratiquée à l'emporte-pièce avec une hémostase minutieuse. La pièce est systématiquement orientée et confiée pour un examen histologique, accompagnée d'un schéma explicatif.
 - Tenir compte des marges d'exérèse: il s'agit d'éviter un sacrifice inutile de peau saine en ayant des marges carcinologiquement correctes, extra-lésionnelles, en tenant compte de l'extension tumorale infra-clinique:
 - En théorie, on pratique une exérèse en périphérie à 3 mm pour les carcinomes basocellulaires non infiltrant, et 10mm pour les carcinomes basocellulaires infiltrants et les carcinomes épidermoïdes, emportant en profondeur une barrière anatomique saine soit la totalité de l'hypoderme, avec exérèse du périoste ou du périchondre si celui-ci est envahi
 - En pratique, et en raison de l'extension tumorale infra-clinique, chaque tumeur a ses limites d'exérèse; il n'ya pas de marges d'exérèse stéréotypées; celles-ci sont fonction des caractéristiques de la tumeur (taille, localisation, type histologique, la caractère primitif ou récidivant)

2. Les tumeurs bénignes:

2.1. Les tumeurs congénitales:

- **Les tumeurs kystiques** (figure 14) [60][61][62] [63]
- ✓ Les kystes nasolabiaux :
 - Sont des kystes bénins à croissance lente des tissus mous rares, non odontogènes, qui se développent entre la lèvre supérieure et le vestibule nasal. Leur incidence globale est de 0,7 % de tous les kystes maxillo-faciaux.
 - Ces kystes sont unilatéraux dans 90% des cas et 10% bilatéraux.
 - La présentation prédominante d'un kyste nasolabial est un gonflement localisé indolore avec des degrés variables d'obstruction nasale.
 - Il est classiquement lié au pli naso-labial ou nasal alaire. Il survient au niveau des tissus mous et peut impliquer les os secondairement. Le kyste naso-labial est diagnostiqué habituellement par l'échographie ou l'IRM.
 - IL siège à la base de l'aile narinaire et s'étend vers le méat nasal inférieur et le vestibule.
 - Les synonymes sont nombreux: kyste naso-alvéolaire, kyste mucoïde du nez, kyste du seuil narinaire.
 - Son origine serait des inclusions épithéliales à la jonction des bourgeons maxillaires et nasaux, ou un trouble du développement du canal lacrymonasal
- ✓ Le kyste du dos du nez :
 - Les kystes muqueux nasaux dorsaux sont des complications rares et tardives de la rhinoplastie, qui peuvent être observés en sous-cutané dans toutes les parties du nez, en particulier dans le dorsum nasal.
 - La préservation de l'intégrité de la muqueuse est de la plus haute importance pour éviter la formation de ces kystes.

- Le traitement consiste en une excision chirurgicale totale du kyste avec sa paroi. Une récurrence peut être rarement observée, malgré l'excision chirurgicale.



Figure 53.L'échographie montre une lésion kystique anéchogène bien définie d'environ 2 cm de diamètre avec un élargissement acoustique postérieur (flèches). [60]

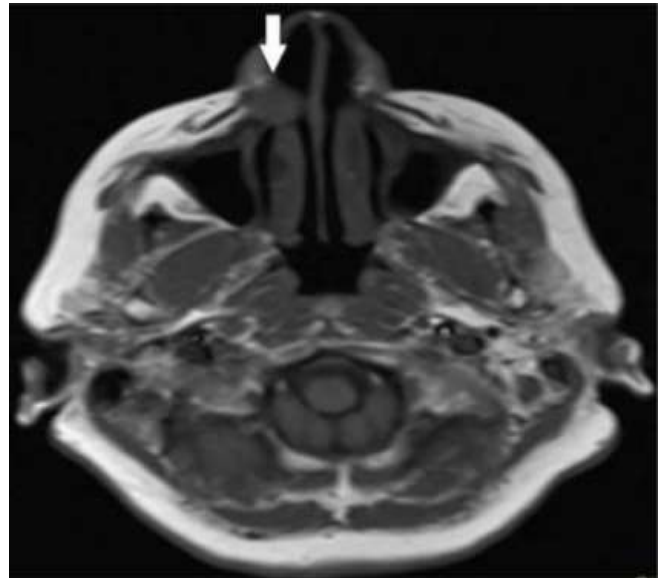


Figure 54.L'image IRM axiale pondérée en T1 montre une lésion avec une hypointensité homogène (flèche). [60]

- Les tumeurs non kystiques: .[64] [65] [66]
- ✓ Les angiomes:
 - Bien que les hémangiomes soient des lésions courantes du tête et cou, ceux de la cavité nasale et para-nasale sont rares. Ils sont plans, tubéreux, rarement caverneux.
 - Certains patients peuvent présenter un épistaxis sévère, qui imite souvent la malignité nécessitant un contrôle immédiat.

- Il s'agit d'une forme de tumeur bénigne d'origine vasculaire, comprenant des vaisseaux sanguins et du tissu conjonctif. Elle peut être catégorisée en type capillaire, caverneux et mixte en fonction de ses caractéristiques histopathologiques.
- Les principaux symptômes sont l'obstruction nasale unilatérale et l'épitaxis. Les angiomes de type capillaire se développent généralement au dépens de la cloison nasale, tandis que le type caverneux est observé dans la paroi nasale latérale.

✓ Plus rarement :

Le fibrochondrome ou branchiome du nez, les gliomes et les neurinomes



Figure 55. A gauche, une image endoscopique d'un patient montrant une lésion hémangiomatique gauche au niveau du septum antérieur (flèche). A droite, image endoscopique du patient avec une masse expansive droite friable au niveau du complexe ostioméatal droit dép

2.2. Les tumeurs acquises: (figure 16) [67] [37] [68]

- ◆ La classification OMS 2017 des tumeurs bénigne de la cavité nasale, les sinus paranasaux et la base du crâne :
 - Papillomes naso-sinusaux: Type inversé, type oncocytaire et type exophytique.
 - Lésions épithéliales respiratoires: Hamartome adénomatoïde épithélial respiratoire, Hamartome séromucineux.
 - Tumeurs des glandes salivaires: Adénome pléomorphe.
 - Tumeurs bénignes des tissus mous :
 - Léiomyome
 - Hémangiome
 - Schwannome
 - Neurofbrome
 - Autres tumeurs :
 - Méningiome
 - Améloblastome naso-sinusal
 - Hamartome chondro-mésenchymateux
 - Lésions cutanées bénigne du nez :
 - Taches de rousseur
 - Comédons (fermé)
 - Adénome sébacé (maladie de Pringle)
 - Hydrocystome
 - Papule fibreuse
 - Hyperplasie sébacée
 - Rhinophyma

- Il y'a des lésions qui prédisposent au développement des cancers cutané malins (lésions précancéreuses):
 - ◆ Kératose actinique:
 - Le type le plus courant de lésions corporelles liées à l'exposition au soleil est connu sous le nom de kératose solaire.
 - Ces lésions se présentent comme des plaques squameuses avec des croûtes, de 2 à 10 mm de diamètre, généralement de couleur rose ou rouge, qui se développent avec l'exposition aux UV.
 - La kératose actinique peut se transformer en carcinome spinocellulaire (CSC).
 - Les lésions commencent le plus souvent à se développer dans la cinquième décennie de la vie. Il existe cinq types de kératose actinique: Hypertrophique, atrophique, bowenoïde, acantholytique et pigmentée.
 - ◆ Kératoacanthome:
 - La différenciation du kératoacanthome du CSC est très importante, car les deux lésions ont des apparences pathologiques similaires.
 - La caractéristique clinique la plus unique du kératoacanthome est sa croissance rapide (en quelques semaines). Ces lésions proviennent généralement des follicules pileux ou de l'épithélium superficiel, et mesurent de 1 à 3 cm de diamètre. Toutefois, les lésions se résorbent spontanément en quelques mois.

3. Traumatisme nasale: [69] [70] [71] [72] [73]

- ◆ En tant que trait facial le plus proéminent, le nez est particulièrement vulnérable aux blessures externes. Les traumatismes nasaux peuvent provoquer une fracture nasale ainsi que des changements transitoires minimes dans les tissus mous sans fracture.
- ◆ Les fractures nasales sont le type le plus courant de fractures des os du visage. Les fractures nasales peuvent se produire seules ou en combinaison avec d'autres fractures des os du visage. L'odorat joue un rôle important dans la vie quotidienne et son altération peut potentiellement affecter la qualité de vie d'un individu.
- ◆ Les structures anatomiques responsables de la perception, de la transmission et du traitement de l'odorat étant situées dans les tiers supérieur et moyen de la face, toute lésions touchant ces sites peut entraîner des troubles olfactifs , un traumatisme nasal pouvant entraîner une fracture nasale semble causer une dysfonction olfactive en raison des dommages au système sensoriel associés au traumatisme plutôt que des changements anatomiques dans les structures nasales secondaires à l'impact du traumatisme. Le rôle du chirurgien est de restaurer l'anatomie et la fonction respiratoire.
- ◆ Le nez est également en « première ligne » en matière de traumatologie faciale car c'est la partie la plus proéminente de la face. Les fractures du nez représente approximativement 50% de toutes les fractures de la face , dont la majorité concerne le tiers distal du nez. .
- ◆ Ces pertes de substance peuvent être dues à :
 - Des agents tranchants: Il s'agit en général de plaies causées par des armes blanches ou par du verre au cours de circonstances variées (notamment

les agressions)

- Des agents vulnérants En rapport avec les accidents de la voie publique, les accidents domestiques et les accidents de sport.
- Des morsures: Relativement fréquentes, elles surviennent essentiellement chez l'enfant et sont d'origine animale.
- Des brûlures: Le nez, par sa position centrale dans le visage et sa structure complexe et fragile, est certainement l'unité anatomique la plus difficile à reconstruire au niveau de la face. En plus de sa fonction esthétique, il a un rôle fonctionnel essentiel : la respiration nasale. Les patients présentant des séquelles de brûlure nasale souffrent sur les plans social et psychologique. La reconstruction du nez brûlé constitue donc un défi pour choisir la technique chirurgicale adaptée et pour intégrer cette réparation nasale dans un planning de reconstruction plus large étendu aux séquelles de brûlure panfaciale. Le nez est souvent atteint par les brûlures faciales, particulièrement au niveau de sa pointe. Cette dernière possède une structure complexe et fragile dont la vascularisation précaire explique la destruction fréquente.
- Thermiques : elles sont secondaires à la projection d'agents inflammables dans des circonstances diverses (accidents du travail, accidents domestiques, tentative d'autolyse). Elles provoquent des lésions disséminées superficielles ou étendues et profondes.
- Electriques (câbles à haute tension) ou chimiques (acides ou bases fortes) : elles sont plus rares.
- Irradiations : Ce sont généralement des radionécroses ou des radiodermites, atteignant le massif nasal lors d'un traitement radiothérapeutique excessif. [72]

- Certains cas particuliers :
 - Le syndrome de Silverman ou syndrome des enfants battus.
 - Les pertes de substance iatrogènes : ce sont les séquelles de chirurgie esthétique (rhinoplastie par voie ouverte) et surviennent généralement après une suppuration locale [73]
- ◆ La position proéminente du nez dans le visage le rend plus susceptible d'être blessé par morsure, et le résultat de l'avulsion et de l'écrasement des tissus peut être assez dévastateur, surtout s'il s'accompagne de nécrose ou de perte de tissus.
- ◆ C'est généralement le tiers inférieur du nez qui est atteint avec souvent des pertes de substance de la pointe et des ailes, associées à des pertes de substance labiales supérieures. La région nasolabiale du visage est un excellent site donneur pour les lambeaux locaux en raison de son approvisionnement en sang, de sa bonne couleur et de l'excellente texture de la peau de la pyramide nasale.

4. Les causes infectieuses: [74]

- ◆ Elles restent la cause de nombreuses reconstructions nasales dans les pays en voie de développement et regroupent:
 - La tuberculose
 - La syphilis
 - La lèpre
 - La leishmaniose
 - La cryptococcose
 - Les furoncles...

V. Classification des pertes de substance nasale:

- ◆ Les techniques de reconstruction nasale ont été affinées depuis plusieurs décennies. Les techniques actuelles permettent la reconstruction de la plupart des pertes de substance complexes avec des résultats fonctionnels et esthétiques normaux. Avec une planification soigneuse et une exécution méticuleuse, de bons résultats peuvent être obtenus de manière constante. Les techniques de reconstruction à la disposition du chirurgien sont nombreuses et les indications vont varier en fonction de l'étiologie de la perte de substance d'une part et en fonction de la profondeur, la localisation, et la taille de perte de substance d'autre part.[75]

1. Classification selon la profondeur de perte de substance: [75] [21] [76]

[2]

- ◆ Le tissu nasal peut être divisé en couverture (peau, tissu sous-cutané et muscle), en armature, (cartilage et os), et revêtement interne (peau vestibulaire et muqueuse nasale). La clé d'une reconstruction nasale réussie est une évaluation minutieuse de l'anomalie et de l'état des tissus avoisinants (c.-à-d., recherche de toute tumeurs primaires ou secondaires ou cicatrices). Les aspects les plus critiques à examiner sont la taille, la profondeur, et l'emplacement du défaut

On peut distinguer trois types principaux de perte de substance au niveau nasal:

- Les pertes de substance cutanée pures.
 - Les pertes de substance ostéo ou chondro-cutanée.
 - Les pertes de substance de pleine épaisseur intéressant les trois plans : muqueux, ostéo-chondral et cutané. [21]
- ◆ Dans notre série, la majorité des patients avaient une perte de substance

superficielles (80%), et seulement 20% avaient des pertes de substance transfixiantes.

2. Classification selon la localisation: [2] [76]

Au niveau de la pyramide nasale la perte de substance pourra intéresser l'ensemble de la pyramide nasale, ou bien une partie seulement:

- ✓ Pertes de substance totales: Elles sont peu fréquentes et nécessitent le plus souvent plusieurs gestes de reconstruction.
- ✓ Pertes de substance partielles : Beaucoup plus fréquentes. On distingue les pertes de substance:
 - Nasale haute: intéressant les 2/3 supérieures du nez,
 - Nasale basse: comprenant la pointe, le dôme, les ailes du nez et la columelle.
 - La pyramide nasale faisant partie du massif facial, les pertes de substance peuvent également intéresser les régions frontières. On distingue ainsi des pertes de substance:
 - Latéro-nasales: au niveau de l'angle interne de l'œil et au niveau du sillon naso-génien
 - Naso-labiales: intéressant à la fois la partie inférieure du nez et la lèvre supérieure.
 - Naso-frontales : lorsque la perte de substance est étendue à la région intersourcilière.[76]
- À l'origine, Gonzales-Ulloa est le premier à parler d'unités esthétiques de la face, puis Burget et Menick vont définir le concept des « sous-unités esthétiques du nez »
- L'étude des reflets lumineux et des ombres sur les zones convexes de la pointe et des ailes, sur les vues de face, trois-quarts et profil, a permis à

Burget de proposer sa définition des sous-unités esthétiques, au nombre de six: le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mous de Converse (5), la columelle (6). [2]

- Notre série d'étude montre que 39% des patients avaient des pertes de substance nasale au niveau de l'aile nasale ce qui correspond aux résultats observés à l'hôpital Saint Louis de Paris (41%) et le centre hospitalier de Grenoble (33%).

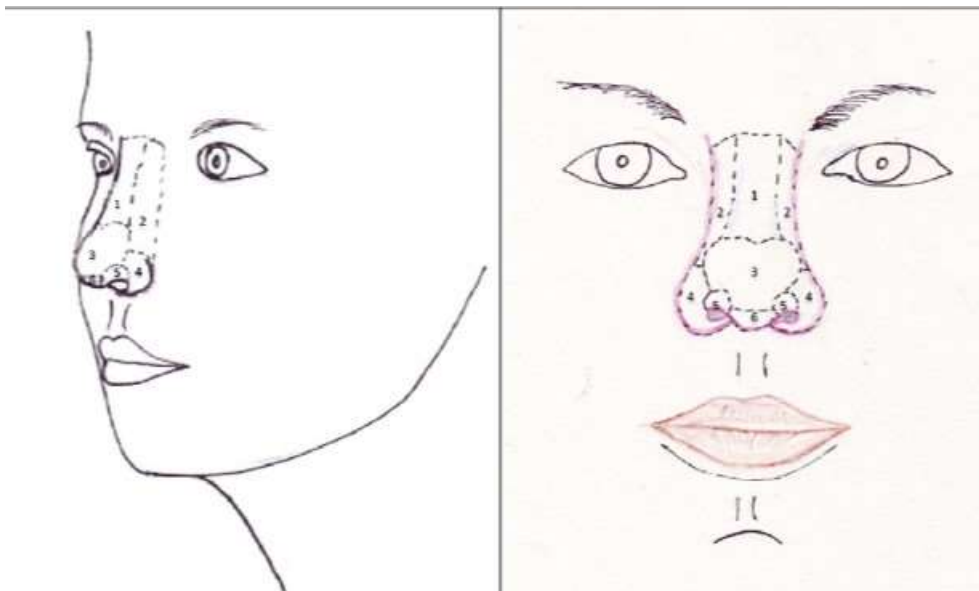


Figure 56. Sous-unités esthétiques du nez selon Burget. Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6). [2]

- Notre étude montre que 135 des patients présentaient des pertes de substance nasale intéressant une seule sous unité esthétique (85%), alors que 24 présentaient des pertes de substance intéressant plusieurs sous unités (15%).
- La localisation la plus fréquente des pertes de substance nasale dans notre étude était l'aile nasale (62 cas, 39%), suivi du dos et la pointe du nez (18 et 20 cas respectivement)

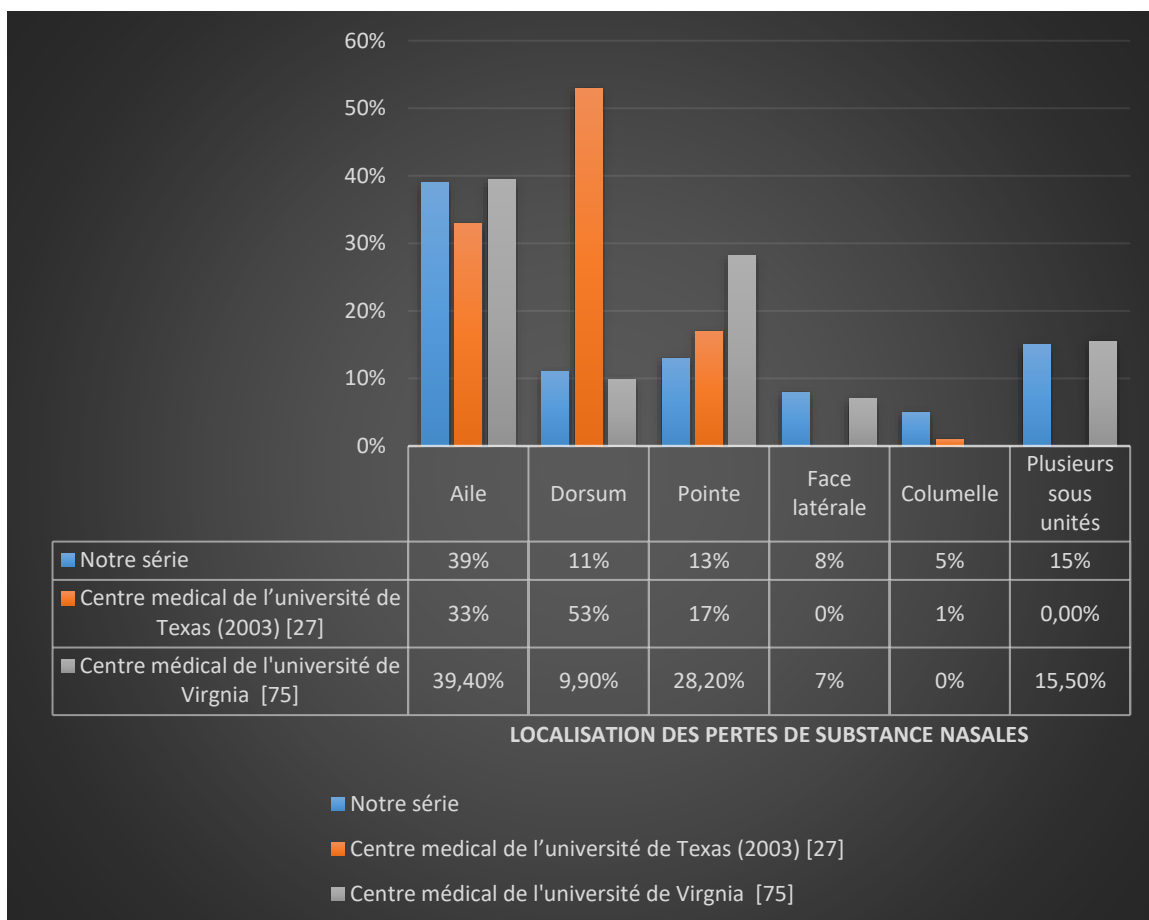


Figure 57. Comparaison de la topographie des pertes de substance nasales utanée

sont plus fréquentes et représentent 80% des cas soit 127 patients.

- Les pertes de substance transfixiantes altérant aussi la charpente ostéo-cartilagineuse et/ou le revêtement muqueux représentent 20% des cas soit 32

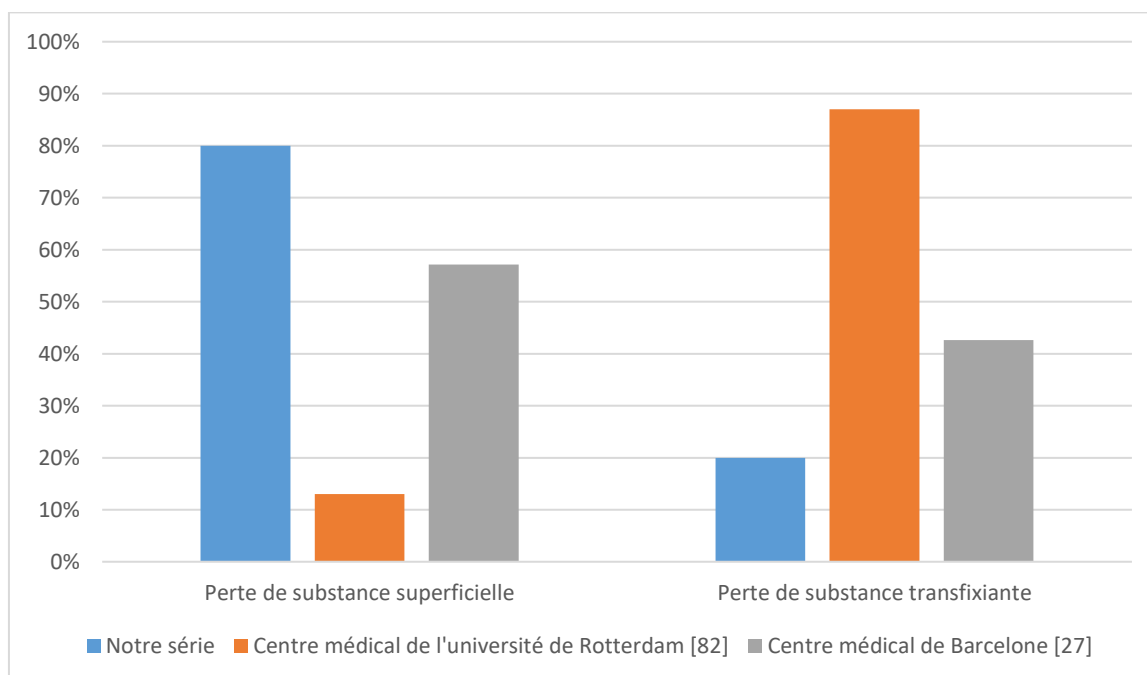


Figure 58. Comparaison taille des pertes de substance nasales

VI. Données thérapeutiques:

1. BUTS : [77] [78]

Dans presque tous les cas, la rhinoplastie est pratiquée pour améliorer l'équilibre et l'apparence du nez (et du visage), tout en préservant et optimisant la fonction (améliorer la respiration, diminuer l'obstruction des voies respiratoires ou le ronflement). Les modifications externes et internes doivent être adaptées pour atteindre les objectifs esthétiques et fonctionnels.

Objectifs esthétiques: Améliorer l'apparence, la symétrie et l'équilibre facial; compléter les procédures orthognathiques jumelées ou espacées.

Objectifs fonctionnels: Améliorer ou maintenir le flux d'air nasal; diminuer le ronflement; optimiser le drainage des sinus; atténuer les effets indésirables de la chirurgie orthognathique.

La nécessité d'une réparation en trois dimensions reconstituant les trois plans de la pyramide nasale (Plan cutané, charpente ostéo-cartilagineuse, plan muqueux)

Par conséquent, la reconstruction doit faire correspondre la texture et la couleur de la couche cutanée aux structures adjacentes, remodeler la structure tridimensionnelle et reformer la couche muqueuse interne.

Guider la réparation en fonction des aspirations du patient est primordial et détermine le succès global de la reconstruction.

2. Première consultation: [11] [79] [80]

- ◆ Elle se fait en général 2 semaines avant la chirurgie pour tous les patients. La consultation préopératoire est l'occasion d'évaluer le patient, de discuter ses préoccupations, et de l'informer sur ce qu'il est possible de réaliser.
- ◆ Plusieurs paramètres sont pris en compte lors de la consultation préopératoire, telle que l'âge, la profession et les exigences esthétiques du patient.

- ◆ La consultation permet d'évaluer l'étendue, la taille, et la topographie de la perte de substance nasale à réparer.
- ◆ Pendant la consultation, l'histoire nasale et les antécédents médicaux des patients ont été examinés.
- ◆ La technique de la photographie a été constante au cours des 14 dernières années. La documentation photographique est nécessaire dans le cadre de rhinoplastie, et comprend les vues qui illustrent la perte de substance nasale.

Il s'agit généralement d'une vue frontale de tout le visage, avec des vues obliques et latérales du côté de la perte de substance. Si la perte de substance s'étend jusqu'au lobule infrapointe ou à la marge alaire, une vue basale est également obtenue. Des vues rapprochées de la perte de substance peuvent être obtenues si nécessaire. Pour une malignité cutanée nasale, il est utile d'obtenir des photographies de la lésion au moment de la consultation initiale, avant la chirurgie. L'imagerie préopératoire (par exemple, les photographies et les radiographies) doit être accrochée dans la salle d'opération.

- ◆ Tous les patients ont bénéficié d'un examen physique comportant à la fois une analyse clinique et un examen des voies respiratoires nasales.

2.1. Interrogatoire: [79]

- ◆ L'histoire nasale et les antécédents médicaux des patients sont examinés.
- ◆ Comme pour toute autre procédure chirurgicale, il est impératif d'obtenir les antécédents médicaux. Les conditions qui affectent la cicatrisation des plaies (diabète, maladies auto-immunes, les troubles du tissu conjonctif, les insuffisances hépatique et rénale) doivent être prises en charge de manière adéquate avant de s'engager dans la chirurgie. L'état cardio-pulmonaire du patient pour l'administration d'une anesthésie générale doit être évalué. Une

hypertension non contrôlée doit être prise en charge préopératoire afin d'éviter les fluctuations instables de la de la pression artérielle, et pour aider à l'homéostasie et prévenir la formation d'hématomes.

Les maladies psychiatriques doivent être notées et investiguées avant la chirurgie.

2.2. Examen clinique: [81] [82] [83] [15]

2.2.1. Inspection générale:

- ◆ Débute par une inspection générale de nez:
 - Ecouter le son et la respiration, un sifflement peut indiquer une perforation de la cloison nasale ou une croûte à l'intérieur du nez.
 - Inspecter la face, les yeux, les lèvres, la bouche, le front.

2.2.2. Examen externe du nez:

a. Inspection:

- ◆ Sur une vue frontale :
 - Symétrie: Hauteur, largeur, déviation septal, déformation osseuse.
 - Cicatrices: Columelle, rhinotomie latérale, bicoronale, Lynch-Howarth
 - Peau: erythème, rash, ulcération, tumefaction
 - Collapsus alaire
- ◆ Sur une vue de profil :
 - Ptosis de la pointe, bosse dorsale, nez en selle
- ◆ Sur une vue inférieure :
 - Rétrécissement de la valve externe

b. Palpation:

- Qualité de la peau
- Anomaies des os propes du nez (fractures)

- Support et la retraction de la pointe

c. Pérméabilité:

- Manoeuvre de cottle: chercher si la respiration s'améliore quand on tire sur la joue pour maintenir la narine.
- Misting test: Test à la spatule froide: L'air expiré humidifié crée un brouillard sur l'abaisse-langue en métal froid. En raison de sa simplicité et son absence d'invasivité, il est particulièrement utile pour évaluer la perméabilité nasale bilatérale.



Figure 59.Misting test à la spatula froide.

2.2.3. Examen interne du nez:

- Pointe élevé
- Inspecter le septum caudal: déviation ou dislocation
- Inspecter la vave nasale externe
- Rhinoscopie antérieure avec le speculum de Thudicum: le vestibule nasal, déviation septal, perforation septal, la muqueuse (rhinite), congestion des cornets, polypes, granulomes, papillomes, tumeurs, ulcères, croutes, aires de

Little (vaisseaux proéminents).

- Endoscopie nasale rigide
- ◆ Examen oral: inspecter et percuter les dents supérieurs pour rechercher une maladie dentaire.
- ◆ Pour compléter l'examen:
 - Lyphadénopathie régionale
 - Examen des nerfs craniens et de l'oreille si preuve d'une lésion de l'espace postnasal
- Quelles sont les caractéristiques à noter lors d'une inspection générale ?
 - Les patients souffrant de congestion nasale bilatérale ont une voix hyponasale typique. Notez-le au début de la consultation.
 - Écoutez la respiration du patient un sifflement peut indiquer une perforation septale ou une croûte à l'intérieur du nez.
 - Notez si le patient respire par la bouche.
 - Un visage allongé avec une bouche ouverte chez les enfants est appelé "faciès adénoïde" et peut indiquer une hypertrophie adénoïde.
 - La "face de grenouille" est due à une polypose nasale grossière qui entraîne un élargissement de l'arête nasale.
 - Regardez les lèvres à la recherche d'une télangiectasie, qui peut indiquer une télangiectasie hémorragique héréditaire chez un patient souffrant d'épistaxis.
 - Une proptose de l'œil peut être causée par une tumeur au niveau du sinus.
 - Recherchez la cicatrice d'une fente labiale ; elle est souvent associée à une déformation nasale unilatérale caractéristique, y compris une déformation nasale unilatérale, y compris une columelle plus courte, avec une déviation du côté opposé à la fente, un effondrement du cartilage latéral inférieur, des

narines élargies et un grand dorsum nasal.

- Quels sont les changements cutanés à examiner ?
 - ◆ Un examen complet du revêtement cutané peut détecter certaines lésions de la peau susceptible de malignité:
 - ◆ Identifier les kératoses actiniques, les tumeurs cutanées, le lupus pernio, l'acné rosacée/rhinophyma et les kystes dermoïdes de la ligne médiane.
 - Une lésion d'aspect perlé ou papule arrondie translucide augmentant progressivement de taille oriente surtout vers un CBC.
 - Lésion croûteuse, jaunâtre, indurée avec ulcération centrale ou lésion végétante ou bourgeonnante, ou l'association des deux, oriente surtout vers un CE.
 - Modification de la taille ou de la forme d'une kératose actinique ou l'augmentation de leur nombre est suspecte.
 - Un grand naevus atypique dont les contours irréguliers, mal délimités, de couleur varié, de brun clair à marron, avec des zones maculeuses ou papuleuses doit faire évoquer un mélanome.
 - Saignement spontané de la lésion ou après grattage.
- Comment révéler un collapsus alaire :
 - ◆ Le collapsus alaire est observé lorsque le patient inspire lentement, c'est le signe d'une valve nasale étroite.
- Comment le nez est-il divisé anatomiquement?
 - ◆ Divisez le nez en trois tiers (tiers supérieur osseux et deux tiers inférieurs cartilagineux) et notez la symétrie. Une déformation osseuse et une déviation septale peuvent avoir un impact sur les voies respiratoires nasales.

- Quelles sont les caractéristiques du nez en selle?
 - ◆ Le nez en selle se caractérise par une perte de la hauteur verticale, une concavité dorsale et une projection réduite.
- Pourquoi faut-il palper la pointe du nez ?

Si la pointe du nez est molle, c'est le signe d'une perte de support, généralement en raison d'une fracture ou d'une chirurgie antérieure du septum.

- Comment se déroule l'examen nasal interne ?
 - ◆ Commencez par élever doucement la pointe du nez. Notez la position de la cloison nasale: recherchez la déviation du septum et si le septum caudal se trouve dans la columelle sur la ligne médiane.
- Qu'est-ce que la valve nasale interne ?
 - ◆ Les limites de la valve nasale interne sont le septum en position médiale, le bord caudale du cartilage latéral supérieur en haut et le cornet inférieur en bas. Il s'agit de la zone la plus étroite des voies respiratoires nasales et elle est donc essentielle à l'écoulement de l'air.
- Comment évaluer la valve nasale interne ?
 - ◆ La manière la plus précise d'évaluer la valve nasale est d'utiliser un endoscope à la pointe du nez. Une valve nasale étroite peut être causée par une déviation septale, un septum épais, une hypertrophie des cornets inférieurs, une anomalie du cartilage latéral supérieur (forme, position, faiblesse) ou un tissu cicatriciel. Notez que l'angle normal entre le septum et le cartilage latéral supérieur est de 10–15° chez les Caucasiens.
- Comment utiliser le spéculum de Thudicum ?
 - ◆ Le spéculum de Thudicum est placé dans la main non dominante, suspendu à l'index et les branches sont contrôlées entre le majeur et l'annulaire. Examinez systématiquement le vestibule, le septum, le cornet

moyen, le cornet inférieur et le plancher du nez. En cas de rhinite, la muqueuse est généralement tuméfiée et pâle ou rouge. Dans le cas d'une sarcoïdose, la muqueuse a un aspect de "peau de fraise" avec des granulomes pâles sur un fond érythémateux.



Figure 60. Thudicum's speculum[82]

- **Que faut-il examiner lors d'une nasendoscopie ?**
1. Premier passage s'effectue le long du plancher du nez. Notez la taille du cornet inférieur, vérifiez une ancienne antrostomie méatale inférieure et essayez de visualiser le canal nasolacrimal, la trompe d'Eustache et l'espace postnasal. Notez la position du mucus et du pus: s'ils passent au-dessus de la trompe d'Eustache, il est probable qu'ils proviennent de l'ethmoïde postérieur ou du sinus sphénoïde, tandis que s'il passe au-dessous de la trompe d'Eustache, il est probable qu'il provienne du méat moyen.
 2. Deuxième passage: entre le cornet inférieur et le cornet moyen. Examinez le cornet moyen et le méat moyen. Passez ensuite l'endoscope en position médiane et supérieur au cornet moyen pour visualiser le cornet supérieur et le sinus sphéno-ethmoïdal.

3. Troisième passage. Il est généralement effectué à la sortie du deuxième passage. L'endoscope est doucement enroulé sous le cornet moyen, ce qui permet de voir le processus du processus unciforme de l'os éthmoïdale, de la bulle ethmoïdale et des orifices accessoires.
- Quelle est l'importance de l'évaluation dentaire lors de l'examen du nez et des sinus ?
 - ◆ Les racines des deuxièmes prémolaires et des premières molaires soutiennent le plancher du sinus maxillaire. Une carie ou une douleur à la percussion centrale sont des signes de pulpite. Une plénitude gingivale, une mobilité dentaire et une douleur à la percussion latérale sont les signes d'un abcès parodontal. Des cicatrices sublabiales d'une chirurgie antérieure peuvent être observées (Caldwell–Luc, dégantage médiofacial) ou il peut y avoir une fistule oroantrale (iatrogène, traumatisme, tumeur).
 - **Traumatisme** : [71] [84] [85]
 - ◆ C'est généralement le tiers inférieur du nez qui est atteint avec souvent des pertes de substance de la pointe et des ailes, associées à des pertes de substance labiale supérieures.[71]
 - ◆ Les signes fréquents du traumatisme nasal sont: Rhinorrhée du liquide céphalo–rachidien, Épistaxis, Hypoesthésie (souffrance du plancher orbitaire), Malposition évidente, Ecchymoses/ hématomes périorbitaires, Sensibilité à la palpation, Déformation palpable, bosse ostéo–cartilagineuse, déviation de la pyramide nasale.
 - ◆ L'objectif de l'examen physique des patients présentant un traumatisme nasal est d'évaluer l'étendue et la gravité de la blessure afin de pouvoir déterminer la prise en charge la plus appropriée et de conseiller le patient en conséquence.

- ◆ Les traumatismes nasaux entraînent généralement un œdème périnasal, des ecchymoses et des déformations.
- ◆ L'examen physique comprend une palpation douce du dorsum et de la pointe. Il faut évaluer le degré de déplacement de la pyramide osseuse et l'étendue de la dépression ou de la latéralisation des os nasaux.
- ◆ La palpation de la pointe du nez doit permettre d'évaluer la perte potentielle du support septal caudal. Une déformation en selle peut indiquer une dislocation ou une fracture importante du cartilage septal.
- ◆ Il faut également palper doucement la jonction entre l'os nasal et le cartilage latéral supérieur. Parfois, un traumatisme peut entraîner la séparation de ces structures, ce qui provoque une dépression et un effondrement de la voûte moyenne, même lorsque la pyramide osseuse n'est pas déplacée.
- ◆ Le signe le plus certain d'une fracture est une déformation sensible, palpable ou visible.[84]
- ◆ Tout écoulement important par le nez doit faire craindre une rhinorrhée du liquide céphalo-rachidien. Les fractures de la lame criblée de l'éthmoïde secondaires à une lésion septale peuvent en être la cause. Cela peut être confirmé par le test du liquide au glucose ou la Béta-transferrine.[85]
- ◆ Une rhinoscopie antérieure prudente et une endoscopie si nécessaire doit être réalisée pour évaluer le septum et les structures intranasales. Il faut rechercher avec précaution la présence d'un hématome septal. Un hématome septal doit être drainé et pris en charge le plus rapidement possible pour éviter le développement d'un abcès septal, qui pourrait entraîner une perte importante de cartilage septal et un effondrement nasal ultérieur. Il faut évaluer l'alignement du septum et le degré de

dislocation et de fracture du septum. De multiples études ont montré qu'une déviation septale importante était un facteur prédictif critique de l'échec de la réduction fermée de la fracture nasale et de la nécessité d'une reprise chirurgicale après réduction fermée. L'examen intranasal doit évaluer les lésions des tissus mous de la muqueuse septale et rechercher des signes de rhinorrhée aqueuse, ce qui peut suggérer une fuite de LCR. Le reste du squelette facial doit être soigneusement palpé pour identifier toute fracture associée. L'examen des yeux doit au minimum évaluer l'acuité visuelle, la symétrie et les réponses pupillaires, ainsi que la position du globe et les mouvements extra-oculaires. Une imagerie ou une consultation supplémentaire est obtenue si l'on soupçonne fortement la présence de blessures associées.

3. Consultation pré-anesthésique:

- ◆ Elle était systématique pour tous les patients et se passait 1 jour avant la chirurgie. L'état de santé général du patient est noté, une attention particulière est accordée à l'hypertension, à la maladie coronarienne symptomatique et aux antécédents de tabagisme. Les fumeurs sont fortement encouragés à arrêter de fumer et sont informés du risque plus élevé de complications liés au tabac
- ◆ Un électrocardiogramme et une radiographie pulmonaire sont réalisés chez tous les hommes de plus de 40 ans et chez les femmes de plus de 50 ans.
- ◆ Les examens biologiques habituels étaient systématiquement demandés pour les patients programmés sous AG à titre de bilan préopératoire à savoir:
 - Hémogramme;
 - Groupe rhésus;

- Urée, créatinémie;
- Glycémie à jeun;
- Bilan d'hémostase

4. **Anesthésie:** [86] [11] [15]

- ◆ Les auteurs réalisent la plupart des rhinoplasties sous sédation intraveineuse. L'anesthésie générale est réservée aux patients occasionnels pour des opérations de plus de 5 heures.
- ◆ Les soins d'anesthésie monitorés sont appropriés pour la majorité des procédures de reconstruction nasale, y compris toutes les greffes de peau, les lambeaux locaux ou régionaux, et les greffes de cartilage. Le patient est placé sur la table d'opération, la tête tournée à 90–120° de l'anesthésiste, mais suffisamment proche de lui pour lui permettre de manipuler les voies respiratoires si nécessaire (Fig. 3.1).

Le patient est placé en décubitus dorsal sans appui-tête spéciale. Le lit est placé dans une position de Trendelenburg inversée à un degré approprié afin de réduire la stagnation veineuse dans le visage. L'oxygène est administré à un débit de 2 à 4 l/min par le biais d'une tubulure nasale soit par voie nasale ou orale. La préoxygénation réduit les effets toxiques des anesthésiques locaux et permet de compenser les brèves périodes d'apnée causées par la sédation intraveineuse. Après une oxygénation adéquate, on administre au patient un bolus de sédatifs et de narcotiques par voie intraveineuse, afin de permettre au chirurgien d'infiltrer l'anesthésique local. Après l'infiltration de l'anesthésique local, le patient est maintenu sous un niveau approprié de sédation intraveineuse pour la durée de la procédure.

- ◆ L'anesthésie générale est utilisée lorsque la greffe d'os crânien ou de cartilage costal est effectuée ou lorsque de grands lambeaux de mucopérichondrie septale sont nécessaires pour réparer des défauts de pleine épaisseur.
- ◆ Les agents couramment utilisés pour la sédation intraveineuse comprennent une combinaison de midazolam, kétamine, propofol, et le fentanyl. Sous la direction d'un anesthésiste, le patient doit faire l'objet d'une surveillance de sa tension artérielle, d'un électrocardiogramme, d'une oxymétrie de pouls et d'autres signes vitaux appropriés.
- ◆ La majorité des rhinopoièses programmées ont été réalisées sous sédation intraveineuse, incluant une combinaison de Midazolam, Kétamine, Propofol, et Fentanyl. Sous la présence de l'anesthésiste, les patients ont été surveillés de leur tension artérielle, électrocardiogramme, oxymétrie de pouls et d'autres signes vitaux appropriés.
- ◆ Après une sédation IV appropriée, la zone opératoire est infiltrée avec un anesthésique local. Un mélange de lidocaïne à 2% et de 0,5 % de bupivacaïne mélangé à de l'épinéphrine à 1 /100 000.

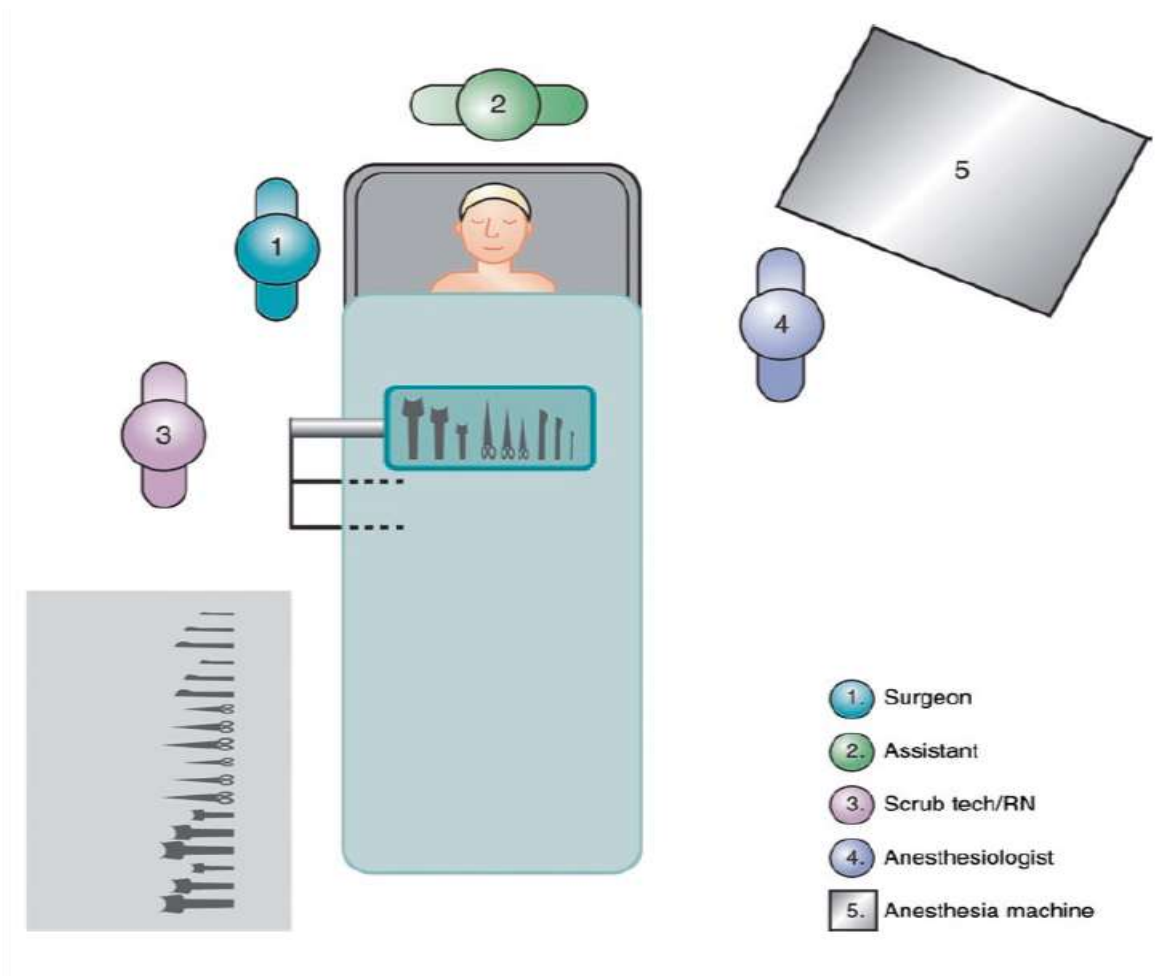


Figure 61. Configuration de la salle d'opération pour la reconstruction nasale en utilisant une anesthésie monitorée [11]

5. Techniques chirurgicales utilisées:

- ◆ Nous n'avons pas l'intention de revoir toutes les possibilités d'autant plus que beaucoup d'entre elles sont parentes et dérivent de techniques « de base » qui étaient déjà décrites à la fin du siècle dernier. Nous verrons successivement les techniques de réparation du revêtement cutané, de reconstruction de la charpente ostéo-cartilagineuse, de réparation de la muqueuse, l'apport des techniques de microchirurgie et d'expansion tissulaire et enfin les techniques prothétiques de rhinopïèse.

5.1. La réparation du plan cutané:

- ◆ Pour procéder à la fermeture d'une perte de substance cutanée, on dispose

schématiquement de sept grands procédés:

- La cicatrisation dirigée,
- La suture directe, –La greffe de peau,
- Les lambeaux loco-régionaux,
- Les lambeaux pédiculés,
- Les lambeaux libres micro-anastomosés,
- L'expansion cutanée.

5.1.1. La cicatrisation dirigée : [87] [2]

C'est une technique souvent négligée, qui donne cependant de bons résultats au niveau du nez, et bien qu'elle ne soit pas une technique de réparation proprement dite, elle peut être proposée dans le traitement des pertes de substance nasale de petite taille (5 mm), comme une préparation à une greffe de seconde intention ou comme solution d'attendre le temps d'avoir le résultat histologique avec la certitude d'une résection tumorale totale. Cette méthode simple n'est possible que sur un sol correctement vascularisé (tissu sous cutané, muscle, périoste, périchondre) avec des bords périphériques de bonne qualité.

Elle présente néanmoins certains inconvénients, à savoir:

- L'astreinte des pansements quotidiens
- La durée longue de cicatrisation (3 semaines environ)
- La rétraction des berges de la perte de substance qui peut être inesthétique dans certaines régions du nez.

Le but de cette technique est d'obtenir à l'aide de pansements quotidiens, un bourgeonnement de la perte de substance, qui va être le support de l'épithélialisation spontanée à partir des berges. La qualité du bourgeon est contrôlée en alternant les pansements pro-inflammatoires (avec de la vaseline) qui permettent le bourgeonnement de la perte de substance, et les pansements anti-inflammatoires

(avec des corticoïdes) qui vont intervenir lorsque le bourgeon devient hypertrophique et gêne l'épithélialisation permettant ainsi son affaissement

Cette technique donne de très bons résultats principalement au niveau de la région du canthus interne et la pointe du nez. C'est une méthode de secours pour le dos et les faces latérales du nez où la laxité cutanée permet des réparations faciles. En revanche, cette méthode est à rejeter pour le tiers inférieur du nez, car les risques de cicatrices déprimées, dyschromiques et rétractant la pointe et les ailes du nez sont élevés et doivent inciter chaque fois que possible à une réparation plastique.

Il ne faut pas la déconsidérer car elle peut rendre de grands services. Elle est privilégiée d'autant plus que la perte de substance est faible. Chez le sujet âgé, la cicatrisation dirigée conserve une place très importante. Cette stratégie a été proposée, visant la sécurité oncologique et la minimisation des des récives possibles, en réduisant au minimum le stress chirurgical chez les patients critiques. [87] [2]

5.1.2. La suture directe : [2] [88] [89]

Cette méthode reste relativement peu utilisée pour les pertes de substance de la pyramide nasale vue la faible laxité de la peau à ce niveau sauf chez les sujets âgés.

Le chirurgien doit également s'efforcer d'effectuer les incisions de manière à ce que les lignes de suture finales se situent le long des lignes de tension cutanée, les limites des unités cosmétiques et/ou les rides. Les lignes de faible tension correspondants aux plis cutanés observés chez le sujet âgé sont:

- Grossièrement horizontales dans sa partie supérieure.
- Plus verticales dans sa partie inférieure.
- Perpendiculaires aux orifices narinaires.

Toute traction excessive s'accompagne d'une distorsion inesthétique et de risque d'élargissement cicatriciel, c'est pourquoi le décollement des berges de la perte de substance est fondamental et va permettre le glissement de la peau sur le plan profond, ce qui permet à la fois un bon rapprochement du plan dermo-graisseux et une diminution de la tension au niveau dermo-épidermique.

Les sutures se font en deux plans:

- Le plan profond: est suturé par des points séparés inversés, noués en profondeur par un fil résorbable.
- Le plan superficiel: est suturé soit par des points séparés, soit par un surjet intradermique par un fil non résorbable

Cette technique reste une bonne méthode pour les petites pertes de substance inférieures à 10 mm situées au niveau des deux tiers supérieurs de la pyramide nasale.

[2] [88] [89]

5.1.3. Les greffes cutanées: [90] [91] [2] [92] [93]

- ◆ Une greffe est un fragment de tissu qui est complètement séparé de son site donneur pour être fixé sur un site receveur destiné à le revasculariser spontanément. Contrairement au lambeau qui contient sa propre vascularisation, une greffe ne “prend”, ne survit, que si elle est revascularisée par les tissus où on l’a fixée. Si on place une greffe sur des tissus non ou mal vascularisés, elle échoue inéluctablement. On ne peut donc envisager une greffe que si le sous-sol qui la reçoit est suffisamment vascularisé.
- ◆ On distingue deux principales techniques:
 - La greffe dermo-épidermique ou greffe de peau mince: elle emporte l'épiderme et le derme papillaire, d'une épaisseur comprise entre 1.5 et 3 dixièmes de millimètre, elle nécessite un sol bien vascularisé. La zone donneuse cicatrise spontanément à partir de la couche basale.
 - La greffe de peau totale ou épaisse: introduite par Wolfe en 1875, elle reste très employée, en matière de rhinopoièse. Intéressant l'épiderme, le derme ainsi que le chorion sous-jacent, elle doit être dégraissée pour être correctement revascularisée. Sa texture, sa couleur et l'absence de rétraction la font préférer aux greffes cutanés minces.

Dans la majorité des cas de reconstruction nasale, la greffe de peau est utilisée sous forme de greffe de peau totale. La greffe de peau mince est déconseillée en raison de sa rétraction et de sa cicatrice dyschromique. La greffe de peau totale, de réalisation simple, ne pose pas de problème de technique chirurgicale mais nécessite une réflexion stratégique liée au choix du site de prélèvement. Il s'agit en effet d'apporter un greffon dont les caractéristiques sont les plus proches de celles de la pièce d'exérèse en ce qui concerne notamment la couleur, l'épaisseur et la trophicité qui varient selon les sous-unités. Le site de prélèvement est également fonction de la taille du greffon à utiliser.

Les sites de prélèvement les plus classiquement utilisés sont:

- La région rétro-auriculaire fournit une peau plus fine, de couleur différente de celle du nez mais le prélèvement a l'avantage de ne pas laisser de cicatrice ;
- La région pré-tragienne ou le sillon nasogénien apportent un greffon de taille limitée
- La région glabellaire a des caractéristiques de couleur et d'épaisseur très proches de celles de la pointe ;
- La région sus-claviculaire est réservée aux prises de greffe de taille importante.

Chez la femme, l'utilisation de la face interne du bras est préférable en raison de la rançon cicatricielle. En cas de doute histologique, la greffe reste une bonne solution d'attente car elle évite de gaspiller inutilement un lambeau. La réparation peut également être différée de quelques jours ce qui permet d'obtenir un bourgeon de granulation du lit de greffe et une mise à niveau diminuant la « marge d'escalier » disgracieuse à la périphérie de la greffe.

Technique de prélèvement: Le greffon, prélevé au bistouri froid, est de taille strictement identique à celle de la PDS d'ou la nécessité d'utiliser un patron. La manipulation très douce est atraumatique, en utilisant uniquement des crochets de type Gillies. Après le prélèvement, le greffon est comprimé doucement entre le pouce et l'index afin de chasser le sang. Il est ensuite plongé dans un bain hépariné et placé rapidement au niveau de la PDS. La suture se fait en un plan, sans tension, avec des points non ischémiant, sans utiliser de points de capiton. Un pansement gras est nécessaire pendant une dizaine de jours afin de prévenir une éventuelle dessiccation.

Le lit de la greffe doit être bien vascularisé et exempt d'infection. L'hémostase doit être rigoureuse. Lorsqu'une perte de substance intéresse un tissu de mauvaise qualité, on peut différer la greffe afin d'obtenir un bourgeon de granulation pour optimiser la prise.



Figure 63. Perte de substance nasale au niveau de la région glabellaire et la face latérale



Figure 62. Couverture de la perte de substance nasale de la face latérale du nez par greffe cutanée

5.1.4. Les lambeaux cutanés:

a. Définition: [52]

- ◆ Le mot "flap "(lambeau) provient du néerlandais flappe, qui signifie quelque chose qui est large et lâche, qui ne s'attache que d'un seul côté. En chirurgie plastique et reconstructive, un lambeau est une unité de tissu qui est transférée d'un site (site donneur) à un autre (site receveur) tout en maintenant son propre approvisionnement en sang.
- ◆ Tous les lambeaux cutanés sont basés sur l'anatomie vasculaire de la peau., et représentent un continuum allant de petits petits lambeaux locaux aléatoires basés sur le plexus sous-cutané jusqu'aux lambeaux perforants basés sur les perforantes musculo-cutanées ou septocutanés du fascia profond. [52]

b. Classification des lambeaux:

Avant d'envisager les différents types de lambeaux, il semble nécessaire de préciser d'une manière générale leurs caractéristiques permettant de les classer selon différents types:

- Classification selon le type de tissu prélevé : [94] [95]

- ◆ Il s'agit d'une classification basée grossièrement sur l'épaisseur du tissu transposé et l'on distingue:
 - Les lambeaux dermiques: n'emportant que la peau.
 - Les lambeaux cutanéograsseux: comprenant la peau et la graisse sous-jacente.
 - Les lambeaux fascio-cutanés: comprennent la peau, le tissu sous-cutané avec le fascia. Celui-ci constitue une lame porte-vaisseaux qui enrichit l'apport vasculaire.
 - Les lambeaux musculo-cutanés: comportent outre la peau et le tissu

cellulaire souscutané, le fascia périmusculaire et le muscle. La vascularisation est alors enrichie par des perforantes musculo-cutanées.[94] [95]

- **Classification selon le type de pédicule** : [96] [97]
 - Les lambeaux peuvent tourner autour d'une charnière cutanéograsseuse ou fasciocutanée et on parle alors de lambeaux dits en « péninsule ».
 - Si l'on soulève une palette cutanéograsseuse sur un pédicule grassex ou sur une charnière de fascia, on obtient un lambeau en « îlot ».
 - Enfin le lambeau peut être levé électivement sur un pédicule (artère et veines concomitantes) et on a alors un lambeau en îlot vasculaire pur. [96] [97]
- **Classification selon le mode de vascularisation** : [94] [98] [99]
 - ◆ Les lambeaux cutanés peuvent être divisés en deux groupes:
 - Les lambeaux cutanés taillés au hasard (Random- Flap) sont ainsi nommés parce que leur conception est basée sur une forme géométrique qui permet la fermeture du site donneur plutôt que sur une attention particulière à l'apport vasculaire du tissu. Il a été rapporté que les lambeaux de peau aléatoires se relient au plexus vasculaire sous-dermique de la peau, sans tenir compte d'un axe artériel spécifique. Les lambeaux à motifs aléatoires peuvent être classés en fonction de leur configuration géométrique (rhombique, bilobée, V-Y, Z ou W) et par leur méthode de transfert (rotation, avancement, interpolation, transposition et lambeaux en îlot). [94] [98]
 - Les lambeaux axiaux « artériel flaps »: Ils contiennent au moins un axe artérioveineux anatomiquement défini dans l'épaisseur du lambeau Selon

la direction des flux, on distingue ainsi:

- Les lambeaux à apport antérograde (lambeau naso-génien à pédicule supérieur).
- Les lambeaux à apport rétrograde (lambeau medio-frontal).
- **Classification selon le mode migratoire:**
 - **Les lambeaux locaux ou locorégionaux:**
 - ◆ Les lambeaux d'avancement sont des options reconstructives importantes après l'ablation d'un cancer de la peau sur le nez. Les zones donneuses varient en fonction de la localisation et de la taille de la perte de substance. Les lambeaux d'avancement peuvent être utilisés pour réparer une grande variété de défauts chirurgicaux sur le nez avec une bonne correspondance de la couleur, de la texture et de l'épaisseur de la peau. Avec une planification soigneuse, les cicatrices résultantes peuvent être camouflées dans les lignes de démarcation naturelles, ce qui donne de bons résultats fonctionnels et cosmétiques. Les lambeaux d'avancement rectangulaires sont utiles pour couvrir les défauts de taille moyenne de la racine et du pont nasal. Pour les lésions plus distales, il existe un risque croissant de nécrose du lambeau. Il est recommandé de limiter la longueur du lambeau à un maximum de quatre fois sa largeur. Sur sa base, c'est-à-dire la glabelle, les triangles de Burow sont excisés. [100]
 - La perte de substance cutanée est ramenée à un rectangle.
 - Un lambeau rectangulaire est taillé au contact de la perte de substance.
 - Le lambeau est décollé à la demande jusqu'à ce que son étirement lui permette de recouvrir la perte de substance.
 - L'avancement du lambeau est facilité par l'excision de part et d'autre

de sa base de deux triangles d'avancement [94] [101] [102]

➤ **Le lambeau de transposition** : [103] [104] [94] [105]

Les lambeaux de transposition sont des outils fiables pour la reconstruction des pertes de substance nasale. C'est un lambeau de peau taillé au hasard qui emprunte de la peau d'une zone adjacente présentant une laxité cutanée relative pour combler un défaut dans une zone avec peu ou pas de laxité cutanée. Lorsque le lambeau est transféré du site donneur au site receveur, il est soulevé sur un segment de tissu intermédiaire en suivant une trajectoire de rotation. Lorsqu'il est correctement exécuté, une excellente redistribution et redirection de la tension peuvent être obtenues. L'un des plus grands avantages des lambeaux de transposition est qu'ils utilisent la peau adjacente, ce qui permet une bonne correspondance de couleur et de texture. [103]

Tous les lambeaux de transposition doivent être planifiés et dessinés méticuleusement avant leur exécution, car la moindre erreur de planification peut avoir des conséquences fonctionnelles et esthétiques dramatiques. Encore une fois, la clairance de la tumeur avant la mise en place du lambeau est de la plus haute importance. Les cicatrices antérieures, les sous-unités esthétiques, les lignes de tension de la peau et les lignes formées par l'expression du visage doivent être respectées.

Un lambeau taillé à distance d'une perte de substance, passant lors de sa mobilisation au dessus d'une zone non décollée, appelée, îlot d'arrêt, qu'il enjambe: C'est un lambeau de transposition avec « enjambement ».

Lorsque le lambeau est contigu à la perte de substance, et vient directement la recouvrir sans enjambrer d'îlot d'arrêt, on l'appelle alors un « lambeau de translation»

Les lambeaux de transposition classiques sont constitués d'un seul lobe, qui recrute les tissus d'un réservoir immédiatement adjacent. Les modifications de la transposition à un seul lobe incluent les lambeaux rhombiques, en bandeau et en

Les modifications multilobées du lambeau de transposition, tels que les lambeaux bilobés, trilobés et tétralobés, permettent de recruter des réservoirs de tissus de plus en plus éloignés de la perte de substance nasale. [104] [94] [105]

➤ **Le lambeau de rotation** : [106] [94] [107]

Le lambeau de rotation est une méthode de réarrangement aléatoire de tissu avec un pédicule vasculaire relativement large. Cela permet d'effectuer la réparation avec un risque minimal de blessure ischémique, même chez les patients qui fument ou qui ont une maladie vasculaire. Lorsqu'il est bien conçu, le lambeau de rotation repositionne également les cônes vers des zones plus favorables et camoufle les lignes d'incision le long des jonctions cosmétiques naturelles.

Le lambeau de rotation classique implique la création d'un corps semi-circulaire qui pivote pour réparer un défaut triangulaire. De nombreuses modifications de ce modèle classique ont été décrites depuis, avec des degrés de longueur et de courbure, mais les principes de base de ces variations sont similaires.

La perte substance est ramenée à un triangle.

Une incision arciforme dans le prolongement de la base du triangle permet de tailler un vaste lambeau qui vient combler par un mouvement de rotation la perte de substance.

Un cône de tissu est prélevé près de la plaie pour créer un defect triangulaire. Cette opération peut être réalisée avant ou après l'élévation du lambeau. Une incision curviligne est pratiquée en arc de cercle à partir de la plaie, qui doit être dirigée vers un réservoir de tissu adjacent ou le long d'une jonction cosmétique si possible. Le lambeau créé doit être largement décollé avec la peau environnante, en veillant à libérer la zone de plus grande retenue pivotante qui se trouve souvent à l'extrémité de l'arc.

Les lambeaux de rotation sont conçus avec une orientation curviligne dans la direction du défaut vers lequel ils pivotent. Bien que ces lambeaux soient rotatifs dans leur sens de direction, ils couvrent aussi le défaut en étirant les tissus élastiques. Cela conduit à ce que les points de plus grande tension de fermeture de la plaie se produisent le long du bord distal du lambeau plutôt que sur la longueur.

Le défaut secondaire qui survient après l'exécution d'un lambeau de rotation est déterminé par la taille du lambeau, un lambeau de rotation plus grand entraînant un défaut plus étroit et plus long. [106] [94] [107]

➤ **Les lambeaux à distance:**

Correspondent à un transfert tissulaire non immédiatement adjacent à la perte de substance et nécessitent au moins deux temps opératoires avec mise en place au niveau du site receveur, puis sevrage du pédicule. [108] [109]

➤ **Les lambeaux libres :** [110] [111] [112]

Ce sont des transferts vascularisés au niveau du site receveur par un rebranchement vasculaire microchirurgical. Le transfert de tissu libre (TTF) est utilisé chez les patients présentant des besoins de reconstruction complexes. Il permet de couvrir une plaie de manière stable, d'améliorer l'aspect esthétique et de rétablir les déficits fonctionnels. Le transfert de tissu libre implique l'arrêt temporaire de la circulation dans les tissus donneurs, le transfert des tissus vers un site receveur éloigné, et le rétablissement de la circulation en anastomosant les vaisseaux sanguins à une artère et une veine sur le site receveur. Le succès de l'opération dépend de la perméabilité de l'anastomose artérielle et veineuse, et les taux de survie des lambeaux libres, lorsqu'ils sont pratiqués par des chirurgiens expérimentés sont supérieurs à 95%.

Les défauts nasaux partiels sont généralement reconstruits avec une combinaison de lambeaux de tissus mous locorégionaux, de greffes cartilagineuses et/ou osseuses libres et de lambeaux muqueux, selon la partie manquante des trois structures constituant le nez. Dans les cas plus étendus de perte de substance nasale, les méthodes conventionnelles peuvent ne pas fournir une peau ou une muqueuse suffisante. Dans ces situations, le transfert de tissu libre micro-vasculaire recruté de la peau et du fascia vascularisés à partir de sites distants pour aider à reconstruire le nez de manière optimale. Il a été démontré que le transfert de tissu libre permet de reconstituer avec succès chacun des trois principaux constituants du nez. Les lambeaux idéaux sont fins et sont soit composés de greffons structurels vascularisés soit ont le potentiel de fournir un lit bien vascularisé pour des greffons d'os/cartilage libres.[110] [111] [112]

c. Règles générales: [113][114]

Il nous semble nécessaire d'énoncer quelques règles pour la réalisation des lambeaux avant d'entamer leurs descriptions:

- La base du lambeau, doit être au moins égale au tiers de sa longueur. Au niveau de la face, cette règle doit être appliquée surtout pour les lambeaux en îlot à cause du risque de souffrance, voire de nécrose;
- Le lambeau et la cicatrice résultante doivent respecter les plis de la face;
- Les oreilles et la surépaisseur sont à respecter dans un premier temps car une amélioration avec le temps et des retouches secondaires sont toujours possibles;
- L'hémostase doit être rigoureuse, un drain est nécessaire si le décollement est important;
- Le dessin du lambeau doit permettre la fermeture du site donneur sans

tension par simple rapprochement;

- Enfin, tous ces lambeaux doivent être dessinés à l'encre, avant l'incision chirurgicale.

d. Les lambeaux locorégionaux: [115]

- ◆ Les lambeaux locorégionaux ont divers avantages avec en premier lieu leur fiabilité et leur rapidité de cicatrisation. Ils peuvent être utilisés comme couverture sur des structures mal vascularisées et offrent une bonne harmonie de coloration et de texture, d'où leur supériorité esthétique. Les lambeaux locorégionaux restent un outil utile pour la reconstruction nasale après l'excision de tumeurs. Une analyse précise de la perte de substance nasale combinée à une évaluation très attentive de l'état clinique du patient doit être envisagée afin de sélectionner la meilleure option chirurgicale.
- ◆ À la fin de l'intervention et pendant le processus de guérison, un suivi postopératoire est obligatoire, ainsi que l'éducation des patients, afin qu'ils jouent un rôle actif non seulement dans la prise de décision préopératoire mais aussi pendant la période postopératoire, les soins personnels à long terme de contrôle de peau. [115]

Pour simplifier leur description, nous allons les classer en quatre groupes:

- Les lambeaux d'avancement et de glissement,
- Les lambeaux de transposition,
- Les lambeaux de rotation,
- Les lambeaux en îlot

- **Les lambeaux d'avancement ou de glissement:**
- **Le lambeau d'avancement en « U » du dos du nez de « Rintala » :**(figure17)
[116] [117] [118] [15]
- ◆ Le lambeau de Rintala, décrit pour la première fois par Rintala et Asko-Slejavaara en 1969, est une technique chirurgicale utilisée pour couvrir des pertes de substance médianes du dos du nez jusqu'à la région sus apicale. Il s'agit d'une procédure simple, en une seule étape, qui est la plus efficace pour les défauts mesurant entre 1,5 et 2,5 centimètres. En outre, le lambeau de Rintala présente une excellente correspondance tissulaire et maintient le contour naturel du nez. Il est vascularisé par les branches longitudinales des artères angulaires.
- ◆ Les incisions des lambeaux sont tracées parallèlement aux côtés du dos du nez, à partir de chacun des bords latéraux du défaut jusqu'à la glabelle, et le lambeau est soulevé au ras du perichondre et du périoste de bas en haut . Deux triangles de Burow sont excisés, et leur côté médial est égal à la hauteur du défaut. Le lambeau est avancé vers le défaut du défaut et suturé
- ◆ Le lambeau est levé au ras du périoste et du périchondre pour assurer un meilleur apport vasculaire, et l'excision de deux triangles de part et d'autre du pédicule permet d'éviter les oreilles disgracieuses et de faciliter la mobilisation du lambeau. Les cicatrices finales respectent l'unité esthétique du dorsum.
- ◆ Les inconvénients de ce lambeau sont: l'ascension de la pointe du nez et l'effacement de l'angle fronto-nasal qui s'atténue au bout de 2 a 3 mois.

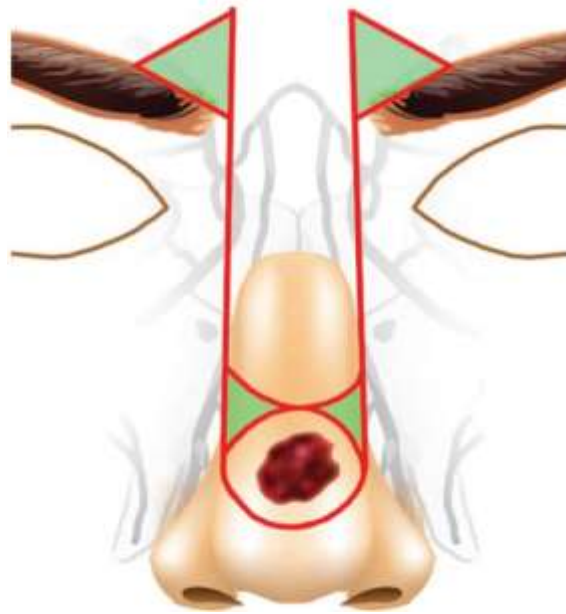


Figure 64. Le dessin du lambeau de Rintala [15]

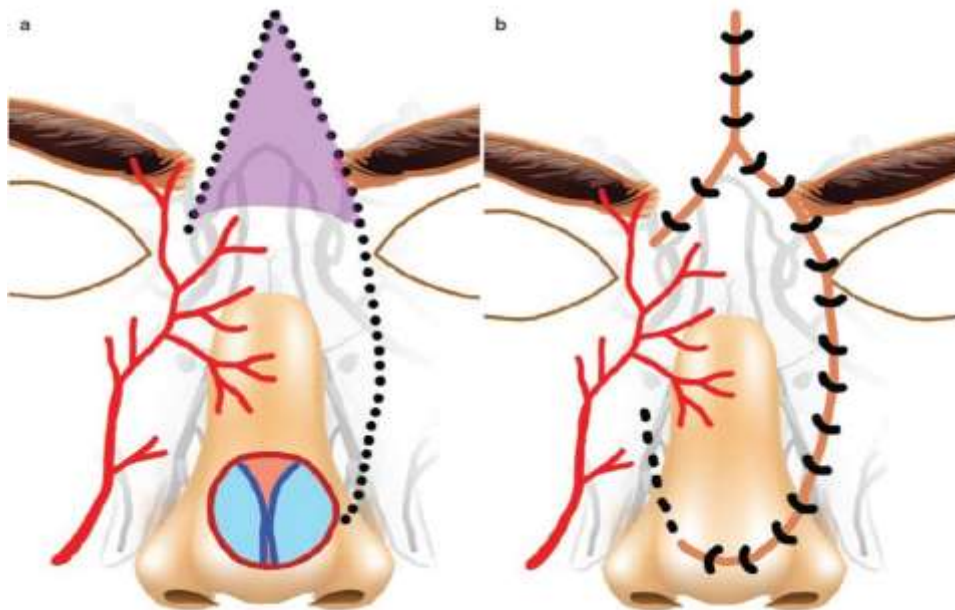


Figure 65. Vascularisation du lambeau par l'artère angulaire. b) rotation du lambeau et fermeture [15]

- **Le lambeau d'avancement myocutané en îlot de « Rybka »** : (Figure 17) [90] [119] [120]
- Le lambeau myocutané du transverse du nez décrit par Rybka en 1983 est un lambeau d'avancement musculo-cutané, pédiculé sur l'artère alaire supérieure et basé sur les fibres inférieures du muscle du transverse du nez. Le lambeau myocutané de transverse du nez est dessiné au niveau et au-dessus du sillon sus-alaire, la pointe se termine dans le sillon alo-génien, la longueur du lambeau est fonction du diamètre de la PDS.
 - Son tracé se situe au niveau du nez, sans déborder sur la joue, afin de respecter le principe des sous-unités. La dissection est profonde, sous le plan musculaire et la levée du lambeau nécessite: une section du muscle transverse à la base de l'orifice piriforme; un décollement du lambeau au niveau de l'extrémité crâniale du plan périchondrial de l'aile. La fermeture est réalisée par une plastie en VY.
 - L'utilisation de ce lambeau est, en réalité, décevante car sa mobilité limitée rend sa réalisation délicate. Sa meilleure indication reste une PDS de taille inférieure à 10 mm et située à la jonction pointe-aile mais à distance du rebord narinaire. Un lambeau dessiné trop près du rebord narinaire entraînera obligatoirement une déformation, difficile à corriger secondairement. Le pédicule vasculaire de ce lambeau, centré sur l'artère alaire supérieure, est en revanche très fiable ce qui permet de lever des lambeaux de taille importante pouvant atteindre la totalité du dorsum nasal. Ils permettent ainsi la fermeture de PDS de la pointe du nez jusqu'à 25 mm ce qui évite l'utilisation du front dans les rhinopoièses.

- A. Exérèse de la lésion avec dessin du lambeau dont la pointe est prolongée au niveau du pied de l'aile nasale.
- B. Dissection du lambeau sous le plan musculaire avec section du muscle transverse à la base de l'orifice piriforme.
- C. Fermeture par une plastie en VY.

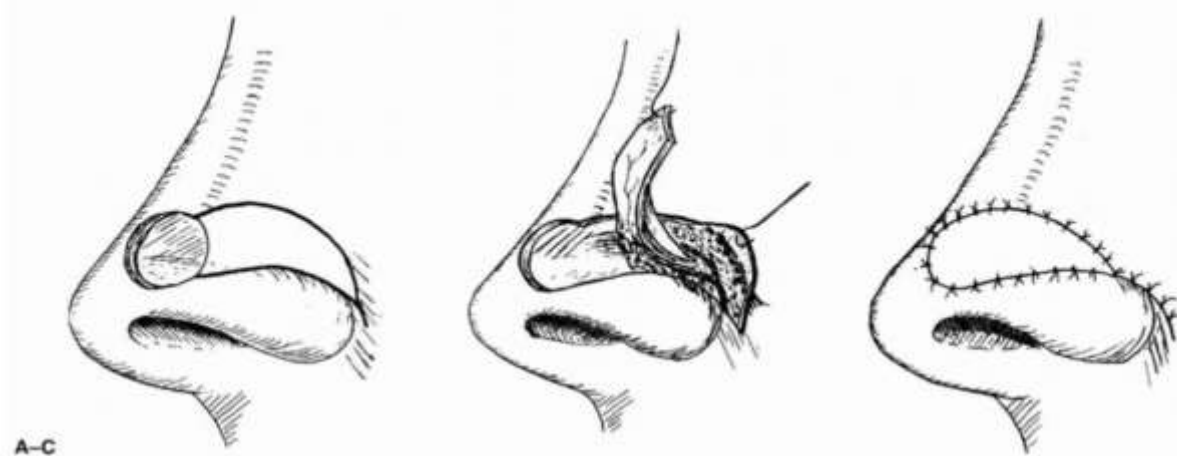


Figure 66. la perte de substance nasale est en position paramédiane sur la pointe nasale. Le lambeau musculocutané nasal est conçu de manière à ce que sa ligne caudale se situe au niveau du sillon alaire et que sa ligne céphalique soit déterminée par la largeur du défaut. B- Le lambeau est soulevé jusqu'aux attaches musculaires à la base de la fosse piriforme. C- Le lambeau est avancé. Les petites oreilles résultante de la fusion du lambeau concave avec la zone réceptrice convexe peuvent être excisées.[121]

- Le lambeau d'avancement de joue, traditionnellement connu sous le nom de lambeau d'avancement par rotation cervico-faciale, introduit par Beare en 1969, puis modifié par Mustarde et Shrudde au cours des décennies suivantes.

L'indication principale pour ce lambeau est la localisation de la perte de substance plutôt que sa taille. Son emplacement préféré est le tiers médial de la paupière inférieure, la joue infra-orbitaire médiale et la face latérale du nez.

- La joue dont la texture est voisine de celle du nez, présente une grande laxité cutanée, qui est utilisée en avancement transversal pour couvrir une perte de

substance de la face latérale basse du nez.

- En général, les pertes de substance nasales de la paroi latérale du nez sont supérieur à 2 cm et nécessite une intervention en deux temps, s'il occupe des sous-unités faciales adjacentes. La zone médiane de la joue peut être considérée comme un site donneur idéal. La peau est plus épaisse et plus mobile que les autres unités du visage.
- L'attachement fibreux du système musculaire aponévrotique superficiel (SMAS) dans le pli mélolabial détend les lignes de tension cutanée situées dans la paupière inférieure et la ligne de démarcation au niveau du rebord orbitaire inférieur un repère important pour dissimuler l'incision.
- Le lambeau de joue d'avancement est un lambeau à pédicule latéral, dont l'apport vasculaire principal provient de la branche faciale transversale de l'artère temporale superficielle.
- On pratique deux incisions, l'une supérieure qui part du canthus externe, suit le rebord orbitaire inférieur et rejoint la perte de substance ; l'autre inférieure qui suit le sillon labio-génien, le long de cette incision inférieure une excision complémentaire est souvent pratiquée pour faciliter la mise en place du lambeau.
- La dissection du lambeau se fait du bord médial au bord latéral dans un plan (supra) passant au dessus du système musculaire aponévrotique superficiel, en préservant le muscle orbicularis oculi, la branche buccale du nerf facial et le coussinet graisseux malaire pour éviter toute déformation du visage. Il faut veiller à ne pas endommager les vaisseaux perforants de la branche faciale transversale de l'artère temporale superficielle qui se trouvent latéralement dans la joue. Seuls les vaisseaux perforants qui limitent le mouvement du lambeau sont sacrifiés.

- Le lambeau est avancé jusqu'au défaut sans aucune tension et ancré à l'aide de deux sutures résorbables (polyglactine 3/0) au périoste des os maxillaire et nasal pour éviter la perte du sillon nasofacial et la rétraction de la paupière inférieure.
- L'inconvénient majeur de cette technique est le fait qu'elle entraîne un comblement constant et inesthétique de la dépression naso-jugale, et doit cependant être réservée aux personnes âgées à peau laxo.



Figure 67. Tracé du lambeau [126]

➤ **Les lambeaux de rotation :**

➤ **Le lambeau glabellaire de rotation de « Mustardé »** [127][128] [115]

- Décrit en 1966 par Mustardé, il s'agit d'un lambeau trapézoïde dont le point de rotation est centré sur le pédicule naso-frontal controlatéral à la perte de substance, et utilisant la laxité de la peau glabellaire.
- Ce lambeau donne de très bons résultats pour les pertes de substance limitées de la racine du nez et de la région canthale interne.
- Le tracé du lambeau part de l'extrémité interne du sourcil, et remonte vers le haut de la région glabellaire de façon à délimiter un triangle proche de la tête du sourcil opposé. De là, l'incision descend verticalement dans la perte de substance en passant au ras du canthus interne.
- Le décollement est mené en sus-périosté au ras du squelette, et progressivement il devient latéral au niveau du pédicule de façon à permettre la rotation du lambeau, en prenant soin de ne pas le blesser ainsi que le ligament palpébral interne.
- Le lambeau est mobilisé en rotation pour venir combler la perte de substance, et la zone donneuse est fermée en suture de rapprochement « VY ».
- Ce lambeau qui laisse peu de séquelles esthétiques, présente néanmoins quelques inconvénients notamment le rapprochement des sourcils et le comblement de l'angle fronto-nasal. [127][128] [115]

➤ **Le lambeau fronto-glabellaire de « Marchac »**[129][130][131] [132] [133]

- Le lambeau axial frontonasal est un lambeau de rotation local qui utilise la peau nasale autour du défaut axial (c'est-à-dire la pointe nasale restante, le dorsum et la zone glabellaire) pour reconstruire le défaut de la pointe nasale. L'intervention peut être réalisée en une seule étape. Le premier lambeau axial

frontonasal a été proposé par Marchac en 1970, et en 1993, un lambeau de Marchac révisé a été proposé par de Fontaine

- Décrit par Marchac en 1970, ce lambeau fascio-musculo-cutané axial centré sur les artères angulaires, est indiqué pour réparer les pertes de substance du tiers inférieur de l'arête nasale et de la pointe ne dépassant pas 2 cm de diamètre.
- Le tracé du lambeau part de l'extrémité interne du sourcil et remonte vers le haut de la région glabellaire et frontale basse puis redescend verticalement en passant successivement en dedans de la tête du sourcil opposé, de la région canthale interne, et le long de la face latérale du nez avant d'atteindre la berge externe de la perte de substance.
- Il est levé au ras du périoste qui est respecté, faisant de ce lambeau un lambeau fascio-musculocutané. Comme l'a montré Marchac, ce lambeau peut devenir un lambeau axial centré sur les vaisseaux angulaires, de sorte que le pédicule cutané placé du côté opposé à la perte de substance latérale peut être réduit à un simple pont, et autorise une rotation importante (120° à 150°). Il faut, pour bénéficier du maximum de rotation, soigneusement disséquer les muscles de la région canthale interne, en sous-périosté pour préserver le pédicule. Ces considérations sont surtout utiles lorsque le lambeau de Marchac est agrandi vers le bas pour réparer les pertes de substance de la pointe du nez et vient alors remplir le même office que le lambeau de Rieger
- Il faut veiller dans la mesure du possible à ne pas exagérer la rançon habituelle de ce lambeau: rapprochement des sourcils et comblement de l'angle frontonasal.



Figure 68. Le lambeau fronto–glabellaire de Marchac. [133]

- **Le lambeau fronto–nasal de Rieger:** [134] [135] [136] [117] [137]
 - Le lambeau nasal dorsal est un lambeau local qui peut être utilisé pour reconstruire les défauts de la peau nasale en une seule étape. Ce lambeau implique l'avancement par rotation de la peau nasale dorsale depuis les deux tiers supérieurs du nez et de la glabelle jusqu'à la partie inférieure du nez. L'utilisation du lambeau nasal dorsal pour la reconstruction a été popularisée en 1967 par Rieger, lorsqu'il l'a décrit comme un lambeau aléatoire utile pour réparer des défauts de 2 cm de diamètre situés dans la moitié inférieure du nez.
 - Marchac et Toth ont redessiné le lambeau de Rieger comme un lambeau axial basé sur une branche de l'artère angulaire. De nombreuses variations du lambeau nasal dorsal et du lambeau glabellaire sont possibles qui tirent parti de la richesse de l'approvisionnement en sang anastomotique dans cette région. C'est ce solide réseau anastomotique qui constitue la base de la reconstruction nasale par cette méthode. Le pédicule vasculaire est basé sur la branche nasale dorsale de l'artère angulaire et sur un riche plexus vasculaire du canthus.

- Le tracé du lambeau est d'abord tangentiel au pôle inférieure de la perte de substance et se dirige transversalement vers le plis alo-génien controlatéral (il faut s'efforcer de respecter le sillon sus-narinaire si la perte de substance n'est pas très basse), puis le tracé remonte le long du sillon naso-génien vers le canthus, en une courbe un peu convexe vers la joue pour donner plus d'ampleur au lambeau, il passe a 3 mm en dedans du canthus puis s'incurve vers la glabelle remontant sur le front jusqu'à la ligne médiane.
- Le soulèvement du lambeau est fait sous le système musculo-aponévrotique, respectant le périchondre et le périoste. – Le lambeau est amené par rotation-translocation vers la perte de substance qu'il va recouvrir, et la zone donneuse est fermée par une plastie en « VY ».
- Ce lambeau donne en général de très bons résultats chez le sujet âgé. En effet, la longue cicatrice latérale est très bien dissimulée à la périphérie du nez, et la cicatrice glabellaire devient pratiquement invisible. Par contre chez le sujet jeune, ce lambeau, peut entraîner une ascension de la pointe du nez.

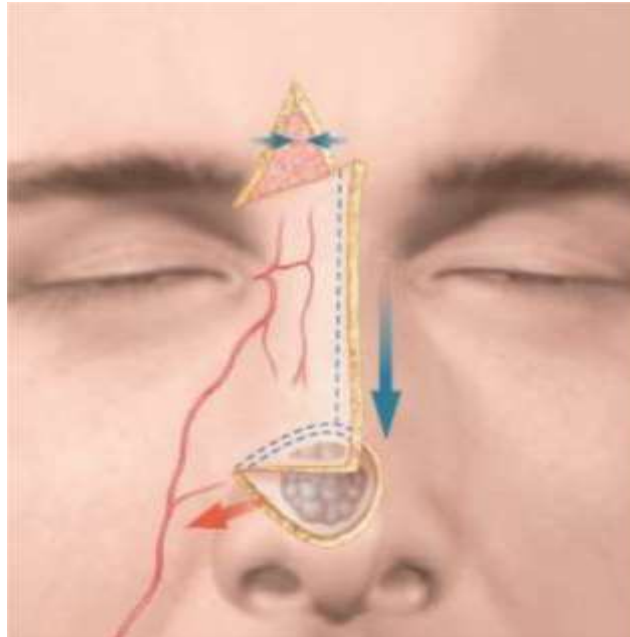


Figure 69.schéma montrant le lambeau de Rieger[137]

➤ **Le lambeau cascade flap d'Emmet** : [138] [139] [140] [133]

La reconstruction du bas du dos du nez et surtout de la pointe peut être un défi. Une option pour la reconstruction de la pointe du nez est le lambeau en cascade. Le lambeau en cascade a été décrit à l'origine par Emmett en 1991. Il s'agit essentiellement d'une réparation en deux lambeaux de la pointe nasale et/ou du bas du dos nasal centré sur les artères Infra-trochléaire et angulaire.

Il associe deux lambeaux, l'un nasal pour la perte de substance, l'autre glabellaire pour combler la zone donneuse du précédent et réussit, en utilisant les mêmes tissus qu'un lambeau de Marchac, ou de Rieger prolongé sur le front, à couvrir une zone plus vaste de 25 à 30 mm de diamètre et à atteindre la partie supérieure de la columelle.

Les deux lambeaux sont des lambeaux myocutanés à motifs aléatoires. Il est possible d'utiliser le lambeau en cascade en combinaison avec des lambeaux nasogéniens ou de joues.

Le défaut nasal est triangulé et un lambeau de l'arête nasal est conçu pour se

transposer vers le bas sur celui-ci. Le lambeau est généralement soulevé de manière superficielle du périoste pour inclure les muscles nasaux. Le pédicule peut être rétréci par une coupe supérieure en arrière latéralement, jusqu'à ce que le lambeau s'articule facilement dans le défaut sans soulever le nez (sauf si un soulèvement de la pointe est souhaité). La plupart du temps, la découpe de la marge supérieure du lambeau de l'arête nasale s'étendra latéralement sous le canthus interne.

Le défaut du site donneur nasal supérieur est ensuite examiné en termes de longueur, largeur et épaisseur de la peau. Un lambeau glabellaire de taille appropriée peut être tracé avec le pédicule du même côté que le lambeau inférieur, lorsqu'il s'agit d'un lambeau bilobé, soit du côté opposé. Lorsqu'il est basé sur le côté opposé, l'effet peut être similaire à une plastie en Z donnant une plus grande longueur, ou comme un glissement en V-Y de la glabelle à l'arête nasale.

Il est important de faire correspondre l'épaisseur de la peau de sorte que lorsque les lambeaux sont soulevés, le lambeau de la glabelle peut être aminci pour correspondre à l'épaisseur de la peau du nez supérieur et le lambeau du nez inférieur doit être de plus en plus épais possible pour correspondre à l'épaisseur de la peau du nez inférieur.

- On peut reprocher à ce lambeau le fait qu'il donne des cicatrices étendues, ne respectant que partiellement le principe des sous unités esthétiques du nez. Néanmoins, la cicatrice de la pointe du nez, si elle n'est pas idéalement placée est habituellement bonne et les autres cicatrices sont cachées à la périphérie du nez.

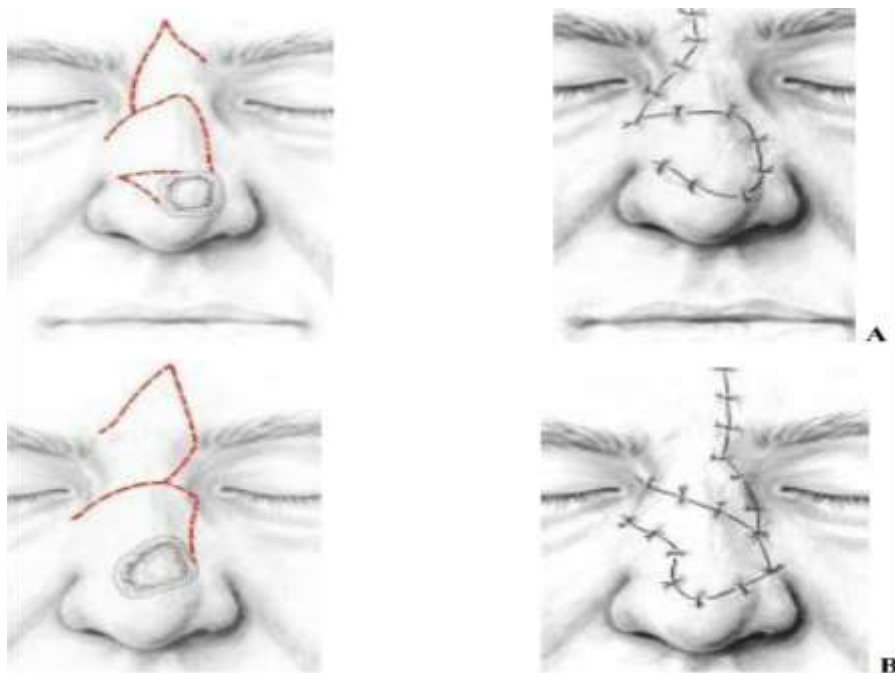


Figure 70. Cascade flap d'Emmet [133]

- A. Les pédicules des lambeaux sont opposés pour les pertes de substance de la pointe du nez.
- B. Les pédicules des lambeaux sont du même côté pour une perte de substance de la partie supérieure du nez
- ◆ Le lambeau en « Hachette » de Emmet :
 - Ce lambeau en îlot, avec un étroit pédicule cutané, et son dérivé le lambeau en hachette de Reynaud, qui ne garde qu'un étroit pédicule cutané, sont surtout indiqués dans la région sus-narinaire où ils pivotent selon un axe proche de la verticale.
 - Ce lambeau décrit par Emmet en 1977, puis repris par Reynaud, est un

lambeau de rotation triangulaire musculo-cutané avec un pédicule étroit permettant de réparer les pertes de substance superficielles de la pyramide nasale n'excèdent pas à 20 mm de diamètre situées au niveau de la région sus-narinaire et la pointe du nez.

- Ce lambeau en forme de « Hachette » est tracé au dessus de la perte de substance; un petit triangle cutané sous-jacent à la perte de substance est réséqué à l'opposé de la pointe du lambeau pour assurer son insertion.
- Le décollement du lambeau se fait au ras du périchondre, il est complet et va jusqu'à son pont cutané.
- Par un mouvement de rotation-translation, ce lambeau est abaissé vers la perte de substance qu'il va combler, et la fermeture du site donneur se fait par une plastie en « VY » ou mieux encore par une plastie en « Z » asymétrique.

[141] [142]



**Figure 71. Lambeau en Hachette verticale
"sud-nord". b-dessin du lambeau. c-résultat
postopératoire immédiat. d-résultat tardif
[142]**

- ◆ **Le lambeau bilobé de Zitelli:** [143] [144][145] [140] [104] [146] [133]
- Il a été présenté pour la première fois par Esser en 1918. Zitelli (1989) a introduit une technique modifiée de lambeau bilobé qui a des angles de transposition du lambeau plus petits que ceux de la technique originale du lambeau. Zitelli a décrit l'importance d'arcs de transposition encore plus petits, avec des angles de 45 degrés géométriquement précis pour chaque lambeau, soit des arcs totaux de 90 à 100 degrés. Le lambeau bilobe est idéal pour les défauts caudaux du nez, notamment au niveau de la pointe nasale et peut aussi s'adapter aux pertes de substance non transfixiantes de l'aile du nez, où il a l'avantage de ne pas entraîner l'ascension du rebord narinaire.. Le lambeau bilobe peut être utilisé pour réparer des défauts nasaux

d'une taille comprise entre 5 et 20 mm de taille. – Il a aussi l'avantage d'assurer des reconstructions nasales, sans distorsion, ni effet de rétraction, et ses cicatrices sont discrètes.

- Pour réussir cette plastie, certaines règles sont à respecter :
 - Le diamètre du premier lambeau est égal à celui de la perte de substance. Il faut réduire la largeur du deuxième lambeau pour s'assurer d'une fermeture facile de sa zone donneuse, mais veiller à ce qu'il soit assez large pour fermer sans tension celle du premier lambeau.
 - Le centre de l'arc de rotation est placé en dehors de la perte de substance circulaire à une distance minimale d'un rayon (R) de cercle, il faut éviter de placer le pivot trop près de la narine et du canthus interne.
 - Les pédicules des deux lambeaux sont situés à une distance de 2 R du point pivot et le sommet du premier lambeau est à 3 R du point pivot. En général, un pédicule latéral est tracé pour les pertes de substance de la pointe du nez et un pédicule médian pour les pertes de substance de la partie postérieure de la narine.
 - Il ne faut pas dépasser 50° de rotation pour chaque lobe, l'arc de rotation globale est de 90° à 100° ; cela réduit considérablement les distorsions.
 - L'ensemble du tracé doit siéger sur le nez et ne pas empiéter sur la joue.
- On commence l'opération en réséquant un triangle cutané entre la perte de substance et le pivot, puis on fait un très large décollement au ras du périoste et du périchondre, sous les deux berges, sauf vers la narine et le canthus interne. Le premier lobe s'adapte à la perte de substance, le second va combler la zone donneuse du premier et la perte de substance restante est fermée par simple rapprochement après décollement.

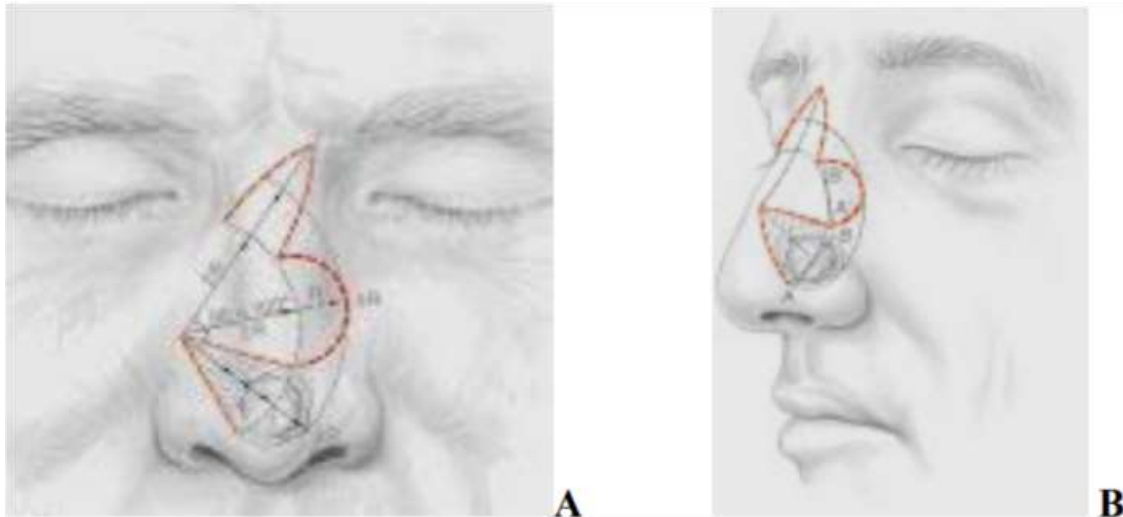


Figure 72. Lambeau bilobé. de Zitelli [133]

- A. Tracé du lambeau à pédicule latéral pour une perte de substance proche de la pointe
- B. Pour une perte de substance proche de la base narinaire, la plastie est dessinée avec un point pivot placé vers la ligne médiane.
- **Le lambeau naso-génien plicaturé « in and out flap » de Pers:** [140] [147] [1] [148] [149] [137]
 - Décrit par Pers en 1967, aussi appelé *in and out flap*, ce lambeau à pédicule supérieur est vascularisé par des branches alaires de l'artère labiale supérieure. Son tracé nécessite une technique rigoureuse en réalisant un patron de la perte de substance endonasale situé sous la ligne de plicature du lambeau. La perte de substance cutanée correspond au tracé situé au-dessous de cette même ligne.
 - Le lambeau est tracé dans le sillon nasogénien; l'incision médiane est superficielle dans le sillon, l'incision latérale plus profonde dans la joue; la largeur au niveau du pied du lambeau correspond à la largeur du défaut. Le lambeau est décollé dans le tissu sous-cutané superficiellement sur les deux tiers inférieurs; il sera replié et servira à recréer le versant cutané puis plus

profondément. Le pédicule est situé sur le bord médial supéro-externe du lambeau sur une zone de 1 cm de large le long de la partie haute du sillon alolo-génien et doit être respecté. La dissection du pédicule pour obtenir la mobilité nécessaire doit être profonde et prudente de manière à sectionner les attaches fibreuses reliant la base du lambeau au maxillaire, en préservant le réseau vasculaire profond nourricier du lambeau. La zone donneuse est suturée en premier. Le lambeau est ensuite retourné comme un feuillet de livre autour de sa charnière nasogénienne. La partie supérieure est suturée au bord muqueux de la PDS. La partie distale est ensuite dégraissée méticuleusement pour éviter l'hypertrophie du lambeau et repliée sur elle-même pour reconstituer le bord narinaire et la face externe

- Sa longueur doit permettre de refaire la face interne et la face externe de l'aile du nez, elle est de 4 à 5 cm.
- Le lambeau de Pers peut être indiqué dans les pertes de substance de pleine épaisseur, interrompues de l'ensemble de l'aile narinaire, débordant sur le lobule nasal mais n'atteignant pas le dôme cartilagineux. Ce lambeau un peu épais, non armé, doit en effet être « tendu » au niveau de sa zone de plicature sur une partie antérieure restante de l'orifice narinaire, afin d'éviter un collapsus de l'aile reconstruite
- Les résultats sont satisfaisants surtout chez le sujet âgé.

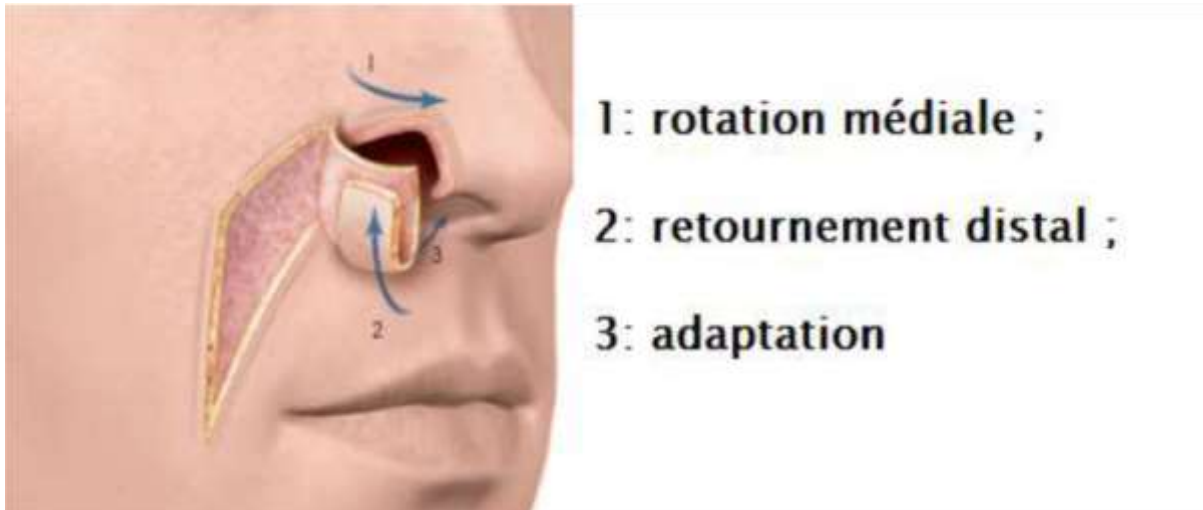


Figure 73.schéma expliquant le principe d'un lambeau de Pers [137]

- **Les lambeaux frontaux de rotation** :[149]
 - Le lambeau frontal, de par sa coloration, texture, épaisseur, proximité est le lambeau roi pour la reconstruction des PDS transfixiantes du nez, d'autant plus qu'elles sont étendues. La partie centrale du front est vascularisée par plusieurs réseaux anastomotiques: artères sus-orbitaire, supratrochléaire, infratrochléaire, nasale dorsale et angulaire. Plusieurs lambeaux type frontaux ont été décrits, mais le lambeau frontal paramédian est le plus utilisé et permet la plupart des reconstructions du nez.[1] [140][150] [151]
 - ❖ **Le lambeau frontal médian à pédicule inférieur:**
 - Le lambeau frontal médian est un lambeau de transposition pédiculé qui utilise classiquement une palette cutanée médiane de 3 à 4 cm, qui s'étend de la racine des sourcils jusqu'à la base d'implantation du cuir chevelu.
 - L'utilisation d'un lambeau frontal median pour la reconstruction nasale a été décrite pour la première fois en 600 avant J.-C., et elle est encore largement utilisée pour la reconstruction des lésions tumorales nasales. Le lambeau médio-frontal est la référence pour toute reconstruction nasale en raison de la grande quantité de tissu qu'il fournit, avec une bonne ressemblance de

couleur et de texture par rapport à la peau du nez.

Ce lambeau est pédiculé sur les deux artères frontales internes (artères supratrochléaires). Du fait de sa fiabilité vasculaire et de son grand axe de rotation, ce lambeau est indiqué pour le dos du nez et les faces latérales, et peut même atteindre la pointe du nez.

– Le tracé du lambeau:

De part et d'autre de la ligne médiane, deux lignes verticales distantes de 30 mm environ l'une de l'autre, sont tracées de la ligne d'implantation des cheveux jusqu'à la région inter-sourcilière. La longueur de ce lambeau est de 7cm environ

La largeur est de 3 à 4 cm au niveau de sa base, elle ne doit pas dépasser 15 mm au niveau de son pédicule sous peine de faire courir le risque d'une strangulation par rotation du pédicule lors de sa mise en place. La technique suivante a été utilisée pour l'exécution du lambeau médian-frontal:

1. Maintien de la direction axiale dans la mesure du possible.
2. Utilisation d'un pédicule ipsilatéral au défaut, d'une largeur variable de 1,3 à 1,5 cm, situé à 2 cm du côté latéral de la ligne médiane.
3. L'élévation initiale du lambeau est réalisée en distal. Le tiers supérieur est décollé uniquement avec la peau et le tissu sous-cutané. La dissection est approfondie dans le tiers moyen de la région frontale, en incorporant le muscle dans le lambeau.
4. Ensuite, la dissection est réalisée en sous-périosté à 1cm au-dessus du sourcil, en continuant jusqu'à la rime des orbites, le long de la configuration de l'artère supratrochléaire, comme le montre la figure 1A.
5. La rotation médiale du pédicule est effectuée.
6. L'insertion du lambeau dans la zone receveuse est réalisée au moyen d'une suture résorbable sur toute sa bordure, visant à réduire le risque de

saignement postopératoire.

7. En cas de perte osseuse et/ou cartilagineuse, la première option de zones donneuses sont les cartilages septal et conchal.⁸ La suture primaire est réalisée dans le tiers inférieur de la région frontale, tandis que dans les deux tiers supérieurs la cicatrisation se fait en seconde intention.
8. Entre 4 et 6 semaines plus tard, la section du pédicule est effectuée sous anesthésie locale , et la base du lambeau est replacée dans la région inter-sourcilière, ce qui corrige le rapprochement exagéré de la tête des sourcils.
 - Les avantages de ce lambeau sont une grande fiabilité, la simplicité de sa réalisation, la discrétion du préjudice esthétique au niveau du front, et un résultat au niveau du nez souvent satisfaisant. – Ses inconvénients majeurs restent le fait qu’il gaspille le capital frontal avec une artère en trop et qu’il nécessite deux temps opératoires. De plus, son pédicule favorise un phénomène de strangulation avec risque de nécrose lors de la mise en place.[150] [152] [151]

❖ **Le lambeau frontal paramédian de Millard :**

- Le Lambeau frontal paramédian est un lambeau pédiculé polyvalent basé sur l'artère supra-trochléaire et est fréquemment utilisé en reconstruction nasale. Il a été décrit pour la première fois en 700 av. JC dans l'ancienne littérature indienne par Sushruta Samita.

- Première étape :

Le patient est placé en décubitus dorsal sur la table d'opération. Avant l'injection de toute anesthésie locale, le lambeau est marqué .L'artère supratrochléaire est identifiée juste à la partie médiane du sourcil et tracée vers le haut avec une sonde Doppler pour marquer le pédicule. Après injection de lidocaïne à 1% avec épinéphrine, le lambeau est soulevé de distal en proximal. Le plan de dissection est superficiel par rapport au périoste en distal et peut contenir le muscle frontal pour préserver son approvisionnement en sang, il est préconisé de soulever le lambeau juste en dessous de la graisse sous-cutanée, et même d'amincir la graisse sous-cutanée à la fin de l'extrémité distale du lambeau chez un non-fumeur. La dissection se fait en profondeur jusqu'au muscle frontalis dans la région médio-frontale, puis en profondeur jusqu'au le périoste en direction proximale pour protéger l'artère supratrochléaire du pédicule du lambeau. Une fois la rotation adéquate du lambeau est achevée, la partie distale du lambeau est insérée dans le défaut nasal et fixée par des sutures. Le lambeau doit être fixé dans le défaut sans tension, sans torsion excessif sur le pédicule ou déformation du nez. Le site donneur est fermé dans la mesure du possible, si la partie supérieure ne peut pas être fermée, elle peut être laissée pour cicatriser secondairement en s'assurant que le périoste est intact à la base de la plaie. – Sa technique de prélèvement et de mise en place est la même que pour le lambeau précédant

Une gaze de pétrolatum est appliquée sur la surface brute du lambeau, ou un pansement hémostatique résorbable peut être utilisé en cas de suintement excessif.

➤ Deuxième étape :

Deux à trois semaines après la première étape de la procédure, le patient revient pour la division du pédicule et la réduction de l'épaisseur du lambeau. Chez un fumeur, il est conseillé d'attendre 3 semaines complètes avant la division du pédicule dans un lambeau frontal paramédian en deux étapes. Après s'être assuré que le lambeau distal présente une croissance vasculaire adéquate à partir du site receveur en clampant le pédicule et en évaluant le remplissage capillaire, une anesthésie locale est injectée. Le pédicule distal est divisé au niveau du bord supérieur du défaut nasal, de manière à ce que le lambeau distal s'intègre bien dans le défaut. La zone proximale du pédicule à sa base est marquée comme un triangle et incisée de telle sorte qu'elle tire le sourcil ipsilatéral vers le haut dans le défaut, restaurant ainsi le contour et la hauteur normaux du sourcil ipsilatéral.

– Certaines règles sont à respecter:

- La perte de substance à recouvrir est dessinée de manière très exacte à partir d'un modelé pris sur le coté opposé normal qui sert de référence ou sur la perte de substance elle-même, lorsque la réparation des plans de doublure et de soutien est terminée, en respectant scrupuleusement les dimensions.
- Le dessin de la surface nécessaire est positionné de telle façon que sa limite supérieure arrive au contact de la ligne d'implantation chevelue à fin que le lambeau soit assez long. Si le front est court, on peut allonger le lambeau dans le scalp de 15 à 20 mm et gagner 15 mm supplémentaires par une dissection plus poussée en bas et une incision traversant le sourcil et dépassant le rebord orbitaire.
- La largeur du pédicule ne doit pas excéder à 15 mm sous peine de faire courir le risque d'une strangulation lors de la mise en place et à fin de

favoriser la fermeture de la zone donneuse et maintenir une distance inter-sourcilière correcte.

- Si la perte de substance est médiane, le choix du côté du pédicule se fait en fonction de l'état local des téguments, l'existence d'une cicatrice frontale, la perception d'un battement artériel et de l'axe d'une veine frontale bien visible qu'il faut alors inclure dans le lambeau.[153] [154] [155] [156]

❖ **Le lambeau frontal médian en « Mouette » ou « Seagull flap » de Millard**

- Il s'agit d'une variété du lambeau frontal paramédian, dont la palette est trifoliée. Le modelage du lambeau frontal trifolié est réalisé de telle sorte qu'une des folioles reconstitue la columelle et chacune des deux autres une aile narinaire. Chaque foliole subit alors une plicature assurant à la fois la doublure et un soutien de la « néo-columelle » et des « néo-ailes narinaires » jusqu'au niveau de la plica nasi.
- Ce lambeau est indiqué pour restaurer le revêtement externe des deux tiers supérieures du nez, des ailes et de la columelle (Rhinopoièse totale). Millard, au vingtième siècle, a fait pivoter un lambeau en forme de mouette, centré près du canthus médial, sur un pédicule unilatéral. Cela permet d'abaisser la base du lambeau et rapproche le lambeau du défaut, ce qui allonge efficacement le lambeau et la peau disponible pour le transfert. Le lambeau en forme de mouette est basé sur l'un des faisceaux de vaisseaux supratrochléaires. Son axe vertical est placé sur la ligne médiane du front, et les ailes conçues pour se placer dans les plis transversaux naturels du front. Le lambeau frontal est élevé et transposé à 180° pour couvrir le défaut nasal. Le corps de la mouette recouvre l'arête nasale, les ailes s'enroulent au niveau de l'ala et se transforment en rebords de narine, tandis que la tête et le cou

de la mouette forment la pointe et la columelle.

- Le décollement du lambeau se fait de haut en bas, et emporte le muscle frontal
- Théoriquement la suture de la zone donneuse se fait par simple rapprochement après décollement des berges laissant une cicatrice horizontale simulant une ride et une cicatrice médio-frontale verticale qui s'estompe rapidement avec le temps.
- En réalité, il subsiste toujours à la jonction des deux cicatrices, une zone de deux à quatre centimètres carrés suivant l'élasticité du front qui ne peut être suturée et doit être laissée en cicatrisation dirigée.
- La section du pédicule a lieu entre le 12ème et le 15ème jour.
- L'autonomisation préconisée par Millard permettrait de doubler les futures ailes narinaires d'une greffe de peau totale rétro-auriculaire et de les armer d'une greffe de cartilage auriculaire. Cela compliquait la mise en place du lambeau devenant trop rigide. C'est pour cette raison que la reconstruction en un seul temps est considéré comme le plus grand progrès de cette technique. : [157] [158] [155] [159] [160] [161]

❖ **Le lambeau frontal oblique à pédicule inférieur** : [162] [163] [157]

Le lambeau frontal oblique est un lambeau musculo-cutané composé de la peau, du tissu sous-cutané et du muscle frontal sous-jacent.

Le lambeau frontal oblique reçoit son apport vasculaire des artères supratrochléaires. La largeur du lambeau dépend de la quantité de tissu nécessaire à la reconstruction. Chez les patients plus âgés, un lambeau d'environ 3,5 cm de largeur peut être prélevé avec fermeture primaire du site donneur. Chez les patients plus jeunes, il peut ne pas être possible de développer un lambeau aussi large et de s'attendre à une fermeture primaire malgré des incisions verticales parallèles relaxantes, dans l'aponévrose du muscle frontalis pour faciliter le rapprochement de la plaie. Des sutures verticales sont utilisés pour inverser la fermeture cutanée oblique.

Le lambeau est développé en faisant deux incisions parallèles s'étendant du niveau du sourcil vers le haut jusqu'à la ligne la racine des cheveux. Les incisions parallèles ensuite s'incurvent doucement latéralement de manière oblique. L'incision supérieure doit se situer à la jonction de la peau du front et du cuir chevelu, chez les patients qui ne présentent pas de repousse des cheveux.

En bas du sourcil, les incisions traversent la peau à un point juste latéral à la racine du nez. La partie inférieure du pédicule à la jonction du front et de la racine du nez est sectionnée sans ménagement et reste superficielle par rapport au périoste. Ceci permet d'éviter la blessure des vaisseaux supratrochléaires.

Pour fermer le site donneur, premièrement la peau du front est largement décollée aussi loin latéralement que possible de chaque côté soulevée au-dessus du périoste, latéralement, jusqu'au niveau du canthus latéral. La dissection se poursuit latéralement à partir de cette.

Cette région, superficiellement jusqu'au fascia temporalis. Le travail de sape dans la zone du rebord supra-orbitaire doit être effectué par dissection émoussée pour éviter de blesser les nerfs et vaisseaux supra-orbitaires. Comme le lambeau frontal oblique recrute la peau de la face latérale du front, il peut être difficile de fermer le défaut du donneur en premier temps.

Il est soulevé en respectant le muscle frontal, et après une rotation de 120° autour de son pédicule, il vient couvrir la perte de substance du nez.

- La zone donneuse frontale est suturée en bas et laissée en cicatrisation dirigée ou comblée par greffe cutanée en haut.
- Le sevrage du pédicule de ce lambeau se fait au bout de 3 semaines.
- Les inconvénients de ce lambeau, sont :

Une cicatrice frontale plus visible, car mal orientée par rapport aux plis naturels du front. Une rétraction supérieure du sourcil. Une mauvaise vascularisation de l'extrémité du lambeau.

- Ce lambeau peut être utilisé pour une hémi-rhinopoièse, dans ce cas, le plan profond muqueux est reconstruit par diverses méthodes:
 - ◆ Soit que le lambeau est plicaturé sur lui même à son extrémité pour reconstruire le plan muqueux,
 - ◆ Ou bien l'extrémité du lambeau est greffée à l'aide d'une peau demi-épaisse ou totale 8 jours avant le transfert du lambeau.

❖ **Le lambeau frontal supra-sourcilier de Schmidt et Meyer:**

- Si le lambeau frontal médian ou oblique ne peut couvrir adéquatement une perte de substance nasale, ou si des défauts plus importants et de pleine épaisseur sont présents, des résultats excellents peuvent être obtenus avec le lambeau fronto-temporal, quelque peu difficile, de Schmid (1952), modifié par Meyer (1964, 1988). En raison de sa complexité technique, ce lambeau n'est cependant plus très utilisé. Le lambeau est mobilisé en plusieurs étapes espacées d'environ 16 à 20 jours. Après environ 8 semaines, le chirurgien peut faire pivoter le lambeau vers le bas, rafraîchir les bords de la plaie et insérer le lambeau dans le défaut.
- Ce lambeau basé sur les artères supra-orbitales et supratrochléaires, est marqué entre 2 lignes parallèles. La peau est incisée le long des lignes "A" et "B" de façon superficielle au périoste. Le lambeau est tubé tandis que la partie temporale est recouverte d'une greffe de peau fendue. Un morceau de cartilage de 1 cm × 2 cm est implanté par voie sous-cutanée à 1,5-2 cm latéralement de l'extrémité latérale du lambeau ; ces mesures dépendent de la taille du défaut.
- L'étape 2 commence après 4 semaines. Un fin tube en caoutchouc est enroulé autour du pont de la peau entre les extrémités latérales du lambeau et médiale de l'implant cartilagineux et ainsi, l'apport sanguin est partiellement occlus. La strangulation est progressivement augmenté
- Une semaine après l'étape 2 et cinq semaines après l'étape 1, le pont de la peau dans la boucle est coupé et un lambeau libre bipédiculé est produit avec du cartilage implanté à l'extrémité latérale
- Après 3 semaines supplémentaires (8 semaines après l'étape 1), le lambeau avec le cartilage inséré est viable et prêt à être transféré sur le site receveur.

La peau sur la pointe nasale et la columelle est reconstituée. L'extrémité distale du lambeau est détachée et insérée dans la columelle et le défaut de la pointe nasale

- Quatre semaines plus tard, le pédicule est divisé et jeté.

Le site donneur guérit avec une cicatrisation minimale.

- Ce lambeau présente deux avantages:
 - Il peut être intéressant lorsque le front est court.
 - Son rançon cicatriciel est relativement modérée, puisque la cicatrice sus sourcilière laissée est moins visible qu'une cicatrice frontale.
- Il présente cependant quelques inconvénients:
 - Ce lambeau long et étroit, taillé perpendiculairement aux axes vasculaires du front, est de viabilité précaire.
 - Il nécessite deux temps opératoires. [164] [165] [166] [167]

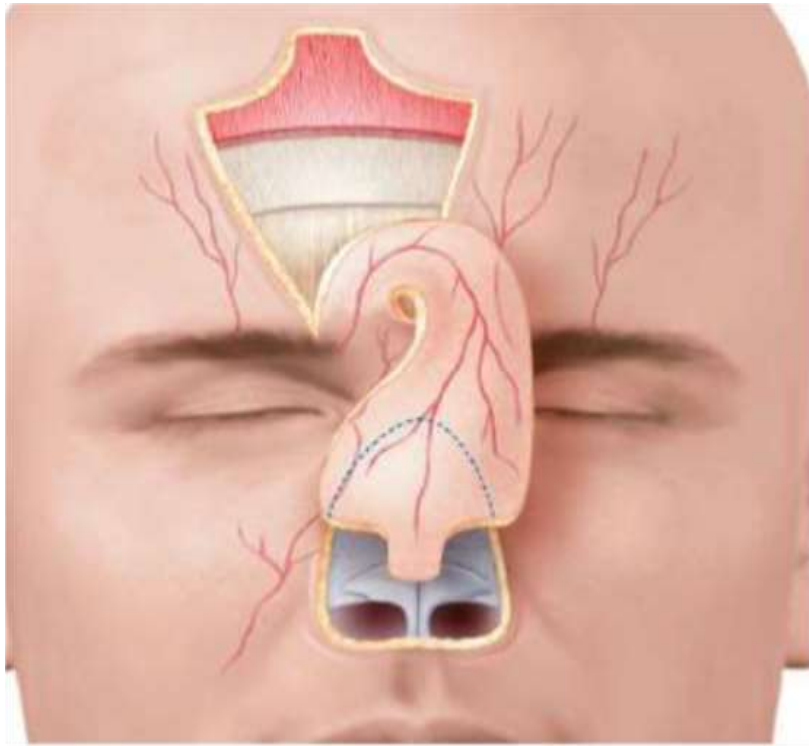


Figure 74.schéma montrant le principe d'un lambeau frontal [137]

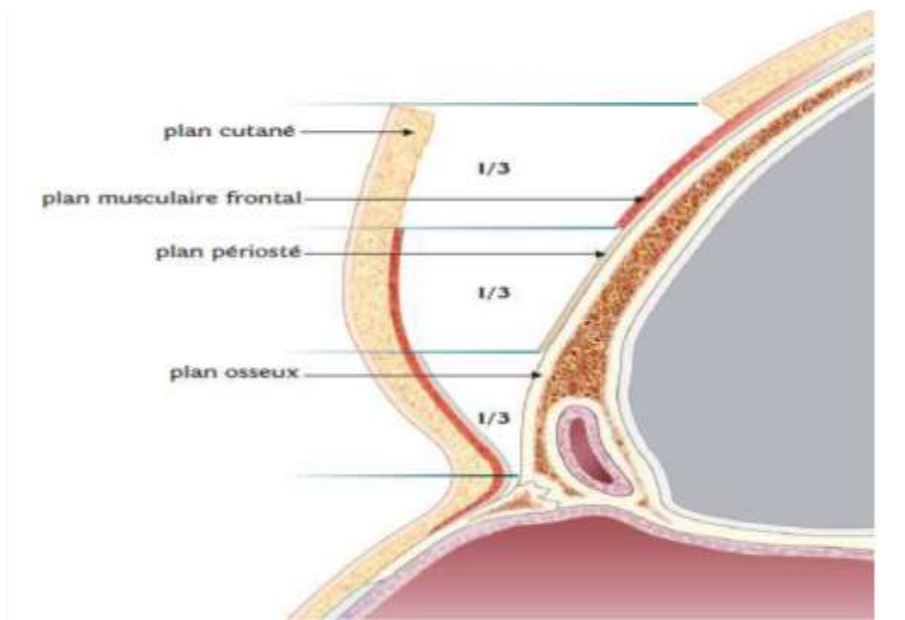


Figure 75.coupe sagittale d'un lambeau frontal montrant ses trois parties[137]



Figure 76. Perte de substance nasale étendue du dos et la face latérale



Figure 77. Mise en place du lambeau frontal au niveau de la perte de substance



Figure 78. Résultat post-opératoire après sevrage du pédicule et fermeture de la zone donneuse

➤ **Les lambeaux de transposition :**

▪ **Le lambeau de transposition glabellaire:** [168] [169] [170] [128] [171]

- Qu'elles soient situées au centre ou latéralement vers le canthus médial, les pertes de substances proximales peuvent être être fermées à l'aide d'un lambeau de transposition glabellaire.”
- L'utilisation de la peau frontoglabellaire date depuis von Graefe (1818), suivi de Joseph (1931), Labott (1833), Limberg (1939) et divers autres.
- Le lambeau glabellaire présente plusieurs avantages. Il se prépare facilement et relativement rapidement. La région glabellaire offre un degré suffisant de l'excès de peau et la peau glabellaire est très similaire à la peau de la zone canthale interne.

- Le tracé du lambeau rase tout d'abord la berge externe de la perte de substance puis monte ensuite selon une ligne convexe dans la région glabellaire, le long de la ligne médiane du front, et à 1 cm environ au dessus de la ligne inter-sourcilière puis il redescend jusqu'à la région canthale interne du côté opposé à la perte de substance.
- Le lambeau est décollé au dessus du plan musculaire, et va venir combler la perte de substance après un mouvement de transposition selon un angle de 90°.
- La zone donneuse est fermée par simple rapprochement après décollement, ceci au prix d'un rapprochement de la tête des sourcils.[168] [169] [170] [128] [171]
- **Le lambeau de transposition en « LLL » de Dufourmentel :**
 - En chirurgie l'excision de la majeure partie des lésions cutanées se fait de façon elliptique permettant ainsi une suture directe de la perte de substance engendrée. Quand la taille de cette perte de substance ne permet pas une suture directe, il est nécessaire d'utiliser une plastie locale ou un lambeau pour assurer la fermeture. La plastie en lambeau en L pour losange (LLL) est une plastie cutanée décrite par Claude Dufourmentel en 1962 pour la fermeture des pertes de substance de forme losangique. C'est une plastie de transposition d'application assez simple permettant la fermeture de première intention de pertes de substance selon un dessin prédéfini nécessitant néanmoins une certaine précision dans sa réalisation selon des bases géométriques

La perte de substance est ramenée à un losange ABCD (parallélogramme) avec des angles de 60 et 120(respect des marges d'exérèse pour les pathologies malignes).

Le losange ABCD est caractérisé par une grande diagonale AC et une petite diagonale

BD qui lui est perpendiculaire. On dessine le prolongement des deux portions (CD) adjacentes à la lésion et (BD) la petite diagonale du losange. La bissectrice (DE) de l'angle formé par ces deux prolongements est menée avec une longueur DE égale à AB. La même longueur est reportée à partir du point E, suivant une ligne parallèle à la grande diagonale pour former la dernière portion du dessin EF = AD (ou EF = AB puisque AB et AD sont de même longueur). On obtient alors le schéma final du lambeau qui a la forme d'une « L » formée par les deux portions DE et EF (Fig. 29 A) [2]. Le premier losange ABCD correspondant à la perte de substance est excisé, puis le triangle DEF est levé, et le décollement se poursuit sur toute la zone schématisée en gris (Fig. 29 B). Le lambeau CDEF est transposé alors sur la perte de substance ABCD autour du point pivot C (Fig. 1 C). Les sutures des portions DC à BC et de DE à BA sont réalisées de manière à faire coïncider le point E et le point A. La zone donneuse du lambeau est autofermante (Fig.29 C) [2]. On aboutit alors à la ligne de suture représentée sur la Fig. 29 D. Ce lambeau est certes décrit comme lambeau de transposition, mais dans la pratique, le fait de décoller largement le triangle ADE fait qu'il se réalise une composante d'échange car le lambeau ADE migre un peu pour compenser la transposition du lambeau CDEF. Les affrontements de toutes les berges se font aisément puisque tous les côtés sont de longueurs égales et les tensions sont réparties de façon équitable dans les deux sens.

Indications:

Les pertes de substance nasales de petite à moyenne taille qui ne peuvent pas être fermés en premier lieu peuvent être reconstruits avec des lambeaux rhombiques.

- Ce lambeau présente des avantages par rapport à la greffe de peau, tels qu'une meilleure correspondance de couleur et de texture et une réduction du nombre de sites de plaie. Il peut être appliqué à une variété de régions anatomiques, en particulier aux défauts faciaux tels que ceux impliquant la

joue, les paupières, le menton, la tempe et le nez. Cette adaptabilité à différents défauts de reconstruction utilise la laxité de la peau adjacente pour faciliter la transposition vectorielle du lambeau.[172] [173] [174]

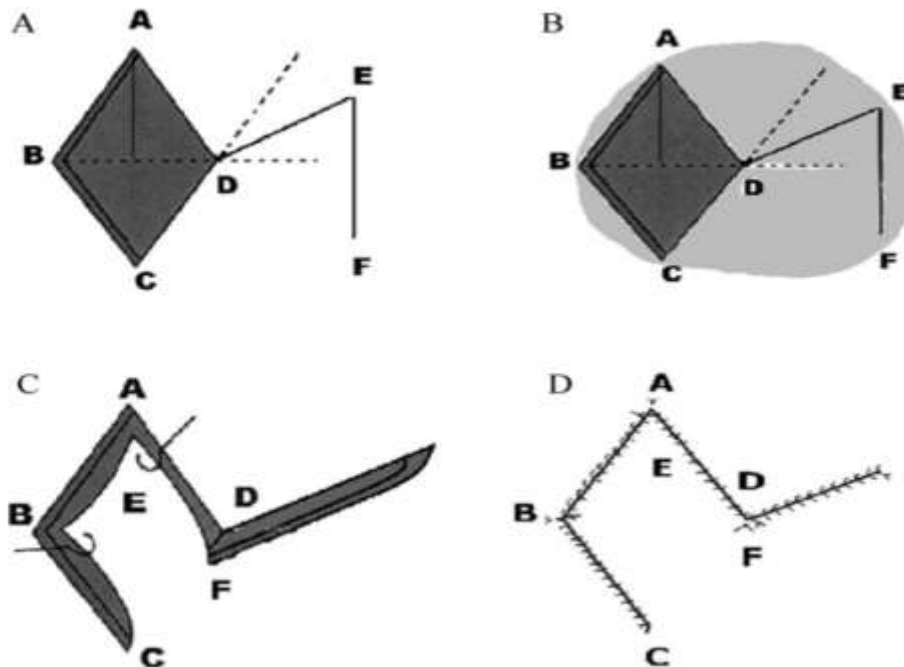


Figure 79. Schéma montrant les étapes de la réalisation de la plastie en LLL pour une perte de substance losangique

- **Le lambeau de transposition dorsal du nez de Texier :** [140] [175] [133]
 - Décrit par Texier en 1994, le lambeau médiodorsal du nez de transposition est disséqué en îlot cutané. Sa vascularisation axiale dans le plan du SMAS est assurée par les artères paramédianes dorsales du nez alimentées par le flux interdomal. Ce lambeau assure la réparation cutanée ou muqueuse des différents types de pertes de substance de l'aile du nez, en unité esthétique, par des tissus de même qualité.

C'est un lambeau fasciomusculo-cutané, qui se contente d'un pédicule profond en regard de son quart inférieur et tourne facilement de 90° vers l'aile du nez, sans entraîner de distorsions sur la pointe.

C'est un lambeau long de 50 mm de la pointe à la glabelle, avec une largeur à peu près

uniforme de 12 à 15 mm au maximum (plus étroit en haut).

Le dessin du lambeau commence par le tracé de toutes les unités esthétiques du nez selon Burget et Menick .L'aile nasale est mesurée (longueur et hauteur), et ses mesures sont reportées sur le dorsum (la hauteur de l'aile correspondant à la largeur du lambeau) (Fig.30.1). Le tracé du lambeau est prolongé en fuseau pour venir se finir au niveau de la racine du nez. La limite proximale est la jonction dorsolobulaire. L'intervention débute par l'incision cutanée franche jusqu'aux plans périosté et périchondral (exclus) des berges latérales jusqu'à leur extrémité supérieure. La dissection se fait de haut en bas, dans le plan avasculaire sus-périosté et sus-périchondral, et plonge sous le ligament interdomal au ras des cartilages alaires pour le libérer partiellement (Fig.30.2).

- La fermeture de la zone donneuse est simple après décollement étendu des berges, au-delà du sillon naso-génien.



Figure 80.Le lambeau de Texier: tracé, transposition et suture [133]

- **Le lambeau naso-génien de transposition à pédicule supérieur:**
 - Ce procédé de réparation très sûr apporte une peau de qualité et de texture s'harmonisant avec celle du nez, et il est indiqué dans les réparations des faces latérales et des ailes du nez.
 - Il est prélevé au niveau du sillon naso-génien, généralement un peu en dehors, sur une largeur de 2 cm et sur une longueur qui est variable en

fonction de l'utilisation.

- Sa vascularisation est assurée par l'artère angulaire et les anastomoses avec l'artère nasale.
- L'incision de ce lambeau, part de l'extrémité inférieure de la perte de substance, descend dans le sillon naso-génien, puis remonte en « U » dans la zone génienne pour atteindre l'extrémité supérieure de la perte de substance.
- Le décollement du lambeau se fait de bas en haut au ras du plan musculaire, puis le lambeau est transposé vers la perte de substance qu'il va combler.
- La fermeture de la zone donneuse se fait après décollement par simple rapprochement au niveau du sillon naso-génien.[176] [177] [140]

▪ **Le lambeau naso-génien de transposition à pédicule supérieur replié de Préaux** : [140] [157] [178] [179] [180] :

- La reconstruction de l'aile du nez est un défi chirurgical. L'objectif de la reconstruction est à la fois esthétique et fonctionnel. Le lambeau nasolabial à pédicule supérieur retourné, décrit par Préaux en 1994, semble être un succès pour ce défi. Les avantages de ce lambeau sont la simplicité, la fiabilité, la procédure en un temps et les bons résultats. Il présente néanmoins des inconvénients fonctionnels et esthétiques.
- Le lambeau idéal pour la reconstruction de l'aile est le lambeau nasogénien car il peut recréer le volume et la forme de l'aile du nez . Bien que l'aile n'a pas de cartilage, lors de la reconstruction de défauts plus importants de l'aile, une greffe de cartilage conchal est nécessaire comme cadre pour fournir un support et empêcher l'effondrement de la valve nasale externe. Le pédicule est supérieur, situé sur la face latérale du nez, sous le canthus interne. il est vascularisé par les artères angulaires.
- Technique:

- Le tracé du lambeau:

Ce lambeau qui est tracé un peu en dehors du sillon naso-génien, suit parallèlement la direction de ce dernier et va de la région canthale interne jusqu'à un point situé à 1 cm en bas et en dehors de la commissure labiale. Les tissus situés entre le pédicule et la perte de substance doivent être excisés en tenant compte des tensions créées par la fermeture de la zone donneuse.

- Le décollement et la mise en place du lambeau : On prélève la peau, le tissu cellulaire et la lame vasculaire comprenant l'artère et les veines qui se trouvent à la face profonde de ces éléments. Ensuite le lambeau est dégraissé sur toute sa longueur jusqu'au pédicule, et par un mouvement de translation de faible amplitude il va venir au contact de la perte de substance, puis il est replié sur lui même pour reconstituer le plan endonarinaire, tout en veillant à ce que la forme et le niveau du rebord narinaire soient rigoureusement symétriques au côté opposé ; ainsi la portion proximale du lambeau reconstruit le plan superficiel et la portion distale reconstruit le plan profond.
- La zone donneuse est suturée par simple rapprochement après décollement.
- Ce type de reconstruction doit souvent être armée immédiatement ou secondairement d'un greffon cartilagineux pour assurer la rigidité de l'aile du nez.

- Les inconvénients de cette méthode, sont:
 - ◆ La rotation et la prise excessive de téguments en regard de la paupière inférieure peuvent entraîner un ectropion.
 - ◆ L'épaississement ultérieur du lambeau entraîne un certain degré d'obstruction nasale.

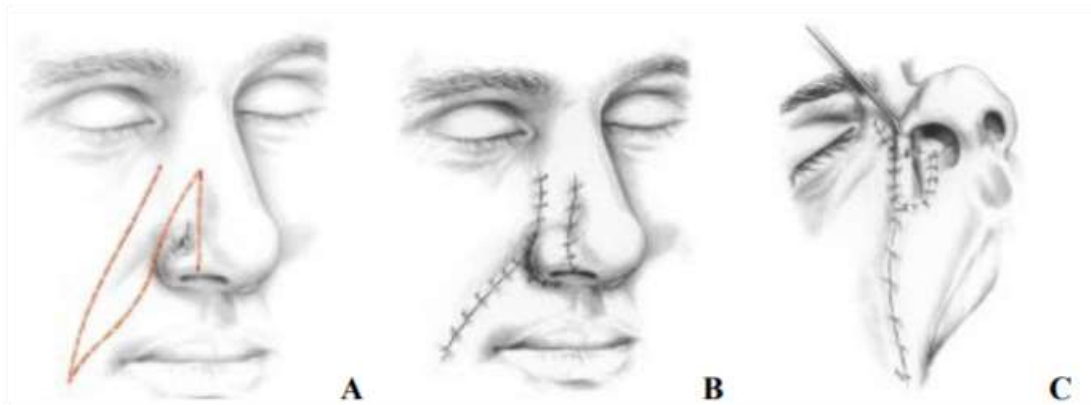


Figure 81. Lambeau nasogénien replié de Préaux pour la réparation d'une perte de substance de l'aile du nez en un temps [133]

- A. Tracé du lambeau.
- B. Transposition du lambeau.
- C. Le lambeau soigneusement dégraissé est replié sur lui-même pour réparer le rebord narinaire et le vestibule narinaire

- **Le lambeau des ailes nasales d'Elbaz :**
 - Cette technique décrite en 1971 permet la reconstruction de la columelle en un temps par deux lambeaux nasaux de transposition opposés, à pédicule médian. Ces lambeaux longs de 3 cm et larges de 5 mm, sont prélevés sur les deux contours nasaux, et sont suturés l'un à l'autre sur la ligne médiane et au moignon columellaire avancé en « VY » afin de créer un vestibule harmonieux. Elle est indiquée quand le contour nasal antérieur est plongeant et « baveux ».
 - Le lambeau d'Elbaz est utile chez les personnes qui ont un large bord nasal.[179] [181] [182]



Figure 82. Schéma montrant le lambeau d'Elbaz [133]

- Les lambeaux transversaux en fourche de la lèvre supérieure : [140] [183] [184]
 - Earley reconstruit la columelle par deux lambeaux labiaux transversaux à pédicules inférieurs prélevés sous les seuils nasaires.
 - Une division égale de la lèvre supérieure est nécessaire par une ligne médiane verticale; la limite supérieure du lambeau, définie par une ligne tracée à partir du pli columellaire–labial et s'étendant latéralement, en contournant les narines ; et la limite inférieure du lambeau, définie par une autre ligne tracée presque parallèlement à la première, mais dans une position plus basse, rejoignant la ligne supérieure au niveau des narines. La partie centrale du lambeau correspond à la zone la plus large, juste en dessous du pli columellaire–labial.
 - La zone donneuse est suturée par simple rapprochement après décollement de la berge inférieure.

Cette technique n'est acceptable que sur une lèvre trop haute.

Ce lambeau a été appelé lambeau en fourche "transversal".

Pour le différencier du lambeau fourchu vertical de Millard, qui partage la même base (Millard, 1977).

➤ **Le lambeau temporo-frontal :**

- **Le lambeau temporo-frontal en « faucille » ou « le sickle flap » de New** :(Fig 34)
 - Décrit par New en 1945, ce lambeau centré sur une artère temporale superficielle est surtout utile pour certaines reconstructions de la columelle, et de la pointe du nez. il est préparé à partir de la peau du front entre les sourcils et la racine des cheveux qui sont perfusés par les vaisseaux temporaux ipsilatéraux ou contralatéraux.
 - Le lambeau comprend deux partie : une partie ascendant qui suit le trajet de la branche temporo-parietale de l'artere temporale. L'autre partie du lambeau s'incurve en avant et prend une direction horizontale dans la ligne des plis du front.
 - La palette utile de ce lambeau est située sur le front controlatéral, à son pédicule, et à la lisière des cheveux.
 - Il nécessite souvent une autonomisation préalable.
 - Comme le lambeau scalpant de converse, le péricranium reste intacte, le décollement du lambeau se fait entre la galéa et le périoste, et la palette frontale prélevée est descendue jusqu'au niveau de la perte de substance qu'elle va couvrir.
 - Le sevrage du lambeau se fait vers le 15ème jour, il est alors réétalé sur la voûte crânienne. Seule persiste une petite perte de substance au niveau de la palette frontale, qui sera recouverte par une greffe de peau totale.
 - Indications: en cas d'echec du lambeau scalpant de converse. [165] [15] [185] [186] [121]



Figure 83.Le lambeau de New [187]

▪ **Le lambeau frontal scalpant de Converse: (Figure 35)**

- Converse, en 1942, décrivait un lambeau scalpant avec un pédicule plus long qui atteignait le cuir chevelu. L'utilisation du lambeau scalpant de Converse est illustrée pour la reconstruction nasale subtotale ou totale du nez . Ce lambeau très fiable, est vascularisé par les artères frontales internes et externes, l'artère sus orbitaire et par l'artère temporale superficielle.
- Le tracé du lambeau :
 - La partie utile du lambeau est représentée par une palette de forme trapézoïde, dont la partie inférieure est curviligne. Celle-ci est tracée sur la partie latérale homolatérale à la perte de substance, la plus haute du front, un peu obliquement pour gagner de la hauteur ; cette palette est limitée :
 - ◆ En dehors : par la ligne d'implantation des cheveux
 - ◆ En bas : par le bord supérieur du sourcil.
 - ◆ En dedans : la limite est variable et sera fonction de la reconstruction nasale à effectuer.
 - La distance entre les deux extrémités latérales de cette palette, qui

correspond aux futurs pieds des ailes narinaires, est en moyenne de 7.5 à 8 cm. Tandis que la dimension verticale correspondant à la distance entre la base de la columelle et l'angle fronto-nasal est d'environ 8 cm.

- Ce lambeau est tracé sur le scalp selon une incision prolongeant la berge externe de la palette, devenant rapidement crânienne suivant une direction qui réunit les deux tragus et qui rejoint la racine de l'hélix du pavillon de l'oreille opposé.
- Le décollement du lambeau :
 - Au niveau de la palette frontale, le lambeau est soulevé en respectant le muscle frontal, pour préserver la mobilité normale du front et obtenir un lambeau fin.
 - Au dessus du front, l'incision devient plus profonde et le décollement est mené sous la galéa, entre celle-ci et l'épicrâne.
 - La zone donneuse frontale de la palette cutanée, peut être greffée immédiatement ou lors du sevrage du lambeau, et fait appel à une greffe de peau totale rétroauriculaire qui s'apparente le mieux aux téguments frontaux restants.
 - La zone dénudée du scalp est protégée par un pansement gras maintenu en place par un bourdonnet.
- La mise en place du lambeau :
 - L'extrémité inférieure de la palette frontale est repliée sur elle même, ainsi grâce à une double plicature, d'abord verticale sur la ligne médiane et horizontale latéralement, on va former la columelle et le revêtement interne des ailes narinaires.
 - Quelques points en « U » transfixiants, peu serrés, peuvent être placés sur la columelle et sur les ailes du nez pour obtenir un meilleur modelé de

l'extrémité du nez.

- Du côté nasal, le bord supérieur du lambeau est suturé à la berge supérieure de la perte de substance.
- On termine par la suture de la doublure nasinaire du lambeau frontal aux lambeaux cutanés charnières du site receveur, et par la mise en place de conformateurs en silicone à la fois intra narinaires et externes qui ferment les espaces morts.
- Le sevrage du pédicule du lambeau se fait au 21ème jours.
- Les inconvénients de ce lambeau, sont :
 - La greffe cutanée frontale pouvant se pigmenter donnant alors un aspect de « pièce rapportée » inesthétique.
 - La gêne et l'inconfort temporaire liés au volume du pédicule.
 - L'importance de la zone cruentée sur la voûte crânienne, impliquant une hospitalisation prolongée jusqu'au sevrage du pédicule.[165] [121] [11] [188] [164]

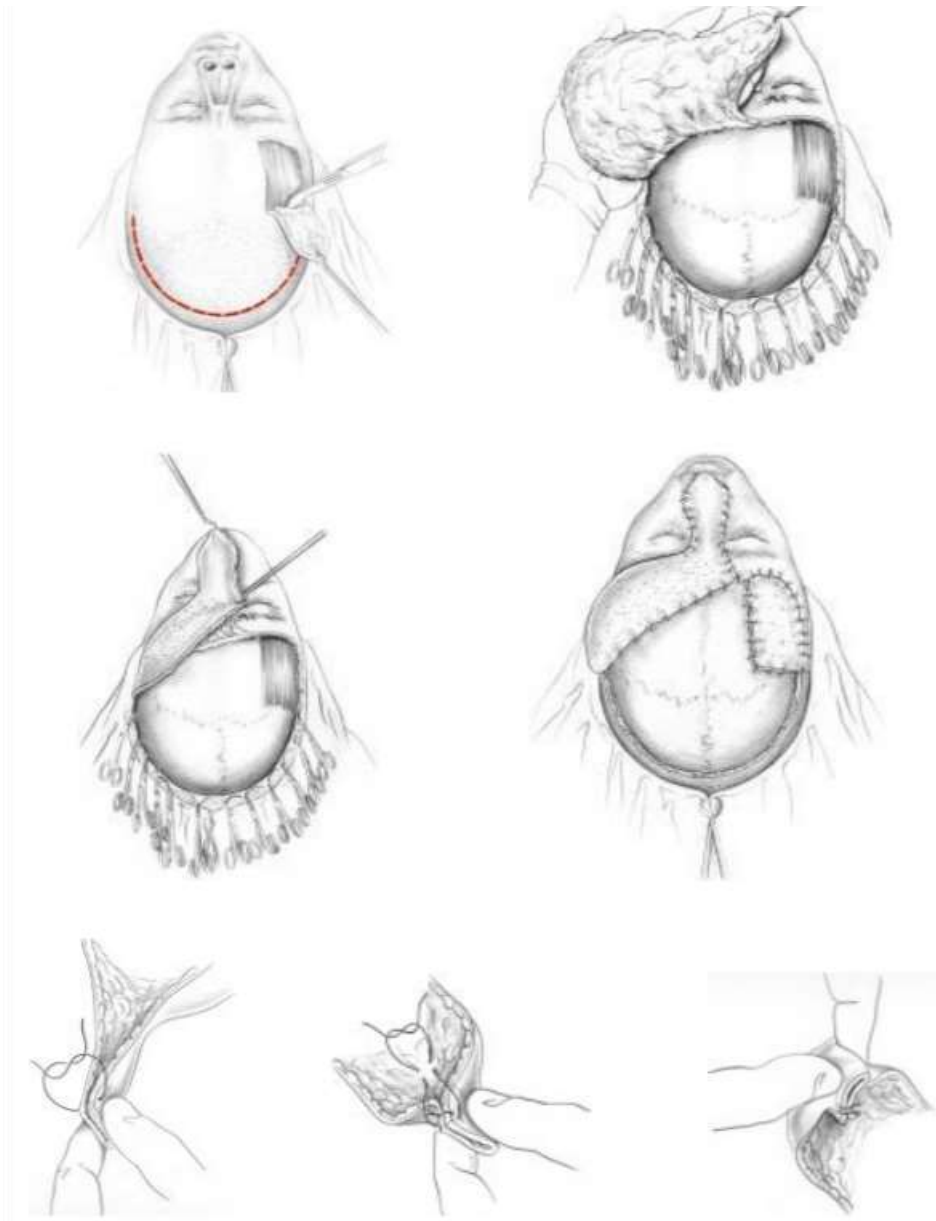


Figure 84. Lambeau scalpant de Converse et plicature de la palette cutanée [133]

➤ **Les lambeaux à pédicule sous cutané ou en « îlot » :**

▪ **Le lambeau triangulaire en îlot du dos du nez d'Esser :**

- Ce type de plastie en îlot à pédicule sous-cutané est utile sur la région dorso-nasale médiane, la région susapicale de l'arête nasale, la partie basse de l'arête et à proximité de la pointe du nez, pour des pertes de substance n'excédant pas 20 mm.
- L'incision inférieure du lambeau est horizontale, et rase la berge supérieure de la perte de substance. Elle est prolongée par deux incisions latérales, verticales, symétriques, qui longent les faces latérales du nez selon une direction convexe pour se réunir au niveau de la région inter-sourcilière. Le triangle ainsi incisé est large comme le diamètre de la perte de substance et sa longueur est de une fois et demi à deux fois sa largeur.

Le décollement du lambeau se fait au niveau du périchondre ou le périoste pour assurer une vascularization adéquate .

La longueur du triangle est adaptée pour que la fermeture en VY ne déforme pas les structures voisines, en particulier l'implantation de l'aile narinaire.

- Cette plastie, sous réserve d'une manipulation délicate et d'une bonne orientation des sutures, donne en général de bons résultats, avec un préjudice esthétique minime, puisque les cicatrices sont dissimulées au niveau des faces latérales du nez, qui sont des zones d'ombre

Le lambeau d'avancement V-to-Y offre une excellente survie du lambeau tout en utilisant des réservoirs de tissus locaux pour garantir une bonne adaptation à la couleur de la peau, à sa texture et le caractère sébacé de la peau. [165] [121] [140] [189] [190] [191]

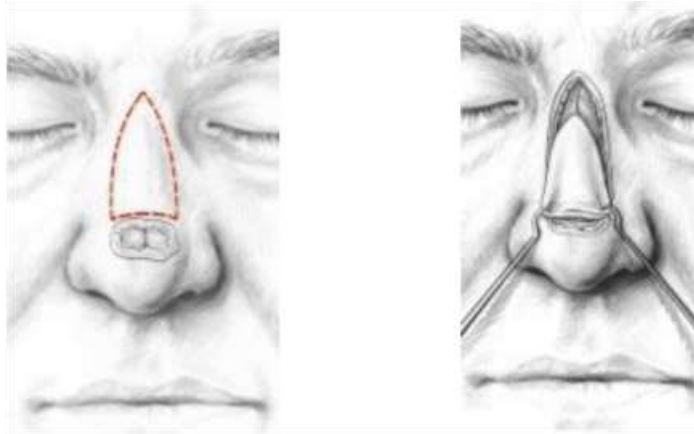


Figure 85.Le lambeau triangulaire en îlot du dos du nez d'Esser[133]

▪ **Le lambeau naso-génien en « îlot » :**

- Ce lambeau naso-génien en un temps, est fort utile pour la réparation des pertes de substance latéro-nasales sus-narinales .

Le lambeau naso-génien est un lambeau cutané facial adjacent au nez et à la lèvre, qui tire parti de l'abondance, la mobilité et la bonne vascularisation des tissus mous de la partie médiane de la joue communément appelé le pli naso-génien. La peau de cette région est idéale pour la reconstruction nasale car elle offre une correspondance raisonnable de la couleur, l'épaisseur et la texture de la peau.

La vascularisation de ce lambeau est très riche , il reçoit de très nombreuses branches provenant directement de l'artère faciale, à côté des branches terminales de l'artère faciale transverse et de l'artère sous-orbitaire.

- Description:
 - La perte de substance est ramenée à un carré, et les bords latéraux de la perte de substance sont prolongés vers le bas par deux incisions parallèles qui suivent approximativement l'axe du sillon naso-génien, pour se rejoindre ensuite à une distance située à 1 cm en bas et en dehors de la commissure labiale.

- Le décollement du lambeau sera mené à deux niveaux:
 - Sous-cutané au niveau de sa partie inférieure et latérale, tout en essayant de préserver son pédicule sous cutané latérale, constitué par les branches terminales de l'artère faciale transverse.
 - Tandis qu'à sa partie supérieure et médiane il sera complètement libéré de sa face profonde par une dissection menée jusqu'au plan musculaire.
- Le lambeau est avancé ensuite vers la perte de substance qu'il va couvrir.
- La zone donneuse est fermée par une plastie en « VY » [192] [11] [193] [194] [163] [195]



Figure 86. Perte de substance nasale de l'aile narinaire gauche et dessin du lambeau après exérèse de la tumeur.



Figure 87. décollément et levée du lambeau.



Figure 88. photo post-opératoire précoce après fermeture de la zone donneuse.

▪ **Les lambeaux naso-labiaux en « îlot » à pédicule supérieur**

- Ce lambeau initialement décrit par Yanai comme deux lambeaux naso-labiaux à pédicule sous cutané supérieure mis en place en sandwich sur la ligne médiane, est particulièrement utile pour la reconstruction des pertes de substance columellaires étendues.

Ce lambeau permet d'avoir des résultats cométiques bons, avec une excellente texture tissulaire.

La columelle reconstruite a une largeur appropriée, non volumineuse, ainsi qu'une hauteur et profondeur satisfaisantes .

- Ces deux lambeaux, d'une longueur de 3 cm pour une largeur de 1 cm, sont prélevés au dépend du sillon naso-labial, puis ils seront tunnelisés sous la peau du seuil narinaire pour arriver au niveau de la perte de substance columellaire qu'ils vont reconstruire.

Ensuite la zone donneuse est suturée par simple rapprochement après

décollement des berges.

- Cette technique donne en général de très bons résultats esthétiques, puisque les cicatrices sont dissimulées au niveau d'un pli naturel qui est le sillon naso-labial. [196] [197]

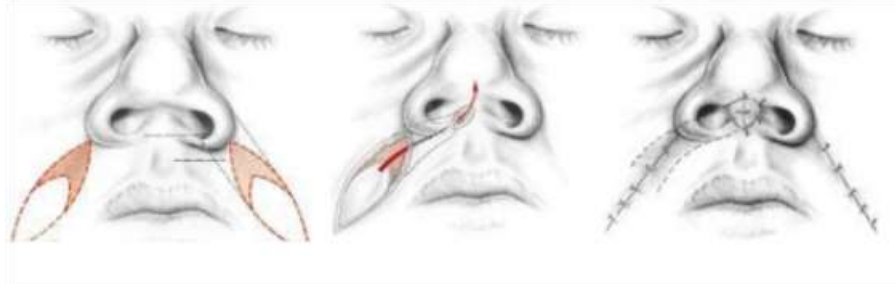


Figure 89. Les lambeaux naso-labiaux en « îlot » à pédicule supérieur [133]

▪ **Le lambeau frontal en « îlot » de Converse:**

- Le lambeau frontal en îlot a été décrit pour la première fois par Converse et Wood-Smith en 1963 pour couvrir des pertes de substances du dorsum nasal en un seul temps. C'est un lambeau médio-frontal avec un pédicule sous-cutané définitif contenant l'artère frontale interne.
 - Une palette ovoïde dont les dimensions sont similaires à la perte de substance à reconstruire est tracée au niveau de la région médio-frontale. Le lambeau est ensuite décollé dans le plan aponévrotique, au dessus du muscle frontal, et grâce à un vaste décollement des régions frontale et inter-sourcilière, ce lambeau est tunnelisé dans la région inter-sourcilière, puis amené au niveau de la zone à recouvrir. La zone donneuse quand-à-elle est suturée par simple rapprochement après décollement des berges.
- Les avantages de ce lambeau, sont :
 - Un seul temps opératoire.

- Bonne mobilité du lambeau parce que le pédicule sous cutané peut tourner facilement ce qui permet une bonne adaptation du lambeau au niveau du site receveur
- Les inconvénients de ce lambeau, sont:
 - Un arc de rotation moins important que le lambeau frontal médian et une moins grande fiabilité.
 - Un risque de compression du pédicule du lambeau dans la région où celui-ci est tunnelisé.
 - La tunnelisation du pédicule dans la région inter-sourcilière sous les téguments de la racine du nez est responsable d'une voussure qui ne disparaît pas toujours avec le temps et qui justifie quelque fois une correction ultérieure.[165] [198] [199]

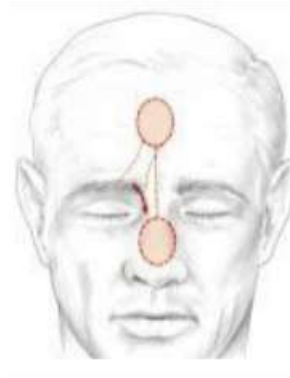


Figure 90. Lambeau frontal en îlot [187]

e. Les lambeaux pédiculés :

Ils ont l'inconvénient de nécessiter plusieurs temps opératoires, d'apporter une peau de texture et de couleur différente de la peau faciale, mais gardent encore des indications dans les grandes pertes de substance centro-faciales ou lorsque la région frontale ne peut être employée.

➤ **Les lambeaux rétro-auriculaires :**

La qualité de la peau rétro-auriculaire et le problème des séquelles esthétiques des zones donneuses, notamment frontales, sont à l'origine de l'emploi des lambeaux rétro-auriculaires, d'autant plus que ceux-ci permettent l'apport simultané de cartilage. Les premiers lambeaux décrits datent de 1926, ils ont beaucoup évolués depuis, et actuellement deux lambeaux principaux utilisant la région rétro-auriculaire sont employés:

▪ **Le lambeau temporo-rétro-auriculaire de Washio :**

- Le lambeau temporo-rétro-auriculaire a été introduit par Washio en 1969, qui permet de couvrir les pertes de substances limitées de la columelle, la pointe et l'aile du nez .
- Le lambeau temporo-rétro-auriculaire repose sur de riches anastomoses entre les vaisseaux temporaux superficiels et auriculaires postérieurs du côté ipsilatéral. [133]

C'est ainsi qu'une exploration Doppler préalable est souhaitable et, à l'aveu de Washio, une autonomisation peut être nécessaire. Le pédicule du lambeau est situé dans la région de la tempe entre la racine de l'hélix et le golfe temporal, à la limite antérieure d'implantation des cheveux, et contient la branche temporale de l'artère temporale superficielle.

– Description :

La première étape de la planification du lambeau est la palpation de l'artère temporale superficielle et la localisation du point auquel elle émerge derrière la mandibule dans les tissus sous-cutanés.

- La partie utile du lambeau comprend la peau rétro-auriculaire et mastoïdienne qui est fine, et peut emporter aussi le cartilage de la conque. L'evet a précisé le tracé de ce lambeau pour améliorer sa fiabilité :

- Le point A est marqué entre l'artère temporale superficielle et le tragus (en avant de la racine de l'hélix et en arrière du pédicule)
- Le point B : est à l'intersection de la crête temporale avec la ligne d'implantation chevelue frontale
- Le point C: est situé au-dessus et en arrière du pavillon de l'oreille, et forme avec les deux points A et B un triangle équilatéral .
- Le point D: Un autre triangle équilatéral est alors prévu sur la base de la ligne BC de manière à ce que le triangle BCD se trouve plus haut sur le cuir chevelu temporo-pariétal.

L'incision sur la ligne AC rejoint la palette en arrière et garde en avant le pédicule le plus large.

La largeur de ce lambeau ne doit pas dépasser 6 cm.

- Après un large décollement du lambeau qui emporte la galéa, le lambeau est basculé en avant sur la ligne AB, puis replié à 180° avant de subir une rotation qui amène la palette cutanée vers la perte de substance nasale qu'elle va reconstruire.
- La zone cruentée est laissée en cicatrisation dirigée et au 20ème jour le pédicule est sevré et remis en place.
- Les avantages de ce lambeau sont :
 - Cicatrices masquées
 - Apporte peau et cartilage si besoin, peut permettre d'apporter la plan interne en emportant la peau auriculaire postérieure
 - Un pédicule situé entièrement dans le cuir chevelu.
 - Une zone de prélèvement utile située dans la région rétro-auriculaire, donc bien dissimulée, ne laissant pas de cicatrice visible sur la face.
- Les inconvénients de ce lambeau sont :

- Couleur de la peau apportée différente de celle du nez
- La difficulté de la mise en place de la palette cutanée, et de modelage de la pointe du nez.
- Ne permet pas d'apporter la peau nécessaire pour une rhinoploïèse totale
- La fiabilité de ce lambeau est beaucoup moins grande que celle des lambeaux frontaux.[200] [1] [201] [202] [121] [203] [204] [205]

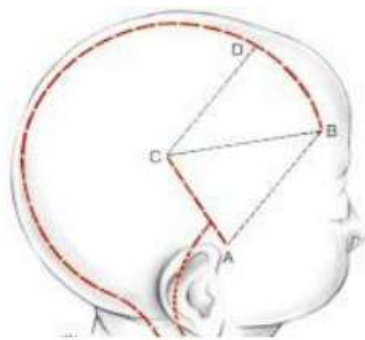


Figure 91.Le tracé de Washio [133]

▪ Le lambeau rétro-auriculaire d' Orticochéa:

EN 1971, Orticochéa a décrit une méthode de reconstruction nasale avec une épaisseur totale, c'est-à-dire de la peau, cartilage et lambeaux des deux conques. Les lambeaux étaient transférés sur de longs pédicules et l'opération dépendait pour son succès de 2 phénomènes biologiques:

La capacité du flux sanguin dans les vaisseaux temporaux superficiels à se renverser et la revascularisation de la partie inférieure du lambeau (normalement alimentée par les vaisseaux postauriculaires) par l'inversion du flux sanguin dans les vaisseaux temporaux superficiels une fois que les extrémités divisées des vaisseaux ont été transplantées de l'avant à l'arrière de l'oreille.

- Ce lambeau emporte, la peau rétro-auriculaire et de la région mastoïdienne, le cartilage de la conque, ainsi qu'une portion d'os allongé et mince retirée de l'apophyse mastoïde et de l'écaille du temporal.
- Le pédicule du lambeau est assuré par l'artère temporale superficielle et ce lambeau fronto-conchal nécessite un temps d'autonomisation pour s'assurer de la vascularisation de la palette auriculaire.
- Dans un deuxième temps, le lambeau est levé, pédiculé sur une bande cutanée fronto-temporo-rétroauriculaire que l'on tubule et il est positionné sur la zone nasale à reconstruire dans un mouvement de pendule. Au terme de 20 jours, le pédicule est sevré et remis en place.
- En cas de reconstruction totale du nez, l'auteur préconise l'utilisation de deux lambeaux bilatéraux.
- Sur le plan esthétique, les résultats de cette méthode semblent satisfaisants notamment au niveau de la zone donneuse. [206] [121] [207]

➤ **Le lambeau brachial de Taglia-Cozzi:**

- L'histoire de la chirurgie plastique est intimement liée à l'art de la reconstruction du nez. Le lambeau de bras croisé, également connu sous le nom de méthode italienne de transfert de tissus, a été décrite par Gaspar Tagliacozzi dans "De Curtorium Chirurgia per Insitionem, Libri Duo" (1597).

La taille du lambeau, définitivement limitée par les dimensions du bras, dépend de la taille du défaut nasal, mais aussi en tenant compte d'un rétrécissement ultérieur de 25 %.

La planification se fait à l'envers, en localisant et en orientant le lambeau de façon à ce qu'il soit situé près du nez lorsque le bras est mis en position pour l'immobilisation.

Le lambeau est construit avec des incisions parallèles de 15 cm de long et espacées d'environ 8 cm sur la partie antéro-interne du bras.

Dans la plupart des cas, une greffe de peau est nécessaire pour couvrir la zone donneuse. Il nécessite souvent un délai d'autonomisation de 10 jours. Dans un second temps, l'extrémité libre du lambeau est mise en place au niveau de la perte de substance nasale, et le pédicule est sevré au bout de 20 jours

Le bras est immobilisé pendant 3 semaines pour permettre la vascularisation du lit receveur

- Les inconvénients de ce lambeau sont :
 - La peau transplantée ne correspond pas à la couleur et à la texture du visage.
 - L'immobilisation du bras sur la tête, pendant 20 jours est difficile à supporter surtout pour un sujet âgé[208] [209] [121] [15] [210]

➤ **Les lambeaux tubulés :**

Le plus souvent, les défauts nasaux peuvent être réparés avec aisance en utilisant des lambeaux locaux, des greffes auriculaires, ou des fermeture primaire. Pour les défauts plus importants ou plus compliqués, y compris la perte de tissu de pleine épaisseur, on utilise des lambeaux régionaux, principalement du front.

Les lambeaux régionaux et, plus rarement, les lambeaux pédiculés et distants sont parfois nécessaires dans la reconstruction totale du nez , mais peuvent être épargnés dans les défauts de sous-unités isolées ou les petits défauts traversants.

Les lambeaux à distance pédiculés sont rarement indiqués pour la reconstruction nasale, mais ils doivent être réservés pour des circonstances inhabituelles. ceci est dû au fait qu'ils nécessitent un minimum de trois temps opératoires, de construction, de mise en place puis de migration du pédicule auxquels on peut ajouter le temps de migration nécessaire pour gagner la face.

– Selon le site de leur prélèvement, nous distinguons:

◆ **Les lambeaux cervicaux:**

– Les lambeaux cervicaux utilisés pour la reconstruction nasale fournissent une grande quantité de tissu provenant d'un site donneur différent de la zone de perte de substance avec un résultat cosmétique acceptable. Ils nécessitent un temps d'autonomisation, car ce sont dans la majorité des cas des lambeaux type random et donc peu fiables au niveau de leurs vascularisations. Ils sont dessinés soit de façon horizontale, soit de façon verticale et peuvent être indiqués, dans certaines conditions, pour la reconstruction de la pointe du nez.

◆ **Les lambeaux pectoraux:**

Le premier article publié sur le lambeau deltopectoral a été rédigé par Aymard en 1917. Il décrivait le soulèvement d'un lambeau fasciocutané à base médiane de la peau de l'épaule, qui était ensuite tubé et utilisé pour la reconstruction nasale par étapes.

◆ Les lambeaux abdominaux :

En 1937, Kilner a décrit pour la première fois la technique d'un lambeau abdominal tubulé transféré sur le bras et, plus tard au nez. Chitrov a modifié cette technique en 1954 en modelant la reconstruction nasale alors que le lambeau était toujours fixé au bras. Quelle que soit la technique utilisée, la

la morbidité liée à l'immobilisation et le délai de plusieurs étapes sont présents, ce qui conduit à l'utilisation de techniques plus simples lorsqu'elles peuvent être employées. Le site donneur fournit une grande quantité de peau mal assortie avec la peau nasale pour les grandes pertes de substance.

Ce lambeau n'est pas indiqué de nos jours, sauf en dernier recours. [1] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218]

f. Les lambeaux libres :

- Définition: Lambeau dont le pédicule (artère, veine) est sectionné du site donneur et rebranché (anastomose microchirurgicale) au site receveur.
- Dans les années 1960, nous retrouvons les pionniers de la microchirurgie et leurs premières tentatives pour l'appliquer à la clinique. L'utilisation du microscope pour réaliser les premières anastomoses microvasculaires est attribuée à Jules Jacobson, un chirurgien vasculaire du Vermont, qui a réalisé une anastomose sur des vaisseaux de moins de 1,4 mm en 1960. Le terme de microchirurgie était né. En 1963, Jacobson a conçu l'instrumentation microchirurgicale qui est encore utilisée aujourd'hui, même si elle a été

modifiée dans certains details.

- Les bases expérimentales de cette chirurgie innovante ont été posées au début des années 1960 par des pionniers comme Buncke, Krizek et al², et Goldwyn et al. Après de nombreux échecs en matière de reconstruction oro-faciale, Le début des années 1980 était un moment approprié pour revoir l'utilisation du transfert de tissu composite libre dans les procédures de reconstruction de la tête et du cou. Plusieurs auteurs ont ainsi proposé des reconstructions nasales par lambeaux libres.
- Différents sites donneurs peuvent être employés, comme le front, la face antérieure de l'avant-bras, le dos du pied, la région rétro-auriculaire et l'épaule, pour des reconstructions totales ou partielles. En leur faveur, le geste opératoire en un temps et des séquelles esthétiques acceptables. Mais ces lambeaux libres sont parfois difficiles à réaliser. De plus, la qualité et la quantité de la peau apportée ne sont pas toujours adéquate (risque de rétraction secondaire).
- O'Brien et al ont rapporté l'utilisation d'un lambeau frontal libre pour resurfer le dos du nez en 1974. Après deux années Fujino et al. ont transféré le tissu rétro-auriculaire au nez. – Après la description en 1982 du lambeau antébrachial ou « chinois » par Song, plusieurs auteurs l'ont employé pour la reconstruction du plan cutané nasal, tandis que d'autres ont utilisé la peau dorso-pédieuse.
- Les lambeaux libres permettent également le transfert de tissu composite et il est alors possible de reconstruire le squelette et la peau du nez dans le même temps opératoire. Le transfert de tissu composite est une greffe de tissu libre impliquant le cartilage conchal et la peau qui le recouvre. Cette procédure en une seule étape a le potentiel de réparer des perte de substance

de peau et de cartilage au cours d'une seule chirurgie à partir d'un seul site donneur.

- Ohmori et al ont transféré le lambeau dorso-pédieux, incluant le deuxième métatarsien, pour une reconstruction totale du nez. La muqueuse du nez était dérivée de lambeaux locaux, la charpente cartilagineuse du second métatarsien et la peau du lambeau libre à pédicule dorsal. Les vaisseaux receveurs étaient l'artère et la veine temporales superficielles.

La reconstruction nasale est une procédure complexe. Lorsque des zones donneuses optimales ne sont pas disponibles, des techniques de préfabrication et de prélamination de lambeaux peuvent être utilisées avec avec l'inclusion préalable de greffons osseux ou cartilagineux pour une reconstruction nasale totale.

L'aile nasal est une sous-unité structurelle du nez vital pour le maintien de la symétrie nasale et fonctionnellement physiologique de la respiration car elle contient la valve nasale.

L'aile nasal est constitué de trois couches anatomiquement distinctes : la peau externe, la muqueuse nasale interne et le tissu fibro-graisseux constituant la couche médiane. Pour la reconstruction de l'aile en totalité , il semble que les lambeaux libres auriculaires incluant du cartilage soient plus prometteurs.

- Les indications sont limitées actuellement et leur emploi est peu courant. Cependant, ces techniques offrent des perspectives d'avenir et sont une alternative dans les pertes de substance nasale traumatiques avec des possibilités de reposition.

Le lambeau libre est devenu de nos jours important pour non seulement pour reconstruire les pertes de substance mais aussi offrir la restauration fonctionnelle et un résultat esthétique supérieur par rapport aux méthodes conventionnelles. [15] [219] [220] [28] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [1]

5.1.5. L'expansion cutanée :

L'expansion tissulaire a été rapportée pour la première fois en 1957 comme une méthode de recrutement de la peau locale pour la reconstruction de l'oreille. L'expansion tissulaire a depuis largement évolué et est devenue une option de reconstruction inestimable dans la reconstruction mammaire, les brûlures et les naevus mélanocytaires congénitaux. L'expansion tissulaire est devenue un outil puissant pour le chirurgien plastique. Elle implique l'application d'une force progressive sur la peau ou les segments myocutanés dans le but de faire croître le tissu recouvrant, créant ainsi une plus grande surface. La force est appliquée par des enveloppes prothétiques préfabriquées expansibles.

Les expanseurs tissulaires consistent à accroître la peau locale par un dispositif d'expansion progressif temporaire (l'expandeur tissulaire) , évitant ainsi la nécessité d'un transfert de tissu libre , ce qui entraîne une morbidité minimale au niveau du site donneur de certains lambeaux, et de préserver la texture, la couleur et la sensation de la peau locale.

L'expansion du tissu cutané à l'aide de dispositifs d'expansion a été développée par Radovan et Austad et Rose, qui ont utilisé des ballons. Ces travaux ont été suivis par l'introduction de l'ISLE (Intraoperative sustained limited **expansion**) par Sasaki

- Publiée par Radavan en 1982 pour la reconstruction du sein, cette technique a été employée avec succès pour l'expansion frontale dans la rhinopoièse subtotale ou totale.
- La peau du front est souvent insuffisante pour être utilisée pour la reconstruction nasale en raison d'une implantation chevelue basse. De plus, la greffe de peau utilisée pour réparer les défauts du site donneur donne lieu à des patchs mal assortis avec la couleur et la texture du site à reconstruire, tandis que la cicatrisation secondaire des défauts du site donneur provoque

des cicatrices visibles. Pour pallier le manque de peau du front utilisée pour la reconstruction nasale et la fermeture des défauts du site donneur primaire, les auteurs ont remis en question l'idée conventionnelle d'une rétraction tardive des lambeaux frontaux élargis pour la construction nasale.

Le dispositif utilisé est souvent un expandeur rectangulaire en silicone de 150–250 mL. Le volume des expandeurs varie de 100 à 150 ml, en fonction de la taille de la perte de substance nasale et du front.

La chirurgie se fait sous anesthésie locale ou générale, l'incision sera volontier coronale dans la ligne antérieure des cheveux à au moins 4 cm par rapport à la limite supérieure de l'expandeur et le dispositif tissulaire est placé au niveau subgaleale. Le réservoir est implanté à distance (région temporopariétale). L'hémostase doit être parfaite et certains auteurs drainent pendant 48 à 72 heures.

- Le remplissage au sérum physiologique est commencé après le délai de cicatrisation de l'incision et est généralement débuté au 21^{ème} jour. Certains auteurs proposent une première injection en fin d'intervention. Les séances se font deux fois par semaine (avec 10% du volume total à chaque remplissage) et souvent, c'est le seuil de douleur du patient qui guide le remplissage. Les volumes injectés dépassent rarement 200 à 250 cc.

L'utilisation d'expansion tissulaire pour produire un lambeau frontal permettant de recouvrir une perte de substance nasale a des avantages significatifs, et l'application de l'expandeur tissulaire sur le plan sous cutané prévoit certaines complications de cette utilisation.

- Risques:

Infection, exposition de l'expandeur, nécrose du lambeau, déformation du sourcil, cicatrice et hyperpigmentation.[121] [11] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237]

5.2. La restauration de la charpente ostéo-cartilagineuse :

5.2.1. Généralités :

Le nez est une structure complexe, tridimensionnelle, qui est supportée par une structure ostéo-cartilagineuse. Une reconstruction nasale réussite nécessite la restauration de la charpente.

La restauration de la charpente ostéo-cartilagineuse peut être obtenue à l'aide de greffons osseux, cartilagineux et ostéo-cartilagineux.

5.2.2. Les greffons osseux :

Règles générales:

En matière de greffes osseuses, certaines règles sont à respecter pour une prise optimale de la greffe :

- Le prélèvement du greffon doit se faire en évitant les agressions thermiques et chimiques (bistouris électriques, antiseptiques).
- La revascularisation doit être favorisée par une large surface de contact sans aucune interposition fibreuse et sans espaces morts ; et la fixation doit être rigide ;
- Enfin, l'os spongieux doit être privilégié

Les sites donneurs :

A côté de plusieurs sites accessoires peu employés, il existe quatre grands sites donneurs de greffons osseux:

L'os iliaque :

En 1886, König a décrit son utilisation de l'os de la crête iliaque pour la reconstruction nasal.

L'os provenant de la crête iliaque est la greffe osseuse la plus utile pour la reconstruction nasale esthétique et fonctionnelle. En fait, la crête iliaque offre

une grande quantité de tissu osseux avec à la fois des couches corticales et spongieuses. Le prélèvement est pratiqué généralement sur la partie antérieure de la crête iliaque, en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure afin de ne pas léser le nerf fémoro-cutané.

- Ce site permet la prise de greffons de grande taille que l'on peut tailler in situ selon différentes modalités et montages. Des copeaux spongieux prélevés en excédent sont utiles pour stabiliser la greffe principale et combler les espaces morts.
- Le greffon osseux autologue de crête iliaque donne d'excellents résultats dans la rhinoplastie d'augmentation avec des complications minimales.[238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245]

a. L'os costal:

- Le site costal est le second site donneur en matière de greffons osseux.
- Les côtes sont des sites donneurs pour les greffes de cartilage, d'os ou d'os-cartilage (ostéocartilagineux).
- Le prélèvement se fait au niveau de la 6ème, 7ème ou 8ème côté, en extra-périosté et la cicatrice peut être masquée dans un sillon sous-mammaire ou dans l'aisselle.
- Les greffes d'os de côtes et de cartilage sont utilisées dans les cas de sauvetage où le squelette nasal a été gravement endommagé et où les greffes locales de septum et de conque ne peuvent être utilisées. [246] [247] [248] [249] [250] [251] [15]

b. La crête tibiale:

Ce site est d'un intérêt secondaire car le prélèvement osseux est essentiellement cortical. La facilité d'accès pour le prélèvement, la rapidité de l'opération et l'abondance d'os sont des avantages de ce site donneur.

Le greffon est obtenu par une incision cutanée pré-tibiale transversale minimale de 1,5a2 cm placée au tiers supérieur de la diaphyse tibiale [6 cm sous la tubérosité tibiale antérieure (TTA)].La limite crâniale de l'ostéotomie osseuse est de 3 cm sous la tubérosité tibiale antérieure et la limite externe est la crête tibiale. La crête tibiale et la tubérosité tibiale sont préservées.[252] [253] [254]

c. Le crâne (os calvarial) :

La greffe d'os calvarial a été décrite pour la première fois par Koenig' et Muller" en 1890. Le concept d'utilisation de greffons calvariens pour la reconstruction faciale a été récemment été repris par Tessier et Jackson et al.

Le calvarium se compose de deux plaques osseuses séparées par de l'os spongieux. Les greffons osseux calvariens fractionnés sont prélevés de la table externe à l'aide d'une perceuse et d'une scie mécanique et peuvent être utilisés pour la reconstruction de parois nasales latérales et comme greffe d'arete simple pour resurfer le dos du nez (cantilever).

La tendance actuelle est vers greffes calvariales, car le crâne présente de nombreux avantages en tant que site donneur, notamment étant dans le même champ opératoire , entraînant une cicatrice visuelle minimale et ont une capacité à résister à la résorption osseuse .[255] [256] [257] [239] [15] .

d. Les différents montages :

➤ Le greffon d'arête simple « cantilever » de Millard :

- König en 1886, a rapporté pour la première fois l'utilisation d'une greffe d'os iliaque pour la réparation nasale. En 1966, Millard a décrit un raffinement de la technique de König, en utilisant un greffon osseux en porte-à-faux (cantilever) à partir du processus nasal de l'os frontal.
- L'utilisation de greffons osseux en porte-à-faux (cantilever) pour la reconstruction du dorsum nasal est une technique bien établie.

L'avantage de la greffe en porte-à-faux est de fournir une excellente projection de la pointe du nez. l'extrémité distale du greffon est placée entre les cartilages latéraux inférieurs pour préserver l'apparence de la pointe nasale. La fixation de l'extrémité céphalique du greffon permet d'obtenir un véritable effet cantilever qui améliore la projection de la pointe.

Ce greffon a une forme de tuile ou de bateau, et peut être conçu à partir d'un greffon iliaque ou costal.

Les greffons de dorsum isolés en cantilever est fixé à sa base aux os propres nasaux ou frontal à l'aide de fils ou de plaques lorsque l'ensemble de la charpente est defectueuse.[11] [15] [258] [259] [260] [261] [255] [262]

➤ Le greffon en « L » :

- En monobloc, ce greffon est utilisé pour le soutien du dos du nez avec une branche verticale soutenant l'arête. Cette même branche a un effet de projection de la columelle en s'appuyant sur l'épine nasale antérieure.
- Il a l'avantage d'être très stable, mais présente l'inconvénient de donner un nez rigide.[263] [264] [265] [260]

➤ **Le greffon bi-partite :**

- Dérivé du précédent, il comprend une partie dorsale et une partie columellaire permettant l'appui de la précédente. Il est plus instable et peut être obtenu à partir des différents sites donneurs.
- L'étau columellaire uni-cortical est fiché en bas dans une perforation maxillaire faite à la pointe carrée en regard de l'épine nasale antérieure, et vient s'encaster en force dans une tranchée creusé dans le spongieux dense de la face inférieure du greffon dorsal.
- Les possibilités d'adaptation de ce greffon le rendent préférable aux greffes osseuses en monobloc en L

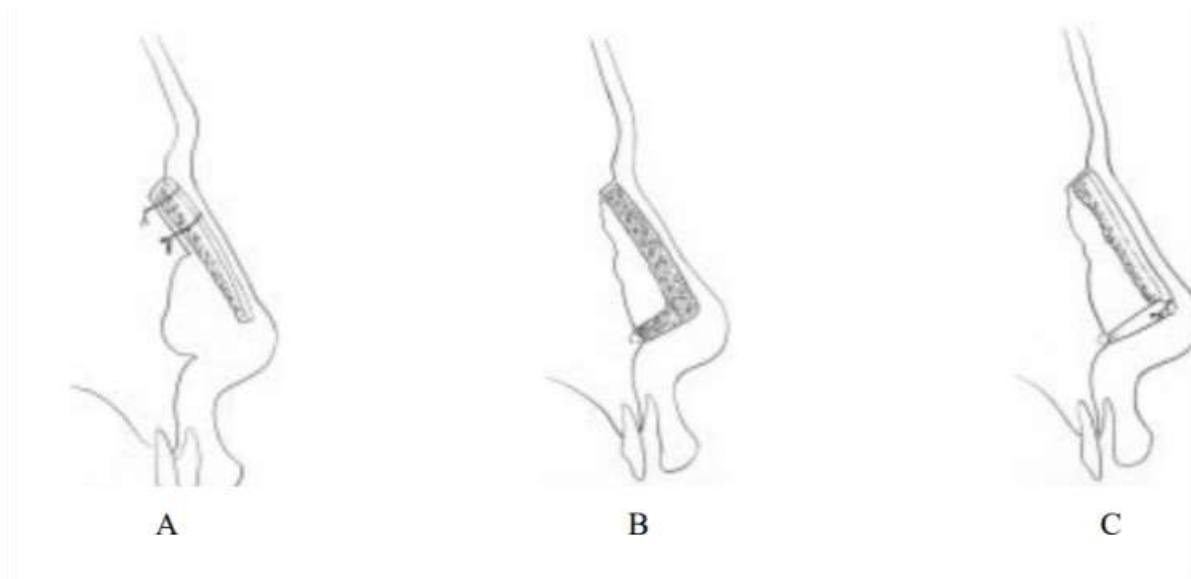


Figure 92.Différents montages des greffes osseuse[133]

- A. Greffon cantilever synthésé aux os propres et branches montantes maxillaires.
- B. Greffon monobloc en L.
- C. Greffon d'arête avec étau columellaire synthésé.

5.2.3. Greffons assistés et greffons vascularisés:

- Les lambeaux libres microvasculaires sont récemment apparus comme une meilleure alternative. en raison de ses caractéristiques favorables, telles que l'apport vasculaire robuste, la longueur du pédicule, le bon calibre de ses vaisseaux et la possibilité de le prélever comme lambeau composite
- La reconstruction nasale utilisant de l'os vascularisé maintient la forme post-chirurgicale pendant une longue période et s'oppose aux phénomènes de résorption osseuse.
- L'os vascularisé offre des avantages significatifs par rapport à la greffe osseuse conventionnelle, avec une plus grande assurance d'une union osseuse précoce.
- Koshima et al ont présenté des résultats positifs sur la reconstruction de perte de substance totale en utilisant un lambeau perforateur ostéocutané libre du radius de l'avant-bras. Ils ont également déclaré qu'un radius vascularisé est resté stable pendant près de 15 ans.

Plusieurs lambeaux ostéocutanés sont disponibles pour la reconstruction osseuse et cutanée du nez, notamment les lambeaux fibulaires, iliaques, scapulaires et de l'avant-bras, qui offrent un riche approvisionnement en sang. [266] [256] [267] [268] [269]

5.2.4. Les allogreffes et les hétérogreffes :

- Si le donneur et le receveur sont de la même espèce mais l'un hôte est différent, la greffe est appelée homogreffe. L'homogreffe se divise en deux groupes :
 - isogreffe le donneur et le receveur ont le même matériel génétique comme chez les jumeaux monozygotes

- Allogreffe le tissu est transféré entre des membres de la même espèce mais génétiquement différents.
- Les xénogreffes sont des tissus qui sont prélevés sur une espèce et transplantés dans une autre espèce.
- Elle nécessite par contre une stérilisation des prélèvements et une compatibilité HLA entre donneur et receveur. Leur fort taux de résorption les fait peu employer.
- En ce qui concerne les allogreffes, et plus particulièrement les greffes osseuses, le sujet ne présente aucun intérêt, sauf en cas de préservation du tissu spongieux de la crête iliaque par le merthiolate.
- Les avantages de l'utilisation des allogreffes sont très importants. Les morbidités du site donneur peuvent être évitées, telles que les perforations septales après le prélèvement septal et le pneumothorax après les greffes costochondrales.[15] [270] [271] [272]

5.2.5. Les greffons et lambeaux cartilagineux:

➤ Généralités et historique:

Von Mangoldt, en 1899, a réussi à transplanter du cartilage costal sur le nez. La plupart des travaux des pionniers en matière de transplantation de cartilage hyalin ont été réalisés par les chirurgiens oto-rhino-laryngologistes et les chirurgiens plasticiens depuis ce temps.

Davis, en 1917, et Gillies, en 1920, ont particulièrement insisté sur la viabilité des greffes autogènes de cartilage hyaline et la valeur pratique de ces greffons en chirurgie.

Le greffon cartilagineux sera ensuite régulièrement utilisé, défendu ou attaqué par différents auteurs. Les greffes de cartilage pour la reconstruction nasale peuvent être obtenues à partir du septum nasal, de la conque de l'oreille, ou de la côte. [273] [15] [11] [274]

➤ **Les sites donneurs :**

- **La greffe cartilagineuse costale :** [15] [11] [274] [275] [276] [277]
- La côte offre une réserve abondante de cartilage qui peut être utilisée dans pratiquement tous les aspects de la rhinoplastie et constitue le site donneur privilégié lorsqu'un support rigide est nécessaire. L'augmentation dorsale avec des greffes de cartilage de côte s'est avérée utile chez les patients ayant subi une rhinoplastie secondaire. Elle est également utile chez les patients présentant des déformations congénitales, des déformations post-traumatiques ou chez les patients ayant subi une rhino plastie primaire et nécessitant une augmentation dorsale importante. L'avantage le plus important du cartilage costal est que les greffons peuvent être produits avec une polyvalence considérable en termes de forme, de longueur et de largeur.
- Le greffon de cartilage de côte peut être facilement mis en forme ; sa force et son abondance sont les raisons de sa préférence. Ses principaux inconvénients sont le risque de pneumothorax, de déformation et de morbidité du site donneur. Chez les patients âgés, il est parfois ossifié et cela peut être une limitation.
- Le griffon cartilagineux peut être prélevé sur la 6ème ou la 7ème cote. La cinquième ou la sixième côtes peuvent être préférées pour femmes . Le cartilage des côtes a tendance à se déformer, et quatre-vingt-dix pour cent de déformation se produit dans l'heure qui suit la récolte.

– **La greffe cartilagineuse auriculaire** : [278] [279] [280] [281] [282] [11] [15]

Le cartilage auriculaire autologue est fréquemment utilisé dans la chirurgie de septorhinoplastie.

La greffe de cartilage auriculaire est idéal pour fournir une charpente cartilagineuse afin de reconstruire l'ensemble de la voûte nasale inférieure et des parties de la voûte moyenne. Le cartilage auriculaire sert également d'excellent greffon de soutien pour renforcer l'aile nasale construite.

L'auricule est facilement inclus dans le champ opératoire en préparation de la reconstruction nasale, la morbidité et les complications liées au prélèvement du greffon sont minimes.

L'oreille controlatérale au perte de substance alaire fournit généralement le cartilage de la conque qui présente le contour désiré.

- Le prélèvement se fait dans la conque et ne laisse aucune séquelle au niveau du site donneur.

Pour prélever le cartilage de la conque, on utilise une approche antérieure ou postérieure, avec des lignes d'incision sur la surface antérieure ou postérieure de l'oreille, respectivement. Avec une approche postérieure, il est difficile de prélever une quantité adéquate de cartilage dans la conque. L'approche antérieure peut entraîner une contracture de la cicatrice ou des cicatrices en forme de trappe en raison de la forme concave de la ligne d'incision. L'incision peut être divisée en deux parties, supérieure et inférieure, afin de contourner les inconvénients susmentionnés de l'approche antérieure.

-
- Dans les cas de pertes de substance intéressant le soutien cartilagineux et le plan profond, Les greffes composites chondrocutanées auriculaires sont très utiles pour fournir un support cartilagineux et pour tapisser la muqueuse nasale.
 - **La greffe cartilagineuse nasale** : [11] [283] [281] [284] [285]
 - Le cartilage septal est généralement considéré comme le matériau de greffe préféré, car il est situé dans un site optimal. Le cartilage septal est un cartilage hyalin et constitue une excellente source de greffons pour la reconstruction nasale. Il est particulièrement bien adapté à la restauration de la structure cartilagineuse du dorsum nasal, de la pointe, de la columelle et de la partie caudale des parois latérales du nez. Il est également très utile en tant que support pour le soutien de la pointe nasale ou en tant qu'élément.
 - Le cartilage septal est généralement considéré comme le matériau de greffe préféré, car il est situé dans un site optimal. Ses avantages incluent sa localisation anatomique dans le même champ opératoire et sa disponibilité abondante du cartilage.
 - Dans les pertes de substance limitées intéressant le tiers inférieur du nez, il est possible de prélever des greffons à partir du septum cartilagineux, voire des cartilages triangulaires pour refaire le dôme, les alaires ou la columelle.
 - Le site donneur le plus fréquemment utilisé pour les greffes columellaires est le cartilage du septum et Les défauts des cartilages alaires qui impliquent la crure médiale sont réparées avec des greffes de cartilage auriculaire ou septal qui rétablissent la continuité de la crure.

Les avantages du cartilage septal pour la rhinoplastie d'augmentation sont la facilité de prélèvement dans le même champ opératoire, une biocompatibilité élevée et un faible risque d'infection en tant que matériau autogène.

- **Les greffons cartilagineux assistés et lambeaux chondro-septaux :**
- **Pour les pertes de substance au niveau du tiers inférieur du nez intéressant partiellement le squelette cartilagineux septal :** [260] [11] [1] [286] [287] [288]
- Plusieurs auteurs ont décrit des techniques pour restaurer le plan muqueux du nez. Burget, Menick et Millard ont rapporté l'utilisation de lambeaux chondro-septaux de rotation pour la reconstruction nasale.
- Millard a décrit le lambeau septal en 1973. Il s'agit d'un lambeau de septum en forme de L articulé vers le haut pour augmenter l'angle nasal, à partir des profondeurs du trou du nez. Ce lambeau septal a une forme en « L » renversé et son pédicule est supérieur. Après rotation, la branche courte du « L » vient se poser sur l'épine nasale antérieure.
- Burget et Menick ont décrit pour la première fois en 1989 l'utilisation du lambeau septal pivotant de la cloison nasale pour la restauration d'un revêtement interne et un excellent soutien de la pointe.
- Burget propose un lambeau septal pivotant axial à pédicule étroit centré sur la branche septale antérieure de l'artère labiale supérieure. Une résection sous-muqueuse d'un triangle de cartilage, au contact de l'épine nasale antérieure permet au lambeau de pivoter et de s'appuyer sur l'épine nasale ou sur les restes du dorsum. Il a proposé plusieurs formes de lambeaux selon la PDS:(Figure 44)

- Lambeau composite long de Burget (prélevé le long du dorsum pour reconstruire la pointe ; l'important excédent muqueux assure une excellente doublure aux dômes)
- Lambeau composite en « L » de Burget.
- Lambeau composite de la totalité du septum.

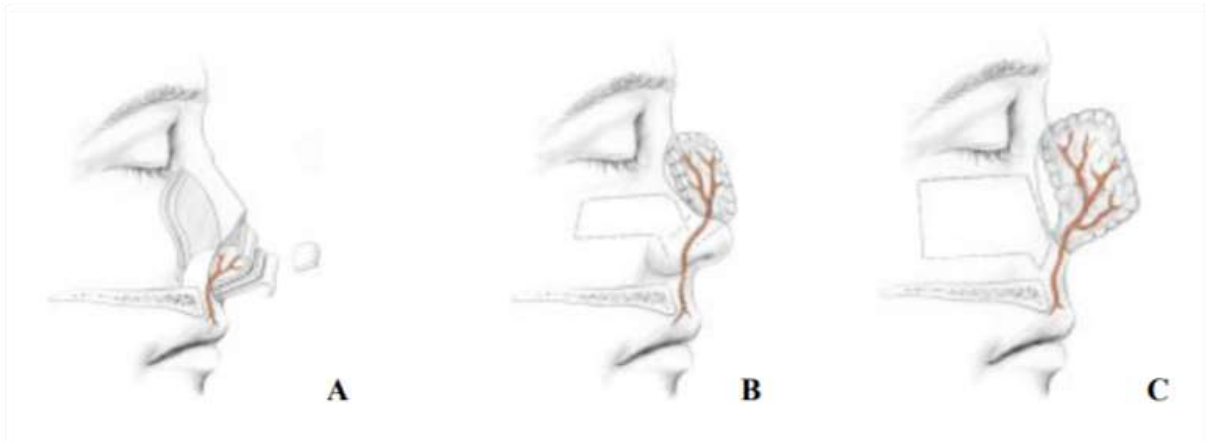


Figure 93.Lambeau septal composite et axial de Burget. [133]

- A. Lambeau composite long de Burget.
- B. Lambeau composite en L de Burget.
- C. Lambeau composite de la totalité du septum

- **Pour la reconstruction des pertes de substance alaires** : [11] [1] [289] [290] [291]

Une incision antéro-inférieure est réalisée au niveau du mucopérichondre homolatéral, puis il est abaissé de façon à avoir accès au cartilage et à la muqueuse controlatérale qui sont prélevés en monobloc selon un rectangle à pédicule supérieur proche du dorsum. La muqueuse nasale qui avait été réclinée est ensuite remontée et fixée. Une déformation de la cloison nasale est inévitable.(Figure 45)

- L'excision d'une baguette de cartilage le long de la base du lambeau permet une rotation facile vers la perte de substance.
- La muqueuse nasale, stockée le long du plancher nasal, est ensuite remontée et fixée de part et d'autre de la zone donneuse.
- ◆ Dans les pertes de substance limitées alaires où les bases narinaire et columellaire sont en place, on peut utiliser le cartilage triangulaire. Burget propose un lambeau bipédiculé en anse de seau . Ce lambeau peut être réalisé pour des PDS de pleine épaisseur de l'aile du nez de 1cm maximum. On utilisera la peau vestibulaire (du plan interne) restante pour l'amener au niveau du bord libre de l'aile du nez. Une incision intercartilagineuse est réalisée de l'angle septal jusqu'au plancher nasal, la peau est ensuite disséquée de la crus latérale du cartilage alaire et amenée caudalement sous forme d'un lambeau d'avancement bipédiculé jusqu'au futur rebord narinaire. La zone donneuse, situé dans le vestibule nasal est reconstruite par une greffe de peau. Initialement des déformations sont présentes au niveau des pédicules mais s'aplanissent avec le temps.[11] [1] [289] [290] [291]

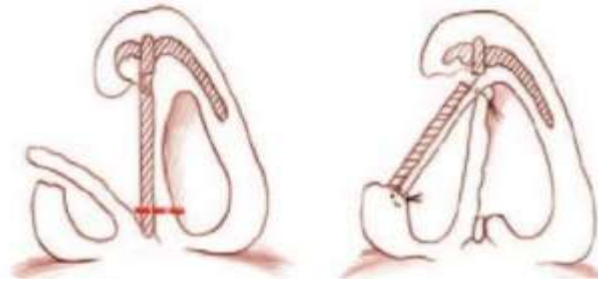


Figure 94. Lambeau chondromuqueux de Millard. [133]

➤ **Les allogreffes cartilagineuses :**

- La greffe de cartilage est utilisée dans les rhinoplasties et les chirurgies reconstructives. Le cartilage autologue des côtes et de la cloison nasale (autogreffe) est la source de greffons cartilagineux préférée en rhinoplastie, mais le cartilage homologue (allogreffe) a été largement utilisé pour la reconstruction nasale en cas de perte de substance intéressant la charpente ostéo-cartilagineuse.
- Les avantages de l'utilisation des allogreffes sont très importants. Les morbidités du site donneur peuvent être évitées, telles que les perforations du septum après un prélèvement septal et le pneumothorax après une greffe costochondrale.
- En raison de l'imprévisibilité de la résorption, taux d'infection relativement élevé, et la possibilité de déformation, les homogreffes doivent être utilisées avec précaution.
- Bien que l'autogreffe de cartilage reste le gold standard de la reconstruction structurelle du nez, dans certains cas, les allogreffes peuvent être privilégiées en raison de leur grande disponibilité pour répondre à la demande croissante de reconstruction et de la nécessité d'une procédure chirurgicale plus simple pour certains patients.

- Plusieurs auteurs ont publié d'excellents résultats en concluant à la supériorité de l'allogreffe cartilagineuse par rapport à l'autogreffe.

5.2.6. Les implants:

- Les principaux risques liés aux implants nasaux sont l'infection, la distorsion, la résorption et l'extrusion. Les ressources non biologiques sont dépendantes et vulnérables à la résorption. La silicone est fréquemment utilisée comme implant nasale pour le dos du nez et les taux d'extrusion sont rapportés comme étant entre 4,8 % et 20,8 %. Des données favorables sont partagés au sujet de l'utilisation du polytétrafluoroéthylène (PTFE, Gore-Tex) ou le polyéthylène (PHDPE), dans le cadre de suivi à long terme.
- L'obtention d'un résultat satisfaisant en rhinoplastie ne consiste pas seulement à "soustraire" du cadre nasal, mais aussi parfois à "ajouter". En d'autres termes, une rhinoplastie réussie est souvent une procédure combinée de "réduction/augmentation".
- Il existe une multitude de techniques utilisés pour l'augmentation nasale. Il s'agit notamment des autogreffes, des homogreffes et des implants alloplastiques. Différents types d'alloplastiques nasaux ont été préconisés dans la littérature médicale. Ils vont de la fabrication de matériaux souples, des blocs fermes/durs ou des implants préformés.
- L'efficacité Clinique au long terme du matériel d'implantation dépend de la stabilité du matériel et sa capacité de résister à la dégradation chimique l'hydrolyse et les réactions d'oxydation/réduction, ainsi que l'activité cellulaire physiologique dirigée contre le matériel utilisé. La porosité de l'implant joue un rôle très important dans la croissance du tissu hôte et la stabilité ultérieure
- Tous les implants sont synthétiques et "l'alloimplantation" désigne un

matériau synthétique qui peut être "implanté" dans le corps humain. Au fil des ans, de nombreux types d'implants ont été utilisés en rhinoplastie, notamment l'or, l'ivoire, la paraffine, le celluloid, le verre et le liège. Ces matériaux posaient de nombreux problèmes et ont été abandonnés. Cependant, la demande intense pour des implants appropriés a fait place à des matériaux plus récents, et plus fiables . Actuellement, les implants les plus utilisés en rhinoplastie sont les implants polymérique de silicone, polytétrafluoroéthylène expansé (ePTFE ; Gore-Tex, W.L. Gore and Associates Inc., Flagstaff, Arizona, États-Unis), le polyéthylène poreux à haute densité (pHDPE ; Mepor, Porex Technologies, Fairburn, Georgia, USA), et plaque de polydioxanone (PDS Flexible Plate, Johnson & Johnson Company, Langhorne, Pennsylvanie, États-Unis).[15] [292] [293] [294] [295] [296]

5.2.7. Les greffons composites :

➤ **Généralités:** [15] [11] [297]

- Un greffon libre composite est composé de tissu provenant de deux ou plusieurs couches germinales qui sont complètement détachées du site donneur.
- Les greffons composites sont des greffes pluritissulaires, généralement bitissulaires. Nous pouvant en distinguer ainsi quatre types: chondro-cutanés, chondro-muqueux, cutanéograsseux et cutanéopérichondraux.
- La greffe composite a été décrite pour la première fois par König qui a utilisé des greffons auriculaires composites pour réparer des défauts alaires et a noté un taux de survie des greffons de 53%. Les greffons composites ont été utiles pour réparer les défauts columellaires et les déficiences de la muqueuse nasale. Au cours de la première moitié du vingtième siècle Limberg a

préconisé la conque comme site donneur privilégié pour la réparation du nez, et Gillies a décrit le transfert de greffons composites sous la surface des lambeaux de front pour la reconstruction nasale. Symonds et Crikelair ont également utilisé des greffons auriculaires composites pour la reconstruction nasale., et ont rapporté un taux de survie des greffons de 89 %.

- Le pavillon de l'oreille est une excellente source de greffons composites pour la reconstruction nasale car il fournit une greffe contenant la peau et le cartilage.
- Le greffon composite présente l'avantage de permettre une réparation simultanée en une seule étape du revêtement interne, du support structurel et de la couverture externe de petits défauts de pleine épaisseur impliquant la facette nasale, le bord de la narine ou la columelle.
- **Règles générales:** [298] [299] [300] [301] [226]

Pour réussir une greffe composée, certaines règles techniques et principes sont à respecter pour augmenter le taux de survie de a greffe:

- Une préparation appropriée du lit de la plaie du site receveur. Prendre soin de préserver les composants vasculaires, d'éliminer tous les tissus dévitalisés et d'augmenter la surface de contact non seulement du bord de la plaie mais aussi du lit de la plaie. L'utilisation soigneuse de la diathermie bipolaire avec du sérum physiologique pour minimiser les lésions thermiques des vaisseaux du lit de la plaie et les incisions en biseau pour augmenter la surface de contact du lit receveur. De plus, ne pas utiliser des injections de mélange d'épinéphrine (substance adrenergique) avant une incision pour éviter la constriction du vaisseau.
- Le rapprochement précis du greffon du site receveur sans tension et sans traumatisme.

- Pour une meilleure anastomose des vaisseaux à partir du bord de la perte de substance, il faut assembler les bords avec précision.
 - Greffon doit être mis dans du sérum physiologique et vidé de son sang
 - L'immobilisation absolue et le maintien de l'équilibre hydrique du greffon.
 - L'hémostase du site receveur doit être assurée avec précaution, l'électrocoagulation précise et économe. Un hémostatique ou une lame de scalpel pour former des poches ou des tunnels dans le défaut alaire afin d'accueillir les ailes de cartilage.
 - Des analgésiques peuvent être administrés en postopératoire, principalement pour la douleur du site donneur de l'oreille. On prescrit généralement de l'acétaminophène avec de l'hydrocodone ou de la codéine. Des antibiotiques oraux sont administrés en préopératoire et pendant quelques jours par la suite.
 - La surface de contact doit être la plus grande possible et il faut préparer le greffon de sorte que la surface cutanée soit en excès par rapport au cartilage, et il faut aussi aviver les bords de la perte de substance pour placer le greffon entre des tranches bien vascularisés
 - En raison de ces facteurs, les greffons composites sont plus susceptibles de se nécroser que les autres types de greffons.
 - La survie de ces greffons est moins probable chez les fumeurs, les sites précédemment irradiés irradiés, les tissus cicatriciels et les patients diabétiques.
- **Le site donneur** : [302] [226]

Les greffons peuvent être obtenus à partir de différentes régions du pavillon de l'oreille, comme le rebord de l'hélix, la face antérieure de la conque, l'anthélix, la fosse triangulaire, et la face postérieure de la conque.

La fermeture de la zone donneuse peut se faire par des plasties en étoile ou en VT ou mieux par lambeaux de transposition à pédicule supérieur restaurant complètement le relief de l'hélix.

- **Les greffes composées auriculaires de la racine de l'hélix** : [303] [304] [305] [306]

Certains auteurs préconisent l'utilisation de cartilage provenant de la partie antérieure de l'anthelix ou l'hélix parce que ces deux sites possèdent une gamme de courbures qui peuvent être adaptées au contour alaire d'origine.

Parce que la racine de l'hélice possède une peau fine et une structure cartilagineuse flexible, elle est idéalement adaptée au prélèvement de greffons composites.

La columelle et les bord alaires sont difficiles à reconstruire. La greffe composite de la racine helicoidale est une procédure en une seule étape qui peut être utilisée pour restaurer la partie perdue de ces sous-unités esthétiques du nez

- Habituellement la racine de l'hélix comme site donneur de greffe composite, est utilisée pour la correction de perte de substance alaire après brûlure .

- **Les greffes cutané-graisseuses du lobe de l'oreille** : [307] [308] [309]

Le type de greffe composite le plus couramment utilisé est la greffe de peau et de graisse du lobule de l'oreille (jusqu'à 2 cm), qui peut être employé pour reconstruire de petites pertes de substance de l'aile du nez.

Les greffes composites provenant de l'oreille pour reconstruire les déformations nasales sont utilisées depuis plus d'un siècle. En 1946, Dupertuis a rapporté l'utilisation de greffes composites du lobe de l'oreille chez 11 patients. Les greffes ont été placées dans la pointe du nez, la columelle et les ailes nasales.

➤ **Les autres greffes d'origine auriculaire** : [302][307]

Les greffons peuvent être obtenus à partir de différentes régions auriculaires, comme le rebord hélicoïdal, la face antérieure de la conque, l'anthélix, la fosse triangulaire, et la face postérieure de la conque.[302][307]

5.3. La réparation du plan muqueux :

5.3.1. Généralités:

- La face interne du nez est tapissée d'un épithélium muqueux fin et vasculaire, qui adhère fortement aux tissus osseux et cartilagineux sous-jacents du nez.
- Lorsqu'une partie du nez est manquante, l'approche chirurgicale idéale consiste à la réparer avec une quantité égale de tissus similaires. Ceci est particulièrement important lorsqu'il s'agit de la muqueuse des voies nasales.
- La restauration de la muqueuse nasale est l'une des parties essentielles de la reconstruction des pertes de substance nasale de pleine épaisseur. Sans une muqueuse nasale suffisante, l'ensemble de la reconstruction échouera. La muqueuse nasale doit couvrir suffisamment la charpente en cours de formation. Mais en plus, la muqueuse restaurée ne doit pas compromettre, voire bloquer, la ventilation nasale.
- Heureusement, le revêtement de la majorité des défauts nasaux de pleine épaisseur peut être fourni par des sites donneurs intranasaux. Ces sites comprennent la peau du vestibule, la muqueuse de la voûte moyenne, la muqueuse des cornets et la mucopérichondrie des deux côtés du septum. Les lambeaux provenant de ces sites sont suffisamment flexibles pour se conformer aux greffes de cartilage et d'os sus-jacentes. Sauf dans des situations limitées, les lambeaux intranasaux sont la source préférée de revêtement muqueux lorsqu'ils sont disponibles.[15] [11] [310]

5.3.2. Les lambeaux cutanés charnières :

- La peau externe entourant la perte de substance nasale de pleine épaisseur peut être surélevée et retournée pour reconstruire la muqueuse nasale. Les téguments bordant la PDS peuvent être retournés comme la page d'un livre autour de la charnière du bord libre, et sont suturés entre eux ou à la muqueuse septale restante. Ils sont fiables si leur profondeur n'excède pas 15mm.
- La réparation du plan muqueux est également possible à l'aide de lambeaux de couverture extérieure « pré-greffés » avec une greffe dermo-épidermique comme le lambeau frontal préparé.
- La reconstruction du plan muqueux peut être obtenue par l'utilisation de lambeaux locaux (frontal, nasoabial) repliés pour restaurer le 3eme plan vital du nez. ils ont l'inconvénient de fournir une doublure trop volumineuse qui encombrera les voies respiratoires et submergera les greffes cartilagineuses qui sont utilisés pour reconstruire la charpente cartilagineuse. ces lambeaux présentent d'autres inconvénients tels que la création d'un nez tapissé d'un épithélium pavimenteux kératinisé épais, la morbidité du site donneur et la nécessité de plusieurs étapes.(Figure 48) [1] [311] [310] [193] [312] [313]

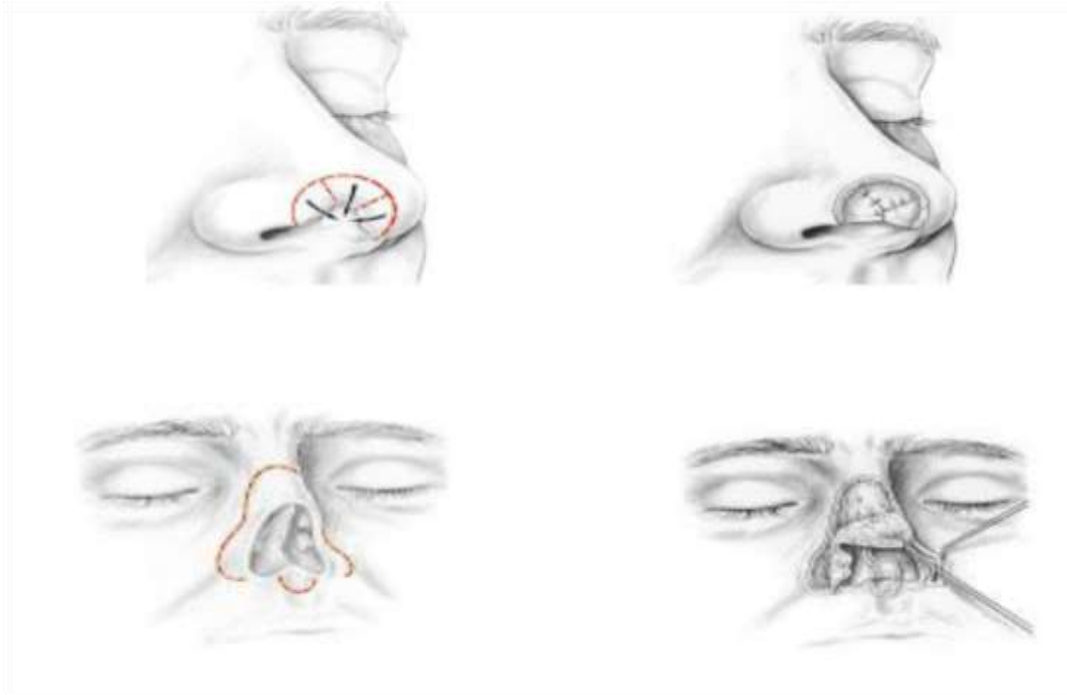


Figure 95. Les lambeaux cutanés charnières [133]

5.3.3. L'apport de muqueuse :

- Dans les défauts de plus petite taille, un lambeau bipédiculaire de muqueuse vestibulaire résiduelle peut être incisé au niveau de la ligne intercartilagineuse et basculé vers le bas pour remplacer le bord de la narine. Selon les études de Zenga, Collin et al, et Baker, le lambeau d'avancement vestibulaire permet de couvrir environ 10 mm de la muqueuse nasale. La technique proposée pourrait également permettre de couvrir jusqu'à 12 mm de la muqueuse nasale en une seule étape chirurgicale.(Figure 49)
- Ce lambeau peut être réalisé pour des PDS de pleine épaisseur de l'aile du nez de 1cm maximum. On utilisera la peau vestibulaire (du plan interne) restante pour l'amener au niveau du bord libre de l'aile du nez. Une incision intercartilagineuse est réalisée de l'angle septal jusqu'au plancher nasal, la peau est ensuite disséquée de la crur latérale du cartilage alaire et amenée caudalement sous forme d'un lambeau d'avancement bipédiculé jusqu'au futur rebord narinaire. La zone donneuse, situé dans le vestibule nasal est

reconstruite par une greffe de peau. Initialement des déformations sont présentes au niveau des pédicules mais s'aplanissent avec le temps.[1] [311] [314] [312] [315]

- Millard en 1967, décrit un lambeau septal antéro-inférieur homolatéral pour la restauration du plan muqueux. ce lambeau est prélevé horizontalement sur la partie haute de la muqueuse septale parallèlement au dorsum, sous le cartilage triangulaire et permet de fournir un revêtement interne fin et non obstructif. La souplesse de ces lambeaux de revêtement a minimisé la distorsion de la peau nasale sus-jacente.[15] [11] [1]
- En cas de reconstruction de l'aile et de la pointe du nez, on peut employer, selon Burget, un lambeau muqueux en anse de seau bi-pédiculé, qui sera amené au niveau du bord libre et tailler un lambeau muqueux septal homolatéral pour combler le défaut ainsi créé. Dans cette indication, Burget conseille le lambeau septal contralatéral à pédicule supérieur passé à travers une fenêtre chondro-muqueuse proche du dorsum. Il est beaucoup plus direct et ne crée pas d'obstacle dans la filière nasale
- Dans les reconstructions subtotaux médianes, le septum résiduel peut être utilisé comme lambeau composite d'épaisseur totale et pivoter autour d'un pédicule supérieur ou inférieur pour apporter un support de pointe et d'arête. Burget propose un lambeau axial à pédicule étroit centré sur la branche septale antérieure de l'artère labiale supérieure. Une résection sous-muqueuse d'un triangle de cartilage, au contact de l'épine nasale antérieure permet au lambeau de pivoter et de s'appuyer sur l'épine nasale ou sur les restes du dorsum. Il a proposé plusieurs formes de lambeaux selon la PDS:

➤ **Lambeau composite long de Burget. B. Lambeau composite en « L » de Burget.**

5.3.4. Lambeau composite de la totalité du septum.

- Les cornets inférieur et moyen peuvent être utilisés pour reconstruire le plan interne du nez. La vascularisation vient de la branche descendante de l'artère sphéno-palatine. L'équipe de Murakami les utilise pour reconstruire l'aile, la pointe du nez aussi bien que le dôme nasal. Le pédicule est antérieur et peut être sevré à 3 semaines si il obstrue la valve nasale.
- Quand le septum est détruit et que les lambeaux charnières ne sont pas utilisables, d'autres solutions sont possibles : La muqueuse buccale, prélevée sur le vestibule labial supérieur et la face interne de la joue, peut participer après tunnelisation à la réparation de la doublure endonarinale. La doublure par greffe composée chondromuqueuse ou de peau totale est également possible, mais la prise est plus aléatoire. [1] [311] [314] [312] [315] [289] [290] [159] [78] [310] [15] [11]

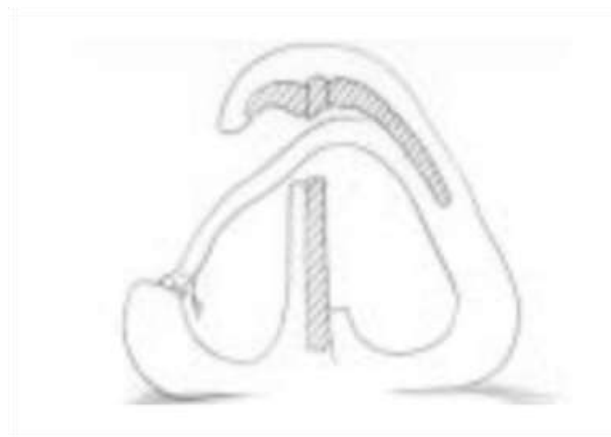


Figure 96: Lambeau septal de Burget [133]

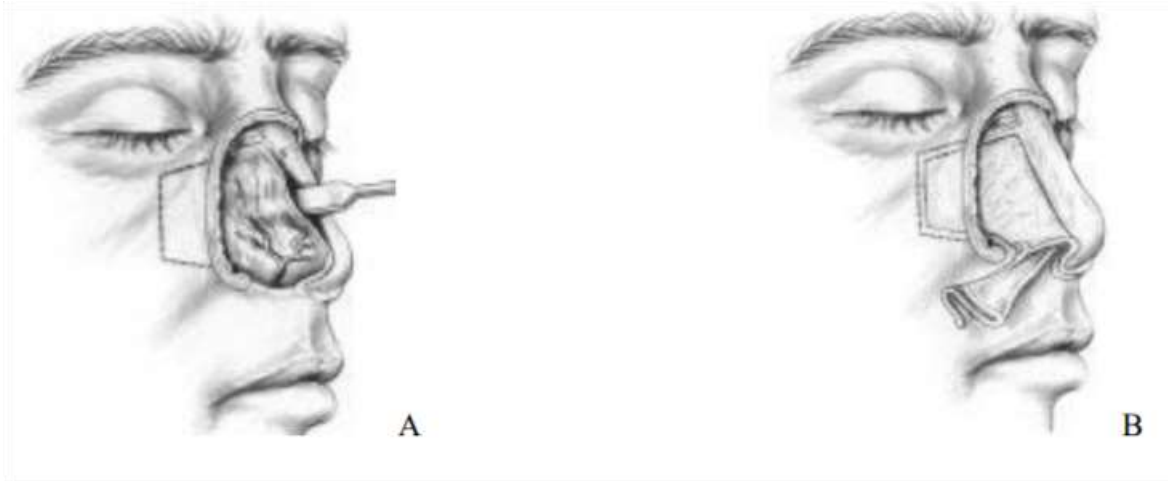


Figure 97. Le lambeau axial de muqueuse septale homolatérale [133]

- A. Tracé du lambeau.
- B. Décollement sous-périchondral préservant un étroit pédicule entre le bord de l'orifice piriforme et le plan cutané de la lèvre supérieure, centré par l'artère septale supérieure branche de l'artère labiale supérieure.

5.4. Épithèses:

- Les prémices des prothèses faciales remontent à l'Antiquité. Des masques faciaux de 2 500 ans avant notre ère ont été trouvés lors de fouilles archéologiques et avaient pour objectif de restaurer des visages. Aujourd'hui, la prothèse plastique ou épithèse faciale consiste en un dispositif principalement esthétique, ayant pour vocation de combler et de dissimuler les pertes de substance congénitales ou acquises (traumatiques ou chirurgicales) de tout ou partie du visage humain.
- Les épithèses sont des dispositifs siliconés mimant une région anatomique faciale (nez, oreille, orbite). Elles sont utilisées à la place ou dans l'attente d'une chirurgie.
- Différents matériaux peuvent être utilisés comme le latex pré-vulcanisé, le méthylméthacrylate, le plasticol et les élastomères de silicone. Ces derniers

sont probablement les meilleurs actuellement car ils sont à la fois rigides et souples, faciles à colorer et à fixer; leur tolérance est supérieure à celle des matériaux précédents. La réalisation de ces prothèses se fait à partir de modèles en plâtre en négatif, puis en positif sur lesquels on coule le matériau utilisé.

- La réalisation d'une épithèse a donc un rôle à la fois cosmétique et fonctionnel, mais permet aussi de contribuer au bien-être moral et physique du patient d'où son rôle psychothérapeutique. L'épithèse est une solution pour la réhabilitation de pertes de substance prise en charge intégralement par l'Assurance maladie. Elle est à la fois simple, rapide, esthétique et fonctionnelle, et permet une réhabilitation sociale sans compromis vis-à-vis des impératifs carcinologiques.
- Les épithèses faciales conservent leurs indications aujourd'hui encore dans certaines situations cliniques. Les fixations classiques telles que les adhésifs, les colles, les lunettes, sont remplacées par l'utilisation d'implants extra-oraux en titane à ancrage osseux avec fixation de ceux-ci dans les os de la face afin de servir de point d'ancrage pour l'attachement des prothèses faciales.
- Dans les PDS étendues, la rhinopoièse peut être difficile, surtout chez des sujets âgés. Les résultats peuvent être décevants au prix de nombreuses interventions mal vécues par les patients. Dans ces cas difficiles, la prothèse nasale peut être proposée. La fixation peut se faire sur lunettes ou sur implants osseux en titane. L'avènement de l'impression 3D à partir d'imagerie médicale est prometteuse pour proposer des épithèses parfaitement adaptées à l'anatomie du patient.[316] [317] [318] [1] [319] [320]

- ♦ 22 patients ont été traités entre Janvier 2003 et Janvier 2013 au département d'otolaryngologie, chirurgie de la tête et du cou de l'université de Homburg en Allemagne. Cette étude a montré les avantages de l'utilisation de l'épithèse pour la reconstruction nasale des pertes de substance nasale pluritissulaires de la pyramide nasale. [320]

Tableau 5. Etude de l'université de Homburg a propos des épithèses

Sexe	15 Hommes (68,2%)	7 Femmes (31,8%)
Age moyen	65,1	
Etiologies	<ul style="list-style-type: none"> - Carcinome epidermoide (72,7%) - Carcinome baso-cellulaire (18,2%) - Esthésioneuroblastome (4,5%) 	
Système utilisé	Médicon est le système d'épithèse le plus employé (20 patients 90,9%)	
Complications pendant un suivi minimum de 2 ans	<p>Après 24 mois, 3 patients (13,63%) ont présenté des complications:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contact ouvert avec la dure-mère - vis desserrée 1 mois et 3 mois après l'opération - Vis desserrée 2 ans après l'opération 	

- ◆ Dans notre série, en fonction du terrain (âge, sexe, antécédants) des patients, la taille et la localisation des pertes de substance nasale, différentes techniques chirurgicales ont été employées pour corriger les defects, cependant le lambeau frontal est le gold standard en matière de reconstruction nasale.
- ◆ Parmi 159 patients qui ont été traités dans notre série, 121 ont bénéficié d'une reconstruction par lambeau soit un pourcentage de 76, 10%

Tableau 6. Les techniques chirurgicales utilisées

Technique utilisé	Nombre de cas	Pourcentage %
Suture simple	16	10%
Cicatrisation dirigée	6	4%
Greffe de peau	16	10%
Lambeau glabellaire	16	10%
Lambeau d'avancement en U	9	6%
Lambeau de transposition en LLL	6	4%
Lambeau naso-génien	40	29%
Lambeau d'avancement jugal	11	7%
Lambeau frontal	19	16%
Lambeau scalpant	1	1%
Lambeau temporo-rétro-auriculaire	5	3%

- ◆ Dans la série Turque de Kaya et al, ils ont employé les lambeaux pour la reconstruction nasale chez 133 patients soit un pourcentage de 73%. [89]

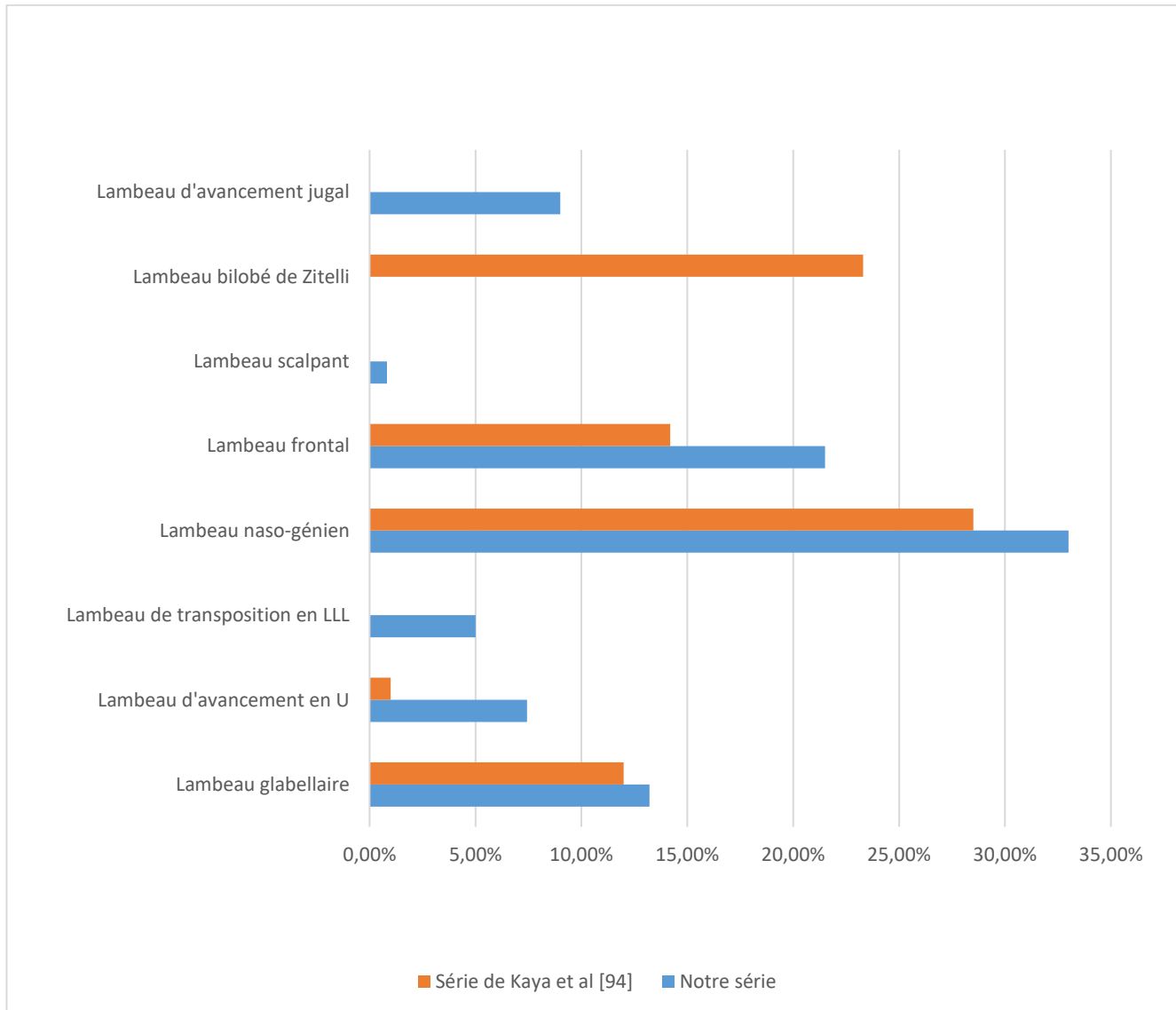


Figure 98. Les techniques chirurgicales utilisées

5.5. Les indications: [321][91][322][323][324]

5.5.1. Généralité:

- ◆ A fin d'obtenir un bon résultat, différents facteurs sont à considérer pour la reconstruction nasale, tel que le terrain des patients et le caractère de la perte de substance nasale

5.5.2. Le terrain:

• Age :

- ◆ L'étiologie la plus fréquente de perte de substance nasale chez le sujet âgé est l'exérèse tumorale, la peau est plus laxo et la cicatrisation est plus bonne que celle du jeune, ce qui autorise la reconstruction par des lambeaux de grande taille, suture directe ou cicatrisation dirigée.
- ◆ La cause la plus fréquente de perte de substance nasale chez le sujet jeune est souvent traumatique. La peau est ferme, peu abondante et le sujet cosmétique et esthétique est au premier plan. La reconstruction par lambeaux, en ayant le soin de minimiser le plus que possible la rançon cicatricielle est souvent préférable.

• Sexe :

La peau du nez, en général plus fine chez la femme que chez l'homme, doit si possible faire préférer chez elle des méthodes de couverture moins épaisses pour des pertes de substance transfixiantes. Ainsi, il faut parfois éviter chez la femme la plicature d'un lambeau frontal. En revanche, le nez masculin plus épais et plus large pourra supporter esthétiquement un lambeau frontal plicaturé.

• Les antécédants :

Avant de considérer les différentes options qui peuvent être utilisées pour reconstruire une perte de substance nasal, il faut d'abord prendre en compte les

antécédents médicaux et chirurgicaux du patient, les médicaments, les traitements antérieurs (par exemple, chirurgie, radiations) et la situation sociale doivent tous être pris en compte.

Le terrain le plus défavorable est en fait lié au tabagisme. Il est pratiquement impossible de réussir normalement une greffe composée chez un patient jeune qui fume, aussi l'arrêt complet du tabac pendant le mois qui précède l'opération est indispensable.

5.5.3. Caractère de la perte de substance:

- **Etiologies de la perte de substance nasale :**

Les réparations par lambeau ont un caractère définitif ou irréversible du fait qu'un lambeau n'est utilisable qu'une seule fois, et que son échec éventuel est plus difficilement rattrapable par un autre type de lambeau.

Dans les étiologies tumorales, les lambeaux ne sont donc indiqués que lorsque la tumeur a été enlevée complètement avec certitude, et qu'il n'existe raisonnablement plus de risque de récurrence. C'est en particulier le cas pour les carcinomes basocellulaires sclérodermiformes, dont les limites sont difficiles à apprécier cliniquement. Dans ce cas, il vaut mieux panser la perte de substance à plat ou la couvrir par une greffe de peau totale dans un premier temps, plutôt que de la couvrir par un lambeau. La reconstruction par lambeau ne peut être raisonnablement envisagée dans un deuxième temps qu'après la certitude histologique définitive d'une exérèse complète et large.

Dans les autres cas de figures (pertes de substance traumatiques, congénitales), les lésions étant stables, la reconstruction devra être d'emblée définitive.

- **La taille :**

Celle-ci est un élément primordial dans les indications de reconstruction nasale et l'on doit distinguer l'étendue en surface et en profondeur:

- Les pertes de substance superficielles limitées au plan cutané laissant un sous-sol bien vascularisé, sont généralement traitées en un temps, par suture, greffe ou autoplastie locale, ou par simple cicatrisation dirigée.
- Les pertes de substance profondes mais respectant le plan muqueux se traitent le plus souvent en un ou deux temps par un procédé simple: greffe composées, autoplasties locales ou à distance.
- Les pertes de substance transfixiantes affectant la muqueuse, l'ostéo-cartilage et la peau, nécessitent soit un traitement en un temps quand elles sont petites par une greffe par exemple, soit un traitement complexe associant plusieurs procédés pour reconstituer les trois plans quand la perte de substance est volumineuse.

- **La localisation :**

En pratique, c'est la topographie de la perte de substance qui permet le plus souvent d'orienter dès le départ le choix des indications thérapeutiques. A cet égard, on peut schématiquement distinguer les pertes de substance hautes, basses, totales et de la moitié du nez:

- Les pertes de substance hautes concernant les 2/3 supérieurs du nez: Sur ce support rigide, les téguments, fins et mobiles, sont relativement abondants, et se prêtent volontiers aux lambeaux et plasties locales comme aux greffes cutanées.
- Les pertes de substance basses: Dans cette portion distale, les greffes s'intègrent plus difficilement et donnent des effets de pièces rapportées.

–

L'emploi de lambeaux est alors plus judicieux mais les résultats peuvent être parfois décevants.

- Les pertes de substance de la moitié du nez : Elles sont reconstruites par des hémirhinopïèses, où les bons résultats esthétiques sont paradoxalement plus difficiles à obtenir que dans les reconstruction totales du nez, puisque le côté sain conservé du nez y sert de référence.
- Les pertes de substances de la totalité du nez: Elles sont techniquement les plus difficiles à reconstruire. A côté des ces trois facteurs principaux, d'autres facteurs peuvent à leur tour orienter les indications, à savoir:
 - Le désir propre du patient
 - Les préférences du chirurgien plasticien pour telle ou telle technique qui, selon son expérience, lui donne entière satisfaction, aussi bien du point de vue esthétique que fonctionnel.
 - La durée d'hospitalisation, outre son aspect économique, devra faire préférer les gestes locaux sous anesthésie locorégionale
- **En fonction des sous unités esthétique :**
 - ✓ **Perte de substance superficielle :**
 - **La région glabellaire où racine du nez:**

Le 1/3 supérieur du dos du nez pose rarement des problèmes de couverture en raison de sa grande laxité cutanée:

- La cicatrisation dirigée: y est possible avec d'excellents résultats esthétiques, même pour des pertes de substance étendues. Cependant, la laxité de cette région est telle que cette méthode n'a pas d'intérêt pratique.
- La suture directe: est la méthode de choix pour les petites pertes de substance, inférieures à 10 mm de large.
- Les greffes cutanées: Elle sont utilisées lorsque les conditions locales ou

générales sont défavorables ou comme moyen d'attente lorsqu'il y a un doute quant à l'efficacité de l'exérèse. Leur résultat esthétique est souvent de bonne qualité, mais on préfère généralement les éviter à ce niveau.

- Les lambeaux: Les méthodes d'autoplastie locale sont nombreuses. La plus utile parmi elle est le lambeau de rotation ou de transposition glabellaire, qui laisse peu de séquelles esthétiques.

➤ **La région dorso-nasale médiane:**

La peau du 1/3 moyen du dos du nez est fine et mobile sur la charpente ostéocartilagineuse. Son remplacement pose peu de problèmes pratiques:

- La cicatrisation dirigée: est possible lorsque le sous sol s'y prête.
- La suture directe: est la méthode de choix pour les petites pertes de substance.
- Les greffes cutanées : Lorsque le périoste et le périchondre sont intacts, ce qui est très souvent le cas, la greffe de peau totale est une bonne technique à ce niveau où la rétraction est moins marquée qu'ailleurs, et où il existe rarement un problème de relief. L'inconvénient est la dyschromie, plus marquée chez les sujets jeunes.
- Les lambeaux: + Le lambeau de rotation ou de transposition glabellaire est l'autoplastie locale de choix pour les pertes de substance non suturables de la partie haute. + Pour les petites pertes de substance non suturables: Les lambeaux de rotation (le lambeau en "hachette" d'Emmet et le lambeau bilobé de Zitelli), les lambeaux de glissement (lambeau d'avancement en "U" du dos du nez de Rintala) et à pédicule sous cutané (lambeau triangulaire en îlot du dos du nez d'Esser), et les lambeaux de transposition (lambeau de transposition "LLL" de Dufourmentel) peuvent être utilisés. + Les pertes de substance de pleine épaisseur au niveau du dorsum nécessitent, associée à la

restauration du plan cutané soit par un lambeau frontal médian à pédicule inférieur, soit par un lambeau frontal en îlot, une reconstruction du tissu de soutien. On pourra recourir aux lambeaux de retournement locaux ou muqueux pour le plan interne (muqueux), et utiliser des greffes osseuses ou cartilagineuses pour le squelette.

➤ **La région du canthus interne:**

C'est une région délicate du fait de la proximité de l'œil et des voies lacrymales et de la finesse de la peau:

- La cicatrisation dirigée: y trouve ses meilleures indications, avec des résultats esthétiques le plus souvent excellents, même pour des pertes de substances étendues jusqu'à 20 mm de diamètre. Il existe néanmoins un risque de bride épicanthale lorsque la perte de substance n'est pas strictement symétrique par rapport à la ligne horizontale du canthus.
- La suture directe: n'est possible que pour les très petites pertes de substance.
 - Les greffes de peau totale: Elles sont possibles lorsque le périoste est intact, et donnent généralement de bons résultats esthétiques à ce niveau.
- Pour de petites pertes de substance: plusieurs plasties locorégionales peuvent être utilisées comme les lambeaux glabellaires de transposition et de rotation ou le lambeau naso-génien en îlot.
- Pour des pertes de substance plus étendues, nous utiliserons surtout les lambeaux frontaux.

➤ **La face latérale proprement dite du nez:**

Elle ne pose généralement pas de problème de couverture vue la grande laxité cutanée à ce niveau :

- La cicatrisation dirigée : y donne d'excellents résultats esthétiques, sauf lorsque la perte de substance est basse (risque d'ascension alaire).

- La suture directe: est la méthode de choix pour les petites pertes de substance.
- Les greffe de peau totale: donne habituellement de bons résultats à ce niveau également.
- Les lambeaux: + Les lambeaux d'avancement de joue (lambeau d'avancement transversal de joue de Mustardé, lambeau naso-génien à pédicule sous-cutané de Rybka dont la texture est voisine de celle du nez, donnent de bons résultats à ce niveau, mais entraînent un comblement inesthétique de la dépression naso-jugale.
 - Pour les pertes de substance de la moitié inférieure, les lambeaux naso-géniens de transposition à pédicule supérieur donnent de bons résultats.
 - Pour de petites pertes de substance à ce niveau certaines plasties locales peuvent être utilisées (lambeau de transposition "LLL" de Dufourmentel, le lambeau bilobé de Zitelli, le lambeau en "Hachette").

5.5.4. Les ailes du nez :

La plus grande partie de l'aile du nez est dépourvue de cartilage, et les pertes de substance superficielles y sont relativement fréquentes. Toutefois, le mauvais résultat esthétique des greffes à ce niveau leur fait le plus souvent préférer des lambeaux:

- La cicatrisation dirigée et la suture directe : même quand elles sont possibles, sont une mauvaise indication à ce niveau, en raison du risque majeur de rétraction du bord libre et de la pointe.
- Les greffes de peau totale : sont surtout destinées à la partie antérieure de l'aile lorsque le périchondre alaire est intact. Leur résultat esthétique est mauvais.

-
- Dés qu'il y a atteinte en profondeur, on fait appel aux greffes composées auriculaires qui trouvent ici leur meilleure indication.
 - Les lambeaux :
 - Pour des pertes de substance inférieures aux 2/3 de l'aile, le lambeau de choix est le lambeau naso-génien de transposition à pédicule supérieur, lorsque le pied de l'aile est conservé. Sa doublure est assurée soit par plicature (lambeau naso-génien replié de Preaux) avec si possible l'association d'emblée d'une armature par greffe cartilagineuse, soit par lambeau septal muqueux ou chondro-muqueux. Le lambeau "in and out flap" de Pers peut être utilisé pour les pertes de substance transfixiantes du pied d'aile. On peut aussi utiliser pour des pertes de substance non transfixiantes ne dépassant pas 15 mm de largeur, un lambeau de transposition du dos du nez de Texier pour la réparation de l'aile.
 - Pour les pertes de substance dépassant les 2/3 de l'aile : On peut utiliser un lambeau frontal paramédian à pédicule inférieur le plus souvent, ou un lambeau frontal oblique lorsque le front est bas ; avec une doublure réalisée selon le cas par plicature, par greffe ou par lambeau local (Naso-génien). Si le front est inutilisable et surtout chez l'enfant, nous pouvons utiliser les lambeaux rétro-auriculaires (Washio, Orticochéa). Ces derniers permettent en outre de traiter le problème de soutien en intégrant un fragment cartilagineux.

➤ La pointe du nez :

C'est la partie la plus visible et la plus projetée du nez. Sa réparation est difficile car sa peau est épaisse et adhérente :

- La cicatrisation dirigée: lorsqu'elle est possible (périchondre intact), entraîne de mauvais résultats esthétiques, avec une cicatrice déprimée et dyschromique et une déformation de la narine. Pour ces raisons, la méthode n'est à proposer que pour les petites pertes de substance (inférieures ou égales à 5 mm de diamètre environ) et médianes ou para médianes.
- La suture directe : est en général impossible à ce niveau, car le décollement des berges est limité.
- Les greffes de peau totale sont une indication relativement bonne à la pointe, avec toutefois les risques habituels de dyschromie et de rétraction.
- Les greffes composées: Les greffes cutané-graisseuses peuvent être utiles lorsque se pose un problème de relief. Les greffes chondro-cutanées seront indiquées en cas d'atteinte des deux plans cutané et cartilagineux.
- Les lambeaux: donnent de meilleurs résultats esthétiques: + Le meilleur est celui de Rieger et ses dérivés (la lambeau fronto-nasal de Marchac), utilisable surtout chez le sujet âgé, lorsque le diamètre de la perte de substance ne dépasse pas 25 mm environ. Il donne souvent de bons résultats esthétiques, avec des cicatrices marquées dans les zones d'ombre. + Pour les petites pertes de substance: on peut utiliser certains lambeaux locaux (lambeaux en "Hachette", lambeaux d'avancement en "U" du dos du nez de Rintala, lambeaux d'avancement du dos nez à pédicule sous cutané d'Esser, lambeau « LLL » de Dufourmentel). Pour les petites pertes de substance latérales de la pointe, à distance du bord libre, on peut utiliser le lambeau d'avancement de Rybka. + Pour les grandes pertes de substance et lorsque les tissus locaux

sont inutilisables on a recourt à certains lambeaux à distance provenant soit du front (lambeau frontal médian à pédicule inférieur ou supérieur, lambeau frontal en faucille de NEW, lambeau supra-sourcilier), soit de la région rétro-auriculaire (lambeau de Washio, lambeau d'Orticochea).

- Pour les pertes de substance dépassant le plan cutané, la restauration du squelette cartilagineux et du plan muqueux est primordiale. La reconstruction du dôme cartilagineux peut se faire à l'aide de greffons pris au niveau auriculaire. De la même façon, le plan muqueux devra être réparé à partir de lambeaux locaux chondro-muqueux septaux.

➤ **La columelle:**

Les pertes de substance isolées de la columelle sont rares, elles sont le plus souvent importantes allant jusqu'au septum et emportant les crus mésiales des cartilages alaires. C'est pourquoi la reconstruction columellaire doit comporter une restauration du soutien cartilagineux associée à un geste de couverture cutanée:

- Pour la réparation du plan cutané: on peut schématiquement proposer: + Si la perte de substance est inférieure au 1/3 de la columelle: soit une greffe composée chondro-cutanée auriculaire, soit une greffe cutanéograsseuse du lobule de l'oreille. + Si la perte de substance est inférieure au 2/3 de la columelle: tout les procédés d'autoplasties locales sont alors possible, utilisant soit la lèvre supérieure (lambeaux transversaux en fourche de la lèvre supérieure), soit les ailes du nez (lambeau des ailes nasaires d'Elbaz).
- Si la perte de substance est totale : on a alors recours à certains lambeaux régionaux ou à distance : Les lambeaux naso-géniens bilatéraux à pédicule sous-cutané. Les lambeaux frontaux (lambeau frontal médian en mouette de Millard, lambeau supra-sourcilier de Schmidt et Meyer, lambeau en "faucille" de New). Les lambeaux pédiculés (le lambeau rétro-

auriculaire de Washio) lorsque le front est inutilisable.

- La reconstruction de la charpente cartilagineuse se fait par un lambeau chondromuqueux septal pivotant pour les défauts du cartilage septal, et par un lambeau bipédiculé de muqueuse nasale en "anse de seau" pour les défauts des cartilages alaires.

➤ **L' héli-nez:**

La reconstruction de ce type de perte de substance sera en fonction de la localisation, associant différents types de techniques. Bien souvent, la perte de substance sera de pleine épaisseur et il faudra reconstruire la face profonde muqueuse et la face superficielle cutanée:

- La reconstruction du plan cutané, se fera essentiellement par des lambeaux frontaux (lambeau frontal paramédian de Millard, lambeau frontal oblique, lambeau frontal scalpant de Converse).
- La technique de reconstruction de la face profonde variera en fonction du sexe de l'individu : + Chez l'homme : la base du nez est large et le sillon nasogénien pileux. De ce fait, on pourra rarement utiliser le lambeau nasogénien comme contre-lambeau à cause de sa pilosité. Par contre, on pourra plicaturer un lambeau frontal + Chez la femme: la base du nez est fine et cela interdit d'un point de vue esthétique toute plicature d'un lambeau frontal. Aussi, on pourra proposer un lambeau frontal greffé ou bien un contre-lambeau nasogénien dégraissé associé à ce lambeau frontal.

✓ **Les pertes de substance totales :**

Les rhinopoièses totales sont des reconstructions complexes et difficiles, qui nécessitent à la fois la réparation des plans cutané, ostéo-cartilagineux et muqueux.

- La couverture du plan cutané: + Elle peut se faire par une greffe de peau totale, en cas d'atteinte isolée du plan cutané. Ses résultats sont généralement

bons. + La plupart des auteurs préconisent l'utilisation du lambeau frontal scalpant de Converse qui permet l'apport de tissu cutané à la fois de bonne qualité et d'une grande fiabilité vasculaire. + A côté de ce lambeau "roi", on peut également employer un lambeau frontal médian en "mouette" de Milliard et si le front est bas, on peut utiliser un lambeau frontal oblique.

- La restauration du plan interne et du plan de soutien : Deux cas de figure se présentent : + Soit il existe des reliquats et la solution consiste à les utiliser pour reconstituer à partir de lambeaux chondro-muqueux les deux plans : le plan de soutien est restauré par un lambeau septal type Millard ou type Burget. Le plan muqueux sera fait par retournement des berges ou à l'aide de lambeaux muqueux. + S'il n'existe pas de reliquats exploitables, il faut alors avoir recours aux greffes osseuses ou cartilagineuses pour reconstruire l'armature et utiliser les lambeaux locaux type naso-géniens retournés ou frontaux pour le plan interne.
- L'épithèse reste une solution chez les sujets âgés fragiles ou dans certains carcinomes basocellulaires sclérodermiformes récidivants après traitement.

6. Complication des rhinopoiésés: [325]_[11]_[326]

- ◆ La rhinoplastie est considérée comme étant associée à de nombreux risques, car les attentes du patient et du médecin ne correspondent pas toujours. Outre les déformations postopératoires, de nombreux autres risques et complications doivent être pris en compte:
 - Hemorragie/hématome post-opératoire
 - Dyschromie
 - Acnée, dermatose et nécrose de la peau (lambeau)
 - Cicatrisation défavorable

- Insatisfaction du patient
- Complications liées à la chirurgie: Déformation du nez, Perforation septale
- Infections
- Récidive tumorale
- ◆ Les complications dans notre série étaient comme suit:
 - 1 cas de nécrose d'un lambeau scalpant
 - 6 cas de dyschromie
 - 8 cas de récurrences tumorales

CONCLUSION

La définition de la chirurgie plastique par Léon Dufourmentel, comme étant la chirurgie des téguments et des formes, s'applique particulièrement à la chirurgie réparatrice nasale. En effet, réparer les téguments du nez n'est pas un art simple : Trouver sur le nez lui même ou à côté, une peau en harmonie de couleur et de texture, éviter toute déformation, cacher les cicatrices dans les zones d'ombre, tout doit faire choisir des techniques éprouvées. La difficulté principale est peut être de savoir quelle technique utiliser pour réparer telle ou telle perte de substance en fonction, outre des impératifs carcinologiques, de la demande du patient. En dépit de l'importance de l'armementarium plastique à notre disposition, il reste que les zones donneuses pour les lambeaux utilisés dans la reconstruction nasale sont principalement représentées par le front, le sillon naso-génien et le nez lui même.

Au prime abord une reconstruction partielle semble plus simple ; cela est d'ailleurs vrai si la reconstruction est bilatérale, car il est plus facile d'obtenir une bonne symétrie. En revanche dans les hémi reconstructions, le côté intact, qu'il faut essayer de reproduire, est un mobile, mais surtout un défi. Si la réparation des pertes de substance cutanée des deux tiers supérieurs de la pyramide nasale ne pose pas de problèmes importants (lambeaux ou greffes de peau), celle du tiers inférieur en revanche nécessite une démarche rigoureuse.

A la faveur de l'expérience de notre service, il apparaît que certaines techniques sont fiables et recommandables pour la reconstruction nasale:

A notre avis, la technique du lambeau naso-génien pour la reconstruction isolée de l'aile du nez reste une très bonne méthode. L'utilisation de greffe composée auriculaire dans ce cas peut être justifiée, mais ses résultats sont souvent inconstants. Le lambeau de Rieger nous semble une très bonne technique de réparation des pertes de substance cutanée isolées de la pointe. Le lambeau frontal a une bonne réputation globale, et ses résultats ont souvent été satisfaisant pour nous. Pour les reconstructions

totales du nez, le lambeau frontal scalpant de converse reste la méthode de choix. Comme alternative à la reconstruction chirurgicale, l'épithèse qu'elle soit provisoire ou définitive, garde une place non négligeable dans la réparation des pertes de substance totales du nez.

RESUMES

RÉSUMÉ

Organe central de la face, le nez a une valeur symbolique et son absence entraîne non seulement un désordre esthétique et un déséquilibre de l'harmonie faciale, mais retenti également sur la représentation de soi. Dans presque tous les cas, la rhinoplastie est pratiquée pour améliorer l'équilibre et l'apparence du nez (et du visage), tout en préservant et optimisant la fonction. Les modifications externes et internes doivent être adaptées pour atteindre les objectifs esthétiques et fonctionnels.

Le travail s'inscrit dans le cadre d'une étude épidémiologique rétrospective. Cette étude prend en compte 159 patients présentant des pertes de substance nasale, sur une période de 9 ans, allant de 1999 à 2008, au sein du service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Méknes. Notre étude inclut 53 femmes et 106 hommes soit des pourcentages respectifs de 33,33% et 66,66% et un sexe ratio H/F de 2. L'âge moyen des patients était de 51 ans avec de extrêmes allant de 16 à 74 ans. Les pertes de substance dans notre série étaient consécutives à l'exérèse tumorale dans 83,20% des cas, alors 16,80% étaient de cause traumatique. Les localisations des pertes de substance nasales les plus fréquentes étaient comme suit: Aile nasale (39%), suivi de la face latérale (15%) et le dorsum (11%). Les pertes de substance étaient superficielles dans la majorité des cas (80%), alors que 20% présentaient des pertes de substance transfixiante. Les techniques de reconstruction utilisées: Suture directe 10%, Cicatrisation dirigée 4%, greffe de peau 10%, lambeau glabellaire 10%, lambeau d'avancement en U 6%, lambeau de transposition en LLL 4%, lambeau naso-génien 29%, lambeau frontal 16% (gold standard) , lambeau d'avancement jugal 7%, lambeau scalpant 1%, lambeau temporo retro-auriculaire 3%. On an noté 1 seul cas de nécrose distal d'un lambeau scalpant, 6 cas de dyschromie et 8 cas de récidence tumorale.

Il existe plusieurs procédés de réparation nasale comprenant plusieurs techniques et comme alternative à la reconstruction chirurgicale, l'épithèse qu'elle soit provisoire ou définitive, garde une place non négligeable dans la réparation des pertes de substance totales du nez.

ABSTRACT

As the central organ of the face, the nose has a symbolic value and its absence not only leads to an aesthetic disorder and an imbalance in facial harmony, but also affects the self-representation. In almost all cases, rhinoplasty is performed to improve the balance and appearance of the nose (and face), while preserving and optimizing function. External and internal modifications must be adapted to achieve aesthetic and functional goals. The work is part of a retrospective epidemiological study. This study includes 159 patients with loss of nasal substance, during a period of 9 years, from 1999 to 2008, in the department of stomatology and maxillofacial surgery of the Moulay Ismail military hospital in Meknes. Our study includes 53 women and 106 men, with respective percentages of 33.33% and 66.66% and a sex ratio M/F of 2. The mean age of the patients was 51 years with extremes ranging from 16 to 74 years. The nasal defects in our study were caused by tumor excision in 83.20% of cases, while 16.80% were caused by trauma. The most frequent locations of nasal defects : Nasal wing (39%), followed by the lateral side (15%), and the dorsum (11%). The majority of the defects were superficial (80%), while 20% had extensive defects. Reconstruction techniques used: Direct suture 10%, directed cicatrisation 4%, skin graft 10%, glabellar flap 10%, U-shaped advancement flap 6%, LLL transposition flap 4%, nasolabial flap 29%, frontal flap 16% (gold standard), jugal advancement flap 7%, scalping flap 1%, temporal-retro-auricular flap 3%. 1 case of distal necrosis of a scalp flap were noted, 6 cases of dyschromia and 8 cases of tumor recurrence were noted. There are several nasal repair procedures including several techniques and as an alternative to surgical reconstruction, epithesis, whether provisional or definitive, keeps a significant place in the repair of total loss of substance of the nose.

ملخص

يمثل الأنف العضو المركزي للوجه، يشكل قيمة أساسية و غيابه لا يؤدي إلى اضطراب جمالي واختلال في تناسق الوجه فقط، بل

يؤثر أيضاً على تمثيل الذات. في جميع الحالات تقريباً ، يتم إجراء عملية الأنف لتحسين توازن ومظهر الأنف (والوجه) ، مع الحفاظ على الوظيفة وتحسينها. يجب تكييف التعديلات الخارجية والداخلية لتحقيق الأهداف الجمالية والوظيفية. يدخل هذا العمل في نطاق دراسة إحصائية بأثر رجعي. تأخذ هذه الدراسة في الاعتبار 159 مريضاً فقدوا مادة أنفية ، على مدى 9 سنوات ، من 1999 إلى 2008 ، في قسم طب الأسنان وجراحة الوجه والفكين في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري في مكناس. تشمل دراستنا 53 امرأة و 106 رجلاً، النسب المئوية على التوالي: 33.33% و 66.66%. ونسبة الجنس ر/إ=2. كان متوسط عمر المرضى 51 عاماً مع أقصى درجات تتراوح من 16 إلى 74 عاماً. فقدان المواد الأنفية في دراستنا راجع إلى إستئصال الأورام بنسبة 83،20% ، بينما إصابات الأنف شكلت 16،80%. أماكن الأنف لمرضانا الأكثر إصابة: جناح الأنف (39%) ، الجانب الجانبي للأنف (15%) و ظهر الأنف (11%). فقدان المواد الأنفية كانت سطحية وعميقة بنسبة 80% و 20% على التوالي. تم اللجوء إلى عدة طرق جراحية: خياطة مباشرة 10%، توجيه إلتئام الجراح 4%، عملية زراعة الجلد 10%، رفرف جذر الأنف 10%، رفرف تقديم U6 %، رفرف تحويل LLL 4% ، رفرف الجبين 16%، رفرف صدغي أذني خلفي 3%، رفرف تقديم الخد 7%. تم تدوين 1 حالة تنخر سفلي لرفرف صدغي أذني خلفي، 6 حالات بخلل اللون و 8 بتكرار الورم.

يتم التوفر على عدة وسائل لإصلاح الأنف بها عدة طرق وكبديل أساسي لعمليات تجميل الأنف، إصلاح الأنف اعتماداً على النسيج الطلائي المؤقت أو الدائم، يشكل مكاناً لا يستهان به في عمليات إصلاح فقدان المواد الأنفية.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] « RAY_AnneClaire.pdf ». Consulté le: 22 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.lesateliersduvisage.fr/wp-content/uploads/2018/01/RAY_AnneClaire.pdf
- [2] B. Chaput *et al.*, « L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 58, n° 2, p. 132-145, avr. 2013, doi: 10.1016/j.anplas.2012.05.002.
- [3] O. Friedman, E. Cekic, et C. Gunel, « Functional Rhinoplasty », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 25, n° 2, p. 195-199, mai 2017, doi: 10.1016/j.fsc.2016.12.004.
- [4] R. Patel, « Nasal Anatomy and Function », *Facial plast Surg*, vol. 33, n° 01, p. 003-008, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597950.
- [5] « Cours ». <http://campus.cerimes.fr/chirurgie-maxillo-faciale-et-stomatologie/enseignement/stomatologie1/site/html/1.html> (consulté le 5 octobre 2021).
- [6] M. K. Suh, « Surgical Anatomy and Physiology of the Nose », in *Atlas of Asian Rhinoplasty*, Singapore: Springer Singapore, 2018, p. 1-65. doi: 10.1007/978-981-10-8645-8_1.
- [7] C. R. Woodard et S. S. Park, « Nasal and Facial Analysis », *Clinics in Plastic Surgery*, vol. 37, n° 2, p. 181-189, avr. 2010, doi: 10.1016/j.cps.2009.12.006.
- [8] D. M. Toriumi, « New Concepts in Nasal Tip Contouring », *Archives of Facial Plastic Surgery*, vol. 8, n° 3, p. 136-185, mai 2006, doi: 10.1001/archfaci.8.3.156.
- [9] D. W. Hsu et J. D. Suh, « Anatomy and Physiology of Nasal Obstruction », *Otolaryngol Clin North Am*, vol. 51, n° 5, p. 853-865, oct. 2018, doi: 10.1016/j.otc.2018.05.001.
- [10] J. C. Sowder, A. J. Thomas, et P. D. Ward, « Essential Anatomy and Evaluation for Functional Rhinoplasty », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 25, n° 2, p. 141-160, mai 2017, doi: 10.1016/j.fsc.2016.12.001.
- [11] S. R. Baker, *Principles of Nasal Reconstruction*. Springer, 2011.
- [12] C. E. Niekrash, « Anatomy of the Nose and Paranasal Sinuses », in *Applied Head and Neck Anatomy for the Facial Cosmetic Surgeon*, E. M. Ferneini, M. T. Goupil,

- M. A. McNulty, et C. E. Niekrash, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2021, p. 79-84. doi: 10.1007/978-3-030-57931-9_9.
- [13] « Clinical and Biomedical Engineering in the Human Nose | SpringerLink ». https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-6716-2_1 (consulté le 10 juin 2021).
- [14] R. K. Daniel et P. Pálházi, *Rhinoplasty: An Anatomical and Clinical Atlas*. Springer, 2018.
- [15] C. Cingi et N. B. Muluk, *All Around the Nose: Basic Science, Diseases and Surgical Management*. Springer Nature, 2019.
- [16] P. S. Nguyen, J. Bardot, J. B. Duron, Y. Jallut, et G. Aiach, « Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 59, n° 6, p. 380-386, déc. 2014, doi: 10.1016/j.anplas.2014.07.009.
- [17] « Scott-Brown's Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery: Volume 1: » <https://www.routledge.com/Scott-Browns-Otorhinolaryngology-and-Head-and-Neck-Surgery-Volume-1-Basic/Watkinson-Clarke/p/book/9781138094611> (consulté le 12 juin 2021).
- [18] T. K. Kim et J. Y. Jeong, « Surgical anatomy for Asian rhinoplasty », *Arch Craniofac Surg*, vol. 20, n° 3, p. 147-157, juin 2019, doi: 10.7181/acfs.2019.00290.
- [19] B. E. Mostafa, T. A. Elsamny, T. A. Youssef, A. B. Elserwi, et A. A. Teaima, « Arterial Blood Supply of the Nose: An Angiographic Study », *ORL*, vol. 80, n° 5-6, p. 238-247, 2018, doi: 10.1159/000490254.
- [20] « L'anatomie des voies lymphatiques nasales et pharyngées », *Acta Oto-Laryngologica*, vol. 32, n° sup56, p. 191-197, janv. 1944, doi: 10.3109/00016484409136300.
- [21] L. Losco *et al.*, « Reconstruction of the Nose: Management of Nasal Cutaneous Defects According to Aesthetic Subunit and Defect Size. A Review », *Medicina (Kaunas)*, vol. 56, n° 12, nov. 2020, doi: 10.3390/medicina56120639.
- [22] M. J. Kim et J. W. Choi, « Total nasal reconstruction with a forehead flap: Focusing on the facial aesthetic subunit principle », *Journal of Plastic, Reconstructive &*

- Aesthetic Surgery*, p. S1748681520306902, déc. 2020, doi: 10.1016/j.bjps.2020.12.023.
- [23] S. R. Parab et M. M. Khan, « Do Aesthetic Average Nasal Parameters Matter For Rhinoplasty in India? », *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 71, n° S3, p. 2011-2018, nov. 2019, doi: 10.1007/s12070-018-1441-1.
- [24] J. D. Bloom, M. B. Antunes, et D. G. Becker, « Anatomy, Physiology, and General Concepts in Nasal Reconstruction », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 19, n° 1, p. 1-11, févr. 2011, doi: 10.1016/j.fsc.2010.10.001.
- [25] N. Jones, « The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy », *Advanced Drug Delivery Reviews*, vol. 51, n° 1-3, p. 5-19, sept. 2001, doi: 10.1016/S0169-409X(01)00172-7.
- [26] A. P. Lane, « Nasal anatomy and physiology », *Facial Plast Surg Clin North Am*, vol. 12, n° 4, p. 387-395, v, nov. 2004, doi: 10.1016/j.fsc.2004.04.001.
- [27] R. Eccles, « The role of nasal congestion as a defence against respiratory viruses », *Clin Otolaryngol*, vol. 46, n° 1, p. 4-8, janv. 2021, doi: 10.1111/coa.13658.
- [28] T. Yoon, J. Benito-Ruiz, E. García-Díez, et J. M. Serra-Renom, « Our algorithm for nasal reconstruction », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 59, n° 3, p. 239-247, mars 2006, doi: 10.1016/j.bjps.2005.09.035.
- [29] P. Konofaos, S. Alvarez, J. E. McKinnie, et R. D. Wallace, « Nasal Reconstruction: A Simplified Approach Based on 419 Operated Cases », *Aesth Plast Surg*, vol. 39, n° 1, p. 91-99, févr. 2015, doi: 10.1007/s00266-014-0417-0.
- [30] W. Weathers, J. Koshy, E. Wolfswinkel, et J. Thornton, « Overview of Nasal Soft Tissue Reconstruction: Keeping It Simple », *Seminars in Plastic Surgery*, vol. 27, n° 02, p. 083-089, août 2013, doi: 10.1055/s-0033-1351226.
- [31] R. J. Rohrich, J. R. Griffin, M. Ansari, S. J. Beran, et J. K. Potter, « Nasal Reconstruction???Beyond Aesthetic Subunits: A 15-Year Review of 1334 Cases »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, p. 1405-1416, nov. 2004, doi: 10.1097/01.PRS.0000138596.57393.05.

- [32] Y. Bhatt, K. Vyas, D. Nakade, et M. Zade, « Reconstruction of nasal defects our three years experience », *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 58, n° 1, p. 51-56, janv. 2006, doi: 10.1007/BF02907741.
- [33] Y. Scrivener, F. Chebil, et B. Cribier, « Épidémiologie des carcinomes basocellulaires », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 132, n° 4, p. 378-383, avr. 2005, doi: 10.1016/S0151-9638(05)79289-9.
- [34] A. Green et D. Battistutta, « Incidence and determinants of skin cancer in a high-risk australian population », *Int. J. Cancer*, vol. 46, n° 3, p. 356-361, sept. 1990, doi: 10.1002/ijc.2910460303.
- [35] « Davies JNP, Tamk R, Meyer R, Thurston L. Cancer of the intertegumentary tissues in Uganda Africans: the basis for prevention. *J Natl Cancer Inst* 1968;41:31-51. »,
- [36] « Item 149 – Tumeurs cutanées épithéliales et mélaniques : carcinomes cutanés », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 139, n° 11, p. A135-A143, oct. 2012, doi: 10.1016/j.annder.2012.06.011.
- [37] A. P. Yigider, F. T. Kayhan, O. Yigit, A. Kavak, et C. Cingi, « Skin diseases of the nose », *Am J Rhinol Allergy*, vol. 30, n° 3, p. 83-90, mai 2016, doi: 10.2500/ajra.2016.30.4318.
- [38] E. Masson, « Carcinomes basocellulaires », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/297270/carcinomes-basocellulaires> (consulté le 30 mars 2021).
- [39] B. Cribier, « Kératoses actiniques : diagnostic anatomoclinique », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 146, p. IIS10-IIS15, mai 2019, doi: 10.1016/S0151-9638(19)30200-5.
- [40] C. Prieto-Granada et P. Rodriguez-Waitkus, « Cutaneous squamous cell carcinoma and related entities: Epidemiology, clinical and histological features, and basic science overview », *Curr Probl Cancer*, vol. 39, n° 4, p. 206-215, août 2015, doi: 10.1016/j.currproblcancer.2015.07.005.
- [41] J. Lehmann, C. Seebode, M. C. Martens, et S. Emmert, « Xeroderma Pigmentosum – Facts and Perspectives », *Anticancer Research*, vol. 38, n° 2, p. 1159-1164, févr. 2018.

- [42] D. P. Kim, K. J. B. Kus, et E. Ruiz, « Basal Cell Carcinoma Review », *Hematol Oncol Clin North Am*, vol. 33, n° 1, p. 13-24, févr. 2019, doi: 10.1016/j.hoc.2018.09.004.
- [43] C. Prieto-Granada et P. Rodriguez-Waitkus, « Basal cell carcinoma: Epidemiology, clinical and histologic features, and basic science overview », *Curr Probl Cancer*, vol. 39, n° 4, p. 198-205, août 2015, doi: 10.1016/j.currproblcancer.2015.07.004.
- [44] K. Tanese, « Diagnosis and Management of Basal Cell Carcinoma », *Curr Treat Options Oncol*, vol. 20, n° 2, p. 13, févr. 2019, doi: 10.1007/s11864-019-0610-0.
- [45] K. Peris *et al.*, « Diagnosis and treatment of basal cell carcinoma: European consensus-based interdisciplinary guidelines », *Eur J Cancer*, vol. 118, p. 10-34, sept. 2019, doi: 10.1016/j.ejca.2019.06.003.
- [46] B. Ad *et al.*, « Basal cell carcinoma: a comprehensive review for the radiologist », *AJR. American journal of roentgenology*, vol. 204, n° 2, févr. 2015, doi: 10.2214/AJR.14.13160.
- [47] I. Ramli et B. Hassam, « [Basal cell carcinoma of the nose: an historical case] », *Pan Afr Med J*, vol. 19, p. 326, 2014, doi: 10.11604/pamj.2014.19.326.4393.
- [48] S. K. T. Que, F. O. Zwald, et C. D. Schmults, « Cutaneous squamous cell carcinoma: Incidence, risk factors, diagnosis, and staging », *J Am Acad Dermatol*, vol. 78, n° 2, p. 237-247, févr. 2018, doi: 10.1016/j.jaad.2017.08.059.
- [49] A. Waldman et C. Schmults, « Cutaneous Squamous Cell Carcinoma », *Hematol Oncol Clin North Am*, vol. 33, n° 1, p. 1-12, févr. 2019, doi: 10.1016/j.hoc.2018.08.001.
- [50] M. Mohammad et R. Wilcox, « Morphologic mimicry: acantholytic squamous cell carcinoma in nondermal locations—a literature review », *Ann N Y Acad Sci*, vol. 1434, n° 1, p. 102-108, déc. 2018, doi: 10.1111/nyas.13675.
- [51] K. M. Mingo *et al.*, « Characteristics and Outcomes in Head and Neck Sarcomatoid Squamous Cell Carcinoma: The Cleveland Clinic Experience », *Ann Otol Rhinol Laryngol*, p. 3489420977778, déc. 2020, doi: 10.1177/0003489420977778.

- [52] D. Schadendorf *et al.*, « Melanoma », *Lancet*, vol. 392, n° 10151, p. 971-984, sept. 2018, doi: 10.1016/S0140-6736(18)31559-9.
- [53] M. Berwick *et al.*, « Melanoma Epidemiology and Prevention », *Cancer Treat Res*, vol. 167, p. 17-49, 2016, doi: 10.1007/978-3-319-22539-5_2.
- [54] W. Weyers, « The Emperor's New Clothes: A Critique of the Current WHO Classification of Malignant Melanoma », *The American Journal of Dermatopathology*, vol. 42, n° 12, p. 989-1002, déc. 2020, doi: 10.1097/DAD.0000000000001777.
- [55] C. Garbe *et al.*, « European consensus-based interdisciplinary guideline for melanoma. Part 1: Diagnostics – Update 2019 », *Eur J Cancer*, vol. 126, p. 141-158, févr. 2020, doi: 10.1016/j.ejca.2019.11.014.
- [56] M. Dinulescu et D. Russo, « Stratégies thérapeutiques non médicamenteuses des carcinomes et mélanomes », *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 57, n° 581, p. 27-31, déc. 2018, doi: 10.1016/j.actpha.2018.10.006.
- [57] R. S. Swamy et S. P. Most, « Preoperative, Anesthetic, and Postoperative Care for Rhinoplasty Patients », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 17, n° 1, p. 7-13, févr. 2009, doi: 10.1016/j.fsc.2008.09.006.
- [58] M. E. Tardy, S. Dayan, et D. Hecht, « Preoperative Rhinoplasty », *Otolaryngologic Clinics of North America*, vol. 35, n° 1, p. 1-27, févr. 2002, doi: 10.1016/S0030-6665(03)00092-6.
- [59] M. A. Shiffman et A. D. Giuseppe, *Advanced Aesthetic Rhinoplasty: Art, Science, and New Clinical Techniques*. Springer Science & Business Media, 2013.
- [60] S. Dghoughi, « Bilateral nasolabial cyst », *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, vol. 118, n° 6, p. 385-388, déc. 2017, doi: 10.1016/j.jormas.2017.07.007.
- [61] A. Almutairi, A. Alaglan, M. Alenezi, S. Alanazy, et O. Al-Wutayd, « Nasolabial cyst: case report and review of management options », *BMC Surgery*, vol. 20, n° 1, p. 10, janv. 2020, doi: 10.1186/s12893-020-0677-3.
- [62] A. Ocak, S. B. Duman, I. S. Bayrakdar, et B. Cakur, « Nasolabial Cyst: A Case Report with Ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging Findings », *Case Reports in Dentistry*, vol. 2017, p. e4687409, juin 2017, doi: 10.1155/2017/4687409.

- [63] « KBBI_27_1_47_50.pdf ». Consulté le: 13 juin 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://jag.journalagent.com/tr-ent/pdfs/KBBI_27_1_47_50.pdf
- [64] N. Iwata, K. Hattori, T. Nakagawa, et T. Tsujimura, « Hemangioma of the nasal cavity: a clinicopathologic study », *Auris Nasus Larynx*, vol. 29, n° 4, p. 335-339, oct. 2002, doi: 10.1016/s0385-8146(02)00028-7.
- [65] J. L. Funamura et T. T. Tollefson, « Congenital Anomalies of the Nose », *Facial Plast Surg*, vol. 32, n° 2, p. 133-141, avr. 2016, doi: 10.1055/s-0036-1582231.
- [66] S. N. Tan, H. S. Gendeh, B. S. Gendeh, et A. R. Ramzisham, « The Nasal Hemangioma », *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 71, n° S3, p. 1683-1686, nov. 2019, doi: 10.1007/s12070-015-0918-4.
- [67] H. Tatekawa, T. Shimono, M. Ohsawa, S. Doishita, S. Sakamoto, et Y. Miki, « Imaging features of benign mass lesions in the nasal cavity and paranasal sinuses according to the 2017 WHO classification », *Jpn J Radiol*, vol. 36, n° 6, p. 361-381, juin 2018, doi: 10.1007/s11604-018-0739-y.
- [68] « Pigmented Actinic Keratosis: Case Report and Review of an Uncommon Actinic Keratosis Variant that can Mimic Melanoma ». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6650181/> (consulté le 14 juin 2021).
- [69] D. H. Coelho et R. M. Costanzo, « Posttraumatic olfactory dysfunction », *Auris Nasus Larynx*, vol. 43, n° 2, p. 137-143, avr. 2016, doi: 10.1016/j.anl.2015.08.006.
- [70] D. B. Nunez, *Patient Centered Neuroimaging in the Emergency Department, An Issue of Neuroimaging Clinics of North America E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2018.
- [71] P. Stathopoulos et P. Ameerally, « Reconstructing the Nasal Tip After a Human Bite: A Challenge for the Reconstructive Surgeon », *J Maxillofac Oral Surg*, vol. 19, n° 1, p. 17-20, mars 2020, doi: 10.1007/s12663-019-01226-9.
- [72] J. Bouguila *et al.*, « Le nez brûlé : une analyse en 4 dimensions », *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, vol. 134, n° 5, p. 320-324, oct. 2017, doi: 10.1016/j.aforl.2016.09.007.

- [73] P. M. B. Jardin, M. Á. de Linera-Alperi, et P. L. Quan, « Iatrogenic Atrophic Rhinitis: Post-Nasal Surgery or Empty Nose Syndrome (ENS) », in *Atrophic Rhinitis: From the Voluptuary Nasal Pathology to the Empty Nose Syndrome*, S. Di Girolamo, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2020, p. 31-42. doi: 10.1007/978-3-030-51705-2_3.
- [74] M. L. Durand, « Nasal Infections », in *Infections of the Ears, Nose, Throat, and Sinuses*, M. L. Durand et D. G. Deschler, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2018, p. 189-203. doi: 10.1007/978-3-319-74835-1_16.
- [75] J. Owusu, B. Nesbitt, et K. Boahene, « Management of Complicated Nasal Defects », *Facial Plast Surg*, vol. 36, n° 2, p. 158-165, avr. 2020, doi: 10.1055/s-0040-1709141.
- [76] « Nasal Reconstruction: Current Overview: Annals of Plastic Surgery ». https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/2018/12001/Nasal_Reconstruction__Current_Overview.7.aspx (consulté le 12 avril 2021).
- [77] S. Pavri et D. M. Steinbacher, « Rhinoplasty: Evaluation and Workup », in *Aesthetic Orthognathic Surgery and Rhinoplasty*, John Wiley & Sons, Ltd, 2019, p. 331-347. doi: 10.1002/9781119187127.ch13.
- [78] B. Başağaoğlu, K. Ali, P. Hollier, et R. S. Maricevich, « Approach to Reconstruction of Nasal Defects », *Semin Plast Surg*, vol. 32, n° 2, p. 75-83, mai 2018, doi: 10.1055/s-0038-1642639.
- [79] H. A. Khan, « Rhinoplasty: initial consultation and examination », *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, vol. 24, n° 1, p. 11-24, févr. 2012, doi: 10.1016/j.coms.2011.11.002.
- [80] J. D. Steiger, « The rhinoplasty consult », *Facial Plast Surg*, vol. 27, n° 5, p. 393-396, oct. 2011, doi: 10.1055/s-0031-1288930.
- [81] R. Mathew, S. A. Hannan, et P. M. Patel, « Examination of the nose », in *Physical Examination for Surgeons*, P. Gogalniceanu, J. Pegrum, et W. Lynn, Éd. Cambridge: Cambridge University Press, 2015, p. 281-287. doi: 10.1017/CBO9781107338562.034.

- [82] « Nose Examination – Oxford Medical Education ». <https://oxfordmedicaleducation.com/clinical-examinations/nose-examination/> (consulté le 2 novembre 2021).
- [83] « Ear Nose and Throat: The Official Handbook for Medical Students and Junior Doctors », p. 264.
- [84] J. F. Hoffmann, « An Algorithm for the Initial Management of Nasal Trauma », *Facial Plast Surg*, vol. 31, n° 3, p. 183-193, juin 2015, doi: 10.1055/s-0035-1555618.
- [85] S. Higuera, E. I. Lee, P. Cole, L. H. Hollier, et S. Stal, « Nasal Trauma and the Deviated Nose »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 120, n° Supplement 2, p. 64S-75S, déc. 2007, doi: 10.1097/01.prs.0000260722.91183.50.
- [86] « Atlas of Asian Rhinoplasty | SpringerLink ». <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-8645-8> (consulté le 24 mars 2022).
- [87] L. A. Dessy, M. Marcasciano, B. Fanelli, M. Mazzocchi, et D. Ribuffo, « Surgical treatment of nasal non-melanoma skin cancer in elderly patients using dermal substitute », *Acta Otolaryngol*, vol. 136, n° 12, p. 1299-1303, déc. 2016, doi: 10.1080/00016489.2016.1205221.
- [88] « Versatility of advancement flaps for nasal reconstruction following Mohs` micrographic surgery ». https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962018000500719&script=sci_arttext (consulté le 13 avril 2021).
- [89] İ. Kaya, M. Uslu, et F. Apaydın, « Defect Reconstruction of the Nose After Surgery for Nonmelanoma Skin Cancer: Our Clinical Experience », *Turk Arch Otorhinolaryngol*, vol. 55, n° 3, p. 111-118, sept. 2017, doi: 10.5152/tao.2017.2513.
- [90] A. Jourdain, T. Vimont, D. Arnaud, V. Darsonval, V. Huguier, et P. Rousseau, « Reconstruction des pertes de substance superficielles du nez », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 58, n° 5, p. 515-543, oct. 2013, doi: 10.1016/j.anplas.2013.07.002.

- [91] E. Spataro et G. H. Branham, « Principles of Nasal Reconstruction », *Facial Plast Surg*, vol. 33, n° 1, p. 9-16, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597949.
- [92] S. Meaume, « Les greffes de peau ont presque 150 ans... », *Revue Francophone de Cicatrisation*, vol. 1, n° 1, p. 9, janv. 2017, doi: 10.1016/S2468-9114(17)30007-5.
- [93] H.-J. You, Y.-S. Choi, et D.-W. Kim, « Use of a multilayered acellular dermal substitute with simultaneous full-thickness skin graft for the one-stage coverage of nasal skin defects », *Journal of Cosmetic Dermatology*, vol. 19, n° 11, p. 3014-3019, 2020, doi: <https://doi.org/10.1111/jocd.13342>.
- [94] A. Maciel-Miranda, S. F. Morris, et G. G. Hallock, « Local flaps, including pedicled perforator flaps: anatomy, technique, and applications », *Plast Reconstr Surg*, vol. 131, n° 6, p. 896e-911e, juin 2013, doi: 10.1097/PRS.0b013e31828bd89f.
- [95] G. G. Hallock, « The complete classification of flaps », *Microsurgery*, vol. 24, n° 3, p. 157-161, 2004, doi: 10.1002/micr.20035.
- [96] B. Ayestaray, R. Ogawa, S. Ono, et H. Hyakusoku, « Propeller flaps: Classification and clinical applications », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 56, n° 2, p. 90-98, avr. 2011, doi: 10.1016/j.anplas.2010.11.004.
- [97] I. Hashimoto *et al.*, « Development of Skin Flaps for Reconstructive Surgery: Random Pattern Flap to Perforator Flap », *J Med Invest*, vol. 63, n° 3-4, p. 159-162, 2016, doi: 10.2152/jmi.63.159.
- [98] K. G. Patel et J. M. Sykes, « Concepts in local flap design and classification », *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, vol. 22, n° 1, p. 13-23, mars 2011, doi: 10.1016/j.otot.2010.09.002.
- [99] F. Toia, S. D'Arpa, M. Pignatti, W. Noel, et A. Cordova, « Axial propeller flaps: A proposal for update of the "Tokyo consensus on propeller flaps" », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 70, n° 6, p. 857-860, juin 2017, doi: 10.1016/j.bjps.2017.02.007.
- [100] F. B. Cerci et F. B. Cerci, « Versatility of advancement flaps for nasal reconstruction following Mohs` micrographic surgery », *Anais Brasileiros de Dermatologia*, vol. 93, n° 5, p. 719-722, oct. 2018, doi: 10.1590/abd1806-4841.20187284.

- [101]U. Wollina, A. Bennewitz, et D. Langner, « Basal Cell Carcinoma of the Outer Nose: Overview on Surgical Techniques and Analysis of 312 Patients », *J Cutan Aesthet Surg*, vol. 7, n° 3, p. 143-150, 2014, doi: 10.4103/0974-2077.146660.
- [102]L. Kruter et T. Rohrer, « Advancement Flaps », *Dermatologic Surgery*, vol. 41, p. S239, oct. 2015, doi: 10.1097/DSS.0000000000000497.
- [103]P. J. F. M. Lohuis, W. P. Godefroy, S. R. Baker, et A.-J. Tasman, « Transposition Flaps in Nasal Reconstruction », *Facial Plastic Surgery Clinics*, vol. 19, n° 1, p. 85-106, févr. 2011, doi: 10.1016/j.fsc.2010.10.002.
- [104]R. S. Bednarek, M. Sequeira Campos, et M. L. Ramsey, « Transposition Flaps », in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Consulté le: 19 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500028/>
- [105]B. P. Blake, C. J. Simonetta, et I. A. Maher, « Transposition Flaps: Principles and Locations », *Dermatologic Surgery*, vol. 41, p. S255, oct. 2015, doi: 10.1097/DSS.0000000000000479.
- [106]M. C. LoPiccolo, « Rotation Flaps—Principles and Locations », *Dermatologic Surgery*, vol. 41, p. S247, oct. 2015, doi: 10.1097/DSS.0000000000000498.
- [107]S. J. Starkman, C. T. Williams, et D. A. Sherris, « Flap Basics I: Rotation and Transposition Flaps », *Facial Plastic Surgery Clinics*, vol. 25, n° 3, p. 313-321, août 2017, doi: 10.1016/j.fsc.2017.03.004.
- [108]O. C. Thiele, R. Seeberger, M. Engel, K. Freier, et J. Hoffmann, « Development of the clinical use of distant flaps for head and neck reconstruction », *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 42, n° 1, p. 79-83, janv. 2014, doi: 10.1016/j.jcms.2013.02.006.
- [109]D. Karki et V. Muthukumar, « Postburn Nasal Reconstruction With Distally Based Radial Artery Perforator Flap: A Novel Technique », *Journal of Burn Care & Research*, vol. 41, n° 3, p. 731-733, mai 2020, doi: 10.1093/jbcr/iraa022.
- [110]N. Khatri, S. Zhang, et S. S. Kale, « Current Techniques for Postoperative Monitoring of Microvascular Free Flaps », *Journal of Wound, Ostomy and*

- Continence Nursing*, vol. 44, n° 2, p. 148-152, mars 2017, doi: 10.1097/WON.0000000000000314.
- [111]I. A. Kim, K. D. O. Boahene, P. J. Byrne, et S. C. Desai, « Microvascular Flaps in Nasal Reconstruction », *Facial Plast Surg*, vol. 33, n° 1, p. 74-81, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597984.
- [112]A. Y. Saber et M. A. Dreyer, « Basic Flap Design », in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Consulté le: 19 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563252/>
- [113]« FLAGEUL G, GRIGNON J.L. Reconstruction nasale par autogreffe osseuse mortaisée. Technique, causistique. A propos de 75 observations. Ann. Chir. Plast. 1982, 27, 2, 152-60. »
- [114]« STRICKER M., VAN DER MEULEN J., RAPHAEL B., MAZZOLAR. Craniofacial malformations. Chirchill livingstone Edinburgh, London, Melbourne an New York, 1990. »
- [115]M. Marcasciano *et al.*, « Surgical Treatment with Locoregional Flap for the Nose », *BioMed Research International*, vol. 2017, p. e9750135, déc. 2017, doi: 10.1155/2017/9750135.
- [116]A. O. Ogunkeyede, C. O. Akor, A. Abdulsalam, et I. A. Lawal, « Modified Rintala flap in post-nasal tumour excision », *South African Journal of Plastic & Reconstructive Aesthetic Surgery & Burns*, vol. 3, n° 2, Art. n° 2, nov. 2020, doi: 10.7196/SAJPRASB.2020.v3i2.41.
- [117]R. L. Girijala, A. Ramamurthi, G. D. Walker, et C. Housewright, « Revisiting the Rintala advancement flap for nasal tip reconstruction », *Dermatology Online Journal*, vol. 26, n° 8, 2020, Consulté le: 20 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://escholarship.org/uc/item/5dv0s7zx>
- [118]K. Onishi, E. Okada, et A. Hirata, « The Rintala flap: a versatile procedure for nasal reconstruction », *American Journal of Otolaryngology*, vol. 35, n° 5, p. 577-581, sept. 2014, doi: 10.1016/j.amjoto.2014.06.002.

- [119]L. Nespoulous et O. Cogrel, « Lambeau myocutané en îlot du dorsum nasal pour la reconstruction d'une perte de substance de la pointe nasale », in *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, 2019, vol. 146, n° 2, p. 166-167.
- [120]S. La Padula, V. Abbate, G. Di Monta, et F. Schonauer, « Levator alae nasi muscle V-Y island flap for nasal tip reconstruction », *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 45, n° 3, p. 432-435, mars 2017, doi: 10.1016/j.jcms.2016.12.019.
- [121]B. Strauch, L. O. V. M.d, E. J. Hall-Findlay, et B. T. Lee, *Grabb's Encyclopedia of Flaps*. Lippincott Williams & Wilkins, 2009.
- [122]M. Rossi, A. Milia, M. Carmisciano, S. D'Arpa, A. Cordova, et F. Moschella, « Advancement Perforator Cheek Flap for Aesthetic One-Stage Reconstruction of Postoncological Extended Split-Thickness Defects of the Nasal Sidewall », *The Scientific World Journal*, vol. 2013, p. e169208, oct. 2013, doi: 10.1155/2013/169208.
- [123]« Modified cheek advancement flap for medial lower eyelid, nasal sidewall and infraorbital cheek reconstruction: a case series: Orbit: Vol 39, No 2 ». <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01676830.2019.1626445> (consulté le 20 avril 2021).
- [124]J. F. Thornton, J. R. Griffin, et F. C. Constantine, « Nasal Reconstruction: An Overview and Nuances », *Semin Plast Surg*, vol. 22, n° 4, p. 257-268, nov. 2008, doi: 10.1055/s-0028-1095885.
- [125]P. J. M. Salmon, « Repair of the nasal sidewall », *British Journal of Dermatology*, vol. 171, n° s2, p. 17-22, 2014, doi: <https://doi.org/10.1111/bjd.13205>.
- [126]« BEAUVILLAIN DE MONTREUIL C, DARSONVAL V, JOURDAIN A. La chirurgie réparatrice de la pyramide nasale. Encycl. Med. Chir. (El Sevier Paris). Techniques chirurgicales. Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, 46-120, 24p ».
- [127]S. Riml, L. Larcher, M. Grohmann, et P. Kompatscher, « Defect closure in the paranasal region: an enduring challenge », *Int J Dermatol*, vol. 53, n° 3, p. 362-368, mars 2014, doi: 10.1111/ijd.12411.

- [128]C. A. Koch, D. J. Archibald, et O. Friedman, « Glabellar flaps in nasal reconstruction », *Facial Plast Surg Clin North Am*, vol. 19, n° 1, p. 113-122, févr. 2011, doi: 10.1016/j.fsc.2010.10.003.
- [129]J.-C. Talmant et J.-C. Talmant, « Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale », *EMC – Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique*, vol. 3, n° 1, p. 1-35, janv. 2008, doi: 10.1016/S1286-9325(08)45510-3.
- [130]B. F. Aldosari, « The Axial Frontonasal Flap for Nasal Tip Defect: A Single Centre Experience », *Cureus*, vol. 11, n° 10, doi: 10.7759/cureus.5892.
- [131]J. Prohaska, M. Sequeira Campos, et C. Cook, « Rotation Flaps », in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Consulté le: 21 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482371/>
- [132] mounia nasr, « The Rieger- Marchac flap in reconstruction of nose defects : the experience of our department », *Int J Med Rev Case Rep*, n° 0, p. 1, 2020, doi: 10.5455/IJMRCR.rieger-marchac-flap.
- [133]P. Tessier, « Aesthetic aspects of bone grafting to the face », *Clin Plast Surg*, vol. 8, n° 2, p. 279-301, avr. 1981.
- [134]E. Eren et V. Beden, « Beyond Rieger’s original indication; the dorsal nasal flap revisited », *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 42, n° 5, p. 412-416, juill. 2014, doi: 10.1016/j.jcms.2013.05.031.
- [135]« Reconstruction of Cutaneous Nasal Defects – Facial Plastic Surgery Clinics ». [https://www.facialplastic.theclinics.com/article/S1064-7406\(17\)30036-6/abstract](https://www.facialplastic.theclinics.com/article/S1064-7406(17)30036-6/abstract) (consulté le 21 avril 2021).
- [136]G. N. Lu, J. D. Kriet, et C. D. Humphrey, « Local Cutaneous Flaps in Nasal Reconstruction », *Facial Plast Surg*, vol. 33, n° 1, p. 27-33, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597982.
- [137]Jean-Pierre Chavoin ; *Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique et esthétique Techniques de base*.
- [138]« Abstracts_Posters_2018_web.pdf ». Consulté le: 22 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur:

https://plasticsurgery.ch/fileadmin/user_upload/plasticsurgery/public/dokumente/Abstracts_Posters_2018_web.pdf

- [139] A. J. J. Emmett, « The cascade flap for nasal tip repair », *Eur J Plast Surg*, vol. 14, n° 2, mars 1991, doi: 10.1007/BF00209806.
- [140] « Reconstruction du nez – Encyclopédie médicale – Medix ». <http://www.medix.free.fr/sim/reconstruction-nez.php> (consulté le 22 avril 2021).
- [141] « Reconstruction du nez – Encyclopédie médicale – Medix ». Consulté le: 22 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.medix.free.fr/sim/reconstruction-nez.php>
- [142] C. Ceran, F. Tekin, D. D. Demirseren, S. Tezcan, E. Aksam, et M. E. Demirseren, « Hatchet Flap: Clinical Evaluation of Results in Reconstruction of Lateral Nasal Region Defects », *J Craniofac Surg*, vol. 26, n° 5, p. e407–409, juill. 2015, doi: 10.1097/SCS.0000000000001874.
- [143] T. S. Okland, Y. J. Lee, A. Sanan, et S. P. Most, « The Bilobe Flap for Nasal Reconstruction », *Facial Plast Surg*, vol. 36, n° 03, p. 276-280, juin 2020, doi: 10.1055/s-0040-1712160.
- [144] S. Kumar L.K et V. Menon P, « Bilobed Flap in Reconstruction of Nasal Defect », *JCCI*, vol. 1, n° 3, p. 7-12, mai 2019, doi: 10.14302/issn.2641-5518.jcci-19-2816.
- [145] R. Singh, « Nasal Reconstruction with Bilobed Flap at a Secondary Health Care Centre in India– A Case Report », n° 10, p. 3, 2019.
- [146] A. Borgognone, « Double Opposing Triangular Flaps for Circular Skin Defects: Clinical Considerations », *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 6, n° 11, nov. 2018, doi: 10.1097/GOX.0000000000002033.
- [147] E. Masson, « Reconstruction d'une perte de substance transfixiante de l'aile nasale par un lambeau nasogénien en îlot retourné de Pers », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/954708/reconstruction-d-une-perte-de-substance-transfixia> (consulté le 22 avril 2021).

- [148]U. F. O. Themes, « 10: Réparation des pertes de substance interruptrices du nez | Medicine Key ». <https://clemedicine.com/10-reparation-des-pertes-de-substance-interruptrices-du-nez/> (consulté le 22 avril 2021).
- [149]E. Masson, « Le lambeau de Pers », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/900500/le-lambeau-de-pers> (consulté le 22 avril 2021).
- [150]« 72d00b11-d0dd-11e9-8612-fa163e7f6808.pdf ». Consulté le: 23 avril 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.atout-org.com/cm2019/e posters/72d00b11-d0dd-11e9-8612-fa163e7f6808.pdf>
- [151]E. Masson, « Lambeau frontal », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/900501/lambeau-frontal> (consulté le 23 avril 2021).
- [152]E. J. M. Uliano, G. P. Valter, D. O. Barazzetti, J. B. Ely, V. Vieira, et C. B. Schmitt, « The median-frontal flap for nasal reconstruction », *Surgical & Cosmetic Dermatology*, vol. 9, n° 1, 2017, doi: 10.5935/scd1984-8773.2017892.
- [153]A. Tilt, E. Malphrus, C. Hannan, et L. Patrick, « Paramedian Forehead Flap for Reconstruction of Nasal Tip Defect », *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 8, n° 4, avr. 2020, doi: 10.1097/GOX.0000000000002713.
- [154]D. Hammer, F. Williams, et R. Kim, « Paramedian Forehead Flap », *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, vol. 28, n° 1, p. 23-28, mars 2020, doi: 10.1016/j.cxom.2019.11.003.
- [155]L. Guyot, P. Seguin, et H. Benateau, *Techniques en chirurgie maxillo-faciale et plastique de la face*. Paris: Springer Paris, 2010. doi: 10.1007/978-2-8178-0073-8.
- [156]B. Cervenka, T. Tollefson, et P. Pipkorn, « Technique chirurgicale du lambeau frontal paramedian pour la reconstruction nasale », p. 11.
- [157]A.-C. Ray, « Reconstruction de pleine épaisseur de la pyramide nasale. ».
- [158]M. Andrei, A.-F. Khalid, R. Teodoreanu, et N. Ferariu, « NOSE RECONSTRUCTION AFTER TRAUMATIC AMPUTATION », *Romanian Journal of Clinical Research*, vol. 2, déc. 2019, doi: 10.33695/rjcr.v2i2.28.
- [159]F. J. Menick, « The Evolution of Lining in Nasal Reconstruction », *Clinics in Plastic Surgery*, vol. 36, n° 3, p. 421-441, juill. 2009, doi: 10.1016/j.cps.2009.02.014.

- [160] M. Nakayama, K. Tabuchi, Y. Nakamura, et A. Hara, « Basal Cell Carcinoma of the Head and Neck », *Journal of Skin Cancer*, vol. 2011, p. e496910, déc. 2010, doi: 10.1155/2011/496910.
- [161] J. K. Rao et K. S. Shende, « Overview of Local Flaps of the Face for Reconstruction of Cutaneous Malignancies: Single Institutional Experience of Seventy Cases », *J Cutan Aesthet Surg*, vol. 9, n° 4, p. 220-225, déc. 2016, doi: 10.4103/0974-2077.197029.
- [162] S. R. Baker et N. A. Swanson, « Oblique Forehead Flap for Total Reconstruction of the Nasal Tip and Columella », *Archives of Otolaryngology*, vol. 111, n° 7, p. 425-429, juill. 1985, doi: 10.1001/archotol.1985.00800090039003.
- [163] B. S. Jewett, « Interpolated Forehead and Melolabial Flaps », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 17, n° 3, p. 361-377, août 2009, doi: 10.1016/j.fsc.2009.04.003.
- [164] S. P. Dubey, C. P. Molumi, et H. Swoboda, *Color Atlas of Head and Neck Surgery: A Step-by-Step Guide*. Springer Nature, 2020.
- [165] H. Weerda, *Reconstructive Facial Plastic Surgery: A Problem-solving Manual*. University of California Press, 2001.
- [166] J. A. D. V, L. L, et H. V, « [Indications for the Schmid-Meyer frontal-temporal flap for nasal reconstruction. Four clinical cases] », *Ann Chir Plast Esthet*, vol. 45, n° 1, p. 24-30, févr. 2000.
- [167] D. Arnaud, B. Potier, C. Juefroy, V. Darsonval, et P. Rousseau, « Le lambeau fronto-temporal de Schmid-Meyer dans les reconstructions nasales », *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*, vol. 113, n° 6, p. 423-432, déc. 2012, doi: 10.1016/j.stomax.2012.10.002.
- [168] A. Ogino, K. Onishi, E. Okada, et M. Nakamichi, « Medial canthal reconstruction with multiple local flaps », *JPRAS Open*, vol. 15, p. 4-9, mars 2018, doi: 10.1016/j.jpra.2017.08.007.
- [169] E. Bertelmann, P. Rieck, et R. Guthoff, « Medial Canthal Reconstruction by a Modified Glabellar Flap », *Ophthalmologica*, vol. 220, n° 6, p. 368-371, 2006, doi: 10.1159/000095862.

- [170]L. M. Field, « The Glabellar Transposition “Banner” Flap », *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, vol. 14, n° 4, p. 376-379, avr. 1988, doi: 10.1111/j.1524-4725.1988.tb03370.x.
- [171]A. Sanjuan-Sanjuan, M. Ogledzki, et C. A. Ramirez, « Glabellar Flaps for Reconstruction of Skin Defects », *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, vol. 28, n° 1, p. 43-48, mars 2020, doi: 10.1016/j.cxom.2019.11.004.
- [172]H. Droussi et Y. Najeb, « Lambeau en L pour losange dit «LLL» de Dufourmentel pour la couverture des pertes de substance cutanée : A propos de 30 cas », p. 4, 2009.
- [173]P. Macneal et R. E. Adlard, « Rhombic Flaps », in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Consulté le: 3 mai 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558931/>
- [174]S. Ettalbi, H. Droussi, S. Ouahbi, M. Ibnouzaïhir, et E. H. Boukind, « La plastie en LLL : méthode simple pour la couverture des pertes de substance cutanées », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 58, n° 4, p. 367-372, août 2013, doi: 10.1016/j.anplas.2010.10.003.
- [175]M. Delbaere-Delbecque, T. Delaporte, G. Toussoun, S. Carton, G. Buiret, et E. Delay, « Lambeau médiodorsal du nez de transposition en îlot cutané de Texier modifié. À propos de quatre cas de réparations alaires », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 52, n° 2, p. 130-139, avr. 2007, doi: 10.1016/j.anplas.2006.10.004.
- [176]O. Cogrel, « Lambeau nasogénien à pédicule supérieur transitoire de Burget (cheek-to-nose flap) », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 141, n° 6-7, p. S24, juin 2014, doi: 10.1016/j.annder.2014.04.036.
- [177]A. Bouhanna *et al.*, « Reconstruction de l’aile nasinaire par lambeau nasogénien à pédicule supérieur de Burget: à propos de sept cas », *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 53, n° 3, p. 272-277, juin 2008, doi: 10.1016/j.anplas.2007.05.004.
- [178]R. Abbou, J.-P. Meningaud, R. Bosc, B. Hersant, A. Zemirline, et A. Baratte, « Lambeau nasogénien à pédicule supérieur: vers une amélioration de la

- technique chirurgicale », *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale*, vol. 115, n° 6, p. 361-365, déc. 2014, doi: 10.1016/j.revsto.2014.06.004.
- [179] R. Jayarajan, « RECONSTRUCTIVE OPTIONS FOR CUTANEOUS DEFECTS OF THE NOSE: A REVIEW », p. 9.
- [180] « [Reconstruction of a transfixing partial loss of substance from the wing of nose with the upper pedicled nasolabial flap] – Abstract – Europe PMC ». <https://europepmc.org/article/med/18777769> (consulté le 4 mai 2021).
- [181] J. P. A. Nicolai, « Reconstruction of the columella with nasolabial flaps », *Head Neck*, vol. 4, n° 5, p. 374-379, mai 1982, doi: 10.1002/hed.2890040505.
- [182] M. N. Saad et J. N. Barron, « Reconstruction of the columella with alar margin flaps », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 33, n° 4, p. 427-429, oct. 1980, doi: 10.1016/0007-1226(80)90108-3.
- [183] D. Filho, N. Alonso, D. Oksman, M. Wulkan, et P. Godoy, « Surgical Treatment of the Acute Columellar-Labial Angle », *Aesthetic Surgery Journal*, vol. 28, n° 6, p. 627-630, nov. 2008, doi: 10.1016/j.asj.2008.10.003.
- [184] M. J. Earley et N. D. Chantarasak, « The transverse forked flap in columella reconstruction », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 42, n° 3, p. 270-273, mai 1989, doi: 10.1016/0007-1226(89)90145-8.
- [185] M. E. Tardy, « Alternatives in nasal reconstruction (“five flaps and a graft”): ALTERNATIVES IN NASAL RECONSTRUCTION », *The Laryngoscope*, vol. 86, n° 12, p. 1824-1827, déc. 1976, doi: 10.1002/lary.5540861205.
- [186] G. B. New, « FURTHER USES OF THE SICKLE FLAP IN PLASTIC SURGERY », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 1, n° 3, p. 271-276, nov. 1946, doi: 10.1097/00006534-194611000-00003.
- [187] BEAUVILLAIN DE MONTREUIL C, DARSONVAL V, JOURDAIN A. *La chirurgie réparatrice de la pyramide nasale. Encycl. Med. Chir. (El Sevier Paris). Techniques chirurgicales. Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, 46-120, 24p.*

- [188]J. M. Converse, « Reconstruction of the Nose by the Scalping Flap Technique », *Surgical Clinics of North America*, vol. 39, n° 2, p. 335-365, avr. 1959, doi: 10.1016/S0039-6109(16)35734-6.
- [189]R. B. Thorpe, R. I. Nijhawan, et D. Srivastava, « The V-to-Y Advancement Flap for Distal Nasal Reconstruction: Our Experience With 39 Patients », *J Cutan Med Surg*, vol. 22, n° 4, p. 411-414, juill. 2018, doi: 10.1177/1203475418761043.
- [190]S. M. Weber et S. R. Baker, « Management of Cutaneous Nasal Defects », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 17, n° 3, p. 395-417, août 2009, doi: 10.1016/j.fsc.2009.05.005.
- [191]D. A. Bray, B. S. Eichel, et H. J. Kaplan, « The Dorsal Nasal Flap », *Archives of Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, vol. 107, n° 12, p. 765-766, déc. 1981, doi: 10.1001/archotol.1981.00790480041011.
- [192]J. A. Carucci, « Melolabial flap repair in nasal reconstruction », *Dermatologic Clinics*, vol. 23, n° 1, p. 65-71, janv. 2005, doi: 10.1016/j.det.2004.08.003.
- [193]S. A. Yellin et A. Nugent, « Melolabial Flaps for Nasal Reconstruction », *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, vol. 19, n° 1, p. 123-139, févr. 2011, doi: 10.1016/j.fsc.2010.10.010.
- [194]R. L. Arden et G. S. Miguel, « The subcutaneous melolabial island flap for nasal alar reconstruction: A clinical review with nuances in technique », *The Laryngoscope*, vol. 122, n° 8, p. 1685-1689, août 2012, doi: 10.1002/lary.23377.
- [195]R. L. Arden, M. Nawroz-Danish, G. H. Yoo, R. J. Meleca, et D. L. Burgio, « Nasal alar reconstruction: A critical analysis using melolabial island and paramedian forehead flaps », *Laryngoscope*, vol. 109, n° 3, p. 376-382, mars 1999, doi: 10.1097/00005537-199903000-00007.
- [196]A. Yanai, S. Nagata, et H. Tanaka, « Reconstruction of the Columella with Bilateral Nasolabial Flaps », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 77, n° 1, p. 129, janv. 1986, doi: 10.1097/00006534-198601000-00020.
- [197]Y. Nakamura, Y. Nakamura, A. Saito, Y. Fujisawa, Y. Kawachi, et F. Otsuka, « High-grade mucoepidermoid carcinoma of the columella successfully reconstructed using bilateral nasolabial flaps set up in a sandwich shape and an auricular

- cartilage graft after surgical resection », *J Dermatol*, vol. 40, n° 11, p. 911-914, nov. 2013, doi: 10.1111/1346-8138.12274.
- [198]J. M. Converse et D. Wood-Smith, « EXPERIENCES WITH THE FOREHEAD ISLAND FLAP WITH A SUBCUTANEOUS PEDICLE », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 31, n° 6, p. 521-527, juin 1963.
- [199]S. S. Park, « Reconstruction of Nasal Defects Larger Than 1.5 Centimeters in Diameter »:, *The Laryngoscope*, vol. 110, n° 8, p. 1241-1250, août 2000, doi: 10.1097/00005537-200008000-00001.
- [200]C. M. Morrison, J. S. Bond, et A. G. Leonard, « Nasal reconstruction using the Washio retroauricular temporal flap », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 56, n° 3, p. 224-229, avr. 2003, doi: 10.1016/S0007-1226(03)00092-4.
- [201]S. C. M. O'Rourke, C. Neiva, E. Galliani, N. Kadlub, A. Picard, et A. Morice, « Pediatric Nasal Reconstruction by Washio Procedure », *Facial plast Surg*, vol. 35, n° 03, p. 286-293, juin 2019, doi: 10.1055/s-0039-1688703.
- [202]J. Nowicki, J. R. Abbas, D. Sudbury, et S. Anari, « Nasal columella reconstruction – A comprehensive review of the current techniques », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 73, n° 5, p. 815-827, mai 2020, doi: 10.1016/j.bjps.2020.01.016.
- [203]Y. Han *et al.*, « Resurfacing Partial Nose Defects With a Retroauricular Skin/Cartilage Free Flap », *Annals of Plastic Surgery*, vol. 67, n° 1, p. 34-39, juill. 2011, doi: 10.1097/SAP.0b013e3181d50e80.
- [204]G. F. Maillard, D. Montandon, et G. F. Maillard, « The Washio Tempororetroauricular Flap: Its Use in 20 Patients », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 70, n° 5, p. 550, nov. 1982, doi: 10.1097/00006534-198211000-00003.
- [205]S. Motamed et A. J. Kalantar-Hormozi, « Columella reconstruction with the Washio flap », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 56, n° 8, p. 829-831, déc. 2003, doi: 10.1016/j.bjps.2003.08.006.

- [206]M. Orticochea, « Refined technique for reconstructing the whole nose with the conchas of the ears », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 33, n° 1, p. 68-73, janv. 1980, doi: 10.1016/0007-1226(80)90057-0.
- [207]M. Orticochea, « A new method for total reconstruction of the nose: The ears as donor areas », *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 24, p. 225-232, 1971, doi: 10.1016/S0007-1226(71)80060-7.
- [208]T. A. Miller, « The Tagliacozzi Flap as a Method of Nasal and Palatal Reconstruction »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 76, n° 6, p. 870-874, déc. 1985, doi: 10.1097/00006534-198512000-00013.
- [209]M. Benkler, M. P. Pressler, R. R. Hallac, S. Patel, J. R. Seaward, et A. A. Kane, « Early Pediatric Nasal Reconstruction Utilizing the Tagliacozzi Flap »:, *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 30, n° 7, p. 2073-2075, oct. 2019, doi: 10.1097/SCS.0000000000005952.
- [210]S. Ménard, « An Unknown Renaissance Portrait of Tagliacozzi (1545-1599), the Founder of Plastic Surgery »:, *Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open*, vol. 7, n° 1, p. e2006, janv. 2019, doi: 10.1097/GOX.0000000000002006.
- [211]T. Day et F. Stucker, « Regional and Distant Flaps in Nasal Reconstruction », *Facial plast Surg*, vol. 10, n° 04, p. 349-357, oct. 1994, doi: 10.1055/s-2008-1064585.
- [212]K. Hwang, « The Origins of Deltopectoral Flaps and the Pectoralis Major Myocutaneous Flap », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 27, n° 7, p. 1845-1848, oct. 2016, doi: 10.1097/SCS.0000000000003057.
- [213]J. I. Abbenhaus, « The use of an abdominal pedicle flap in reconstructing nasal tip avulsion », *Laryngoscope*, vol. 90, n° 3, p. 399-402, mars 1980, doi: 10.1002/lary.5540900305.
- [214]J. Laun et J. Pribaz, « Free Abdominal Tissue Transfer and Utilization of the Umbilical Stalk for “Tubular” Reconstruction in Ear, Nose, and Throat Defects », *Journal of Reconstructive Microsurgery Open*, vol. 05, n° 02, p. e69-e73, juill. 2020, doi: 10.1055/s-0040-1716370.

- [215]C. Acikel, I. Bayram, F. Eren, et B. Celikoz, « Free Temporoparietal Fascial Flaps and Full-Thickness Skin Grafts in Aesthetic Restoration of the Nose », *Aesth. Plast. Surg.*, vol. 26, n° 6, p. 416-418, nov. 2002, doi: 10.1007/s00266-002-1509-9.
- [216]W. R. Panje, « A New Method for Total Nasal Reconstruction: The Trapezius Myocutaneous Island "Paddle" Flap », *Archives of Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, vol. 108, n° 3, p. 156-161, mars 1982, doi: 10.1001/archotol.1982.00790510028006.
- [217]J. B. Erich, « LIX A Survey of Skin Grafts and Pedicle Flaps for Repair of Nasal Defects », *Ann Otol Rhinol Laryngol*, vol. 72, n° 3, p. 808-830, sept. 1963, doi: 10.1177/000348946307200315.
- [218]K. W. Marck, R. Palyvoda, A. Bamji, et J. J. van Wingerden, « The tubed pedicle flap centennial: its concept, origin, rise and fall », *Eur J Plast Surg*, vol. 40, n° 5, p. 473-478, oct. 2017, doi: 10.1007/s00238-017-1289-8.
- [219]« Resection and Reconstruction of Head & Neck Cancers | SpringerLink ». <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-981-13-2444-4> (consulté le 24 mai 2021).
- [220]« Free Flaps in Head and Neck Reconstruction: A Step-By-Step Color Atlas – Google Livres ». https://books.google.co.ma/books?hl=fr&lr=&id=kMC_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=Free+Flaps+in+Head+and+Neck+Reconstruction+raul+pellini+gabrielle&ots=I7IBUIAz-r&sig=WTXDBMIDSTO_RxN0IngAvKHiU9s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (consulté le 24 mai 2021).
- [221]G. C. Burget et R. L. Walton, « Optimal Use of Microvascular Free Flaps, Cartilage Grafts, and a Paramedian Forehead Flap for Aesthetic Reconstruction of the Nose and Adjacent Facial Units », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 120, n° 5, p. 1171-1207, oct. 2007, doi: 10.1097/01.prs.0000254362.53706.91.
- [222]B. M. Achauer, A. H. Salibian, et D. W. Furnas, « Free flaps to the head and neck », *Head Neck*, vol. 4, n° 4, p. 315-323, mars 1982, doi: 10.1002/hed.2890040409.

- [223] T. Fujino, T. Harashina, et T. Nakajima, « FREE SKIN FLAP FROM THE RETROAURICULAR REGION TO THE NOSE »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 57, n° 3, p. 338-341, mars 1976, doi: 10.1097/00006534-197603000-00010.
- [224] M. Ramji, G. Y. Kim, A. Pozdnyakov, et M. H. McRae, « Microvascular lining options for subtotal and total nasal reconstruction: A scoping review », *Microsurgery*, vol. 39, n° 6, p. 563-570, sept. 2019, doi: 10.1002/micr.30432.
- [225] A. H. Salibian, F. J. Menick, et J. Talley, « Microvascular Reconstruction of the Nose with the Radial Forearm Flap: A 17-Year Experience in 47 Patients », *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 144, n° 1, p. 199-210, juill. 2019, doi: 10.1097/PRS.00000000000005777.
- [226] C. Chen, R. Patel, et J. Chi, « Comprehensive Algorithm for Nasal Ala Reconstruction: Utility of the Auricular Composite Graft », *Surg J*, vol. 04, n° 02, p. e55-e61, avr. 2018, doi: 10.1055/s-0038-1639581.
- [227] P. C. Cavadas et A. Torres, « Total Nasal Reconstruction With Prefabricated and Prelaminated Free Flap », *Ann Plast Surg*, vol. 83, n° 6, p. e35-e38, déc. 2019, doi: 10.1097/SAP.00000000000002077.
- [228] « jni2019-ide-chir-plastique-boucher.pdf ». Consulté le: 24 mai 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/jni/2019/ide/jni2019-ide-chir-plastique-boucher.pdf>
- [229] S. E. Greer, P. Benhaim, M. T. Longaker, H. P. Lorenz, J. Chang, et M. H. Hedrick, *Handbook of Plastic Surgery*. Taylor & Francis, 2004.
- [230] R. Muenker, « Nasal Reconstruction With Tissue Expansion », *Facial plast Surg*, vol. 5, n° 04, p. 328-337, juill. 1988, doi: 10.1055/s-2008-1064770.
- [231] K. Ismail, M. Ismail, et A. Ismail, « The Importance of Expanded Forehead Flap in Nasal Reconstruction », *The Egyptian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 44, n° 2, p. 263-273, avr. 2020, doi: 10.21608/ejprs.2020.112462.

- [232]J. L. Azzi, C. Thabet, A. J. Azzi, et M. S. Gilardino, « Complications of tissue expansion in the head and neck », *Head & Neck*, vol. 42, n° 4, p. 747-762, avr. 2020, doi: 10.1002/hed.26017.
- [233]J. W. Lee, S. H. Park, S. J. Lee, S. H. Kim, H. S. Jeong, et I. S. Suh, « New economical and simple device for intraoperative expansion on small and medium sized soft tissue defects », *Arch Craniofac Surg*, vol. 19, n° 3, p. 235-239, sept. 2018, doi: 10.7181/acfs.2018.01998.
- [234]A. A. Kheradmand, A. Garajei, et M. H. K. Motamedi, « Nasal Reconstruction: Experience Using Tissue Expansion and Forehead Flap », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 69, n° 5, p. 1478-1484, mai 2011, doi: 10.1016/j.joms.2010.07.031.
- [235]R. Weng, Q. Li, B. Gu, K. Liu, G. Shen, et F. Xie, « Extended Forehead Skin Expansion and Single-Stage Nasal Subunit Plasty for Nasal Reconstruction »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 125, n° 4, p. 1119-1128, avr. 2010, doi: 10.1097/PRS.0b013e3181d0acb1.
- [236]J. E. Adamson, « Nasal Reconstruction with the Expanded Forehead Flap »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 81, n° 1, p. 12-20, janv. 1988, doi: 10.1097/00006534-198801000-00002.
- [237]H. Ni, J. Wang, J. Sun, et N. Guo, « Expanded Paramedian Forehead Flaps for Nasal Defects: Beyond Aesthetic Subunits », *Ann Plast Surg*, vol. 81, n° 6S, p. S54-S58, déc. 2018, doi: 10.1097/SAP.0000000000001371.
- [238]E. J. Moore, S. A. Strome, J. L. Kasperbauer, D. A. Sherris, et L. A. Manning, « Vascularized Radial Forearm Free Tissue Transfer for Lining in Nasal Reconstruction »:, *The Laryngoscope*, vol. 113, n° 12, p. 2078-2085, déc. 2003, doi: 10.1097/00005537-200312000-00004.
- [239]N. Karacaoğlan et O. A. Uysal, « Use of iliac bone graft for saddle nose deformity », *Auris Nasus Larynx*, vol. 25, n° 1, p. 49-57, janv. 1998, doi: 10.1016/S0385-8146(97)10015-3.

- [240]W. M. Alshehri, A. Aldosari, A. H. Alherz, O. A. Alrashood, et B. Al Qahtani, « Augmentation Rhinoplasty Using Iliac Crest Graft in Saddle Nose Deformity », *Cureus*, vol. 12, n° 8, doi: 10.7759/cureus.9705.
- [241]M. Malhotra, S. Varshney, P. Joshi, S. Gupta, R. Malhotra, et V. Singh, « A Modified Technique of Rhinoplasty Using Cortical Bone Graft to Correct Saddle Nose Deformity with Loss of Septal Cartilage », vol. Vol 2, p. 1-4, nov. 2018, doi: 10.31031/ERO.2018.02.000529.
- [242]F. M. Ghareeb, D. M. Elsakka, Y. M. Elsheikh, A. T. Nassar, et H. H. Abdelreheim, « Strategy for Nasal Reconstruction in Atypical Facial Clefts », *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 5, n° 11, nov. 2017, doi: 10.1097/GOX.0000000000000816.
- [243]Y. Cil, S. Ozturk, A. E. Kocman, S. Isik, et M. Sengezer, « The Crooked Nose: The Use of Medial Iliac Crest Bone Graft as a Supporting Framework », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 19, n° 6, p. 1631-1638, nov. 2008, doi: 10.1097/SCS.0b013e318188a302.
- [244]R. Bracaglia, R. Fortunato, et S. Gentileschi, « Secondary Rhinoplasty », *Aesth Plast Surg*, vol. 29, n° 4, p. 230-239, août 2005, doi: 10.1007/s00266-005-0034-z.
- [245]M. Saeed, Z. Hussain, F. A. Mian, et F. A. Mian, « Augmentation Rhinoplasty with Autologous Iliac Crest Bone Graft », *Annals of Punjab Medical College*, vol. 6, n° 1, Art. n° 1, déc. 2012, doi: 10.29054/apmc/2012.477.
- [246]L. N. Lee, O. Quatela, et N. Bhattacharyya, « The epidemiology of autologous tissue grafting in primary and revision rhinoplasty: Autologous Grafting in Rhinoplasty », *The Laryngoscope*, vol. 129, n° 7, p. 1549-1553, juill. 2019, doi: 10.1002/lary.27551.
- [247]J. J. Christophel et P. A. Hilger, « Osseocartilaginous Rib Graft Rhinoplasty: A Stable, Predictable Technique for Major Dorsal Reconstruction », *Arch Facial Plast Surg*, vol. 13, n° 2, mars 2011, doi: 10.1001/archfacial.2010.95.
- [248]P. J. Ciolek, A. L. Hanick, M. Roskies, et M. A. Fritz, « Osseocartilaginous Rib Graft L-Strut for Nasal Framework Reconstruction », *Aesthetic Surgery Journal*, p. sjz189, juill. 2019, doi: 10.1093/asj/sjz189.

- [249]R.-M. Baek, S.-C. Eun, C.-Y. Heo, et K.-H. Min, « Rhinoplasty Using Rib Chondro-Osseous Graft in Asian Patients », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 21, n° 4, p. 1122-1125, juill. 2010, doi: 10.1097/SCS.0b013e3181e56ea4.
- [250]G. Shubailat, « Secondary rhinoplasty », *Indian J Plast Surg*, vol. 41, n° Suppl, p. S80-S87, oct. 2008.
- [251]T. Hasan, S. Josifovska, I. Trajkovska, D. Doneva, N. Nedeska, et I. C. Volkanovska, « Association of the APOE gene polymorphism with diabetic nephropathy », *EJEA*, août 2020, doi: 10.1530/endoabs.70.AEP268.
- [252]E. García-Díez, E. Guisantes, J. Fontdevila, M. Raigosa, et J. M. Serra-Renom, « Cortical tibial bone graft for nasal augmentation: donor site short scar », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 62, n° 6, p. 747-754, juin 2009, doi: 10.1016/j.bjps.2007.08.027.
- [253]R. Farina, E. Cury, et I. A. Ackel, « Saddle and boxer's nose », *Aesth. Plast. Surg.*, vol. 7, n° 3, p. 171-175, sept. 1983, doi: 10.1007/BF01571342.
- [254]Y. Guruprasad et D. S. Chauhan, « Tibial shaft fracture following graft harvestment for nasal augmentation », *National Journal of Maxillofacial Surgery*, vol. 3, n° 2, p. 239, déc. 2012, doi: 10.4103/0975-5950.111398.
- [255]S. Himy, S. Zink, F. Bodin, C. Bruant-Rodier, A. Wilk, et C. Meyer, « Rhinoplasties d'augmentation par greffons osseux calvariaux. Résultats à long terme », *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*, vol. 110, n° 5, p. 256-262, nov. 2009, doi: 10.1016/j.stomax.2007.11.011.
- [256]T. Romo et R. D. Jablonski, « Nasal Reconstruction Using Split Calvarial Grafts », *Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 107, n° 5, p. 622-630, nov. 1992, doi: 10.1177/019459989210700503.
- [257]B. J.-F. Wong, M. G. Arnold, et J. O. Boeckmann, Éd., *Facial Plastic and Reconstructive Surgery: A Comprehensive Study Guide*. Cham: Springer International Publishing, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-45920-8.
- [258]E. S. O'Broin, E. R. Naidu, P. Neary, G. Edwards, et M. McHugh, « Reconstruction of major nasal defects », *I.J.M.S.*, vol. 165, n° 2, p. 125-127, avr. 1996, doi: 10.1007/BF02943800.

- [259]« Craniomaxillofacial Reconstructive and Corrective Bone Surgery – Google Livres ».
[https://books.google.co.ma/books?hl=fr&lr=&id=1O0mDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Craniomaxillofacial+Reconstructive+and+Corrective+Bone+Surgery+by+Alex+M.+Greenberg,+Rainer+Schmelzeisen+\(z-lib.org\).pdf&ots=AOWyxz3Wnp&sig=pYYrubjoNFmyBEET6Sh9KNOzT4I&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.ma/books?hl=fr&lr=&id=1O0mDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Craniomaxillofacial+Reconstructive+and+Corrective+Bone+Surgery+by+Alex+M.+Greenberg,+Rainer+Schmelzeisen+(z-lib.org).pdf&ots=AOWyxz3Wnp&sig=pYYrubjoNFmyBEET6Sh9KNOzT4I&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (consulté le 31 mai 2021).
- [260]J. E. Janis, *Essentials of Plastic Surgery*. Thieme, 2014.
- [261]S. Chummun, N. R. McLean, P. J. Anderson, et D. J. David, « A long-term evaluation of 150 costochondral nasal grafts », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 66, n° 11, p. 1477-1481, nov. 2013, doi: 10.1016/j.bjps.2013.07.004.
- [262]R. M. Kline, *Aesthetic reconstruction of the nose following skin cancer*.
- [263]M. K. Suh et E. Jeong, « Correction of deviated nose », *Arch Craniofac Surg*, vol. 19, n° 2, p. 85-93, juin 2018, doi: 10.7181/acfs.2018.01914.
- [264]A. M. Aboul Wafa, « Extended L-Framework: An Innovative Technique for Reconstruction of Low Nasal Dorsum by Autogenous Costal Cartilage Graft », *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 7, n° 2, févr. 2019, doi: 10.1097/GOX.0000000000002080.
- [265]F. Apaydin, R. F. F.-P. Garcia, et V. Tas, « L-Strut Graft: A Very Versatile Graft in the Management of Crooked and Traumatic Noses », *Facial Plastic Surgery & Aesthetic Medicine*, vol. 23, n° 2, p. 110-117, avr. 2021, doi: 10.1089/fpsam.2020.0134.
- [266]M. Cherubino *et al.*, « Medial Femoral Condyle Free Flap for Nasal Reconstruction: New Technique for Full-Thickness Nasal Defects », *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 4, n° 9, sept. 2016, doi: 10.1097/GOX.0000000000000858.
- [267]A. Ghassemi, M. Ghassemi, D. Riediger, R.-D. Hilgers, et M. Gerressen, « Comparison of Donor-Site Engraftment After Harvesting Vascularized and Nonvascularized Iliac Bone Grafts », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 67, n° 8, p. 1589-1594, août 2009, doi: 10.1016/j.joms.2009.04.013.

- [268] M. Fujioka, K. Hayashida, C. Murakami, et Y. Koga, « Reconstruction of Total Nasal Defect Including Skin, Bone, and Lining, Using a Single Free Radial Forearm Osteocutaneous Perforator Flap »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 129, n° 5, p. 854e-857e, mai 2012, doi: 10.1097/PRS.0b013e31824a9e7f.
- [269] B. Nakayama, H. Takeuchi, E. Takeuchi, et H. Kitano, « Subtotal Nasal Reconstruction for Ethmoid Sinus Cancer Defect Using a Fibula Osteocutaneous Free Flap », *J reconstr Microsurg*, vol. 22, n° 06, p. 451-456, août 2006, doi: 10.1055/s-2006-947700.
- [270] G. Lupo, « The History of Aesthetic Rhinoplasty: Special Emphasis on the Saddle Nose », *Aesthetic Plastic Surgery*, vol. 21, n° 5, p. 309-327, sept. 1997, doi: 10.1007/s002669900130.
- [271] A. M. Read-Fuller, D. M. Yates, A. Radwan, A. M. Schrodt, et R. A. Finn, « The Use of Allogeneic Cartilage for Grafting in Functional and Reconstructive Rhinoplasty », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 76, n° 7, p. 1560.e1-1560.e7, juill. 2018, doi: 10.1016/j.joms.2018.03.021.
- [272] K. Ansari, J. Asaria, P. Hilger, et P. A. Adamson, « Grafts and implants in rhinoplasty—Techniques and long-term results », *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, vol. 19, n° 1, p. 42-58, mars 2008, doi: 10.1016/j.otot.2008.04.007.
- [273] J. R. Moore, « The Classic: Cartilaginous-cup Arthroplasty in Ununited Fractures of the Neck of the Femur », *Clinical Orthopaedics & Related Research*, vol. 469, n° 10, p. 2681-2695, oct. 2011, doi: 10.1007/s11999-011-1974-z.
- [274] M. Yilmaz, H. Vayvada, A. Menderes, F. Mola, et A. Atabey, « Dorsal Nasal Augmentation With Rib Cartilage Graft: Long-Term Results and Patient Satisfaction », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 18, n° 6, p. 1457-1462, nov. 2007, doi: 10.1097/scs.0b013e31814e07b4.
- [275] J. P. Gunter, C. S. Cochran, et V. P. Marin, « Dorsal Augmentation with Autogenous Rib Cartilage », *Semin Plast Surg*, vol. 22, n° 2, p. 74-89, mai 2008, doi: 10.1055/s-2008-1063567.

- [276]D. Toriumi, « Dorsal Augmentation Using Autologous Costal Cartilage or Microfat-Infused Soft Tissue Augmentation », *Facial plast Surg*, vol. 33, n° 02, p. 162-178, avr. 2017, doi: 10.1055/s-0037-159914.
- [277]Y. J. Jang, « Dorsal Augmentation Using Costal Cartilage: What Is the Best Way? », *Clin Exp Otorhinolaryngol*, vol. 12, n° 4, p. 327-328, nov. 2019, doi: 10.21053/ceo.2019.01256.
- [278]M. Kaňa, C. Povýšil, et P. Dunder, « Pathomorphologic changes in the autologous auricular cartilage graft after rhinoplasty », in *Laryngo-Rhino-Otologie*, mai 2020, vol. 99, n° S 2. doi: 10.1055/s-0040-1711373.
- [279]G. Campiglio, G. Rafanelli, F. Klinger, F. Caviggioli, S. Giannasi, et M. Klinger, « Dorsal Augmentation with Diced Conchal Cartilage Wrapped in Retroauricular Fascia », *Aesth Plast Surg*, vol. 43, n° 3, p. 780-785, juin 2019, doi: 10.1007/s00266-019-01340-6.
- [280]G. L. Murrell, « Auricular Cartilage Grafts And Nasal Surgery », *Laryngoscope*, vol. 114, n° 12, p. 2092-2102, déc. 2004, doi: 10.1097/01.mlg.0000149440.20608.7c.
- [281]J. Y. Kim, H. J. Yang, et J. W. Jeong, « A New Technique for Conchal Cartilage Harvest », *Arch Plast Surg*, vol. 44, n° 2, p. 166-169, mars 2017, doi: 10.5999/aps.2017.44.2.166.
- [282]Oladele, « Experience with management of nasal defects ». <https://www.njps.org/article.asp?issn=0794-9316;year=2018;volume=14;issue=2;page=36;epage=44;aulast=Oladele> (consulté le 3 juin 2021).
- [283]S. Santareno et S. Taş, « Concept of Anatomic Columellar Strut Grafting in Rhinoplasty: An Algorithmic Approach », *Aesthetic Surgery Journal*, p. sjz272, nov. 2019, doi: 10.1093/asj/sjz272.
- [284]A. Topkara, « Three-Dimensional (3D) Columellar Strut Graft in Rhinoplasty », *Aesthetic Surgery Journal*, vol. 37, n° 4, p. 398-406, avr. 2017, doi: 10.1093/asj/sjw204.

- [285]S. Gunther et B. Guyuron, « Economizing the Septal Cartilage for Grafts During Rhinoplasty, 40 Years' Experience », *Aesth Plast Surg*, vol. 45, n° 1, p. 224-228, févr. 2021, doi: 10.1007/s00266-020-01894-w.
- [286]M. Sajid, Z. Bhatti, A. Nazeer, S. Mughese, T. Tayyaba, et M. M. Amin, « Reconstructive Rhinoplasty: New Technique of Central Cartilaginous Support », *J Plast Recons*, vol. 2, n° 3, juill. 2013, doi: 10.14228/jpr.v2i3.167.
- [287]J. Quetz, « Update on the Septal Pivot Flap », *Facial plast Surg*, vol. 30, n° 03, p. 300-305, juin 2014, doi: 10.1055/s-0034-1376875.
- [288]S. R. Baker, « Intranasal lining flaps », *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, vol. 22, n° 1, p. 72-83, mars 2011, doi: 10.1016/j.otot.2010.10.012.
- [289]J. B. Collins et M. Czerwinski, « Contralateral Dorsally Based Septal Mucoperichondrial Page Flap, for Nasal Lining Reconstruction », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 26, n° 4, p. 1352-1354, juin 2015, doi: 10.1097/SCS.0000000000001732.
- [290]F. J. Menick, « Lining options in nasal reconstruction », *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 5, n° 1, p. 65-75, févr. 1998, doi: 10.1016/S1071-0949(98)80032-2.
- [291]« Menick – 2009 – The Evolution of Lining in Nasal Reconstruction.pdf ». Consulté le: 5 juin 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.drmenick.com/wp-content/uploads/2012/06/AESTFACIALRECON.lining.pdf>
- [292]C. Maas, N. Monhian, et S. Shah, « Implants in Rhinoplasty », *Facial plastic surgery: FPS*, vol. 13, p. 279-90, nov. 1997, doi: 10.1055/s-0028-1082427.
- [293]N. Fanous *et al.*, « Soft and Firm Alloplastic Implants in Rhinoplasty: Why, When and How to Use Them: A Review of 311 Cases », *Aesth Plast Surg*, vol. 41, n° 2, p. 397-412, avr. 2017, doi: 10.1007/s00266-017-0785-3.
- [294]A. Sajjadian, R. Rubinstein, et N. Naghshineh, « Current Status of Grafts and Implants in Rhinoplasty: Part I. Autologous Grafts »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 125, n° 2, p. 40e-49e, févr. 2010, doi: 10.1097/PRS.0b013e3181c82f12.

- [295]A. Sajjadian, N. Naghshineh, et R. Rubinstein, « Current Status of Grafts and Implants in Rhinoplasty: Part II. Homologous Grafts and Allogenic Implants »:, *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 125, n° 3, p. 99e-109e, mars 2010, doi: 10.1097/PRS.0b013e3181cb662f.
- [296]G. R. Ferril, J. M. Wudel, et A. A. Winkler, « Management of complications from alloplastic implants in rhinoplasty »:, *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, p. 1, juill. 2013, doi: 10.1097/MOO.0b013e3283628e40.
- [297]K. K. Aden et M. A. Biel, « The Evaluation of Pharmacologic Agents on Composite Graft Survival », *Archives of Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, vol. 118, n° 2, p. 175-178, févr. 1992, doi: 10.1001/archotol.1992.01880020073018.
- [298]D. Son, M. Kwak, S. Yun, H. Yeo, J. Kim, et K. Han, « Large Auricular Chondrocutaneous Composite Graft for Nasal Alar and Columellar Reconstruction », *Arch Plast Surg*, vol. 39, n° 4, p. 323-328, juill. 2012, doi: 10.5999/aps.2012.39.4.323.
- [299]D. C. Adams et M. L. Ramsey, « Grafts in Dermatologic Surgery: Review and Update on Full- and Split-Thickness Skin Grafts, Free Cartilage Grafts, and Composite Grafts », *Dermatologic Surgery*, vol. 31, p. 1055-1067, mars 2006, doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31831.
- [300]J. B. Heistein et P. A. Cook, « Factors Affecting Composite Graft Survival in Digital Tip Amputations »:, *Annals of Plastic Surgery*, vol. 50, n° 3, p. 299-303, mars 2003, doi: 10.1097/01.SAP.0000037260.89312.BF.
- [301]H. N. Choi, Y. S. Han, S. R. Kim, H. K. Kim, H. Kim, et J. H. Park, « The Effect of Platelet-Rich Plasma on Survival of the Composite Graft and the Proper Time of Injection in a Rabbit Ear Composite Graft Model », *Arch Plast Surg*, vol. 41, n° 6, p. 647-653, nov. 2014, doi: 10.5999/aps.2014.41.6.647.
- [302]M. D. Haug, U. M. Rieger, P. Witt, et W. Gubisch, « Managing the Ear as a Donor Site For Composite Graft in Nasal Reconstruction: Update on Technical Refinements and Donor Site Morbidity in 110 Cases », *Annals of Plastic Surgery*, vol. 63, n° 2, p. 171-175, août 2009, doi: 10.1097/SAP.0b013e318189a9c4.

- [303]J. L. Cook, « Optimal Repair of the Composite Graft Donor Wound at the Root of the Helix », *Dermatologic Surgery*, vol. 36, n° 10, p. 1588-1591, oct. 2010, doi: 10.1111/j.1524-4725.2010.01688.x.
- [304]C. Ozek, H. Gundogan, U. Bilkay, M. Alper, et A. Cagdas, « Nasal columella reconstruction with a composite free flap from the root of auricular helix », *Microsurgery*, vol. 22, n° 2, p. 53-56, 2002, doi: 10.1002/micr.21724.
- [305]Y. K. Coban et Y. Geyik, « An Ideal Composite Graft Donor Site for Postburn Alar Rim Deficiencies: Root of Helix », *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 21, n° 4, p. 1246, juill. 2010, doi: 10.1097/SCS.0b013e3181e431f4.
- [306]M. N. AL-Bdour et K. A. M. El-Maaytah, « Helical root chondrocutaneous composite graft for nasal reconstruction: Two case reports », *Our Dermatol Online*, vol. 10, n° 3, p. 262-264, juill. 2019, doi: 10.7241/ourd.20193.8.
- [307]H. I. Friedman, C. Stonerock, et A. Brill, « Composite Earlobe Grafts to Reconstruct the Lateral Nasal Ala and Sill », *Annals of Plastic Surgery*, vol. 50, n° 3, p. 275-281, mars 2003, doi: 10.1097/01.SAP.0000046782.74684.4B.
- [308]R. Dunn, « Grafts and flaps », *Surgery (Oxford)*, vol. 24, n° 1, p. 27-32, janv. 2006, doi: 10.1383/surg.2006.24.1.27.
- [309]A. F. Haas, « A Variation of Composite Grafting for Reconstruction of Full-Thickness Nasal Alar Defects », *Arch Dermatol*, vol. 130, n° 8, p. 978, août 1994, doi: 10.1001/archderm.1994.01690080042004.
- [310]S. Haack, H. Fischer, et W. Gubisch, « Lining in Nasal Reconstruction », *Facial plast Surg*, vol. 30, n° 03, p. 287-299, juin 2014, doi: 10.1055/s-0034-1376874.
- [311]J. Zenga et J. Chi, « Reconstruction of the Intranasal Lining », *Facial plast Surg*, vol. 33, n° 01, p. 067-073, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597988.
- [312]G. K. Austin et W. W. Shockley, « Reconstruction of Nasal Defects: Contemporary Approaches », *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, vol. 24, n° 5, p. 453-460, oct. 2016, doi: 10.1097/MOO.0000000000000295.
- [313]M. Ş. Alagöz, T. İşken, C. Şen, M. Onyedi, H. İzmirli, et E. Yücel, « Three-Dimensional Nasal Reconstruction Using a Prefabricated Forehead Flap: Case

- Report », *Aesth Plast Surg*, vol. 32, n° 1, p. 166-171, janv. 2008, doi: 10.1007/s00266-007-9026-5.
- [314]O. Alshahat, Y. H. Ali, A. Farahat, et I. Eldosoky, « Reconstruction of Alar Lining and Nostril Base by Oral Mucosal Flap on Muscular Pedicle », *Al-Azhar International Medical Journal*, vol. 1, n° 1, p. 1-5, janv. 2020, doi: 10.21608/aimj.2019.19565.1000.
- [315]« Menick – 2010 – Nasal Reconstruction.pdf ». Consulté le: 8 juin 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.drmenick.com/wp-content/uploads/2012/06/CME%20Nasal%20Recon.pdf>
- [316]Y. C. Alloh Amichia, F. Brétéché, J. Lanhouet, L. Le Guehenec, et P. Le Bars, « Implantologie et épithèses faciales », *Actual. Odonto-Stomatol.*, n° 249, p. 19-34, mars 2010, doi: 10.1051/aos/2010102.
- [317]O. Malard, J. Lanhouet, G. Michel, B. Dreno, F. Espitalier, et E. Rio, « Pertes de substance étendues de la pyramide nasale: rôle de l'épithèse », *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, vol. 132, n° 2, p. 83-87, avr. 2015, doi: 10.1016/j.aforl.2014.12.001.
- [318]« 53ème Congrès de la Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale – Marseille, 4-7 octobre 2017 | ». <https://www.atout-org.com/cm2017/getabstract!fr!!!!4406091f-453e-11e7-a5f1-e8c2100b0703> (consulté le 9 juin 2021).
- [319]« Epithese nasale – Laboratoire Gauyau ». <http://www.epithese.fr/epithese-nasale.php> (consulté le 8 juin 2021).
- [320]G. Papaspyrou, B. Schick, M. Schneider, et B. Al Kadah, « Epithetic nasal reconstruction for nasal carcinoma: retrospective analysis on 22 patients », *Eur Arch Otorhinolaryngol*, vol. 274, n° 2, p. 867-872, févr. 2017, doi: 10.1007/s00405-016-4312-y.
- [321]B. M. Parrett et J. J. Pribaz, « An Algorithm for Treatment of Nasal Defects », *Clinics in Plastic Surgery*, vol. 36, n° 3, p. 407-420, juill. 2009, doi: 10.1016/j.cps.2009.02.004.

- [322]P. Ward et R. Collar, « Decision Making in Nasal Reconstruction », *Facial plast Surg*, vol. 29, n° 05, p. 340-345, sept. 2013, doi: 10.1055/s-0033-1353373.
- [323]C. Clerico, « Reconstruction des pertes de substances de la face selon les unités esthétiques: évaluation et choix techniques dans la reconstruction cutanée de la face par lambeaux locaux, plasties cutanées et greffes de peau », p. 494.
- [324]J. E. Bennett, « Reconstruction of lateral nasal defects », *Clin Plast Surg*, vol. 8, n° 3, p. 587-598, juill. 1981.
- [325]D. F. Eytan et T. D. Wang, « Complications in Rhinoplasty », *Clinics in Plastic Surgery*, vol. 49, n° 1, p. 179-189, janv. 2022, doi: 10.1016/j.cps.2021.07.009.
- [326]G. Rettinger, « Risks and complications in rhinoplasty », *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, vol. 6, p. Doc08, mars 2008.



أطروحة رقم 22/157

سنة 2022

عملية جراحة الأنف: تقنيات ودواعي الجراحة
تجربة قسم جراحة الفك و الوجه بمستشفى مولاي اسماعيل بمكناس
(بصدد 159 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/03/31

من طرف

السيد أمجد السباعي
المزداد في 09 مارس 1995 بهولندا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

عملية جراحة الأنف - فقدان المواد الأنفية - إعادة تشكيل الأنف بالرغرف

اللجنة

السيد محمد مومن الرئيس والمشرف
أستاذ في جراحة الفم والوجه والفك
السيد فيصل شومي
أستاذ مبرز في جراحة الفم والوجه والفك
السيد نبيل تويهم
أستاذ مبرز في جراحة الأنف والأذن والحنجرة