كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE
جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Année 2025 Thèse N°056/25

LES PERTES DE SUBSTANCES NASALES : ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PRINCIPES DE RECONSTRUCTION :

(à propos de 28 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/02/2025

PAR

Mme. JABAL SAMYA

Née le 05 Juin 1999 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Tumeur nasales - Reconstruction nasale - Chirurgie maxillaire

JURY

M. TOUIHEME NABIL... PRÉSIDENT

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

M. CHOUMI FAICAL...RAPPORTEUR

Professeur de Stomatologie et chirurge maxillo-faciale

M. EL BOUKHARI ALI .... } JUGES

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

M. BAZINE AZIZ .... } JUGES

Professeur d'Oncologie Médicale

PLAN

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES 9

TABLE DES TABLEAUX 16

INTRODUCTION 18

MATÉRIELS & MÉTHODES 21

I. Le cadre de l'étude 22

II. Type de l´étude : 22

III. Échantillon de l'étude 22

1. Les critères d'inclusion : 22

2. Les critères d'exclusion : 22

IV. Moyens d'étude 23

V. Méthodes : 23

VI. Aspect éthique 24

VII. Fiche d'exploitation : 25

RESULTATS 28

I. RESULTATS ET ANALYSE 29

1. Présentation des cas : 29

II. Aspects épidémiologiques : 30

1. Fréquence 30

2. Age 30

3. Répartition selon le sexe 31
4. Antécédents 32
5. Hospitalisation 33
6. Étiologies 33
6.1. Étiologie tumorale 34
6.2. Étiologie congénitale 35
6.3. Étiologie vasculaire 35
III. Données cliniques 36
1. Topographie de la PDS 36
2. Taille des PDS nasales 37
3. Aspect morphologique des lésions tumorales 37
4. Profondeur de la PDS 38
IV. Données paracliniques 39
V. Données thérapeutiques 40
1. BUT 40
2. Traitement médical 40
3. Traitement chirurgical 40
3.1. Type d'anesthésie 40
3.2. L'exérèse chirurgicale 41
3.3. Le curage ganglionnaire 42
4. Procédés de réparation des pertes de substances 43

4.1. La suture directe 43
4.2. La cicatrisation dirigée 44
4.3. La greffe cutanée 44
5. Les lambeaux locaux et loco-régionaux 44
5.1. Lambeaux Locaux 45
5.2. Lambeaux Loco-régionaux 45
6. Lambeaux à distance 46
7. Réparation de l'armature cartilagineuse 46
8. Reprise chirurgicale 46
9. Retouches secondaires 47
10. Traitement adjuvant 47
VI. Suivi et Évolution 48
VII. Recul 49
VIII. Iconographie 50
1. Cas numéro 1 50
2. Cas numéro 2 52
3. Cas numéro 3 55
4. Cas numéro 4 56
5. Cas numéro 5 58
6. Cas numéro 6 60
7. Cas numéro 7 61

8. Cas numéro 8 63

DISCUSSION.....64

I. Rappels Anatomiques et Histologiques 65

1. Rappel Anatomo-physiologique 65

1.1. Revêtement cutané : 65

1.2. Le tissu cellulaire sous-cutané : 66

1.3. Vascularisation et innervation 67

2. Rappel histologique : 86

3. Classification histologique des tumeurs cutanées malignes 90

3.1. Tumeurs cutanées épithéliales malignes (carcinomes cutanés) ...91

3.2. Tumeurs conjonctives malignes 91

3.3. Tumeurs annexielles malignes 91

3.4. Tumeurs pigmentaires malignes 92

4. Rappel embryologique : 92

5. Anatomie artistique du nez : 94

5.1. Anatomie de surface : 94

5.2. Harmonie du nez 95

5.3. Nez de profil :.....96

5.4. Nez de face 98

5.5. Base du nez : 99

II. Caractères épidémiologiques.....100

1. Age :.....100

2. Sexe : 100

3. Type d'anesthésie : 101

3.1. Anesthésie générale : 101

3.2. Anesthésie locale et locorégionale : 101

III. ÉTIOLOGIES DES PDS NASALES : 102

1. ÉTIOLOGIE TUMORALE : 102

2. Étiologie vasculaire : 108

3. Étiologie congénitale : 110

4. Étiologie traumatique : 110

5. Étiologie Infectieuse : 112

6. Étiologies Rares : 113

IV. Caractères DES PDS NASALES : 114

1. Le siège des PDS nasales : 114

2. La taille des PDS nasales : 116

3. La profondeur des PDS nasales : 117

V. Données thérapeutiques : 122

1. Principes de réparation des pertes de substances : 122

2. La cicatrisation dirigée : 123

3. La suture directe : 125

4. La greffe de peau : 127

4.1. Les greffes cutanées 127

4.2. Greffes composées : 130

5. Les lambeaux locaux : 133

5.1. Lambeaux de rotation : 133

5.2. Lambeau de Rieger : 134

5.3. Lambeau de Marchac : 135

5.4. Lambeau glabellaire de rotation de Mustardé : 136

5.5. Lambeau en hachette d'Emmet : 137

5.6. Lambeaux d'avancement : 138

5.7. Lambeaux de transposition : 140

6. Lambeaux Locorégionaux : 144

6.2. Lambeaux frontaux : 150

6.3. Lambeaux rétro-auriculaires de Washio : 159

6.4. Lambeau d'avancement jugal 160

7. Les lambeaux à distance : 164

8. Lambeaux pédiculés 164

9. Traitement adjuvant 166

9.1. Radiothérapie 166

9.2. Chimiothérapie 166

9.3. Autres traitements 167

VI. Indications : 168

1. Moment de l'intervention : 168

2. Comment opérer : 168

2.1. Facteurs liés au patient 168

2.2. Facteurs liés au chirurgien 169

2.3. Facteurs liés à la perte de substance (PDS) 169

VII. Arbres décisionnels :.....171

VIII. Prévention 178

1. La prévention primaire 178

2. La prévention secondaire 179

3. La prévention tertiaire.....180

IX. Recommandations : 180

1. Renforcer la prévention primaire 180

2. Améliorer l'accès aux soins spécialisés.....180

3. Promouvoir une approche multidisciplinaire 181

4. Développer des initiatives de sensibilisation et d'éducation 181

5. Soutenir les patients dans leur parcours de soins 182

CONCLUSION.....183

RESUMES 185

BIBLIOGRAPHIE 192

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des patients selon les tranches d'âge.....31

Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe en %.....31

Figure 3 : Répartition des cas selon l'étiologie 34

Figure 4 : Répartition des étiologies tumorales dans notre série.....35

Figure 5 : Répartition des PDS selon leurs tailles 37

Figure 6 : Aspect morphologique des lésions tumorales chez nos Patients .38

Figure 7 : Les marges d'exérèse chirurgicale.....42

Figure 8 : Procédés de réparation chirurgicale dans notre série 43

Figure 9 : Pourcentage d'utilisation de chaque lambeau dans notre série....46

Figure 10 : : photo 3/4 qui montre un CBC du dorsum étendu au canthus interne homo-latéral du nez.....50

Figure 11 : photo de face per-opératoire de la PDS après exérèse tumorale faite sous AL 51

Figure 12 : images en per-opératoire d'une reconstruction dans un 2ème temps par une greffe de peau totale : A prélèvement de la région rétro-auriculaire / B : dégraissage de la greffe. 51

Figure 13 : Photo en post-opératoire d'une PDS de la pointe après CD pendant 2 semaines , pour préparer le sous-sol à une GPT(service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes).....52

Figure 14 : photo de face de la même patiente en post-opératoires apres mise en place d'une reconstruction secondaire de la PDS de la pointe/ B : GPT prélevée de la région pré-tragienne.....53

Figure 15 : Photo de face du résultat après 3 mois de la GPT.....54

Figure 16 : Photo de profil montrant le résultat final d'une GPT de la face latérale du nez à 1 an, (service de chirurgie maxillo- faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 55
Figure 17 : Photos de face et de 3/4l d'une reconstruction de PDS latérale du nez par lambeau naso-génien en cerf-volant , A : pré-opératoire/B et C :Post-operatoire/D : Résultat final à 1 an,(service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail 57
Figure 18 : Photo de 3/4 montrant une PDS étendue de la face latérale du nez à la région alaire après exérèse d'un CBC ,(service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de hôpital militaire Moulay Ismail Meknès). 58
Figure 19 : : Pièce opératoire après exérèse d'un CBC nodulaire avec une marge de 5mm.....59
Figure 20 : Reconstruction de la PDS par GPT 59
Figure 21: images d'exérèse d'un CBC de la région alaire et reconstruction par GPT (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail) 60
Figure 22 : (A/B/C/D/E) Reconstruction d'une PDS nasale après exérèse transfixiante d'un CBC de la région alaire droite par un LNG plicaturé (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail) 62
Figure 23 : images de face d'une exérèse d'un CBC de la face latérale du nez et reconstruction par lambeau frontal (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail) 63
Figure 24 : images montrant tissu adipeux sous-cutané 67

Figure 25 : image montrant la vascularisation artérielle du nez 67
Figure 26 : images montrant la vascularisation artérielle de la pyramide nasale. 69
Figure 27 : Vue antérolatérale de la face montrant la vascularisation veineuse des cavités nasales. 70
Figure 28 : Vue de face montrant l'innervation nasale 72
Figure 29 : Vue latérale de la face montrant les muscles du nez. 74
Figure 30 : vue latérale montrant les muscles nasaux de l'expression faciale. 74
Figure 31 : Vue antérieure du nez 76
Figure 32 : Positionnement du cartilage 78
Figure 33 : Vue latérale et vue transversale montrant la cloison osseuse 79
Figure 34 : Image montrant les os propres du nez 80
Figure 35 : Vue antérieure de l'orifice piriforme 81
Figure 36 : coupe sagittale et médiane de la tête et du cou (a) illustration / (b) photographie 82
Figure 37 : photographies en (A) vue latérale des fosses nasale et en (B) coupe frontale des fosses nasales 83
Figure 38 : Vue latérale montrant la vascularisation artérielle de la muqueuse nasale. 84
Figure 39 : Coupe sagittale de la tête montrant l'innervation de la muqueuse nasale 85
Figure 40 : Les couches de la peau 88
Figure 41 : Images montrant le rhinophyma 89

Figure 42: Image montrant le développement embryologique du nez à la 4 -ème semaine = stomodeum avec les cinq bourgeons.....93
Figure 43 : Image montrant du gauche à droite 94
Figure 44 : Sous-unités esthétiques du nez selon Burget 95
Figure 45 : Repères anatomiques et angles sur une vue de profil (1 : angle naso-frontal ; 2 : radix ; 3 : dorsum ; 4 : région supraapicale ; 5 : pointe ; 6 : angle columello apical ; 7 : région sousapicale ; 8 : columelle ; 9 : angle naso-labial).....97
Figure 46 : Lignes de Sheen.....98
Figure 47 : Vue inférieure de la base du nez 99
Figure 48 : Photo de profil d'un CBC de la région alaire, (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 103
Figure 49 : Photo en ¾ montrant un angiome de la face latérale du nez (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 109
Figure 50 : Photo de profil d'un CBC de l'aile narinaire, (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 115
Figure 51 : (A+B+C) Photos de face en per-opératoire montrant l'exérèse d'un CBC infiltrant avec une marge de 8mm , emportant toute la région alaire et triangulaire avec une partie du dorsum.....119
Figure 52 : Photo de face d'une PDS nasale profonde après exérèse transfixiante d'un CBC emportant tout le nez cartilagineux. Patiente programmée pour reconstruction nasale par lambeau LR (photo post-RT)(

service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 120
Figure 53 : Photos d'un patient présentant un d'un CBC alaire , A : préopératoire / B : exérèse non transfixiante avec marges de sécurité / c : pièce opératoire (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès) 121
Figure 54 : Orientation des cicatrices en fonction de la topographie 126
Figure 55 : Photo de profil d'une reconstruction d'une PDS de la face latérale du nez par GPT (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes) 127
Figure 56 : Photo de profil d'un prélèvement de GPT de la région rétro-auriculaire (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès) 128
Figure 57 : Photo de profil du site de Prélèvement d'une GPT de la région pretragienne (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès) 129
Figure 58 : Zones de prélèvement des greffes composées auriculaires pour la reconstruction des pertes de substance du tiers inférieur de la pyramide nasale selon le schéma de Darsonval 132
Figure 59 : Lambeau de Rieger 135
Figure 60 : Lambeau de Marchac 136
Figure 61 : Lambeau glabellaire de rotation 136
Figure 62 : Lambeau en hachette d'Emmet 137
Figure 63 : Lambeau d'avancement du dorsum (Rintala) 139
Figure 64 : Lambeau bilobé 141

Figure 65 : Photos en post-opératoire de profil, d'une reconstruction d'une PDS nasale superficielle de la région alaire par un lambeau de transposition naso-génien à pédicule supérieur /A : Lambeau bleuâtre par une souffrance post-opératoire d/ B : photo après une semaine. (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes).....145

Figure 66 : Technique chirurgicale du lambeau de Préaux 146

Figure 67 : L'utilisation du LNG dans chaque série 150

Figure 68 : Les différents lambeaux frontaux. A : lambeau frontal paramédian, B : lambeau en aile de mouette de Millard, C : lambeau fourchu de Pollet, D : lambeau frontal oblique, E : lambeau fronto temporal supra-sourcilier de Schmitt-Meyer, F : lambeau up and down de Gillies, G : lambeau scalpant de Converse 151

Figure 69 : : B- Le pédicule frontal est sevré. C- Sa base est amincie, puis replacée à la manière d'une plastie en V inversé du côté du sourcil droit. D,E- La partie distale du lambeau, reliée au nez, est également détachée, amincie, de façon à reformer le nez normal 153

Figure 70 : Lambeau scalpant de Converse et plicature de la palette cutanée (A à H) 155

Figure 71 : Utilisation du Lambeau frontal selon chaque série 158

Figure 72 : Photos (A de Face/ B : Plan inférieur) d'une reconstruction de PDS de la région alaire par lambeau frontal après 3 mois du sevrage du lambeau (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès) 158

Figure 73 : Lambeau de washio.A et B 160

Figure 74 : Images montrant la prise en charge d'un CBC de la face latérale du nez. 163

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Profil épidémiologique des patients de notre série 29

Tableau 2 : La répartition selon les antécédents 33

Tableau 3 : la répartition des patients selon la topographie de la perte de substance 36

Tableau 4 : Les étiologies des PDS Nasales.....102

Tableau 5 : Les variétés anatomopathologiques des tumeurs malignes par rapport au nombre total de Tumeurs 105

Tableau 6 : Répartition des PDS nasales selon les localisations dans différentes études.....114

Tableau 7 : Répartition de la taille des PDS nasales dans différentes études 117

Tableau 8 : profondeur de la PDS dans les différentes séries 122

Tableau 9 : Pourcentage d'utilisation des lambeaux locaux dans chaque série 143

Tableau 10 : Utilisation du lambeau d'avancement jugal dans les différentes séries 161

LISTE DES ABREVIATIONS

CBC : Carcinome basocellulaire

CE : Carcinome épidermoïde

RT : Radiothérapie

AG : Anesthésie générale

AL : Anesthésie locale

GPT : Greffe de peau totale

PDS : Pertes de substances nasales

LNG : Lambeau naso-génien

TDM : Tomodensitométrie

SNG : Sillon naso-génien

INTRODUCTION

Le nez, organe central et le plus proéminent du visage, est non seulement la partie la plus visible, mais aussi celle qui subit le plus l'exposition aux rayons ultraviolets. En tant que seule composante externe du système respiratoire, il est également vulnérable aux traumatismes et peut être le siège de diverses affections, notamment les tumeurs cutanées bénignes et malignes et dont l'exérèse peut entrainer des pertes de substances (PDS) nasales certaines pouvant être mutilantes. Ainsi, il est essentiel d'envisager une réparation qui doit être esthétique et fonctionnelle, cherchant à restaurer autant que possible les capacités respiratoires et olfactives compromises.

Aujourd'hui, les progrès en chirurgie reconstructive et l'expertise dans l'utilisation des différents moyens de reconstruction permettent de restaurer efficacement les pertes de substances nasales. Toutefois, cette prise en charge demeure complexe, nécessitant une coordination précise entre divers facteurs anatomiques et fonctionnels.

Le choix thérapeutique dépend de plusieurs paramètres, notamment la taille, la localisation et l'étiologie de la perte tissulaire, et suit des protocoles bien établis. La compétence du chirurgien se manifeste dans sa capacité à choisir la méthode la plus adaptée pour chaque indication, et qu'il maitrise le mieux, afin de garantir des résultats optimaux.

Ce travail est structuré en deux volets :

- le premier, théorique, est dédié à un rappel détaillé de l'anatomie et de la physiologie de la pyramide nasale, ainsi qu'à une revue des différentes étiologies pouvant conduire à des pertes de substances nasales. Il aborde

également la prise en charge thérapeutique des diverses lésions, en mettant un accent particulier sur les différentes options de reconstruction disponibles.

-Le second volet se concentre sur les résultats d'une étude rétrospective réalisée au sein du service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, couvrant 28 cas collectés sur une décennie.

L'objectif principal de ce travail est de dresser un profil épidémiologique des patients, d'identifier les principales causes de ces lésions et de discuter des différentes modalités thérapeutiques mises en œuvre.

MATÉRIELS & MÉTHODES

I. Le cadre de l'étude

L'étude s'est déroulée au service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

II. Type de l´étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée au service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l´hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès. Sur une période de 10 ans, allant du mois de janvier 2013 au mois de décembre 2022.

III. Échantillon de l'étude

L'étude que nous avons réalisée, a concerné 28 patients colligés au service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès qui ont eu une perte de substances nasales.

1. Les critères d'inclusion :

Tous les patients qui ont eu un diagnostic de perte de substances nasales et qui ont été suivi et pris en charge au sein du service.

2. Les critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude :

- Les patients ayant des plaies simples sans PDS nasales.
- Les patients traités en ambulatoire.
- Les patients ayant un dossier médical inexploitable ou introuvable.

• Les patients perdus de vue.

IV. Moyens d'étude

Nous avons utilisé :

• Les registres d'hospitalisations.

• Les dossiers médicaux.

• Les comptes rendus opératoires.

• L'iconographie disponible dans la photothèque du service.

• Une fiche de collecte des données a été établie sur la base de différentes variables étudiées.

• Les logiciels : Word, Excel.

V. Méthodes :

Le recueil des données cliniques, radiologiques, histologiques et thérapeutiques a été réalisé pour chaque patient à partir des dossiers médicaux, selon une fiche d'exploitation préalablement établie. Pour chaque dossier les données analysées portent sur :

• Les données épidémiologiques : l'âge du patient, le sexe et les comorbidités.

• Les données cliniques : tous nos patients ont reçu un examen clinique complet de la lésion précisant : la localisation, l'étiologie, la taille et le type de la PDS.

• Les données paracliniques : les bilans radiologiques et anatomopathologiques réalisés.

• Les données thérapeutiques : la reconstruction chirurgicale, les complications post opératoire, les traitements complémentaires (radio-chimiothérapie), les complications en post opératoire et les résultats fonctionnels et esthétiques.

VI. Aspect éthique

Le recueil des données a été effectué en respectant l'anonymat des patients et la confidentialité des informations.

VII. Fiche d'exploitation :

1. Identité :

Age : tranches de 10 ans

Sexe :

2. ATCD :

Personnels :

i. Médicaux : antécédents de radiothérapie

ii. Chirurgicaux :

iii. Toxiques

vi. Antécédents d'exposition au soleil :

Familiaux :

3. Étiologie :

* exérèse Tumorale :

Morphologie

Aspect de la lésion tumorale :

Ulcérée

Bourgeonnante

Nodulaire

Ulcéro-bourgeonnante

Paraclinique : Biopsie : Oui Non

Type histologique :

TDM

IRM

Type d'exérèse : complète incomplète

*Traumatique

*Atteinte infectieuse

* Brulure (thermique, chimique, électrique)

*Morsure

* Lésion congénitale

4. Localisation de la perte de substance

5. Taille de la perte de substance et profondeur

6. Profondeur de la perte de substance

7. Traitement : - Médical

-Chirurgical :

I. Réparation :

*Immédiate

*Secondaire

*Temps opératoire : nombre

II. Technique de réparation

* Cicatrisation dirigée

*Suture directe

*Greffes cutanées

*Lambeaux locaux

*Lambeaux locorégionaux isolés

* Association de deux moyens ou plus de reconstruction.

III. Reprise chirurgicale : oui non

IV. Retouches secondaires : Oui Non

Traitement adjuvant : Radiothérapie

V-Reprise tumorale :

8. Complications

-immédiates :

*lâchage de suture

*infection

* hématome

*hémorragie

*nécrose

- Complications à moyen et à long terme

RESULTATS

I. RESULTATS ET ANALYSE

1. Présentation des cas :

Tableau 1 : Profil épidémiologique des patients de notre série

Patient	Age	Sexe	Étiologie
N°1	66 ans	Masculin	Rhinophyma
N°2	77 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°3	65 ans	Masculin	Carcinome épidermoïde
N°4	75 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°5	64 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°6	75 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°7	80 ans	Féminin	Mélanome
N°8	60 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°9	67 ans	Féminin	Kératose folliculaire inversée
N°10	54 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°11	59 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°12	71 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°13	73 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°14	22 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°15	54 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire

N°16	62 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°17	56 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°18	53 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°19	72 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°20	45 ans	Masculin	Angiome
N°21	65 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°22	70 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°23	77 ans	Masculin	Carcinome épidermoïde
N°24	53 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire
N°25	9 ans	Masculin	Nævus congénital
N°26	60 ans	Masculin	Corne cutanée
N°27	68 ans	Féminin	Carcinome basocellulaire
N°28	55 ans	Masculin	Carcinome basocellulaire

II. Aspects épidémiologiques :

1. Fréquence

Nous avons recensé 28 patients ayant eu une reconstruction des PDS nasales sur une durée de dix ans, soit une fréquence moyenne de 2.8/an.

2. Age

Tous patients confondus, l'âge moyen est de 60 ans avec des extrêmes allant de 9 à 80 ans.

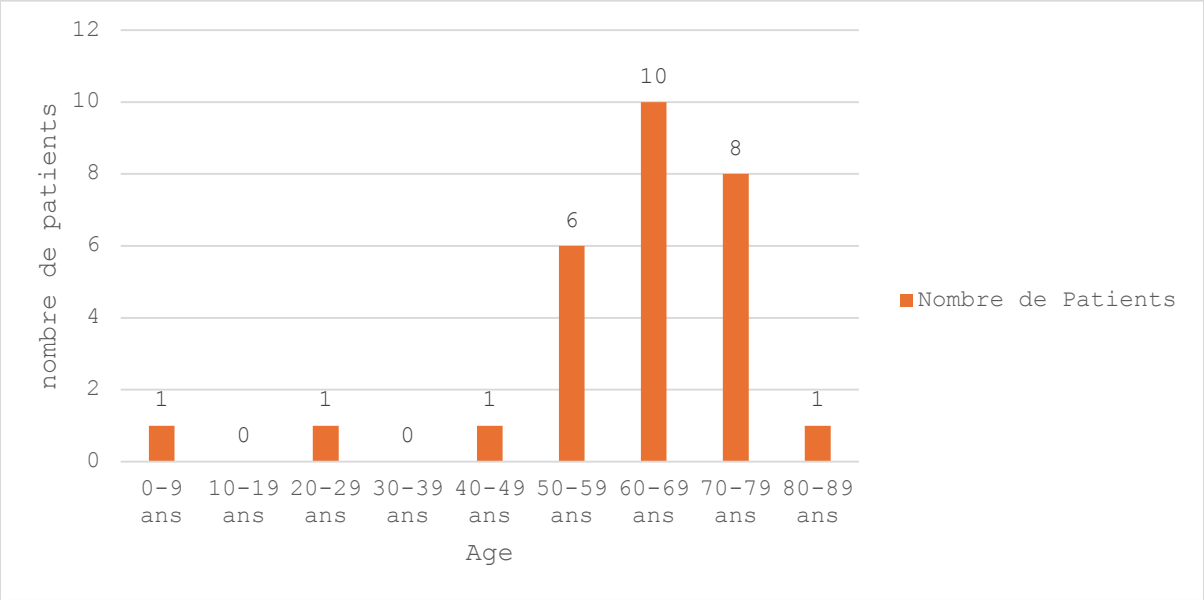


Figure 1: Répartition des patients selon les tranches d'âge

3. Répartition selon le sexe

Dans notre série, une nette prédominance masculine a été objectivée 18 cas (soit 64.28%) contre 10 cas de sexe féminin (soit 35.72%)

Le sex-ratio est de 1.8

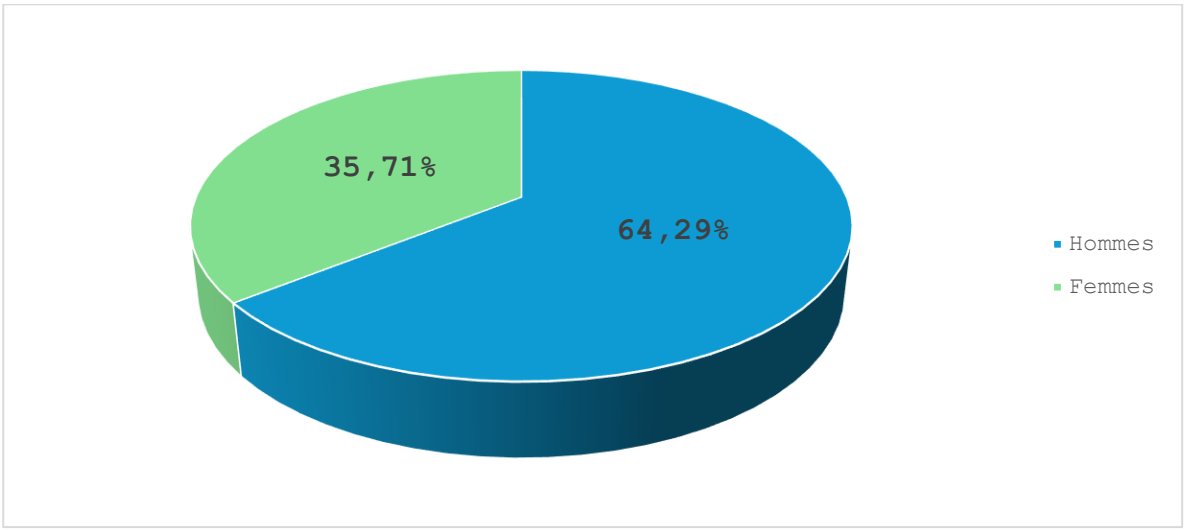


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe en %

4. Antécédents

Dans notre série, quatre patients présentaient un diabète sous traitement, soit 14,3% (dont 3 cas sous antidiabétiques oraux et 1 cas sous insulinothérapie). Cinq patients étaient traités pour hypertension artérielle, soit 17,9% de la série, tous étant sous antihypertenseurs. De plus, sept patients étaient tabagiques (soit 25%), et dix patients avaient une exposition solaire importante (soit 35,7%). Un patient présentait une photodermatose bénigne (soit 3,6%)

En ce qui concerne les antécédents chirurgicaux, deux patients avaient des antécédents notables, soit 7.4% : les deux patients avaient subi une cholécystectomie, et un patient avait des antécédents familiaux de carcinome basocellulaire (soit 3,6%).

Les patients de cette série présentent des antécédents pathologiques multiples et coexistant. Le reste de nos patients, soit 15 cas n´avaient pas d´antécédents pathologiques notables.

Tableau 2 : La répartition selon les antécédents

	Nombre de cas	Pourcentage
Diabète	4	14,3%
HTA	5	17,9%
Photodermatose bénigne	1	3.6%
Cholécystectomie	2	7.4%
Tabagisme	7	25%
Exposition solaire	10	35,7%
Antécédents familiaux	1	3.6%

5. Hospitalisation

La durée d'hospitalisation dépend essentiellement du terrain du patient, du type d'anesthésie, et éventuellement de la méthode de réparation utilisée. La durée moyenne d'hospitalisation de nos patients est de 4 jours.

6. Étiologies

L'étiologie principale était tumorale dans 26 cas (92.85%), vasculaire dans 1 cas (3.6%) et congénitale dans 1 cas (3,6%.)

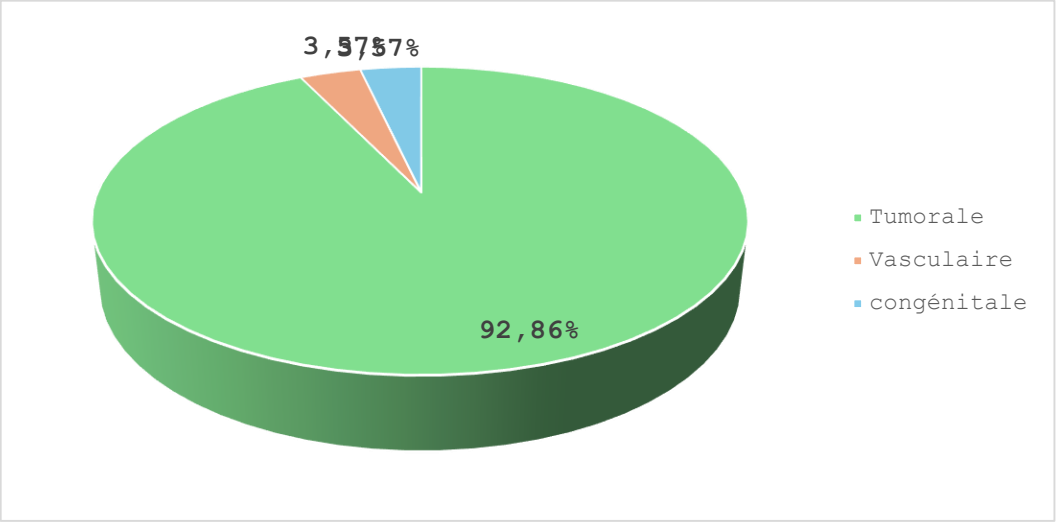


Figure 3 : Répartition des cas selon l'étiologie

6.1. Étiologie tumorale

L'étiologie tumorale était dominée par les tumeurs malignes (88.46% de l'ensemble de l'étiologie tumorale) dont le chef de fil était le carcinome basocellulaire (CBC) avec 20 cas (76.92% des tumeurs malignes). Le carcinome épidermoïde avec 2 cas (représentant 7.69% de l'ensemble de l'étiologie tumorale).Le mélanome était plus rare et ne représentait qu'un cas(4%). Tous cas de tumeurs bénignes ont été notés (11.53% de l'ensemble de l'étiologie tumorale). Il s'agissait d'un cas de Rhinophyma, un cas de kératose folliculaire inversée, un cas de Corne cutanée.

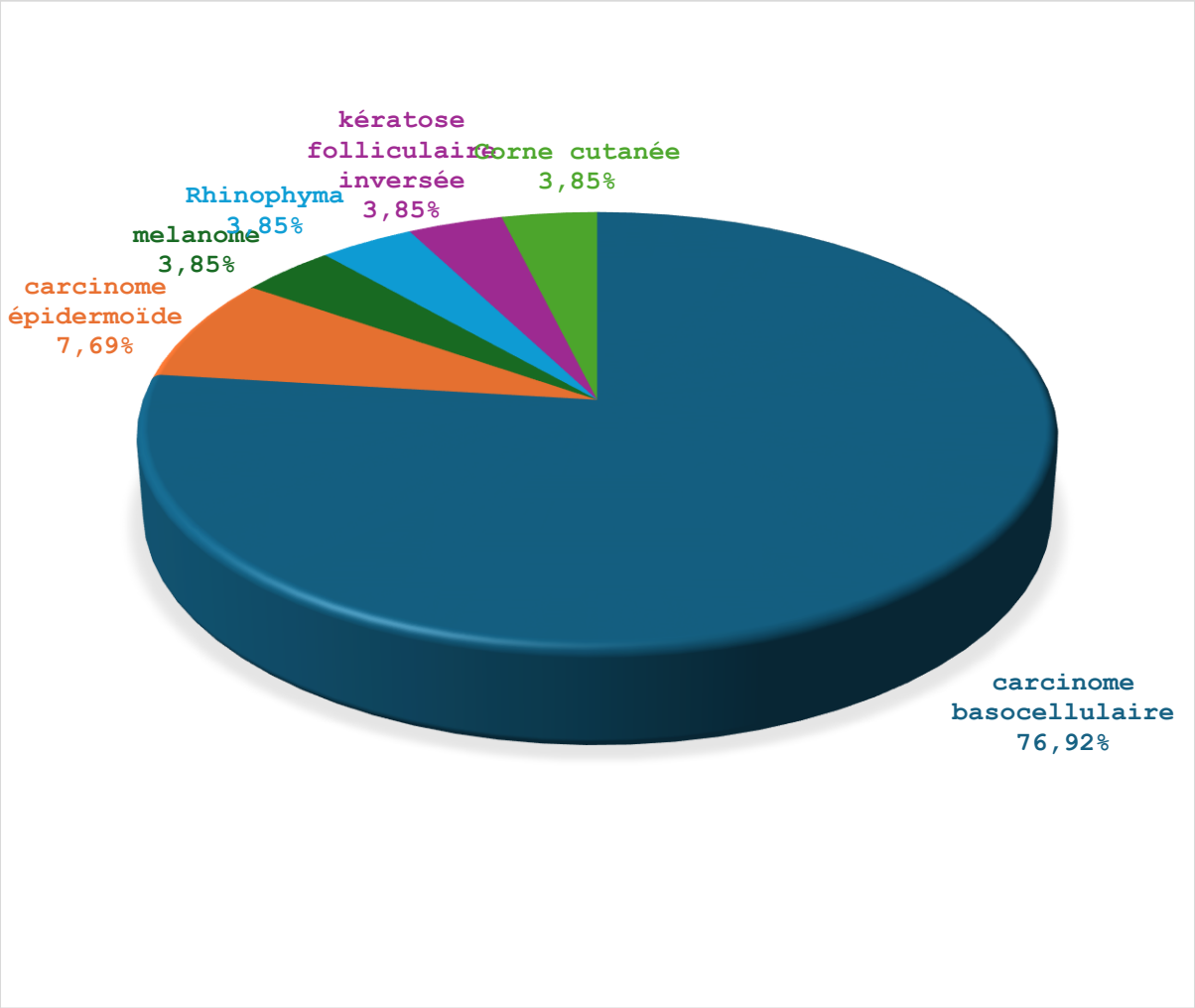


Figure 4 : Répartition des étiologies tumorales dans notre série

6.2. Étiologie congénitale

L'étiologie congénitale était présente chez un patient de genre masculin, âgé de 9 ans, représentant 3,6% de l'ensemble des cas.

6.3. Étiologie vasculaire

L'étiologie vasculaire était présente chez un patient de genre masculin âgé de 45 ans, représentant 3.6%, L'examen histologique a conclu un angiome.

III. Données cliniques

1. Topographie de la PDS

La PDS a intéressé une seule sous-unité esthétique dans 23 cas (82.14%), chez 5 patients, la lésion a intéressé deux sous unités esthétiques ou plus (17.85%).

La répartition des pertes de substances nasales est présentée comme suit :

Tableau 3 : la répartition des patients selon la topographie de la perte de substance

Localisation	Nombre de cas	Pourcentage
Aile narinaire	11	39.2%
Aile narinaire+ SNG	1	3.6%
Face latérale du nez	5	17.85%
Aile+ Face latérale du nez	2	7.14%
Pointe	5	17.85%
Dorsum	2	7.14%
Dorsum+ Faces latérales+Ailes narinaires	1	3.6%
Dorsum+pointe	1	3.6%

2. Taille des PDS nasales

La taille moyenne des pertes de substance nasales était de 1,94 cm, s'étendant de 1 cm à 5 cm du grand axe, La majorité des patients avaient présenté des PDS mesurant entre 1 et 2cm (représentent 78,57 %).

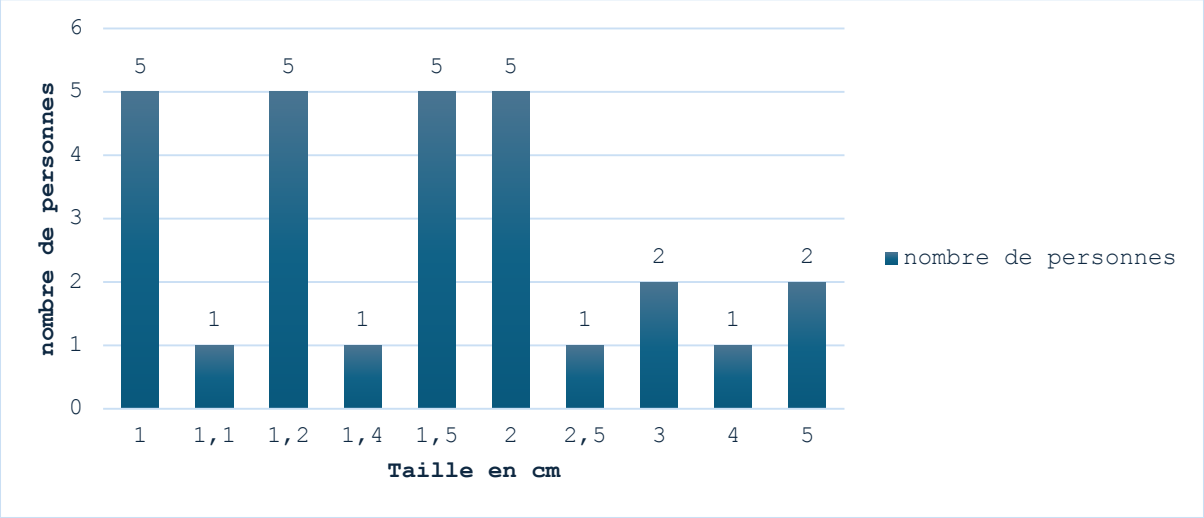


Figure 5 : Répartition des PDS selon leurs tailles

3. Aspect morphologique des lésions tumorales

L´aspect ulcéré était le prédominant dans notre série, suivi de l´aspect nodulaire. D´autres aspects (ulcéro-bourgeonnant, papillomateux…) étaient rares.

- Aspect ulcéré : 42.85%
- Aspect nodulaire : 35%%
- Autres : 22.1%%

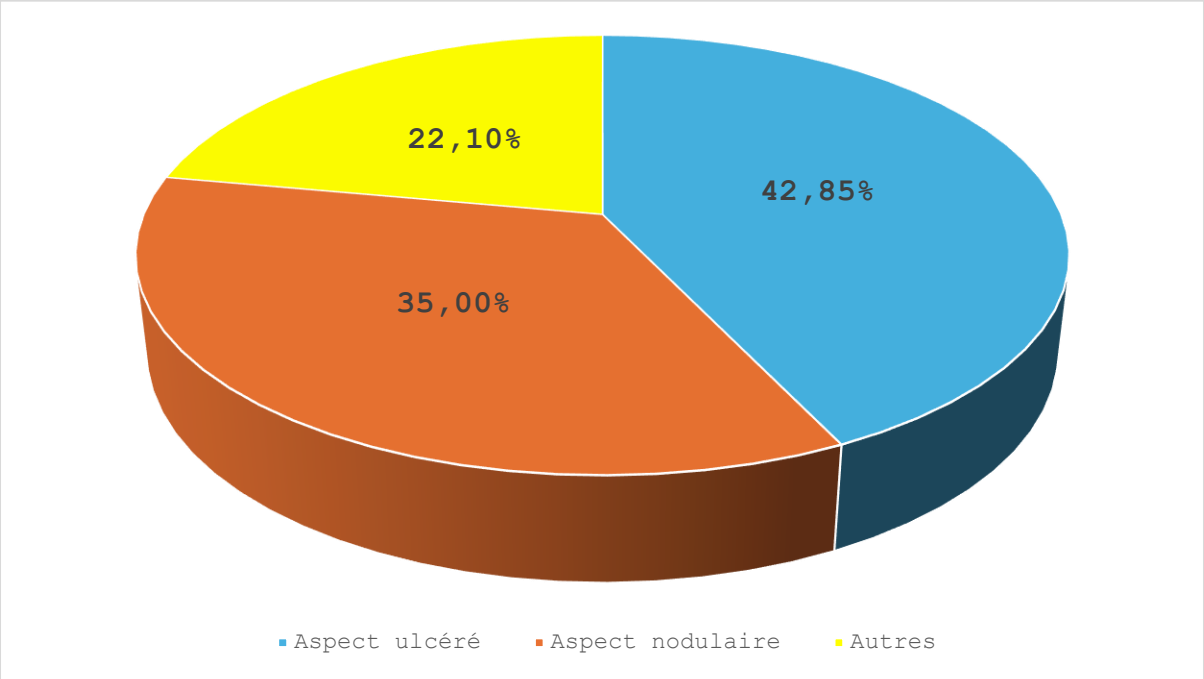


Figure 6 : Aspect morphologique des lésions tumorales chez nos Patients

4. Profondeur de la PDS

Afin de mieux choisir la méthode adéquate de la réparation chirurgicale ; la connaissance de la taille et la profondeur de la lésion est primordiale, surtout le type d'exérèse : exérèse transfixiante emportant les trois plans cutanés, cartilagineux et muqueux, ou exérèse superficielle. Tous les patients avaient eu initialement un examen clinique, complété au besoin d´un bilan radiologique pour préciser l'extension locale et locorégionale de la lésion, et un examen anatomo-pathologique en cas de lésion tumorale pour préciser le type histologique.

Dans notre série, l'exérèse était transfixiante dans 7 cas, non transfixiante dans 21 cas avec une marge d'exérèse en profondeur allant de 1 a plus de 5mm.

IV. Données paracliniques

Tous les patients dont l´étiologie de la PDS était tumorale ont eu une biopsie avec examen anatomopathologique pour préciser la nature de la tumeur, ou une exérèse-biopsie en cas de tumeur de petite taille. Dans trois cas, une étude immunohistochimique (IHC) a été réalisée : un cas de mélanome confirmé et deux cas présentant une incertitude diagnostique entre un carcinome basocellulaire (CBC) et un carcinome épidermoïde (CE).

- Un scanner du massif facial été réalisée chez 6 patients : 2 patients suivis pour CE, 3 patients suivis pour CBC et 1 cas de mélanome, afin de préciser l´extension de la tumeur surtout en profondeur.
- Une TDM cervico-thoraco-abdominale a été réalisée chez 3 patients : deux dans le cadre du bilan d'extension d'un carcinome épidermoïde (CE) et un dans le cadre du bilan d'extension d'un mélanome.
- Les patients qui ont été candidats à une chirurgie sous anesthésie générale (AG) ont eu un bilan préopératoire en fonction du terrain qui a compris :
    - Un groupage sanguin.
    - Un bilan d´hémostase.
    - Une glycémie à jeun.
    - Un ECG
    - Une numération formule sanguine.

V. Données thérapeutiques

1. BUT

- Éradiquer la tumeur.
- Reconstruire la PDS avec le minimum de séquelles esthétiques et fonctionnelles.

2. Traitement médical

- Moyen indispensable dans la prise en charge.
- Il a été basé sur l'utilisation de différentes classes thérapeutiques telles :
- Les antalgiques : surtout en post opératoire afin de soulager la douleur suite au geste chirurgicale.
- Les antibiotiques : surtout en post opératoire pour lutter contre l'infection de la plaie.
- Les produits topiques : pour accélérer le processus de la cicatrisation.
- Les corticoïdes : en per et en post opératoire immédiat pendant 2 à 3 j.

3. Traitement chirurgical

3.1. Type d'anesthésie

Le choix entre une anesthésie locale et générale dépendait du type d'intervention chirurgicale, de la taille de la perte de substance, ainsi que de l'état général du patient.

Les cancers de petite taille et les tumeurs bénignes étaient pris en charge sous anesthésie locale.

En revanche, les cancers plus étendus nécessitaient une anesthésie générale en raison des exérèses étendues et des techniques de réparation plus complexes qu'ils impliquaient.

Dans notre série 12 patients ont été opérés sous AG et 16 patients sous AL.

3.2. L'exérèse chirurgicale

- L'exérèse tumorale a été faite selon le dessin préétabli en surface, en respectant la marge de sécurité adaptée au type histologique de la tumeur ainsi que sa taille.
- Un repérage de la marge d'exérèse a été réalisé avant toute intervention chirurgicale.
- En profondeur une barrière anatomique saine a été respectée.
- Les marges latérales variaient entre 1 et 11 mm réparties comme suit (Figure):
  - < 3 mm : 3 cas où l'examen clinique était en faveur d'une lésion bénigne.
  - 5 mm pour 18 cas
  - >5-10 mm : 6 cas.
  - >10 mm : 1 cas.

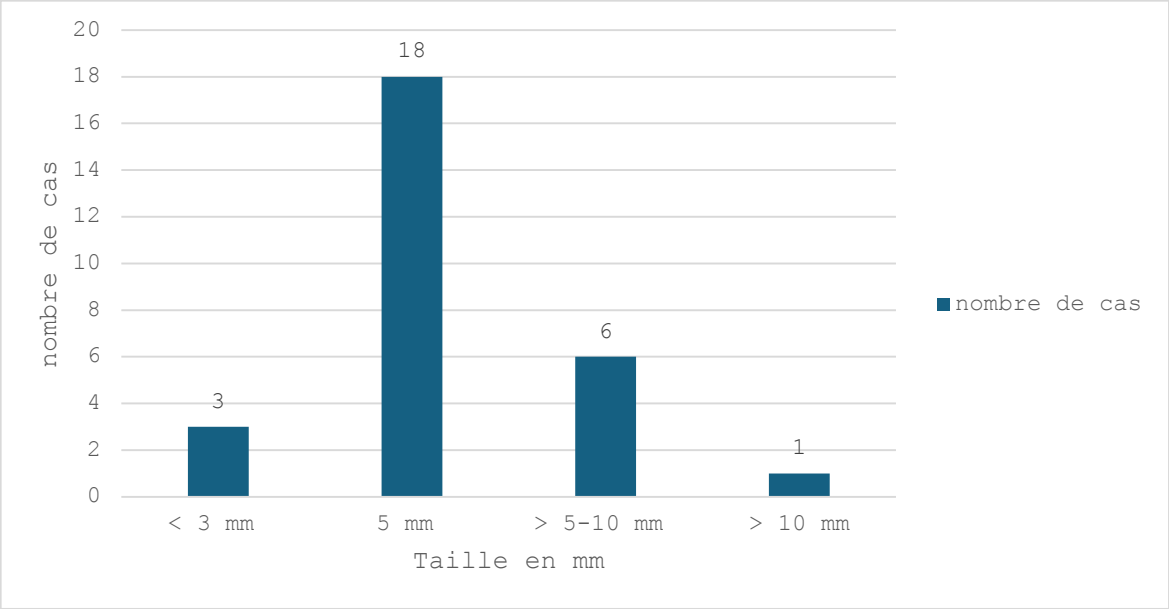


Figure 7 : Les marges d'exérèse chirurgicale

- La marge d'exérèse moyenne était respectivement de 5 mm et de 10 mm pour les CBC et les CE.

- les limites étaient tumorales dans 3 cas, un complément de radiothérapie externe a été réalisé.

- Aucun examen extemporané n'a été réalisé.

3.3. Le curage ganglionnaire

Dans notre série, le curage ganglionnaire cervical n'a été réalisé pour aucun cas.

4. Procédés de réparation des pertes de substances

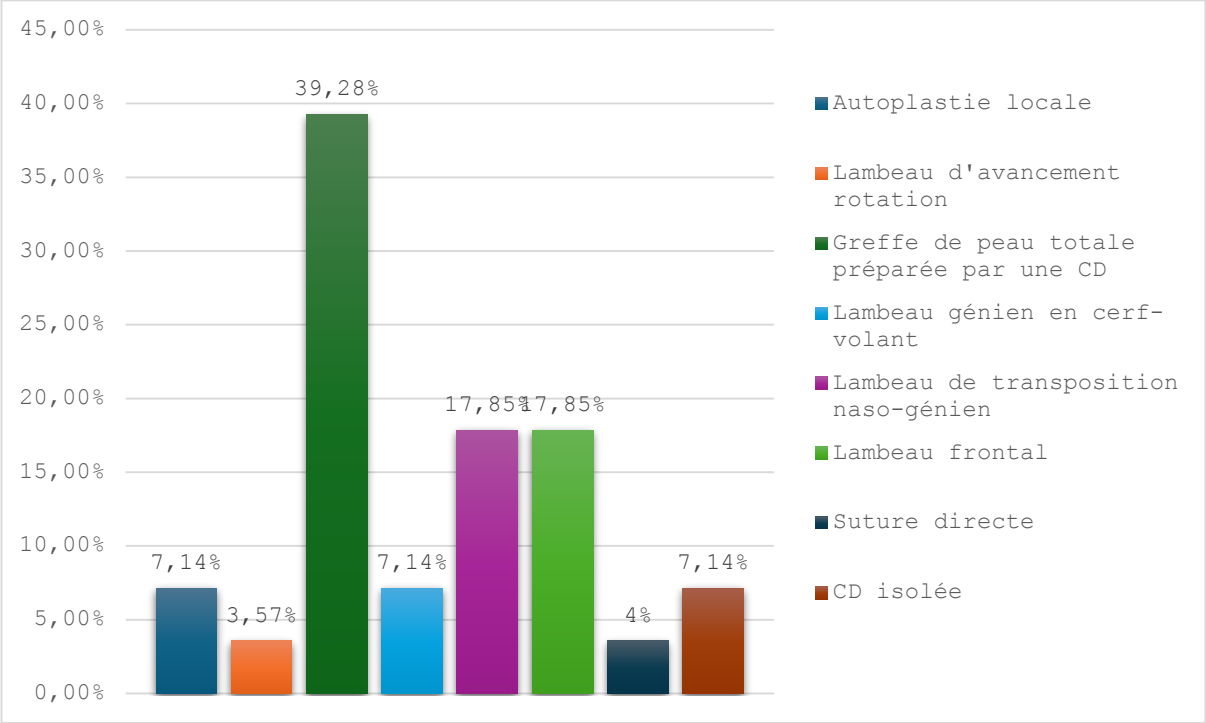


Figure 8 : Procédés de réparation chirurgicale dans notre série

Le pourcentage dépasse légèrement 100 % en raison d'un patient ayant présenté une récidive tumorale et ayant eu une seconde intervention chirurgicale avec une technique différente.

La majorité de nos patients **(25 cas, soit 89.28%)** ont eu une réparation secondaire des PDS nasales après vérification de la qualité d´exérèse, en cas d´exérèse tumorale. 2 cas laissés en CD et un cas de fermeture directe.

4.1. La suture directe

– Vu la taille des pertes de substances, la suture directe a été utilisée comme technique de reconstruction définitive dans seulement un cas d'angiome (4%).

4.2. La cicatrisation dirigée

La cicatrisation dirigée a été envisagée seule dans deux cas (7.14 %), et chez 11 patients (39.28%) pour préparer le sous-sol à une greffe cutanée.

4.3. La greffe cutanée

- La greffe cutanée de peau totale a été utilisée comme moyen de couverture dans 11 cas (39.28 %).
- Il s'agissait de peau totale dans tous les cas.
- Les greffes de peau totale ont été précédées d'une cicatrisation dirigée pendant deux à trois semaines.
- Le site de prélèvement était La zone rétro auriculaire et la zone pré-tragienne.

5. Les lambeaux locaux et loco-régionaux

- L'utilisation des lambeaux était nécessaire dans 15 cas (53.57%).
  - Des lambeaux locaux ont été utilisés pour 3 patients (10.71%).
  - Des lambeaux loco-régionaux ont été utilisés dans 42.8 % des cas.
- L'approche thérapeutique reposait principalement sur l'utilisation des téguments nasaux adjacents à la perte de substance. Leur mobilisation s'effectuait selon des techniques chirurgicales spécifiques, telles que la rotation, l'avancement ou la transposition, afin d'assurer une reconstruction tissulaire optimale. On site (Figure):

5.1. Lambeaux Locaux

-Autoplastie locale : 2 cas de lésions bénignes (Rhinophyma, Corne cutanée)

-Lambeau d'avancement rotation : 1 cas de lésion tumorale de la face latérale de nez.

5.2. Lambeaux Loco-régionaux

-**Lambeau de transposition naso-génien** : lambeau plicaturé pour 4 cas de PDS transfixiantes de la région alaire (avec une armature cartilagineuse dans deux cas), et un lambeau non plicaturé pour un cas de PDS superficielle de la même région.

-**Lambeau frontal** : dans 5 cas, dont 2 de carcinomes épidermoïdes et 3 de carcinomes basocellulaires avec une perte de substance nasale importante.

-**Lambeau jugal en cerf-volant** : 2 cas de CBC, un cas localisé dans la région alaire et un cas dans la face latérale du nez.

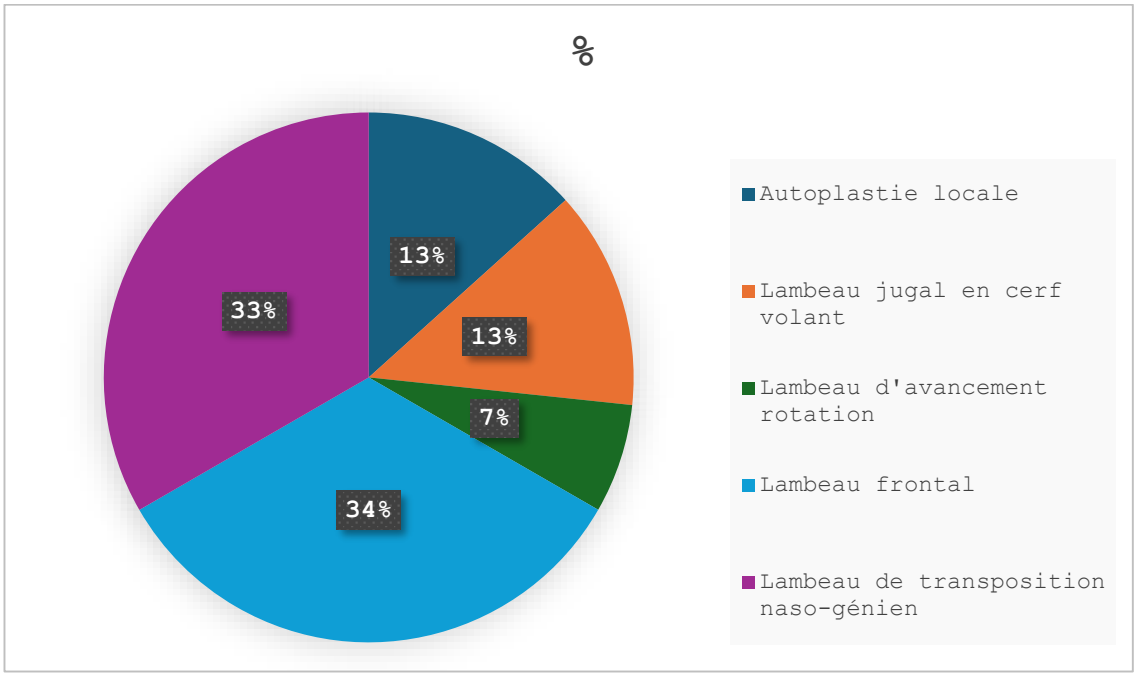


Figure 9 : Pourcentage d'utilisation de chaque lambeau dans notre série

6. Lambeaux à distance

Dans notre série aucun cas de lambeau à distance n'a été réalisé.

7. Réparation de l'armature cartilagineuse

Dans notre série, la reconstruction de l'armature cartilagineuse a été réalisée à l'aide de cartilage de la conque auriculaire dans 2 cas de carcinomes basocellulaires associés à une perte de substance significative. Ces greffons avaient permis les soutiens de l'aile de nez dans les 2 cas.

8. Reprise chirurgicale

Dans notre série, deux cas de reprise chirurgicale ont été rapporté : Une patiente présentant un carcinome basocellulaire (CBC) au niveau de l'aile narinaire. Une reconstruction initiale par lambeau frontal associée à une greffe de peau avait été réalisée. Cependant, une récidive est survenue deux ans plus

tard, avec un CBC infiltrant. Une exérèse complémentaire a été effectuée. La reconstruction a été réalisée à l'aide d'un lambeau naso-génien plicaturé. Une patiente présentant un CBC étendu a tout le nez cartilagineux, une exérèse complémentaire à proximité de la tumeur a été réalisé, suivie d'une RT.

9. Retouches secondaires

7 patients ont nécessité des retouches secondaires après réparation, par LNG plicaturé et lambeau frontal.

10. Traitement adjuvant

Un traitement adjuvant a été administré dans 2 cas, soit 7.14 % des cas:

Une radiothérapie complémentaire externe a été réalisée chez 2 patients : une patiente qui présente un CBC infiltrant étendu à tout le nez cartilagineux et un patient présentant une récidive tumorale du carcinome basocellulaire (CBC) au niveau de l'aile narinaire. Avant le début de l'irradiation, une mise en état bucco-dentaire a été réalisée chez nos patients afin de prévenir le risque d'ostéoradionécrose et d'odontonécrose liés à la radiothérapie. Les mesures suivantes ont été mises en œuvre :

- Extraction des dents cariées et des racines résiduelles.
- Détartrage minutieux des dents conservées.
- Soins bucco-dentaires.
- Renforcement de l'hygiène bucco-dentaire.
- Confection de gouttières fluorées.
- Sevrage des intoxications alcooliques et tabagiques.

Aucune curiethérapie n'a été réalisée dans notre série, ni en traitement exclusif, ni en complément de la radiothérapie externe.

VI. Suivi et Évolution

La surveillance post-opératoire : à moyen et long terme, a été organisée pour les tumeurs malignes selon le protocole suivant : une consultation mensuelle durant le premier trimestre, trimestrielle au cours du deuxième semestre, puis semestrielle pendant deux ans, par la suite, un suivi annuel a été instauré.

Résultats fonctionnels :

Dans notre série, les séquelles fonctionnelles observées étaient généralement mineures, à type d'une obstruction nasale minime pour 2 patients.

Résultats esthétiques :

Ils ont été jugés satisfaisants dans la majorité des cas, et modérés pour 4 cas. Aucun patient n'a présenté de complications après la reconstruction des pertes de substances nasales.

Nous avons toutefois rapporté un cas d'hypertrophie d'un lambeau frontal, dont l'état est resté stable sans obstruction nasale, qui a nécessité une retouche chirurgicale par la suite.

Résultats carcinologiques

Les résultats carcinologiques ont été évalués principalement en fonction du taux de récidive, de l'apparition de nouvelles lésions et de la survenue de métastases.

Dans notre série, deux cas de récidive locale ont été observés deux ans après la première exérèse chirurgicale, tous deux localisés au niveau alaire, et correspondant à un CBC infiltrant :

Le premier cas avait initialement eu une reconstruction par lambeau frontal. Après la récidive, une reprise du lit tumoral a été réalisée, suivie d'une reconstruction avec un lambeau naso-génien associé à une greffe chondro-cutanée prélevée de la conque de l'oreille droite.

Le deuxième cas avait été traité initialement par un lambeau jugal. En raison de la récidive alaire et de l'étendu de la tumeur une exérèse chirurgicale emportant la pointe et les deux régions alaires a été effectuée, suivie d'une radiothérapie complémentaire externe. Une reconstruction ultérieure a été envisagée, avec un double lambeau naso-génien plicaturé.

VII. Recul

Nos patients étaient suivis avec un recul moyen de 14 mois.

VIII. Iconographie

1. Cas numéro 1

Figure 10 : : photo 3/4 qui montre un CBC du dorsum étendu au canthus interne homo-latéral du nez

(Service de chirurgie-maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

Figure 11 : photo de face per-opératoire de la PDS après exérèse tumorale faite sous AL

Figure 12 : images en per-opératoire d'une reconstruction dans un 2ème temps par une greffe de peau totale : A prélèvement de la région rétro-auriculaire / B : dégraissage de la greffe.

2. Cas numéro 2

Figure 13 : Photo en post-opératoire d'une PDS de la pointe après CD pendant 2 semaines , pour préparer le sous-sol à une GPT(service de chirurgie maxillo- faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes).

Figure 14 : photo de face de la même patiente en post-opératoires apres mise en place d'une reconstruction secondaire de la PDS de la pointe/ B : GPT prélevée de la région pré-tragienne

Figure 15 : Photo de face du résultat après 3 mois de la GPT

3. Cas numéro 3

Figure 16 : Photo de profil montrant le résultat final d'une GPT de la face latérale du nez à 1 an, (service de chirurgie maxillo- faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

4. Cas numéro 4

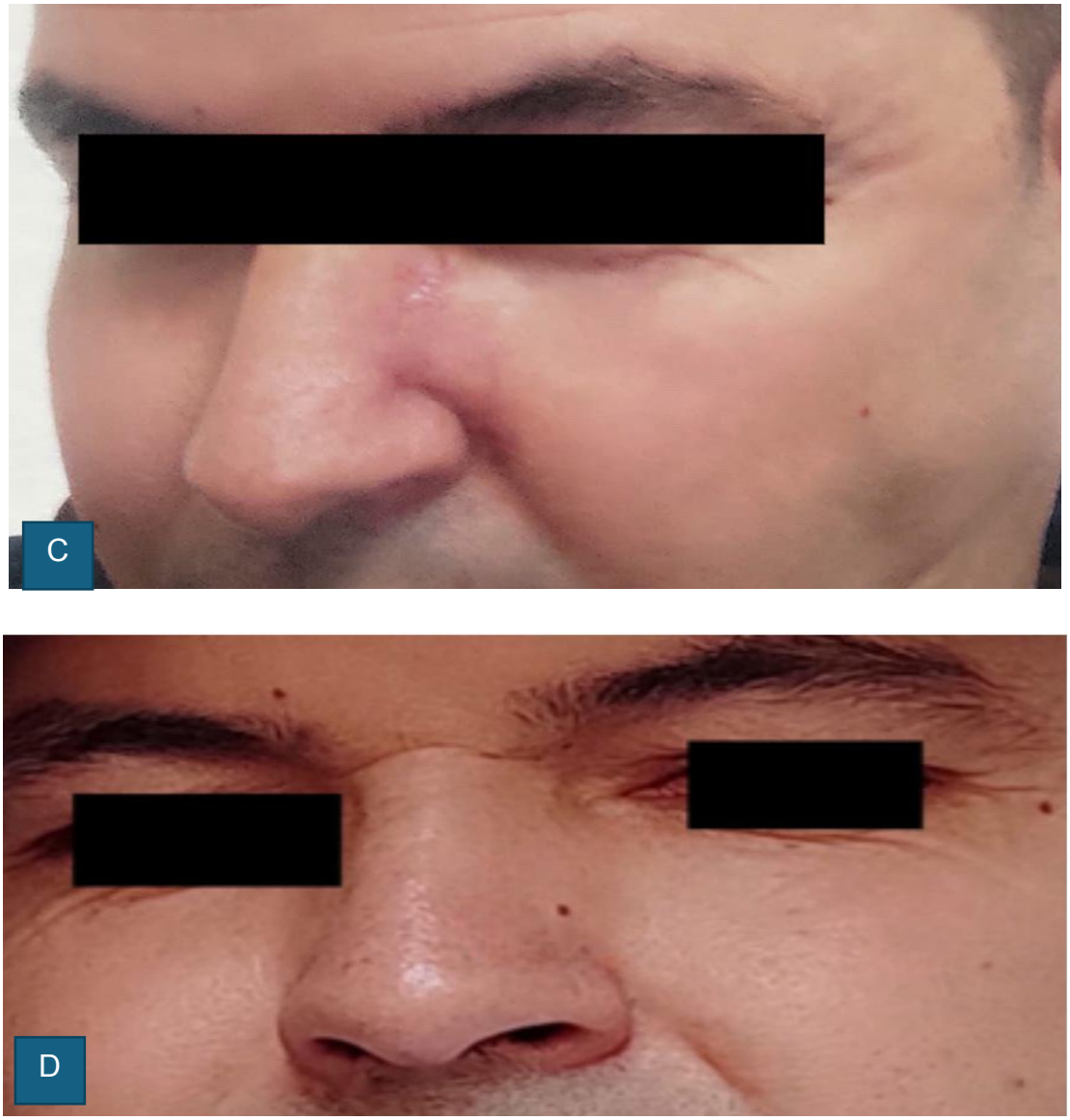


Figure 17 : Photos de face et de 3/4l d'une reconstruction de PDS latérale du nez par lambeau naso-génien en cerf-volant , A : pré-opératoire/B et C :Post-operatoire/D : Résultat final à 1 an,(service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail

5. Cas numéro 5

Figure 18 : Photo de 3/4 montrant une PDS étendue de la face latérale du nez à la région alaire après exérèse d'un CBC ,(service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de hôpital militaire Moulay Ismail Meknès).

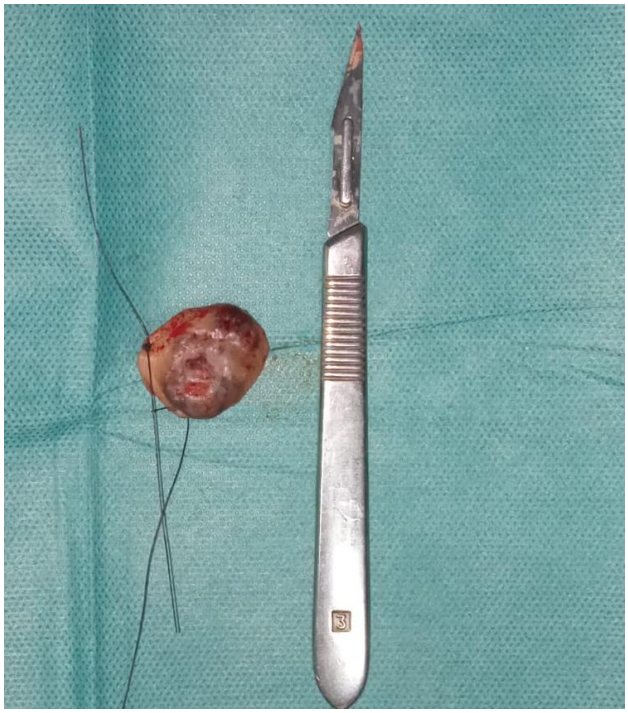


Figure 19 : : Pièce opératoire après exérèse d'un CBC nodulaire avec une marge de 5mm.

Figure 20 : Reconstruction de la PDS par GPT

6. Cas numéro 6

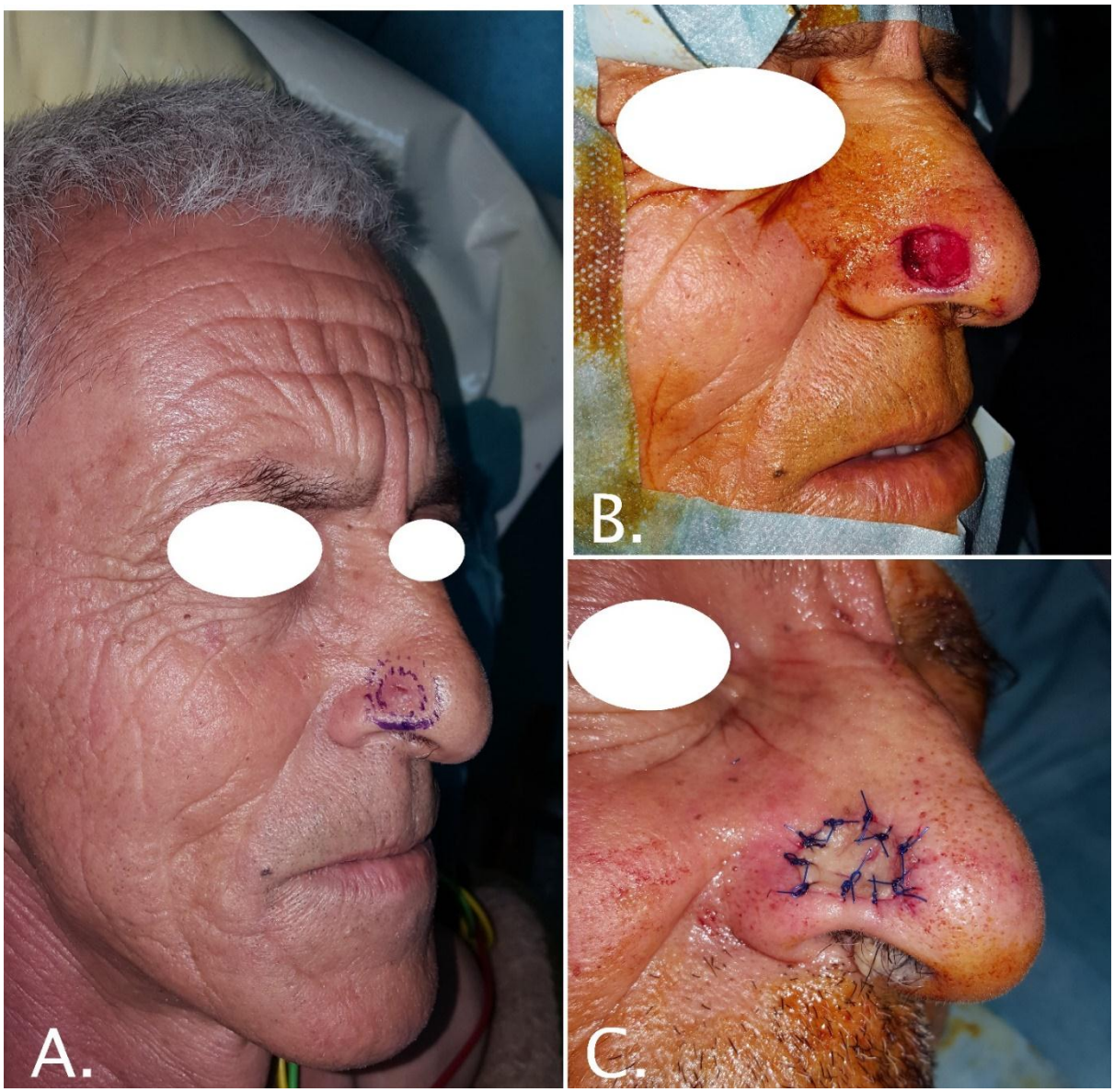


Figure 21: images d'exérèse d'un CBC de la région alaire et reconstruction par GPT (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail)

A-Traçage des limites d'exérèse à 5mm.

B-Exérèse tumorale.

C-Reconstruction par greffe de peau totale après bourgeonnement de la PDS.

7.Cas numéro 7

Figure 22 : (A/B/C/D/E) Reconstruction d'une PDS nasale après exérèse transfixiante d'un CBC de la région alaire droite par un LNG plicaturé (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail)

A. PDS alaire
B. Traçage des limites du lambeau naso-génien
C. Prélèvement du lambeau
D. Lambeau naso génien plicaturé mis en place, image post-opératoire.
E. Photo de profil après 2 ans.

8. Cas numéro 8

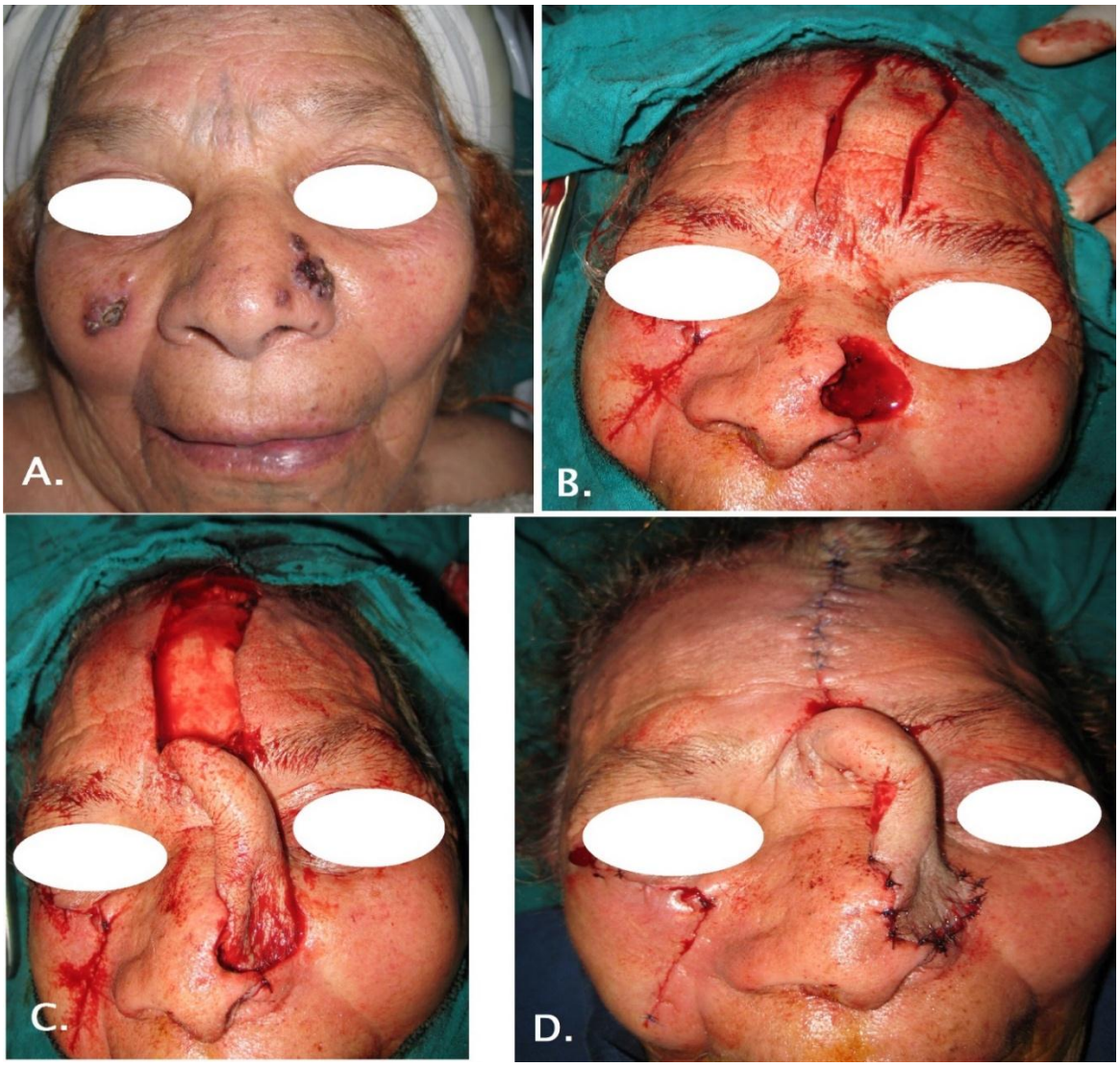


Figure 23 : images de face d'une exérèse d'un CBC de la face latérale du nez et reconstruction par lambeau frontal (Iconographie du service de stomatologie et chirurgie maxillo-facial de l'hôpital militaire moulay Ismail)

A-préopératoire.

B-Exérèse tumorale et incision du lambeau frontal.

C-Mise en place du lambeau frontal.

D-Suture du lambeau.

DISCUSSION

I. Rappels Anatomiques et Histologiques

1. Rappel Anatomo-physiologique

- **Introduction**

La connaissance approfondie de l'anatomie de la pyramide nasale est un prérequis indispensable à l'analyse préopératoire ainsi qu'à la compréhension des techniques chirurgicales. Le nez est constitué de plusieurs couches anatomiques superposées, dans lesquelles cheminent les nerfs et les vaisseaux [1]. On distingue ainsi successivement le revêtement cutané, le tissu sous-cutané, le plan musculaire, l'espace décollable sous-musculaire, l'enveloppe périchondre-périostée, puis le squelette ostéo-cartilagineux et enfin la couche profonde cutanéomuqueuse. Les structures qui influencent l'apparence externe comprennent la peau, dont l'épaisseur varie en fonction des zones, et le cadre ostéo-cartilagineux sous-jacent.

1.1. Revêtement cutané : [2]

La peau est constituée de plusieurs couches et structures spécifiques :

1. **L'épiderme** : Il s'agit d'un épithélium malpighien stratifié kératinisé, organisé en plusieurs assises cellulaires. De la profondeur vers la surface, on distingue :

   La **couche basale** ou **germinative,** où les cellules se renouvellent.

Les couches malpighiennes, qui reflètent la maturation progressive des cellules en s'enrichissant en kératine au fil de leur migration vers la surface.

2. **Le derme** : Composé de tissu conjonctivo-fibreux, il contient des fibroblastes, des histiocytes et des vaisseaux sanguins. Son rôle est à la fois mécanique, en soutenant l'épiderme, et trophique grâce à sa richesse vasculaire.
3. **L'hypoderme** : Divisé en trois zones distinctes :
    - Une **zone externe**, constituée d'une panicule adipeuse d'épaisseur variable.
    - Une **zone moyenne,** formant une jonction.
    - Une **zone profonde**, composée de tissu conjonctivo-élastique lâche.
4. Les **annexes cutanées** : Elles regroupent :
    - Les **glandes sudoripares.**
    - Les **glandes sébacées.**
    - Les **follicules pileux**.

1.2. Le tissu cellulaire sous-cutané : [3]

Le tissu cellulaire sous-cutané La couche sous-cutanée du nez est composé de la couche adipeuse superficielle, de la couche fibromusculaire, de la couche adipeuse profonde et du périoste ou périchondre (figure 24). La couche adipeuse superficielle est directement reliée au derme. Elle est répartie de manière inhomogène, ce qui entraîne également une variation en épaisseur : son épaisseur est plus importante au niveau de la racine du nez et dans la région sus-apicale. Ceci pourrait justifier, dans les formes excessives, un dégraissage chirurgical prudent. Les vaisseaux et les nerfs sont situés à la face

profonde de ce tissu, cheminant directement à la face superficielle des muscles peauciers.

Figure 24 : images montrant tissu adipeux sous-cutané [4]

1.3. Vascularisation et innervation

- Vascularisation artérielle [3]

La vascularisation artérielle du nez provient des 2 systèmes carotides interne (artère ophtalmique) et externe (artère faciale + maxillaire interne) (figure 25). Cette vascularisation est composée d'axes verticaux reliés par d'autres horizontaux formant un réseau à larges maille.

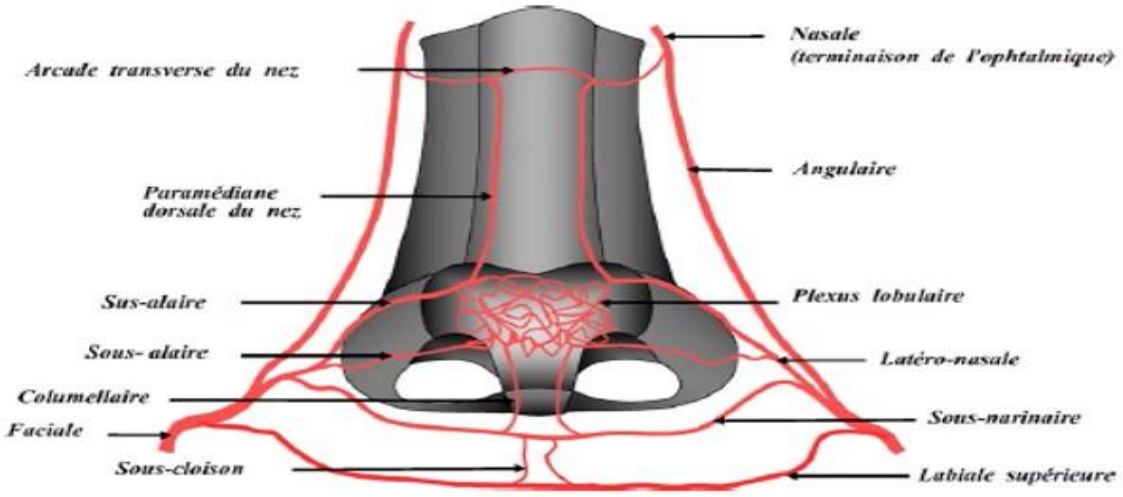


Figure 25 : image montrant la vascularisation artérielle du nez [5]

La pyramide est essentiellement irriguée par l'artère faciale qui se termine en artère angulaire au niveau du canthus, anastomosée avec l'artère ophtalmique et en artère labiale supérieure (figure 26).

Ses principales collatérales sont :

- La coronaire supérieure : qui envoie des rameaux pour la partie inferieure des narines et la columelle
- L'artère péri- orificielle narinaire
- L'artère de l'aile du nez
- Accessoirement par l'artère maxillaire interne qui donne la sphéno-palatine (pour la vascularisation du versant muqueux)
- **L'artère ophtalmique qui donne des artères ethmoïdales antérieure et postérieure (pour la vascularisation du versant muqueux).**

- Les variations anatomiques de ces artères et le sens de leur flux sont très variables (mais de façon classique, l'artère faciale donne l'artère labiale supérieure et l'artère sous narinaire, et se termine par l'artère angulaire et ou l'artère latéro nasale).
- La branche nasale latérale de l'artère angulaire alimente la surface latérale du nez caudal.
- Les branches de l'artère labiale supérieure alimentent le rebord nasal et la base de la columelle.
- L'artère columellaire, une branche de l'artère labiale supérieure, est souvent rencontrée dans l'incision transcolumellaire utilisée dans l'approche de rhinoplastie externe.

- Les branches septales de l'artère labiale supérieure pénètrent dans le nez de chaque côté de l'épine nasale et constituent le principal apport sanguin au septum antérieur. De grands lambeaux de muqueuse septale peuvent être pédiculés sur la zone de l'épine nasale avec ces branches à des fins de reconstruction.
- Le niveau de ces vaisseaux doit être pris en compte lors d'une rhinoplastie ouverte afin de minimiser la compromission de la circulation vers la pointe du nez et la peau columellaire.

Il est également important de maintenir la dissection juste superficielle à la crête latérale du cartilage alaire afin d'éviter de blesser ces vaisseaux latéraux. Pour la même raison, lors d'une rhinoplastie ouverte, l'excision doit toujours être limitée à la peau et au tissu sous cutané superficiel.

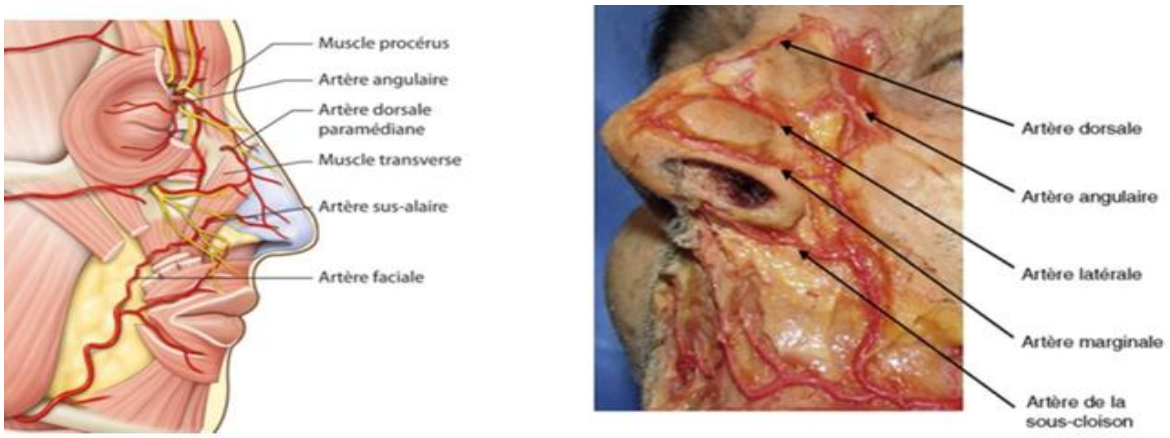


Figure 26 : images montrant la vascularisation artérielle de la pyramide nasale. [3]

- La vascularisation veineuse [4]

Le drainage veineux de la partie externe du nez est assuré par les veines homologues, qui accompagnent les artères. (Figure 27) Ces veines se drainent

dans les veines ophtalmiques en haut puis les sinus veineux cérébro-méningés ; et la veine faciale en bas puis la jugulaire interne. Le système veineux est très développé et met en communication le système facial a destinée jugulaire interne et les sinus veineux cerebro méningé → d'où le risque de staphylococcies malignes de la face et d'atteinte des sinus à la suite de manipulation d'un furoncle de l'aile du nez.

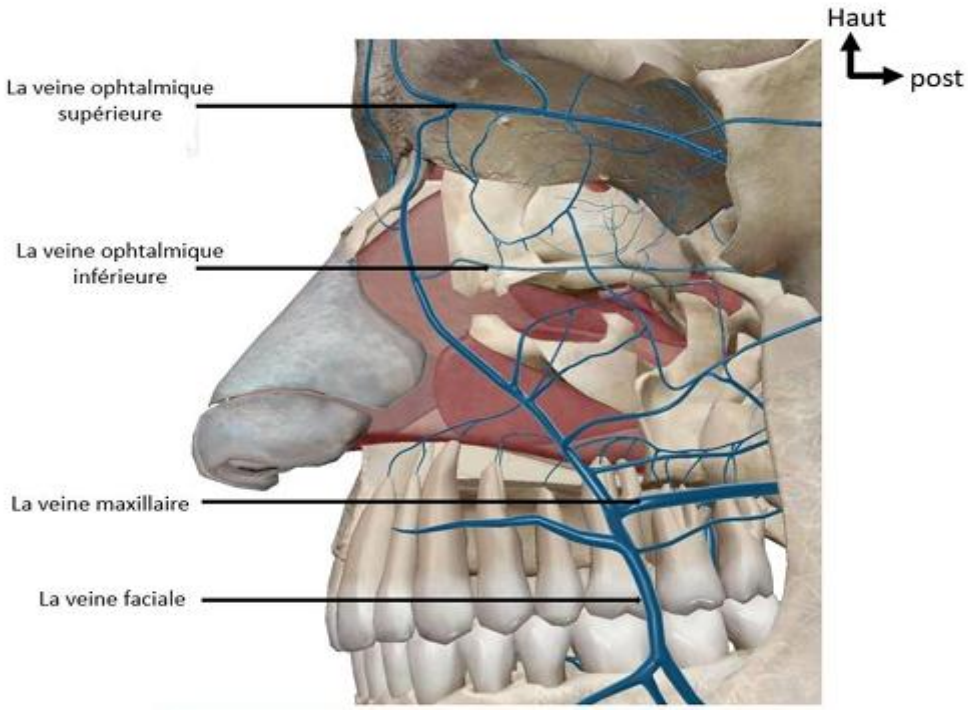


Figure 27 : Vue antérolatérale de la face montrant la vascularisation veineuse des cavités nasales.[6]

- La vascularisation lymphatique [4]

Les lymphatiques se drainent :

- En avant (nez) dans les ganglions sous maxillaires et parotidiens

- En arrière (fosses nasales) dans les ganglions rétro-pharyngiens et dans les ganglions supérieurs de la chaine jugulaire interne.

- **L'innervation [3]**

La sensibilité au nez externe est médiée par des branches des divisions ophtalmique et maxillaire du cinquième nerf crânien (figure 28). La sensibilité à la peau du nez au niveau du radix, du rhinion et de la partie la partie céphalique des parois nasales est assurée par des rameaux issus des branches supra-trochléaire et infra-trochléaire du nerf ophtalmique. La branche nasale externe du nerf ethmoïdal antérieur, qui émerge entre l'os nasal et le cartilage latéral supérieur, accompagnant l'artère du même nom, innerve la peau du dos du nez jusqu'à la pointe du nez incluse. Une lésion de ce nerf explique l'engourdissement de la pointe du nez souvent observée après une rhinoplastie, car cette branche est vulnérable lors des incisions intercartilagineuses ou des incisions de séparation des cartilages. Pour minimiser le risque de blessure de ce nerf, il est préférable d'éviter les incisions endonasales profondes

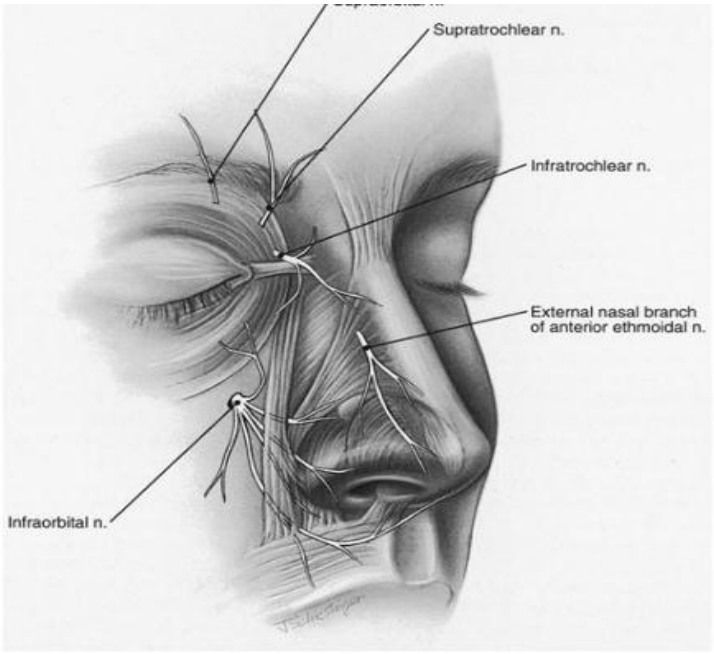


Figure 28 : Vue de face montrant l'innervation nasale [3]

- Plan fibreux [3]

C'est un tissu fibreux fait de fibres de périoste en haut (en contact de l'os) et de fibres de périchondre en bas (en contact du cartilage), qui s'intercroisent et solidarisent l'armature ostéo-cartilagineuse de la pyramide nasale. Cette couche peut représenter un plan de décollement chirurgical, en particulier au-dessus du septum nasal où il est facile de la séparer du plan profond. Il a été décrit des techniques chirurgicales réalisant, par voie externe, un lambeau périchondre-périosté déplacé latéralement pour permettre la couverture des PDS et les modifications squelettiques, puis remis en place en fin d'intervention et suturé afin de protéger la nouvelle infrastructure modelée par le chirurgien.

- **Plan musculaire de la pyramide nasale [3]**

Il est constitué des muscles peauciers (figure 29), parmi lesquels on distingue :

- **Le muscle transverse** : il s'étend au niveau de la partie moyenne du nez, de l'arête jusqu'au sillon naso-génien.
- **Le muscle dilatateur des narines** : situé dans l'épaisseur de l'aile du nez, il part du sillon naso-génien et rejoint le bord latéral de la narine correspondante.
- **Le muscle releveur naso-labial** : il prend naissance au niveau du processus frontal de l'os maxillaire et se termine dans les tissus mous de l'aile du nez et de la lèvre supérieure.
- **Le muscle dépresseur de l'aile narinaire (ou myrtiforme)** : il s'étend verticalement depuis l'os maxillaire jusqu'à la narine.
- **Le muscle pyramidal** : il s'insère à sa base sur les cartilages triangulaires du nez.

Ce réseau musculaire joue un rôle essentiel dans les mouvements et expressions(figure) de la pyramide nasale.

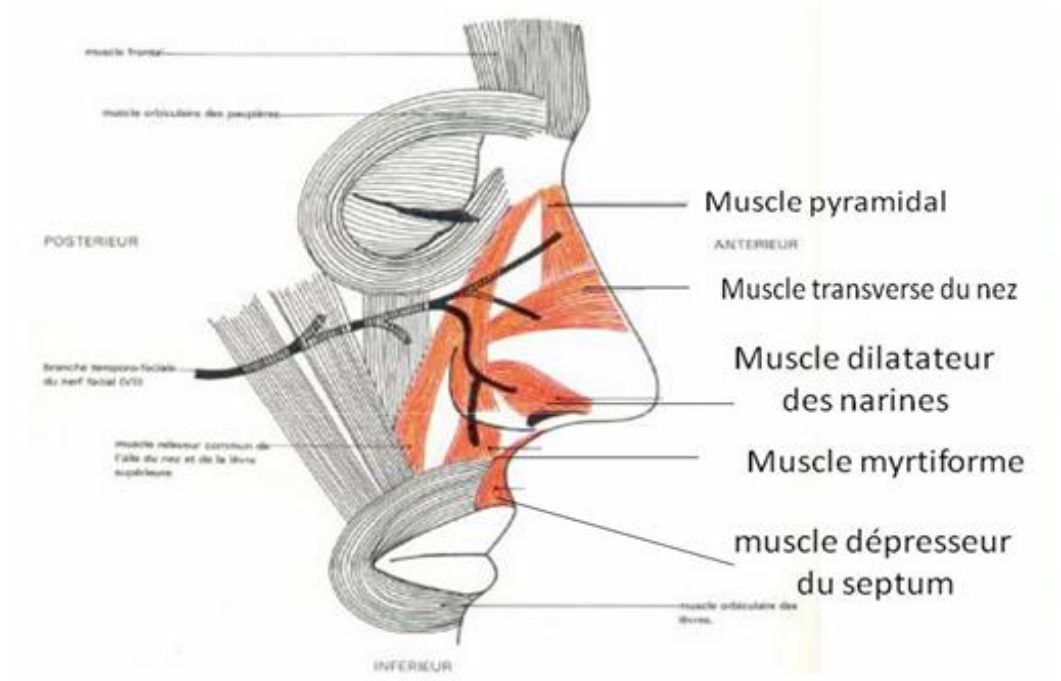


Figure 29 : Vue latérale de la face montrant les muscles du nez.[3]

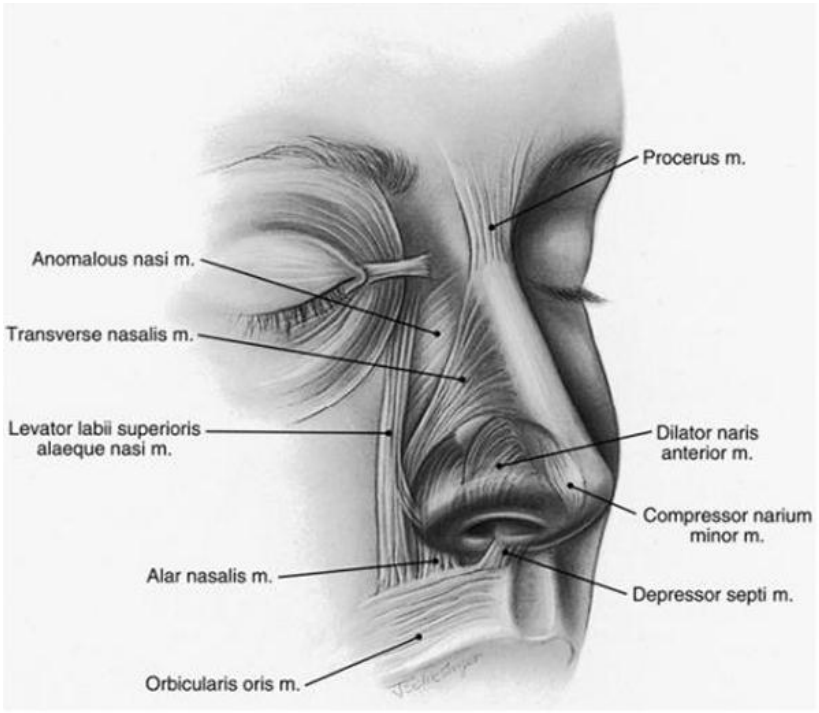


Figure 30 : vue latérale montrant les muscles nasaux de l'expression faciale.[3]

- **Le plan ostéo-cartilagineux**
  - **Le nez cartilagineux [6]**

Le nez cartilagineux est une structure semi-rigide composée de plusieurs éléments :

- **Le septum nasal**

Le septum est orienté sagittalement et constitue le pilier antérieur du nez.

C'est la partie la plus épaisse de la cloison nasale, mesurant environ 4 mm en arrière et s'affinant vers l'avant jusqu'à **2 mm**.

Il est classiquement décrit avec **quatre bords** et un **angle libre antéro-inférieur**.

Le septum est solidement attaché en haut et en arrière au vomer, formant une fixation osseuse robuste.

À l'avant, il s'insère sur la **crête incisive**, qui lui offre une gouttière jusqu'à l'épine nasale antérieure.

Son bord libre est en relation avec les crus mésiales des cartilages alaires, jouant un rôle important dans la formation de l'angle naso-labial.

- **Les cartilages triangulaires**

Ces cartilages, bien que classés dans la portion fixe du nez, sont essentiels à la dynamique nasale (figure 31).

Ils comportent quatre bords :

- **Bord supérieur :** s'attache à la partie inférieure de l'os nasal correspondant.
- **Bord interne :** fusionne avec le bord dorsal du cartilage septal dans ses trois-quarts supérieurs, avant de diverger en partie distale.
- **Bord externe :** se relie au bord antérieur de l'orifice piriforme par des expansions fibreuses.
- **Bord inférieur (mobile)** : en relation avec le bord céphalique du cartilage alaire homolatéral, il forme la plica nasi en s'insérant sous ce dernier.

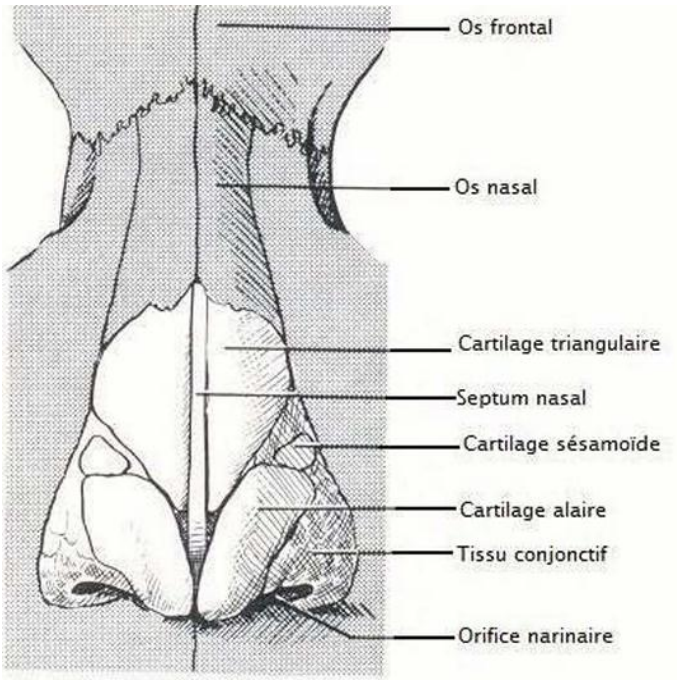


Figure 31 : Vue antérieure du nez [1]

o La pointe du nez :

La pointe du nez est mobile et soutenue par les **cartilages alaires**, qui sont souvent symétriques. Ces cartilages, en forme d'arche ou de "fer à cheval", se composent de trois parties :

- **Crus mésiales :**

Lames cartilagineuses fines et étroites, mesurant de 10 à 20 mm de longueur pour **4 à 10 mm** de largeur.

Elles sont adossées sur environ deux tiers de leur longueur avant de diverger :

Vers l'arrière, à leur rencontre avec l'épine nasale.

Vers l'avant, pour former le **dôme alaire**.

- **Crus intermédiaires :**

Situées entre les crus mésiales et latérales, elles présentent deux segments :

Un **segment lobulaire postérieur**.

Un segment antérieur dômal, séparés par une petite encoche.

Chaque cru intermédiaire constitue la moitié du lobule nasal.

- **Crus latérales :**

Ces lames cartilagineuses elliptiques sont aplaties de l'extérieur vers l'intérieur, avec un grand axe oblique en haut et en dehors.

Leur largeur varie entre **17 et 30 mm (moyenne de 22 mm)** et leur hauteur entre **7 et 15 mm (moyenne de 11 mm).**

Le bord supérieur s'articule avec le cartilage triangulaire, formant également la **plica nasi**, souvent accompagnée de petits **cartilages sésamoïdes**.

Cette architecture complexe du nez cartilagineux contribue à son apparence, sa mobilité, et sa fonction respiratoire.

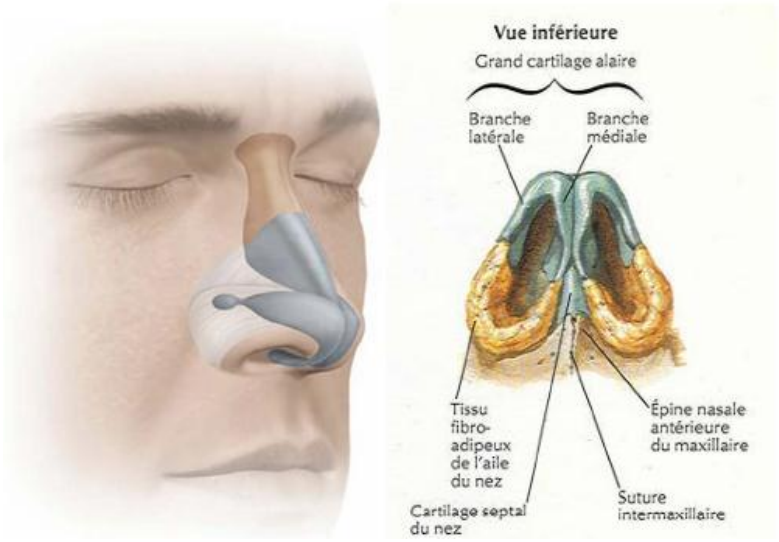


Figure 32 : Positionnement du cartilage [3]

- ## Nez osseux [3]

Il représente le 1/3 supérieur de la charpente nasale

Il comprend :

- Un pilier médian : la cloison osseuse.
- Deux piliers latéraux : la voute osseuse.
- Un orifice antérieur : l'orifice piriforme.

- ## La cloison osseuse :

Constitué de deux pièces(figure 33) : l'une antérieur et supérieure (la lame perpendiculaire de l'éthmoïde) l'autre postérieure et inferieure (le vomer) Il s'agit d'une lame osseuse dont le bord antérieur est échancré et reçoit la cloison cartilagineuse, formant le septum qui s'étend de la base du crane en haut par l'intermédiaire de l'épine nasale frontale, la lame criblée de

l'éthmoïde et le corps du sinus sphénoïde) au plancher des fosses nasales en bas, de l'épine nasale antérieure en avant à l'épine nasale postérieure en arrière.

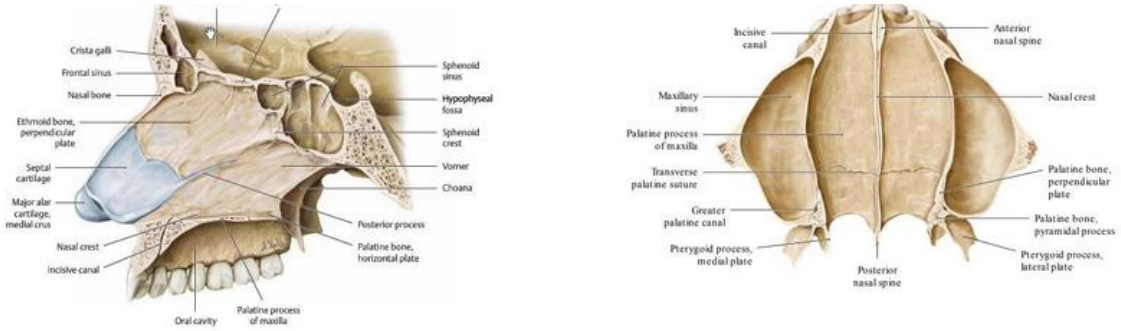


Figure 33 : Vue latérale et vue transversale montrant la cloison osseuse

- La voute osseuse

Elle est formée par l'union des os propres (figure 34) entre eux sur l'arrête nasale et par les banches montantes qui détermine la largeur du nez. On décrit sur l'auvent osseux présent : Le pilier médian (sur la ligne médiane) qui est formé par l'union des bords internes des os propres du nez dans leur moitié supérieure + l'épine nasale du frontal + la lame perpendiculaire de l'éthmoïde. Les os du nez sont reliés à l'os frontal à travers la suture naso-frontal.

Figure 34 : Image montrant les os propres du nez

- **L'ouverture piriforme ou orifice antérieure :**

En forme de cœur à pointe supérieure

Son périmètre suit le bord antérieur des corps maxillaires et le bord inferieur des os propre La partie inférieure de l'orifice piriforme (figure 35) s'élargit en une surface triangulaire plane ou légèrement déprimé. La fosse pré nasal. Cette surface est limitée en arrière par une crête osseuse +/- saillante : la crête maxillaire de hall qui montre en bas la frontière entre la fosse nasale et le vestibule (ostium interne anatomique) L'hypertrophie de cette crête peut entrainer une sténose narinaire et nécessiter une résection par voie sous labiale Ses variations sont nombreuses individuelles et ethniques ; indice nasal de Broca les traduit fidèlement.

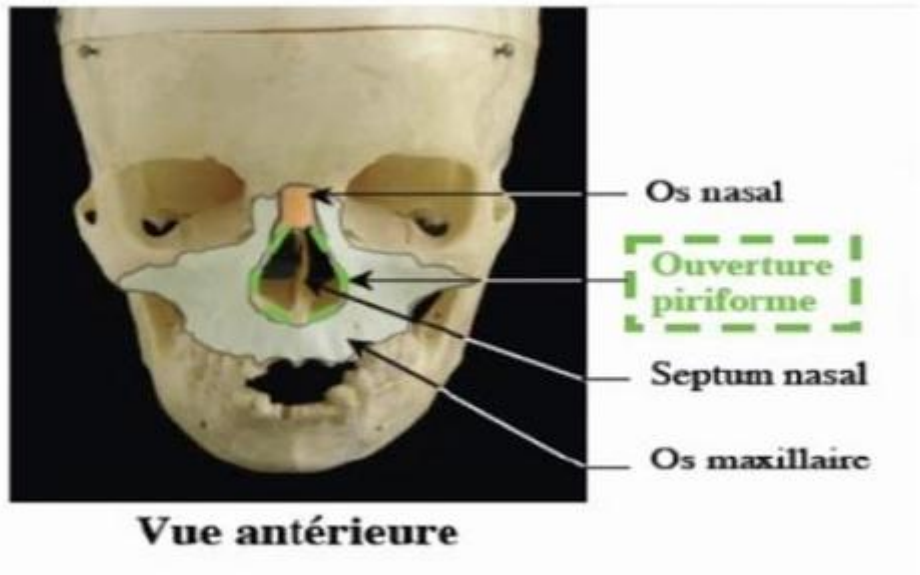


Figure 35 : Vue antérieure de l'orifice piriforme

- **Le vestibule nasal [4]**

- L'entrée du nez
- Fosse nasale : peau/ muqueuse
- Limité par :
  - Une paroi interne (septoculumellaire) Peau + vibrisses très adhérentes au cartilage.
  - Paroi externe (alaire) : Concave : recouverte de peau + vibrisses.
  - Un orifice inferieur
  - Un orifice supérieur

Un orifice narinaire interne

- Bord inferieur du cartilage triangulaire
- Limite : vestibule / fosse nasale
- La ligne de transition : peau / muqueuse pituitaires
- Valve nasale : régulateur de débit

- Perturbation : synéchie, déviation septale, lésions du cartilage latéral.
- Gêne respiratoire nasale

Fosses nasales [7]

La fonction respiratoire commençant par la ventilation nasale, il est légitime de n'envisager de rhinoplastie qu'en prenant également en compte l'anatomie endonasale.

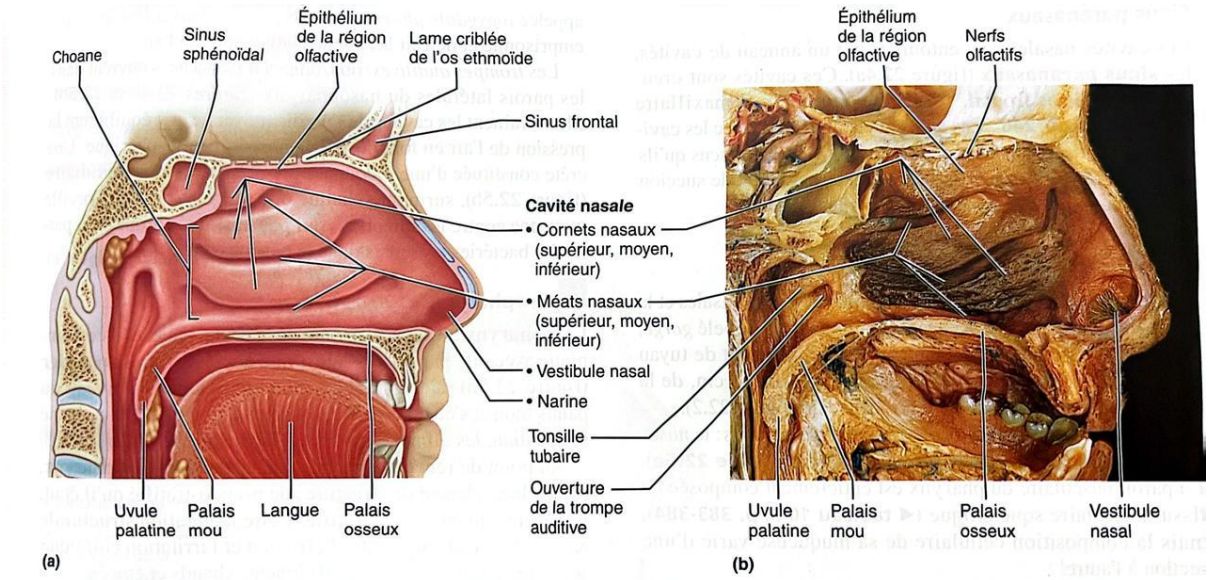


Figure 36 : coupe sagittale et médiane de la tête et du cou (a) illustration / (b) photographie [7]

Il s'agit des cavités à l'intérieur du nez qui sont tapissées de muqueuses (figure 36).

- Deux fentes qui communiquent avec le nez externe par l'orifice piriforme postérieur et s'ouvre en arrière par le pharynx (choane)
- Somment
- Plancher

- Chaque cavité nasale a une paroi et médiane (septum) latéral
- Contient des relief osseux saillant dans la cavité nasale (cornée)
- Au-dessus de chaque cornée orifice (mea) ouvre dans la cavité nasale des sinus para naseaux
- Cornée inférieure est le plus volumineux draine les voies lacrymal (ce qui explique que quand on pleure on a le nez qui coule).

Figure 37 : photographies en (A) vue latérale des fosses nasale et en (B) coupe frontale des fosses nasales [3]

- **Vascularisation et Innervation de la muqueuse nasale :**
  - **VASCULARISATION ARTERIELLE [4]**

La vascularisation de la muqueuse nasale est riche et assurée par plusieurs sources, d'une part les branches de la carotide externe comme l'artère sphénopalatine (figure 38) ; d'autre part des branches de la carotide interne comme les artères ethmoïdales antérieures et postérieures. Au niveau de la paroi latérale, la vascularisation est assurée par les artères ethmoïdales et les branches de la sphéno-palatine. Au niveau de septum, la vascularisation est assurée par l'artère de la cloison qui est une branche de la sphéno-palatine. Les branches de ses artères s'anastomosent, principalement dans la région antéroinférieure de la cloison pour constituer la tache vasculaire, située à la partie antérieure du septum.

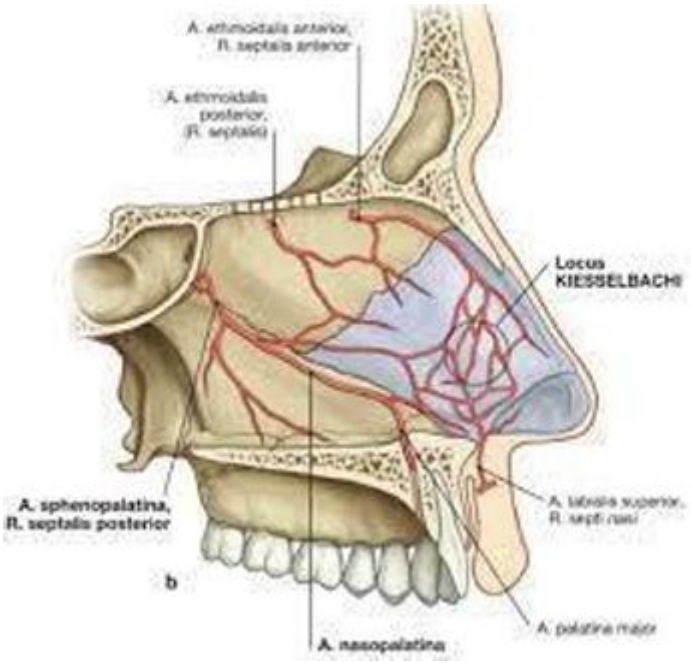


Figure 38 : Vue latérale montrant la vascularisation artérielle de la muqueuse nasale.[4]

- **INNERVATION [3]**

L'innervation sensitif se fait essentiellement par le nerf facial (figure 39). L'innervation sensorielle des fosses nasales est assurée par le les nerfs olfactifs. L'organe de l'olfaction occupe la région olfactive qui correspond à la partie postéro supérieure de la cavité nasale (la tache jaune), elle est adhérente au cornet supérieur et recouverte par une muqueuse, il existe des filets nerveux qui relie la partie olfactive de cette muqueuse au bulbe olfactif en passants par les orifices de la lame criblé de l'ethmoïde.

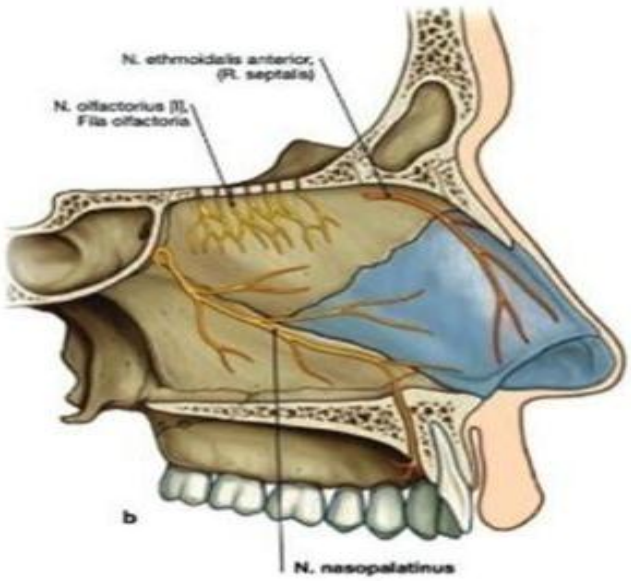


Figure 39 : Coupe sagittale de la tête montrant l'innervation de la muqueuse nasale [3]

2. Rappel histologique :

La peau [8]

Se divise en plusieurs couches (Figure 40), chacune ayant une composition et une fonction spécifiques :

- **L'épiderme**

L'épiderme est un épithélium malpighien stratifié kératinisé, composé de plusieurs couches cellulaires :

La couche basale ou germinative : elle contient les cellules responsables de la régénération de l'épiderme.

Les couches malpighiennes : elles représentent les différentes étapes de maturation des cellules. Au cours de leur migration de la profondeur vers la surface, ces cellules se chargent progressivement en kératine.

L'épiderme est constitué de plusieurs types de cellules, qui peuvent toutes être à l'origine de tumeurs cutanées. Toutefois, la majorité des tumeurs épidermiques proviennent des kératinocytes et des mélanocytes.

Les kératinocytes

Ces cellules représentent environ **80 % des cellules de l'épiderme**. Elles sont organisées en **quatre couches principales** :

- **La couche basale (CB)** : elle agit comme une barrière physico-chimique séparant le derme de l'épiderme. Son franchissement par des cellules tumorales constitue un signe précoce d'invasion locale.

- **La couche épineuse (CS).**
- **La couche granuleuse (CG).**
- **La couche cornée (CC).**

Les kératinocytes sont à l'origine des **carcinomes épidermoïdes** et des **carcinomes basocellulaires**.

Les mélanocytes

Ils représentent la **deuxième population cellulaire de l'épiderme** en termes de proportion et se situent au niveau de la **jonction dermo-épidermique**. Les mélanocytes peuvent être responsables de lésions pseudo-tumorales, comme les naevus, ainsi que de tumeurs malignes, notamment les mélanomes.

- **Le derme :**

Cette couche est un tissu conjonctivo-fibreux composé de fibroblastes, d'histiocytes et de vaisseaux sanguins. Son rôle est double :

Mécanique : il sert de soutien structurel à l'épiderme.

Trophique : sa riche vascularisation assure l'apport en nutriments et en oxygène.

- **L'hypoderme :**

Cette couche profonde est subdivisée en trois zones :

- Une **zone externe** constituée d'une panicule adipeuse dont l'épaisseur varie selon les individus,
- Une **zone intermédiaire** servant de jonction,

- Une **zone profonde** composée de tissu conjonctivo-élastique lâche.

Les annexes de la peau :

Ces structures incluent :

- Les glandes sudoripares
- Les glandes sébacées
- Les follicules pileux

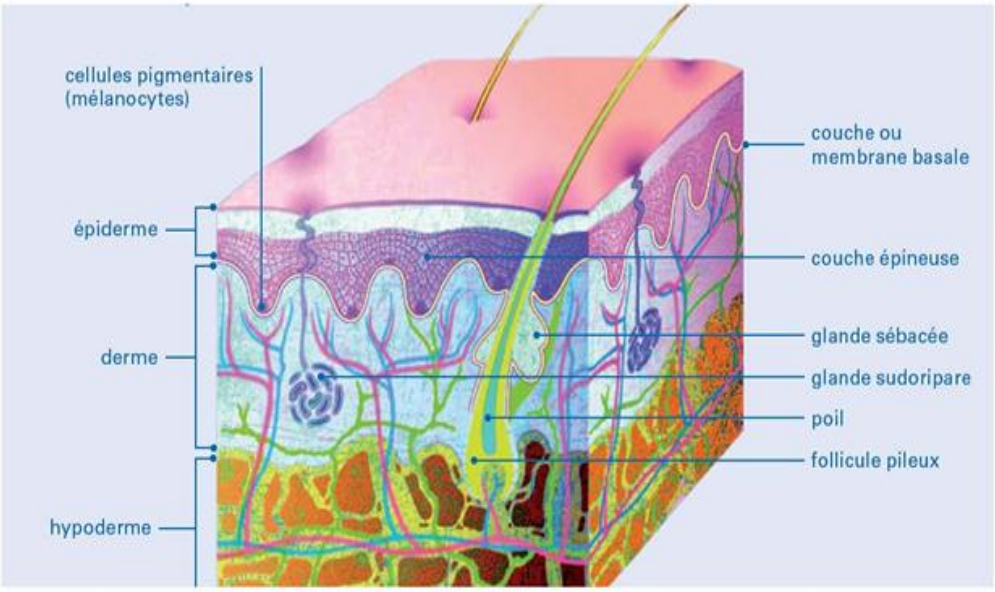


Figure 40 : Les couches de la peau

La peau est d'épaisseur variable selon les régions, épaisse au niveau de la racine du nez et au niveau du tiers inférieur (pointe et base), généralement fine et mobile au niveau des tiers supérieur et moyen. Dans les dissections rapportées par Lessard et Daniel, l'épaisseur moyenne de la peau était plus importante au niveau du sillon nasofrontal (1,25 mm) et plus faible au niveau du rhinion (0,6 mm) Elle est très riche en glandes sébacées surtout au niveau du lobule et des ailes du nez : l'hypertrophie de ces grandes entraine la déformation caractéristique du rhinophyma (figure 41).

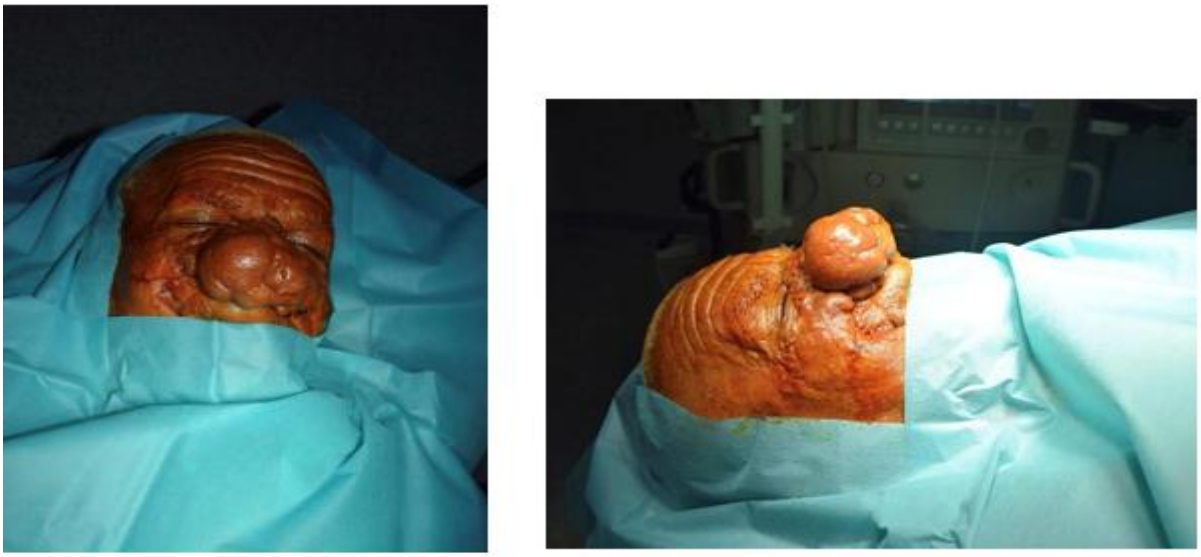


Figure 41 : Images montrant le rhinophyma [3]

Avec l'âge, la perte de tissu sous-cutané entraîne une modification de l'enveloppe cutanée, de sorte qu'un individu à la peau épaisse peut présenter des qualités de peau plus fine avec l'âge entraînant par la suite certaines des modifications nasales observées avec le vieillissement (chute de la pointe, allongement du nez[3].

- **La vascularisation cutanée :**

L'**hypoderme** est faiblement vascularisé et sert principalement de voie de transit pour les vaisseaux. Quant à **l'épiderme**, il est totalement dépourvu de vaisseaux sanguins. Ainsi, le **derme** constitue la structure essentielle qui nourrit la peau.

Les connaissances actuelles sur la vascularisation cutanée reposent principalement sur les travaux de **Salmon** et de **Manchot**.

Les artères destinées à la peau proviennent de gros troncs artériels, traversent une aponévrose, puis pénètrent dans le tissu sous-cutané. Salmon distingue deux types d'artères cutanées :

- Les artères cutanées directes.
- Les artères cutanées indirectes.

Les annexes épidermiques et une bonne vascularisation sont deux facteurs important pour une bonne cicatrisation. La densité élastique de la peau permet de suturer des pertes de substances et joue un rôle dans le vieillissement cutané.

3. Classification histologique des tumeurs cutanées malignes [9]

Les tumeurs cutanées sont extrêmement diverses, car toutes les structures de la peau peuvent donner lieu à des lésions bénignes ou malignes. Compte tenu de cette variété, seules les tumeurs malignes primitives les plus fréquentes seront présentées ici, selon une classification histologique. Les tumeurs malignes de la peau, en particulier au niveau de la pyramide nasale, se répartissent en quatre grandes catégories :

3.1. Tumeurs cutanées épithéliales malignes (carcinomes cutanés)

Ces tumeurs incluent principalement :

- Carcinome basocellulaire (CBC).
- Carcinome épidermoïde (CEC).
- Carcinome métatypique ou baso-épidermoïde, souvent issu de la transformation d'un CBC en CEC.

3.2. Tumeurs conjonctives malignes

La plus fréquente est le dermato-fibrosarcome protubérant, également connu sous le nom de tumeur de Darier-Ferrand.

3.3. Tumeurs annexielles malignes

Ces tumeurs concernent les annexes de la peau et se divisent en :

- **Tumeurs sudorales** :
  - D'origine eccrine.
  - D'origine apocrine.
- **Tumeurs pilaires et sébacées** :
  - Carcinome annexiel pilaire.
  - Carcinome sébacé.

3.4. Tumeurs pigmentaires malignes

La plus connue est le **mélanome malin (MM).**

Cette présentation met l'accent sur les tumeurs malignes primitives les plus fréquentes, responsables de pertes de substance au niveau nasal, à savoir : le carcinome basocellulaire, le carcinome épidermoïde et le mélanome malin.

4. Rappel embryologique :

La croissance et le développement du nez sont étroitement liés à ceux de la région médio-faciale. La formation de la face se produit entre la 4e (Figure 42) et la 10e semaine du développement intra-utérin, par le développement et la fusion de cinq bourgeons mésenchymateux : le processus naso-frontal, et les bourgeons maxillaires et mandibulaires. À la 5e semaine, les placodes nasales apparaissent. Lors de la 6e semaine, elles deviennent des fossettes nasales, entourées par les bourgeons nasaux médians et latéraux. Durant la 7e semaine, ces bourgeons fusionnent, amorçant la configuration de la face, avec la formation du prémaxillaire. À la fin de la 7e semaine, la morphogenèse superficielle de la face est achevée, permettant d'identifier les narines, les fosses nasales primaires, le palais primaire et la lèvre supérieure. Le processus naso-frontal joue un rôle clé dans le développement de l'auvent nasal, de la columelle et du philtrum de la lèvre supérieure, divisant ainsi le nez en deux parties embryologiquement distinctes : le nez frontal et le nez labial.[10]

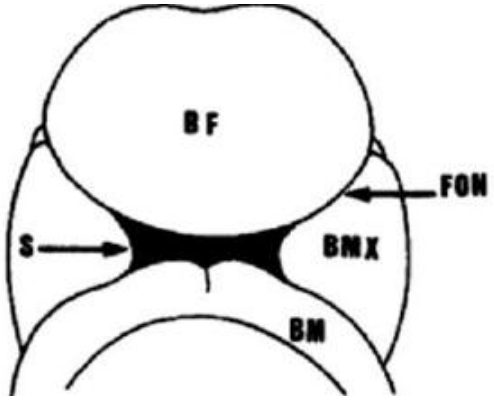


Figure 42: Image montrant le développement embryologique du nez à la 4 - ème semaine = stomodeum avec les cinq bourgeons [4]

Durant les 8e et 9e semaines de développement, le palais secondaire se forme et le septum nasal divise les fosses nasales en deux cavités distinctes. Le bourgeon nasofrontal, qui constitue la voûte de la cavité buccale, génère une crête cartilagineuse verticale, le septum nasal, qui descend vers les processus palatins. À la 9e semaine, les processus palatins se rejoignent sur la ligne médiane, formant ainsi le palais secondaire. À 10 semaines, la structure du nez est complétée. La plupart des malformations du nez et de la région fronto-nasale surviennent pendant cette période initiale de développement (Figure 43). La période suivante voit l'ossification de la région fronto-faciale, marquant l'étape squelettique du développement de la face. Pour le rhino-plasticien, l'embryologie est donc cruciale. Le nez frontal (les deux tiers supérieurs) est caractérisé par une peau souple et fine, tandis que le nez labial a une peau épaisse et adhérente au cartilage [10].

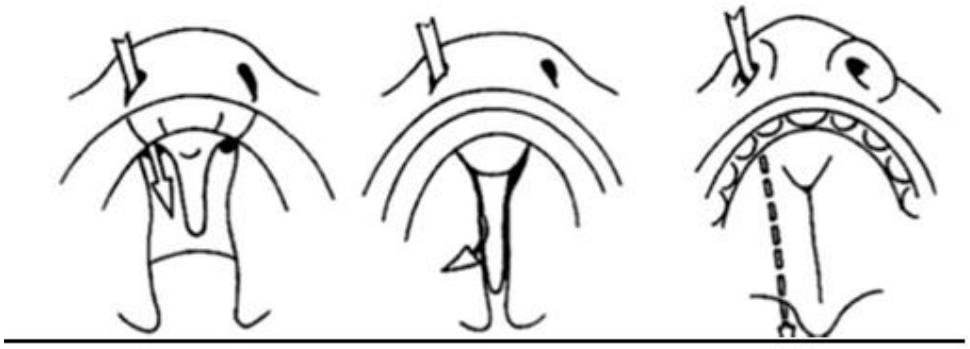


Figure 43 : Image montrant du gauche à droite [4]

6éme semaine = la morphogenèse superficielle de la face est achevée

7éme et 8éme semaine = la morphogenèse faciale s'achève

10eme semaine = le nez est structurellement formé. [4]

5. Anatomie artistique du nez :

5.1. Anatomie de surface :

Le nez est l'une des unités esthétiques du visage initialement décrites par Gonzales-Ulloa, puis par Millard. En fonction des points lumineux, des ombres et des lignes accentuées par la lumière, le nez est subdivisé en sous-unités esthétiques comme suit, selon Burget :

- Le dorsum
- Les parois latérales
- La pointe
- Les ailes narinaires
- Les triangles mous de Converse
- La columelle

Les zones d'ombre se trouvent au-dessus et en dehors des dômes, sur les faces latérales du nez, les triangles latéraux faibles, les sillons alogéniens, les joues et la lèvre supérieure. Les reflets lumineux sont nets sur les dômes et l'arête dorsale de la racine jusqu'au triangle faible médian de Converse. [11]

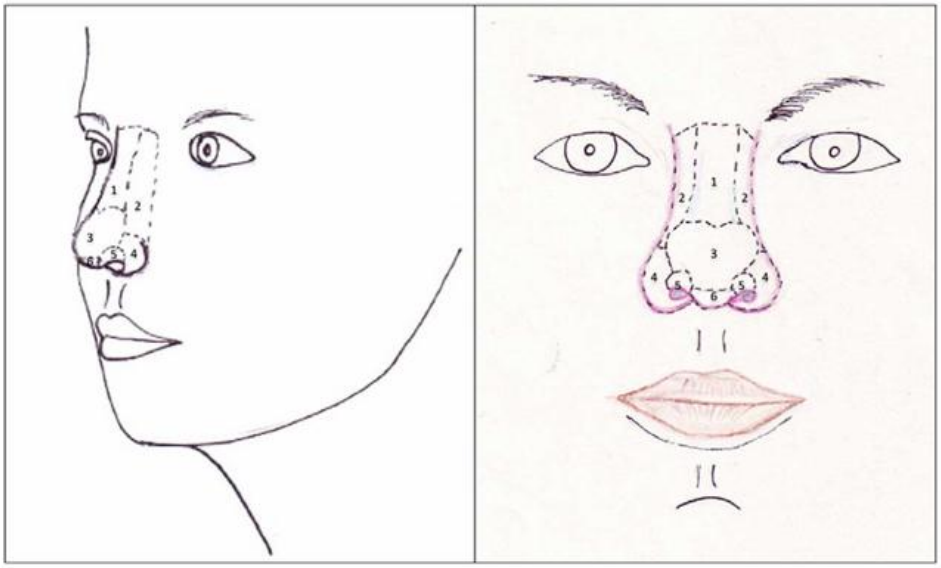


Figure 44 : Sous-unités esthétiques du nez selon Burget [12]

5.2. Harmonie du nez [13]

Pour obtenir un nez "esthétique" bien intégré au visage du patient, il est essentiel que les unités et sous-unités soient en harmonie les unes avec les autres. Bien que la plupart des mesures soient prises de profil, l'analyse de l'anatomie de surface se fait aussi de face et de trois quarts, grâce au jeu des ombres et des reflets lumineux. Divers critères géométriques comme les angles, les courbes et les dimensions déterminent la forme et la beauté du nez. La beauté découle de la pureté des lignes, de la texture de la peau, d'une symétrie quasi parfaite, des proportions équilibrées et de l'unité dans la diversité. Le nez doit être analysé dans le contexte global du visage, car son

apparence dépend du front, des yeux, de la distance intercanthale, des lèvres et du menton. L'équilibre facial influence également les indications chirurgicales.

5.3. Nez de profil :

- **L'angle nasa-facial** est formé par une ligne tangente au front et au menton, et une ligne suivant le dos du nez. Il mesure entre 30 et 35°.
- **L'angle nasa-frontal** correspond à la racine du nez, le point de jonction entre le front et le nez. La valeur de cet angle varie selon les races et est peu marqué chez les Grecs. Chez les caucasiens, il mesure entre 150 et 160° et est généralement plus ouvert chez les hommes que chez les femmes. L'épaisseur de la peau au niveau du nasion peut atténuer cet angle.
- **L'angle septal** ou **encoche supralobulaire** est créé par la partie basse du bord antérieur du septum cartilagineux et les bords supérieurs des cartilages alaires. Cet angle assure une bonne définition de la pointe du nez et joue un rôle esthétique important. Les anglo-saxons appellent cette zone le "supratip" ou "suprapointe" en français. Cet angle est généralement moins prononcé chez les hommes et plus marqué chez les femmes.
- **L'angle columello-apical** résulte de l'intersection des plans de la columelle et de la pointe nasale. Il reflète la cassure de la crus mésiale dans un plan sagittal. Cet angle, associé à l'angle dorso-lobulaire, réalise le "double break" élégant décrit par les anglo-saxons.

- **L'angle nasolabial** se situe à l'intersection du plan de la columelle et de la lèvre supérieure, variant de 90 à 110°. Cet angle est généralement plus ouvert chez la femme.
- **La projection et la hauteur du nez** sont en proportion de 55% chez la femme et de 60% chez l'homme.
- **Le sillon alogénien** représente le point de jonction entre l'aile du nez et la joue. Le triangle faible latéral se situe au-dessus de l'aile narinaire, au niveau du prolongement postérieur du cartilage alaire. Normalement, le bord inférieur de la columelle dépasse de 3 à 4 mm le bord inférieur de l'aile du nez lorsqu'on le regarde de profil.

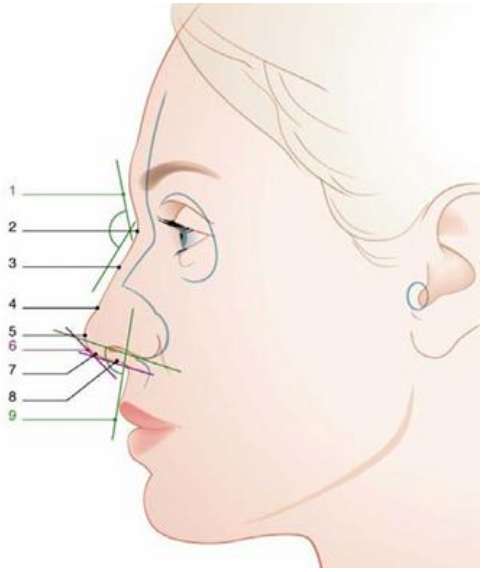


Figure 45 : Repères anatomiques et angles sur une vue de profil (1 : angle naso-frontal ; 2 : radix ; 3 : dorsum ; 4 : région supraapicale ; 5 : pointe ; 6 : angle columello apical ; 7 : région sousapicale ; 8 : columelle ; 9 : angle naso-labial).

5.4. Nez de face

De face, le nez s'élargit progressivement de la racine au dorsum osseux, puis s'affine au niveau du dorsum cartilagineux pour finalement s'élargir vers la pointe.

Sheen décrit deux lignes symétriques et harmonieuses qui suivent le rebord orbitaire interne, passent par l'arête nasale latéralement, puis s'écartent pour se terminer sur les dômes (Figure). Une rupture de ces lignes brise l'harmonie du visage.

- **La largeur des ailes du nez** doit idéalement être égale à la distance entre les canthus internes (32 ± 4 mm). Cette largeur représente environ 70 % de la hauteur du nez.
- **La distance entre les dômes** est d'environ 8 mm, ce qui détermine la largeur de la pointe du nez.

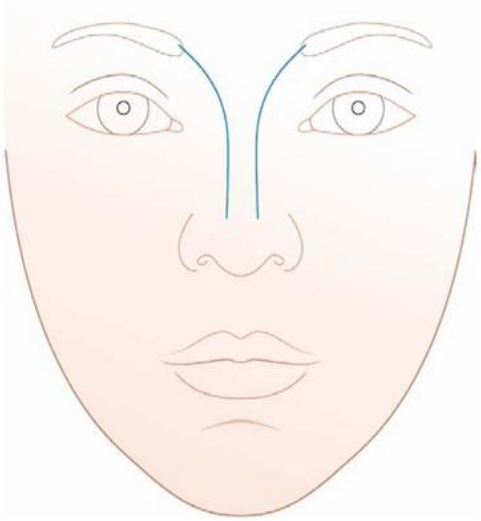


Figure 46 : Lignes de Sheen

5.5. Base du nez :

En vue inférieure(figure), la base du nez est triangulaire et percée de deux narines ovales avec une extrémité postérieure large, obliques et entourées par les bords convexes des ailes narinaires latéralement. Au centre, le lobule a une longueur équivalente à la moitié de la columelle. La base du nez est divisée en trois parties par :

- Une ligne passant par le sommet des orifices narinaires
- Une autre ligne passant par le point de divergence de la columelle.

La largeur du nez est égale à la distance inter-canthale interne.

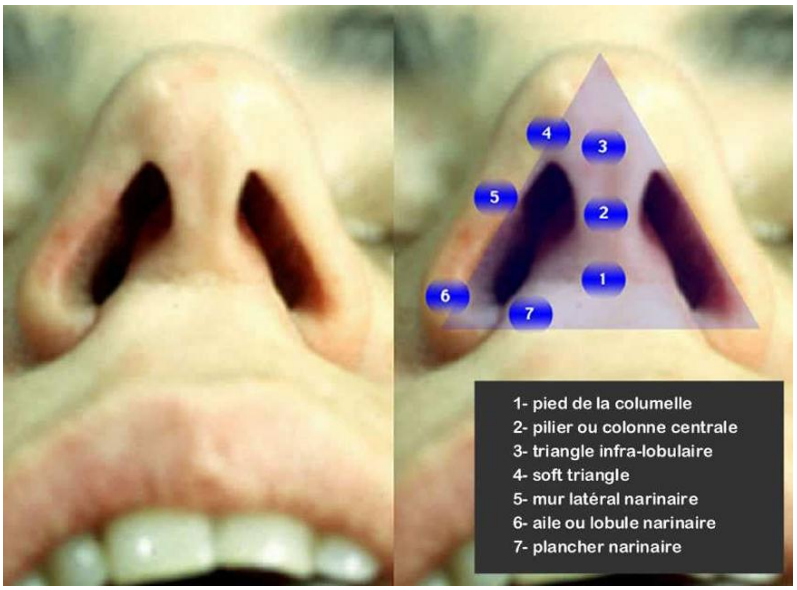


Figure 47 : Vue inférieure de la base du nez [14]

- Variabilité interindividuelle

Toutes ces données doivent être adaptées individuellement pour chaque patient. Par exemple, les reliefs et angles du nez sont plus prononcés lorsque la peau fine recouvre l'infrastructure sous-jacente. Il existe également de nombreuses variations entre les races :

- **Race blanche** : pointe du nez projetée et narines étroites.
- **Asiatiques** : pointe peu projetée et narines obliques.
- **Sujets noirs** : pointe aplatie et narines larges. De plus, la racine du nez est large et l'angle fronto-nasal est peu marqué chez les Asiatiques et les sujets noirs.[14]

II. Caractères épidémiologiques

1. Age :

Dans la littérature, l'âge moyen des patients présentant une PDS nasale est de 51 ans, avec une plage allant de 20 à 84 ans [15]. Dans notre étude, cet âge moyen était légèrement plus élevé, atteignant 60 ans. Il est important de noter que la fréquence des PDS nasales ne semble pas être influencée par l'âge. En effet, notre série, tout comme d'autres études maghrébines, notamment celles issues des thèses de Marrakech [16] et de Tunisie[17], montre que toutes les tranches d'âge peuvent être concernées.

2. Sexe :

Dans notre série, tout comme dans la série tunisienne [17]et celle de Marrakech [16], une légère prédominance masculine a été observée, avec un sex-ratio variant généralement entre 1,14 et 1,32. Dans notre étude, ce ratio est légèrement plus élevé, atteignant 1,8, bien que cette différence ne soit pas significative. Une observation similaire a été rapportée dans la série de T. Yoon [15]. En revanche, dans la série de Clément, une légère prédominance féminine a été notée [18].

3. Type d'anesthésie :

Deux possibilités anesthésiques peuvent être envisagées dans le cadre de la chirurgie réparatrice du nez :

3.1. Anesthésie générale :

Elle reste le moyen le plus employé. Elle est utilisée lors des exérèses carcinologiques étendues, en cas de réparation par des lambeaux ou à distance ou chez les enfants. Elle est également efficace pour améliorer la visualisation intra-opératoire en réduisant les saignements [19].

3.2. Anesthésie locale et locorégionale :

L'anesthésie locale est une technique largement employée en chirurgie ambulatoire et permet d'effectuer la plupart des rhinopoïèses partielles. Elle est recommandée aussi chez les sujets âgés et tarés. Les blocs nerveux nasociliaires et infraorbitaires sont utilisés pour les chirurgies nasales ambulatoires. Cette méthode est techniquement facile, sûre, et offre de bonnes conditions opératoires, bien que des anesthésies locales supplémentaires puissent être nécessaires [20]

III. ÉTIOLOGIES DES PDS NASALES :

Les pertes de substance du nez relèvent principalement de la pathologie tumorale, des traumatismes, étiologies vasculaires et plus rarement des infections ou des malformations congénitales. [21]

Tableau 4 : Les étiologies des PDS Nasale

	Thèse de Marrakech (117 cas)	Thèse de Tunis (72 cas)	Série de Yoon et al (35 cas)	Notre étude (28 cas)
Tumorales	87.5%	86.1%	91.4%	92.85%
Traumatiques	6.5%	7%	2.85%	0%
Infectieuses	3.6%	0%	0%	0%
Iatrogènes	1.8%	0%	0%	0%
Vasculaires	0%	5.5%	0%	3.6%
Congénitales	0.9%	1.4%	2.85%	3.6%

1. ÉTIOLOGIE TUMORALE :

L'étiologie tumorale représente la cause la plus fréquente des PDS nasales dans toutes les séries (Tableau 4).

- **Tumeurs malignes :**

Les pertes de substance (PDS) du nez sont principalement liées à des pathologies tumorales, dominées par le carcinome basocellulaire (figure 48)

[22]. Celui-ci constitue le type de tumeur maligne le plus fréquent au niveau de la pyramide nasale chez l'adulte, représentant environ 90 % des cas [23]. La symptomatologie initiale se manifeste généralement par l'apparition d'une lésion à caractère ulcéreux. L'incidence de ces tumeurs est en augmentation constante, une tendance attribuée à l'allongement de l'espérance de vie ainsi qu'aux habitudes comportementales, notamment l'exposition prolongée au soleil [24].

Figure 48 : Photo de profil d'un CBC de la région alaire, (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Plusieurs affections prédisposantes à la survenue de carcinomes cutanés sont bien connues, notamment les photodermatoses bénignes. Ces troubles de la peau résultent d'une sensibilité accrue à la lumière, souvent liée

à des anomalies génétiques affectant les mécanismes de réparation de l'ADN. Par exemple, les macules café au lait atypiques peuvent être associées à des déficiences constitutionnelles de la réparation des mésappariements de l'ADN [25].

Dans notre série, 3,6 % des cas de carcinome basocellulaire (CBC) étaient associés à une condition prédisposante, notamment celui d'une patiente âgée de 22 ans atteinte d'une photodermatose bénigne caractérisée par des macules café au lait. Des facteurs exogènes contribuent également à l'apparition des carcinomes cutanés, parmi lesquels l'exposition au soleil constitue un facteur de risque bien établi. Elle est impliquée dans le développement de divers types de cancers de la peau, notamment le carcinome basocellulaire (CBC), le carcinome épidermoïde (CE) et le mélanome [26].

Dans notre série, 35,7 % des patients présentaient un antécédent d'exposition solaire significative. La prédominance des CBC est nette dans la majorité des séries (Tableau 5). Le carcinome épidermoïde (CE) occupe la deuxième place dans toutes les séries, avec une fréquence variante entre 5.73% et 13.2%. Le mélanome, quant à lui, reste exceptionnel. Dans notre série, nous avons observé un seul cas de mélanome du nez.

D'autres tumeurs malignes rares peuvent également être responsables de pertes de substances nasales, notamment les sarcomes, comme rapporté dans la série de Yoon et al.

Tableau 5 : Les variétés anatomopathologiques des tumeurs malignes par rapport au nombre total de Tumeurs

	Thèse de Marrakech [93](117cas)	Thèse de Tunis [60](72cas)	Série de Yoon et al [32](35cas)	Notre série [26](28cas)
CBC	73.11%	88%	81.25%	71.42%
CE	5.73%	13.2%	9.4%	7.14%
Mélanome	1.07%	0%	0%	3.6%
Autres (sarcoma…]	0%	0%	6.25%	0%

Le traitement chirurgical des tumeurs malignes cutanées nasales repose essentiellement sur l'excision complète de la tumeur, suivie de techniques de reconstruction visant à restaurer l'esthétique et la fonction du nez. Les carcinomes épidermoïdes, en raison de leur pronostic plus défavorable, requièrent une prise en charge particulièrement rigoureuse. [27]

- **Tumeurs bénignes :**

Les tumeurs bénignes, bien que moins fréquentes, peuvent également être à l'origine de pertes de substances nasales. Parmi celles-ci, on retrouve :

- **Le Rhinophyma** est une affection rare et défigurante de la peau du nez, souvent considérée comme le stade avancé de la rosacée. Elle se caractérise par une hypertrophie des tissus mous nasaux, entraînant une déformation esthétique et parfois une obstruction des

voies respiratoires. Cette condition touche principalement les hommes caucasiens d'âge moyen à avancer.

Présentation Clinique et Épidémiologie :

Rhinophyma se manifeste par une hypertrophie des tissus mous du nez, avec érythème, télangiectasies, nodules et lobules donnant un aspect bulbeux [28], [29].

Elle est plus fréquente chez les hommes caucasiens dans la cinquantaine à la soixantaine [30].

Options de Traitement :

Excision Chirurgicale : L'excision des tissus malades avec un scalpel ou un dermatome est considérée comme une méthode sûre pour préserver les glandes sébacées sous-jacentes, permettant une réépithélialisation spontanée avec un minimum de cicatrices [30].

Thérapies au Laser et Électrocautérisation : Les traitements au laser, notamment au dioxyde de carbone, et l'électrocautérisation sont des options viables, bien que le laser puisse entraîner des complications plus fréquentes [31].

Techniques Combinées : L'utilisation de techniques combinées, telles que la dermabrasion et la décortication, a montré des résultats favorables, améliorant potentiellement la qualité de vie des patients [32].

La kératose folliculaire inversée (KFI) est une lésion cutanée bénigne qui se développe fréquemment sur le visage, notamment dans la région nasale.

En raison de sa présentation clinique et pathologique, elle est souvent confondue avec des lésions malignes telles que le carcinome basocellulaire ou le carcinome épidermoïde. Elle se manifeste généralement sous forme de nodule asymptomatique, solitaire, de couleur chair ou brunâtre, et peut apparaître sur le vestibule nasal ou d'autres parties du nez. Ces lésions, souvent exophytiques, se développent vers l'extérieur et sont décrites comme verruqueuses ou cornéennes[33]. Le diagnostic est principalement confirmé par un examen histopathologique. Le traitement de référence consiste en une excision chirurgicale complète, permettant ainsi de prévenir les récidives[33] [34]. Les cornes cutanées nasales, ou "cornu cutaneum", sont des projections kératinisées rares qui apparaissent souvent sur la peau, en particulier sur des zones exposées au soleil. Bien que fréquemment bénignes, elles peuvent résulter de diverses conditions sous-jacentes, allant de lésions bénignes à des lésions pré-malignes ou malignes. Parmi les causes bénignes figurent la kératose séborrhéique et la kératose actinique, tandis que des causes malignes, telles que le carcinome épidermoïde, peuvent également être responsables[35]. Le traitement principal des cornes cutanées nasales consiste en une excision chirurgicale complète, permettant non seulement de traiter la lésion, mais aussi de confirmer le diagnostic par l'analyse histopathologique [35]. Les facteurs de risque pour le développement de cornes cutanées malignes incluent l'âge avancé, le sexe masculin, ainsi que l'emplacement de la lésion sur des zones fréquemment exposées au soleil, comme le nez[36].

Dans notre étude, les tumeurs bénignes représentent 11.53 % de l'ensemble des tumeurs, regroupées parmi les étiologies précédemment mentionnées. Dans la série de Yoon et Al [15], les tumeurs bénignes constituaient 3,12 % de l'ensemble des tumeurs, principalement des tricoépithéliomes. Dans la série de Tunis, elles représentaient 3,22 %, incluant des verrues vulgaires et des trichoblastomes[17].

2. Étiologie vasculaire :

Les angiomes nasaux (figure 49) sont des lésions vasculaires bénignes rares qui peuvent se manifester sous différentes formes au sein de la cavité nasale. Leur diagnostic peut être complexe, car ils peuvent être confondus avec d'autres types de tumeurs nasales. Ces lésions se présentent généralement sous forme de masses fermes et immobiles, souvent accompagnées de symptômes tels que l'obstruction nasale et des épisodes d'épistaxis [37].

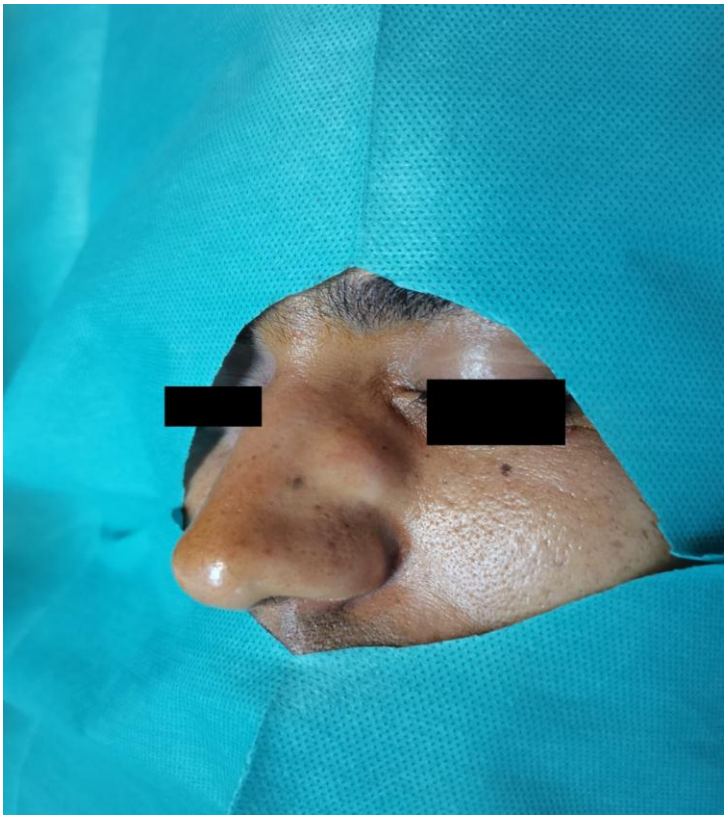


Figure 49 : Photo en ¾ montrant un angiome de la face latérale du nez (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Le traitement principal repose sur la résection chirurgicale. Un suivi post-opératoire rigoureux est essentiel afin de surveiller l'éventuelle survenue de récidives.[34]

Notre série inclut un cas d'angiome nasal, représentant 3,6 % des observations, un résultat en accord avec les données rapportées dans la thèse de Tunis, qui mentionne un pourcentage de 5,5 %, tous également des cas d'angiome.[17]

3. Étiologie congénitale :

Les nævus congénitaux du nez sont des anomalies rares qui peuvent se manifester sous différentes formes et nécessitent souvent une intervention chirurgicale pour des raisons esthétiques ou fonctionnelles. Ces lésions peuvent être complexes en raison de leur emplacement et de leur impact potentiel sur la croissance et la fonction nasale.

L'excision des nævus congénitaux du nez est souvent suivie de techniques de reconstruction pour minimiser les cicatrices et améliorer l'apparence esthétique. Les techniques incluent l'utilisation de lambeaux frontaux, de greffes de peau, et parfois de derm-abrasion et d'hydroquinone pour optimiser les résultats[38] [39].

Chez les enfants, il est crucial de prendre en compte l'impact potentiel sur la croissance nasale et de choisir des méthodes de résection et de reconstruction qui préservent autant que possible les tissus sains[40].

Dans notre étude, l'étiologie congénitale représente 3,6 % des cas, incluant celui d'un adolescent présentant un nævus mélanocytaire congénital nasal. Ces résultats sont en concordance avec ceux rapportés dans la thèse de Tunis, où l'étiologie congénitale représente 1,38 %, et avec la série de Yoon et al., qui rapporte un taux de 2,85 % lié à des malformations des cartilages triangulaires.

4. Étiologie traumatique :

Le nez, structure centrale de la face, est fréquemment impliqué dans les traumatismes faciaux. Les traumatismes du nez, en particulier la perte de

tissus cutanés nasaux, représentent un défi significatif en chirurgie reconstructive en raison de la complexité structurelle du nez. Ces blessures peuvent résulter de diverses causes, notamment des accidents, des agressions physiques, et des interventions chirurgicales.

Les traumatismes nasaux peuvent varier de simples abrasions à des avulsions complètes, impliquant souvent la peau, le cartilage et parfois les structures osseuses sous-jacentes [42]. Les blessures peuvent être causées par des accidents à grande vitesse, des violences interpersonnelles, ou des morsures humaines [43].

La reconstruction des pertes de tissus nasaux nécessite souvent une approche multidisciplinaire pour restaurer la fonction et l'esthétique. Les techniques incluent l'utilisation de greffes chondro-cutanées, de lambeaux locaux, et de transferts de tissus libres [44]. La reconstruction immédiate est souvent recommandée pour optimiser les résultats esthétiques et fonctionnels [45].

Les morsures animales au visage sont aussi une cause fréquente des traumatismes de la face, et nécessitent une attention particulière pour minimiser les séquelles physiques et psychologiques.

Les morsures de chiens représentent la majorité des blessures faciales causées par des animaux, avec une prédominance chez les enfants et les jeunes adultes [46].

Les blessures peuvent varier de simples lacérations à des avulsions complexes avec perte de tissu, affectant non seulement le nez, mais aussi les joues et les lèvres [47].

La gestion des morsures animales au visage implique une évaluation rapide, un nettoyage et parfois un débridement des plaies. La fermeture primaire est souvent suffisante pour les morsures de chien traitées dans les 24 heures suivant l'incident. L'utilisation d'antibiotiques prophylactiques est courante, bien que leur rôle soit débattu, certains suggérant une utilisation plus restreinte [48].

La vaccination contre le tétanos et la prophylaxie antirabique doivent être envisagées en fonction du statut vaccinal de l'animal et du patient [49].

-La reconstruction des blessures nasales causées par des morsures animales peut nécessiter des techniques complexes, telles que des greffes composites auriculaires ou des lambeaux frontaux, pour restaurer l'esthétique et la fonction. Ces interventions visent à minimiser les séquelles esthétiques et à améliorer l'intégration sociale du patient [50].

Les brûlures nasales sont aussi une cause de PDS nasales post-traumatiques, elles sont rarement isolées. Elles s'associent fréquemment à des brûlures faciales.

Notre série ne présente aucun cas de PDS nasals post-traumatique.

5. Étiologie Infectieuse :

Les déformations nasales peuvent être causées par des infections chroniques telles que la lèpre, la leishmaniose mucocutanée et la syphilis. La

lèpre, due à Mycobacterium leprae, entraîne fréquemment des perforations du septum nasal et des déformations en "nez en selle", nécessitant souvent une reconstruction complexe avec greffes de cartilage ou d'os [52]. La leishmaniose mucocutanée, par la destruction progressive des tissus nasaux et la formation de granulomes, provoque des perforations et des obstructions nasales, parfois diagnostiquées tardivement [53]. La syphilis tertiaire peut entraîner des gommes et des perforations sévères des structures nasales osseuses et cartilagineuses [54]. La reconstruction des déformations causées par ces infections repose sur des techniques chirurgicales combinant greffes et lambeaux, associées à un traitement médical pour contrôler l'infection sous-jacente, permettant d'améliorer la fonction et l'esthétique nasales [52].

Dans notre série aucun cas de PDS nasale d'origine infectieuse n'a été observé.

6. Étiologies Rares :

Étiologie iatrogène : Les déformations nasales peuvent résulter de séquelles liées à une chirurgie esthétique ou à la pose prolongée d'une sonde nasale. En effet, le maintien prolongé d'une sonde nasale peut entraîner une escarre de l'aile du nez. Cette complication peut être prévenue par un repositionnement régulier de la sonde et son retrait dès l'apparition de signes précoces tels qu'une rougeur ou une érosion de la muqueuse ou de la peau [16].

Étiologie inflammatoire : La granulomatose avec polyangéite (anciennement appelée maladie de Wegener) est une affection inflammatoire

nécrosante qui peut provoquer, au niveau nasal, une destruction du septum associée à une perforation septale muqueuse [55] .

IV. Caractères DES PDS NASALES :

1. Le siège des PDS nasales :

La détermination précise du siège des PDS nasales est un facteur clé dans le choix du traitement approprié. La localisation du défect peut être classée selon deux approches principales :

- **Burget** , qui a défini 8 sous-unités régionales nasales : dorsum, deux faces latérales, pointe, deux ailes, columelle, deux triangles mous[56].
- **Parrett et al.** , qui segmentent le nez de manière arbitraire en trois tiers de haut en bas : le tiers proximal (racine nasale), le tiers moyen (dorsum et faces latérales) et le tiers distal (pointe, ailes narinaires et columelle)[57].

Le siège le plus fréquent des PDS est au niveau de l'aile narinaire (figure 51) comme le prouve de nombreuses séries (Tableau 6).

Tableau 6 : Répartition des PDS nasales selon les localisations dans différentes études

	Thèse de Marrakech	Thèse de Tunis	Série de Yoon et al	Notre étude
Aile narinaire	32.9%	40.72%	34.28%	39.3 %
Localisations diverses	67.1%	59.28%	65.72%	60.7 %

Figure 50 : Photo de profil d'un CBC de l'aile narinaire, (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Burget a établi des principes pour la réparation des PDS nasales en intégrant le concept des sous-unités esthétiques :

- **Atteinte partielle d'une sous-unité** : Lorsque plus de la moitié d'une sous-unité est touchée, il est recommandé de reconstruire l'ensemble de l'unité en utilisant une peau homogène afin d'éviter l'apparence d'une pièce rapportée.
- **Atteinte de deux sous-unités adjacentes** : Si la perte de substance concerne deux sous-unités voisines, l'excision doit être étendue à une zone saine pour optimiser le résultat esthétique. La cicatrice résultante doit être placée au niveau des frontières entre les sous-unités. [56]

2. La taille des PDS nasales :

La taille des pertes de substances nasales joue un rôle déterminant dans le choix de la technique de reconstruction adaptée. Ainsi, les PDS de petite taille peuvent bénéficier de technique simple pour leur réparation comme la CD, la suture directe ou petits lambeaux locaux, qui offrent de bons résultats esthétiques et fonctionnels [58]. Pour les défauts de taille intermédiaire, les techniques de reconstruction incluent souvent des lambeaux locaux, des greffes de peau totale, et des lambeaux frontaux. Les lambeaux locaux sont fréquemment utilisés pour les défauts de la pointe nasale, tandis que les lambeaux frontaux sont préférés pour les défauts du dorsum et des parois latérales [59].

Les pertes de grande taille (>2.5cm) nécessitent des approches plus complexes, telles que les lambeaux frontaux, adaptés pour des lésions étendues. Dans les cas où les sites donneurs locaux sont insuffisants, des transferts de tissus libres peuvent être envisagés [60].

-Dans notre série, la taille moyenne des pertes de substance nasale, toutes pathologies confondues, est de 1,94 cm, avec une variation allant de 1 cm à 5 cm sur le grand axe. Résultats concordant avec ceux rapportés dans d'autres séries (Tableau 7).

Tableau 7 : Répartition de la taille des PDS nasales dans différentes études

	Thèse de Tunis	Série de Yoon et	Notre étude
Taille des PDS nasales en cm :	1.5 cm	2.2 cm	1.94 cm

3. La profondeur des PDS nasales :

La profondeur des pertes de substance nasales constitue un déterminant majeur dans la sélection des méthodes de reconstruction, lesquelles dépendent également des dimensions et de la localisation de la perte tissulaire.

- **Pertes de Substance Superficielles**

Les pertes de substance limitées à l'épiderme et au derme superficiel, sans atteinte des structures sous-jacentes, peuvent être réparées par des GPT ou des lambeaux locaux (comme les lambeaux d'avancement rotation et les lambeaux bilobés) offrant une couverture efficace tout en préservant les contours esthétiques et fonctionnels du nez [61].

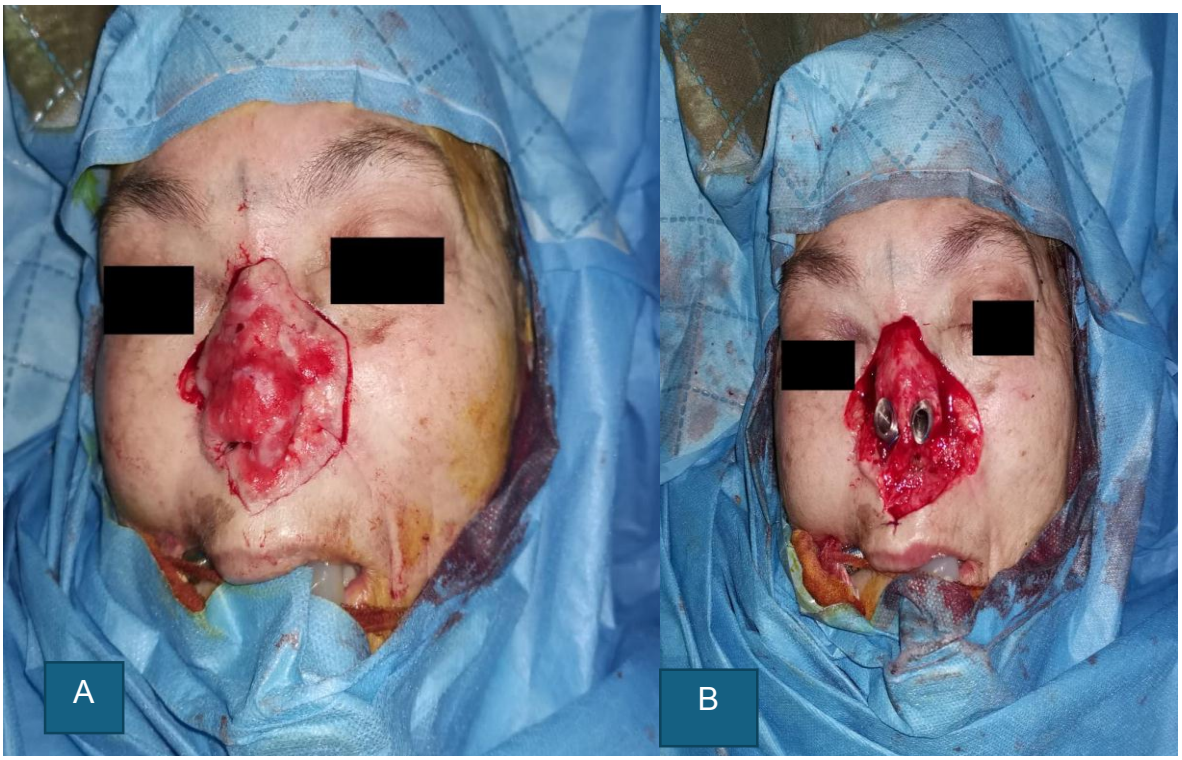
- **Pertes de Substance Profondes**

Les pertes atteignant le derme profond, l'hypoderme ou même même le plan cartilagineux nécessitent des techniques de reconstruction plus complexes par des lambeaux locaux et loco-régionaux. Le lambeau fronto-glabellaire est souvent utilisé pour ces défauts complexes, car il permet une restitution satisfaisante des volumes tissulaires tout en minimisant les séquelles au site donneur [61], [62].

- **Pertes de Substance Transfixiantes**

Lorsqu'un défaut transfixiant implique toutes les couches du nez – de la peau à la muqueuse en passant par le cartilage – une reconstruction tridimensionnelle est indispensable. Le LNG plicaturé et le lambeau frontal sont particulièrement adaptés à ces cas, en raison de leur capacité à recréer la continuité anatomique et fonctionnelle, tout en respectant les principes des sous-unités esthétiques nasales [61].

Nos résultats concernant la profondeur des PDS nasales concordent avec les résultats de Marrakech (Tableau 8).



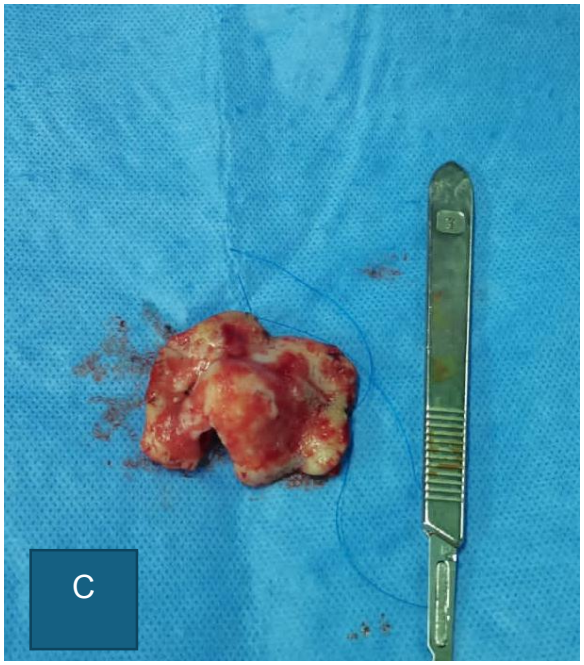


Figure 51 : (A+B+C) Photos de face en per-opératoire montrant l'exérèse d'un CBC infiltrant avec une marge de 8mm , emportant toute la région alaire et triangulaire avec une partie du dorsum

Figure 52 : Photo de face d'une PDS nasale profonde après exérèse transfixiante d'un CBC emportant tout le nez cartilagineux. Patiente programmée pour reconstruction nasale par lambeau LR (photo post-RT)(service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Figure 53 : Photos d'un patient présentant un d'un CBC alaire , A : préopératoire / B : exérèse non transfixiante avec marges de sécurité / c : pièce opératoire (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

Tableau 8 : profondeur de la PDS dans les différentes séries

	Thèse de Marrakech (%)	Notre série (%)
Pertes de substances non transfixiantes :	84.5	75
Transfixiantes :	15.5	25

V. Données thérapeutiques :

1. Principes de réparation des pertes de substances :

Dans le choix de la méthode de réparation des pertes de substance (PDS) nasales, plusieurs facteurs doivent être pris en compte, qu'ils soient liés au patient ou à la lésion elle-même, notamment :

- **Facteurs liés au patient** : l'âge, les antécédents médicaux, ainsi que les habitudes de vie.
- **Qualité de la peau** : texture et teinte, qui influencent le résultat esthétique.
- **Sous-unités esthétiques** : bien que leur respect soit important, il ne doit en aucun cas interférer avec les impératifs d'une exérèse carcinologique dans le cas des étiologies tumorales malignes. La priorité absolue doit être accordée à l'exérèse complète et efficace, indépendamment des considérations esthétiques immédiates. La reconstruction est envisagée ultérieurement en fonction de la PDS résiduelle, garantissant ainsi que

la guérison ne soit pas compromise par une exérèse insuffisante dictée par une économie tissulaire.

-Chaque tissu est remplacé par un tissu identique ou son équivalent, d'où la nécessité d'utiliser la peau nasale ou la plus ressemblante provenant des sites donneurs voisins [63].

2. La cicatrisation dirigée :

La couverture définitive des pertes de substance (PDS), notamment cutanées, peut être assurée par la cicatrisation dirigée (CD), qui constitue une méthode à part entière [64] . Elle consiste à alterner des pansements pro-inflammatoires et pansements anti-inflammatoires. Cette approche, reconnue pour sa simplicité, offre une excellente tolérance et garantit des résultats satisfaisants et fiables, en particulier chez les patients âgés [12], mais elle expose à une rétraction cutanée.

La taille de la perte de substance (PDS) a une influence directe sur la durée de cicatrisation [65]:

- Pour une PDS de 10 mm, la durée moyenne de cicatrisation est d'environ 3 semaines.
- Pour des PDS de plus grande taille, la durée de cicatrisation, exprimée en semaines, est approximativement équivalente au double du diamètre en centimètres (par exemple, 4 semaines pour une PDS de 2 cm).

La cicatrisation dirigée (CD) est une méthode particulièrement adaptée aux pertes de substance (PDS) de petite taille, offrant les meilleurs résultats sur les surfaces concaves telles que le canthus interne, le sillon nasogénien et le sillon alaire. Elle est également idéale pour les peaux claires et fines, où les cicatrices hypo-pigmentées sont moins visibles. La cicatrisation par intention secondaire, souvent employée pour les plaies situées dans les zones concaves du nez, comme l'alaire et la paroi latérale, est efficace pour les plaies superficielles, offrant des résultats esthétiques souvent supérieurs à ceux de la reconstruction chirurgicale traditionnelle [66].

Cependant, son efficacité est limitée sur les zones convexes, telles que la pointe du **nez, sauf si les PDS y sont petites et superficielles [66].**

Avantages de la cicatrisation dirigée (CD) :

- Temps opératoire limité à l'exérèse seule.
- Coût de l'intervention réduit.
- Réduction des complications liées aux autres techniques [16].

Inconvénients de la cicatrisation dirigée (CD) :

- Durée prolongée de la phase de cicatrisation.
- Résultats esthétiques incertains.
- Risque de rétraction et de déformation secondaires, notamment à proximité des rebords narinaires.[16]

La CD peut être utilisée seule, ou pour préparer le site opératoire à une GPT secondaire, elle permet de réduire la taille et les irrégularités d'une PDS et une GPT secondairement mise en place pour raccourcir le délai de

cicatrisation [17] . Comme le montre notre série, 39.28 % des cas ont eu cette technique de préparation à une greffe de peau totale, réalisée deux semaines plus tard et dans 7.14 % des cas cette méthode a été utilisée seule pour réparer une PDS nasale post tumorale de la pointe. Dans la série de Tunis [17], la cicatrisation dirigée (CD) a été utilisée seule comme traitement dans 19,4 % des patients. La perte de substance (PDS) moyenne était de 11 mm, avec des extrêmes allant de 7 à 20 mm.

3. La suture directe :

Le recours à la suture directe au niveau du nez dépend du siège et de la taille de la PDS et de la laxité cutanée de la zone concernée [12]

L'orientation de la cicatrice sera déterminée, chaque fois que possible, en fonction des lignes de tension cutanées (figure 54). Elle sera ainsi [67] :

- Horizontale au niveau de la racine du nez,
- Verticale le long de l'arête nasale,
- Oblique sur les faces latérales,
- Perpendiculaire au bord libre de la narine au niveau de l'aile du nez,
- Verticale, en forme d'aile de mouette ou en fuseau asymétrique au niveau de la pointe nasale.

Figure 54 : Orientation des cicatrices en fonction de la topographie [68]

Au niveau de la face, la longueur du fuseau doit être au moins trois fois supérieure à sa largeur afin d'éviter la formation d'oreilles disgracieuses. Pour le nez, cette proportion augmente à cinq fois dans le but de préserver son profil [69]. Dans la partie supérieure du nez, en raison de la laxité cutanée, la suture est possible pour des pertes de substance (PDS) de diamètre inférieur à 10 mm. Cependant, au niveau de la pointe et des ailes du nez, la peau étant plus épaisse et moins lâche, seule une PDS inférieure à 5 mm peut être suturée [12].

Selon Cook [69] , la suture directe au niveau du tiers distal du nez est déconseillée en raison du risque élevé d'asymétrie et de distorsion des narines. Les PDS suturables doivent donc être limitées au niveau médio-nasal. En raison de la taille et de la topographie des pertes de substances nasales, la

suture directe a été utilisé comme moyen de réparation de PDS dans un cas d'angiome localisé au niveau du dorsum nasal.

4. La greffe de peau :

4.1. Les greffes cutanées

Elles constituent un pilier fondamental de la chirurgie reconstructrice. Cette technique (figure 55), à la fois simple et fiable, offre l'avantage d'être réalisable même chez certains patients à risque. Elle est particulièrement indiquée chez les patients âgés, avec des résultats cosmétiques très satisfaisants, notamment lorsqu'elle est appliquée dans une unité ou sous-unité esthétique [64].

Figure 55 : Photo de profil d'une reconstruction d'une PDS de la face latérale du nez par GPT (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Au niveau du nez, les greffes de peau totale (GPT) sont privilégiées. En revanche, les greffes de peau mince (GPM) sont déconseillées en raison de leur tendance à la rétraction et à l'apparition de cicatrices dyschromiques [70].

Les sites de prélèvement les plus couramment utilisés sont [71] :

- **Région rétro-auriculaire (Figure 56)** : fournit une peau fine et sans rançon cicatricielle, bien que sa teinte diffère de celle du nez.

Figure 56 : Photo de profil d'un prélèvement de GPT de la région rétro-auriculaire (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

- **Région pré-tragienne** (Figure57) ou sillon nasogénien : offre un greffon (Figure) de taille limitée.
- **Région glabellaire** : présente des caractéristiques de couleur et d'épaisseur proches de celles de la pointe nasale.

- **Région sus-claviculaire :** utilisée pour des greffes de grande taille. Chez les femmes, la face interne du bras est souvent privilégiée pour minimiser les cicatrices visibles.

Figure 57 : Photo de profil du site de Prélèvement d'une GPT de la région pretragienne (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

Les greffes de peau totale (GPT) présentent certains avantages par rapport aux lambeaux locaux [71] :

- Réduction des cicatrices visibles sur le nez.
- Moins de déformations des contours nasaux.

Cependant, le principal inconvénient des GPT reste la dyschromie imprévisible, qui peut provoquer un effet « patchwork ». Cet effet ne s'atténue généralement pas avec le temps. De plus, la différence d'épaisseur entre la greffe et les tissus environnants peut entraîner un aspect disgracieux en « marches d'escalier ». Ces deux inconvénients peuvent être évités en utilisant une greffe cutanéo-graisseuse [67].

Dans notre série, 39.28 % des cas ont eu des greffes de peau totale (GPT), les deux principales localisations étant l'aile narinaire et la pointe du nez. Contrairement à la série de Tunis [17] où les GPT ne représentaient que 4.16% et Marrakech [72] avec un taux de 5%.

Les greffons provenaient principalement de la région pré-tragienne chez les femmes et de la région rétro-auriculaire chez les hommes, en raison des différences histologiques spécifiques entre les deux sexes.

4.2. Greffes composées :

Elles se présentent sous différents aspects [16] :

- **Chondro-cutanées** : généralement prélevées à partir du pavillon auriculaire, mais elles peuvent également être prélevées à partir de l'aile narinaire controlatérale [73].
- **Cutanéo-graisseuses** : issues du lobule auriculaire, elles sont utilisées pour reconstruire le pied de l'aile narinaire ou la columelle.
- **Périchondro-cutanées** : obtenues à partir de la conque auriculaire.
- **Dermo-graisseuses** : prélevées à partir du tissu restant d'une GPT, d'un lambeau adjacent, ou d'une oreille après suture [74].

Précautions à prendre pour éviter la nécrose :

- Le greffon doit être prélevé au bistouri avec une section franche perpendiculaire à la peau.
- Il est tenu avec les doigts ou un crochet de Gillier sans traction, en évitant de le traumatiser avec des pinces.
- Le prélèvement est comprimé entre le pouce et l'index pour évacuer le maximum de sang, puis immergé dans du sérum hépariné.
- La suture doit être cutanée et non ischémiante.
- Un pansement gras est appliqué pendant 48 heures pour éviter la dessication ou le refroidissement du greffon.
- Après 48 heures, des punctures permettent de chasser le sang veineux accumulé. Un nouveau pansement est mis en place pour une durée de 3 à 5 jours [75].

Le site donneur dépend de la localisation de la PDS [76] (figure 59)

- La partie moyenne de l'aile narinaire est reconstruite par la racine antérieure de l'hélix.
- La partie distale de l'aile narinaire est reconstruite par la portion du tiers supérieur de l'hélix.
- Le triangle mou et la jonction aile narinaire-columelle sont réparés par l'échancrure anti-tragienne.
- Les régions convexes de l'aile narinaire n'intéressant pas le bord libre, un prélèvement situé sur le tiers supérieur de l'hélix et en arrière du bord libre permet de recréer, une convexité adaptée.

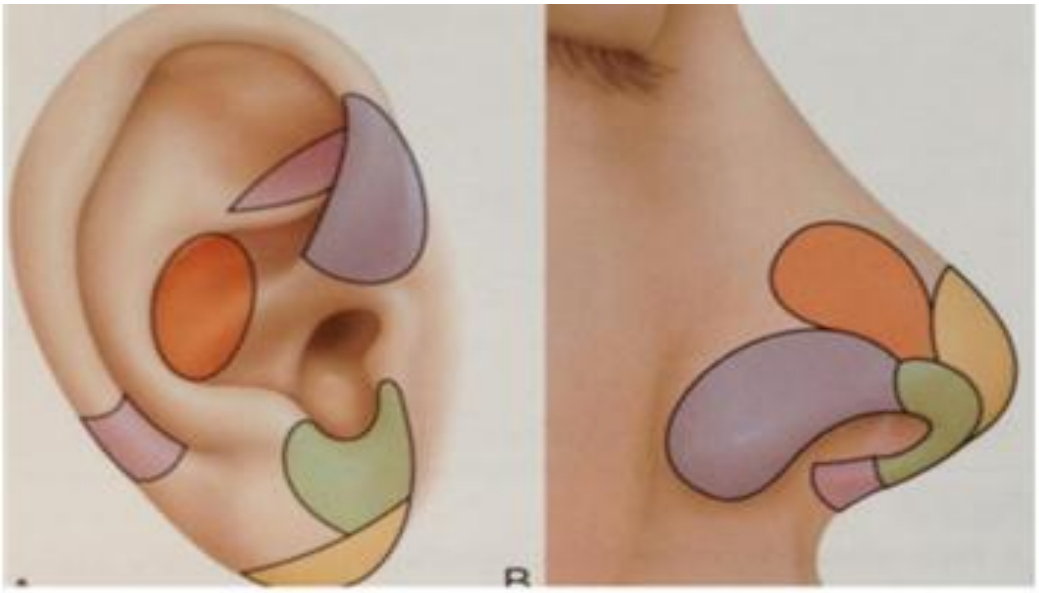


Figure 58 : Zones de prélèvement des greffes composées auriculaires pour la reconstruction des pertes de substance du tiers inférieur de la pyramide nasale selon le schéma de Darsonval [77]

Dans cette étude, la reconstruction de l'armature cartilagineuse a été réalisée à l'aide de cartilage prélevé sur la conque auriculaire dans deux cas (7.14%) de carcinomes basocellulaires associés à une perte de substance significative. Ces greffons ont permis de soutenir l'aile du nez dans les deux cas. L'un des cas a été associé à une greffe de peau, tandis que l'autre a reçu un lambeau naso-génien supérieur plicaturé.

5. Les lambeaux locaux :

Il s'agit de lambeaux d'origine nasale, mobilisés selon les principes fondamentaux de la chirurgie plastique, ils utilisent un revêtement appartenant à l'unité esthétique où se situe la perte de substances nasales. Ils sont particulièrement indiqués pour les PDS de petite taille, inférieures à 20 mm [78].

L'avantage principal des lambeaux locaux réside dans leur texture cutanée, qui est la plus proche de celle de la zone reconstruite, minimisant ainsi les dyschromies souvent observées avec les greffes de peau. Cependant, les séquelles sur le site donneur restent un inconvénient fréquent [71].

Chez les patients jeunes, l'utilisation de lambeaux locaux nécessite une réflexion approfondie, car les cicatrices résiduelles peuvent avoir un impact esthétique significatif [79].

En respectant le principe énoncé par Millard [80] selon lequel « The next nearest skin is the best skin », ces techniques offrent une solution optimale pour la réparation des pertes de substances nasales, malgré les défis posés par les séquelles potentielles.

5.1. Lambeaux de rotation :

Les classiques lambeaux de rotation permettent, par une vascularisation latérale fiable et l'utilisation dans différents axes de la laxité cutanée, de combler des PDS essentiellement de la pointe nasale, mais cette couverture se fait au détriment de cicatrices ne respectant pas les frontières de la pointe nasale [81].

5.2. Lambeau de Rieger :

Le lambeau de Rieger(figure 60) est un lambeau naso-glabellaire qui conjugue un mouvement de translation et de rotation autorisant des résultats souvent très satisfaisants et permettant la reconstruction des PDS de la pointe du nez médiane ou paramédiane dont la taille peut atteindre 2 cm voire un peu plus en fonction de la laxité de la peau glabellaire [82].

Il se fait en un seul temps opératoire. Son axe de rotation est la zone du canthus interne et son tracé s'étend le plus souvent au-dessus de la glabelle pour obtenir le maximum de déplacement [83]

Sa vascularisation est assurée par le pédicule canthale interne et par une large lame aponévrotique sous la dépendance de la terminaison de l'artère faciale. Dibelius [84], préconise pour la réparation des PDS du tiers inférieur du nez et estime qu'une marge libre de 5 mm entre la PDS et la limite du cartilage alaire est nécessaire pour éviter la rétraction cutanée postopératoire.

La cicatrice qui résulte du lambeau de Rieger est souvent d'excellente qualité malgré sa taille, notamment chez les sujets âgés, mais il faut s'en méfier chez les sujets jeunes et les sujets de phototype IV, V ou VI [85].

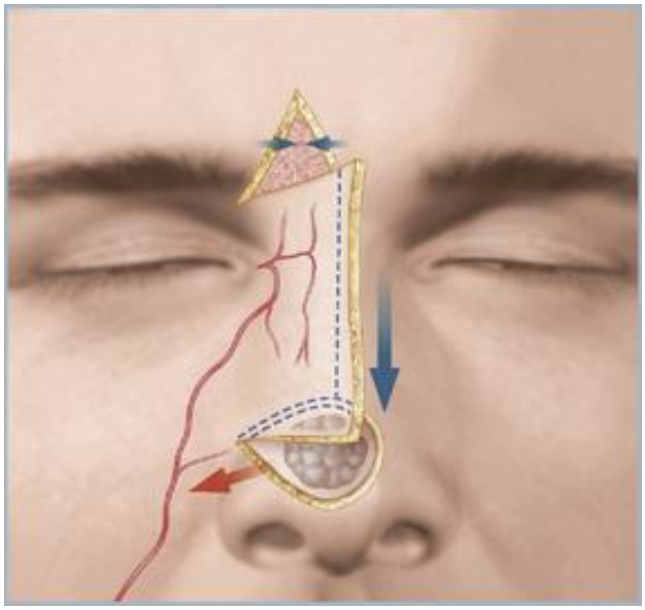


Figure 59 : Lambeau de Rieger [86]

5.3. Lambeau de Marchac :

Le lambeau de Marchac(figure 61) dérive du lambeau de Rieger, mais il est développé davantage au niveau du front ; et il présente un pédicule en ilôt dit en péninsule, axé sur les vaisseaux angulaires [12]. Cet artifice diminue l'oreille de rotation et permet ainsi la reconstruction des PDS plus haut situées sur la pyramide nasale [87].

Aussi, l'amincissement du point pivot au niveau du canthus interne permet une véritable rotation de 120°-150° [88].

De ce fait, ce lambeau trouve son indication pour les PDS de la racine du nez jusqu'à la pointe, inférieure à 2 cm et donne d'excellents résultats morphologiques dans cette indication [87].

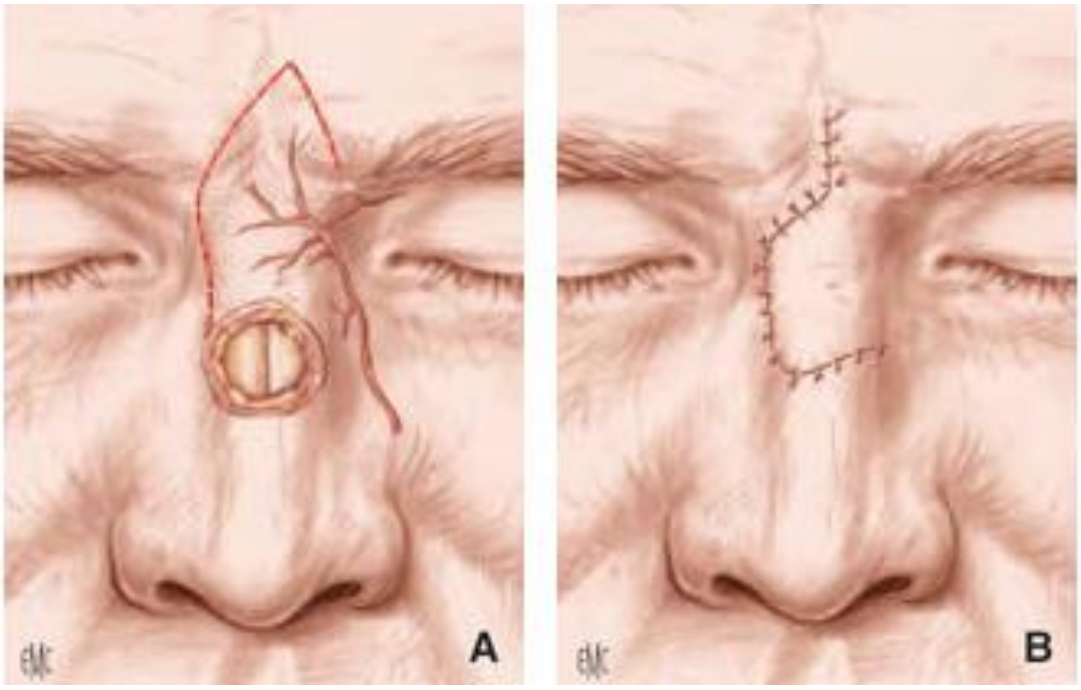


Figure 60 : Lambeau de Marchac[16]

5.4. Lambeau glabellaire de rotation de Mustardé :

Le lambeau glabellaire de rotation (figure 62) est un petit lambeau triangulaire dont le point de rotation est centré sur le pédicule naso-frontal. La laxité cutanée de la région glabellaire permet la réparation des PDS de la moitié supérieure de la région dorsonasale médiane [82].

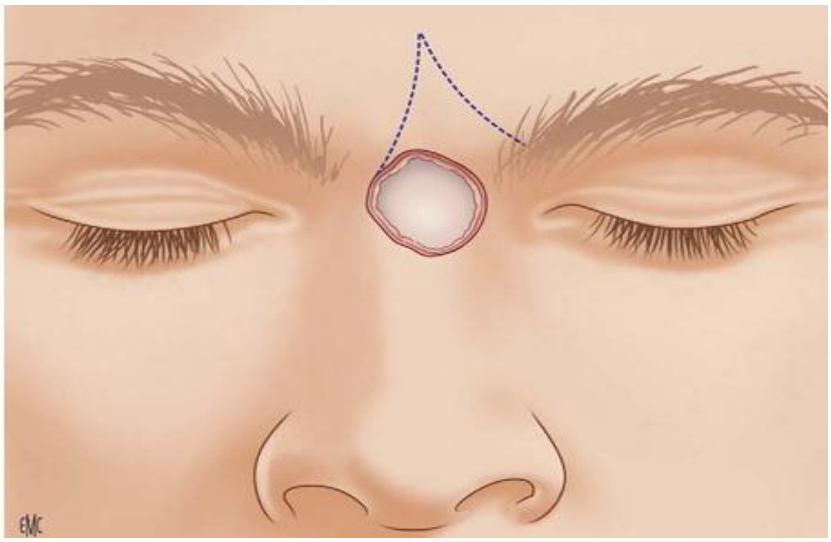


Figure 61 : Lambeau glabellaire de rotation [89]

5.5. Lambeau en hachette d'Emmet :

Le lambeau en hachette est équivaut à un lambeau de Rieger miniaturisé. C'est un lambeau triangulaire à pédicule sous cutané « celluleux » dit « glissant » large. L'axe de la composante de rotation est la face latérale du nez [88]. Le lambeau d'Emmet est utilisé pour la réparation des PDS de 5 mm à 15 mm siégeant n'importe où sur la pyramide nasale mais il est surtout utilisé pour les PDS latéro-nasales [67]. La conservation du pont cutané le différencie du lambeau musculo-cutané de Rybka lui offre deux avantages à savoir l'évitement des phénomènes de rétraction et la suppression de l'effet circonférentiel de la cicatrice [90].

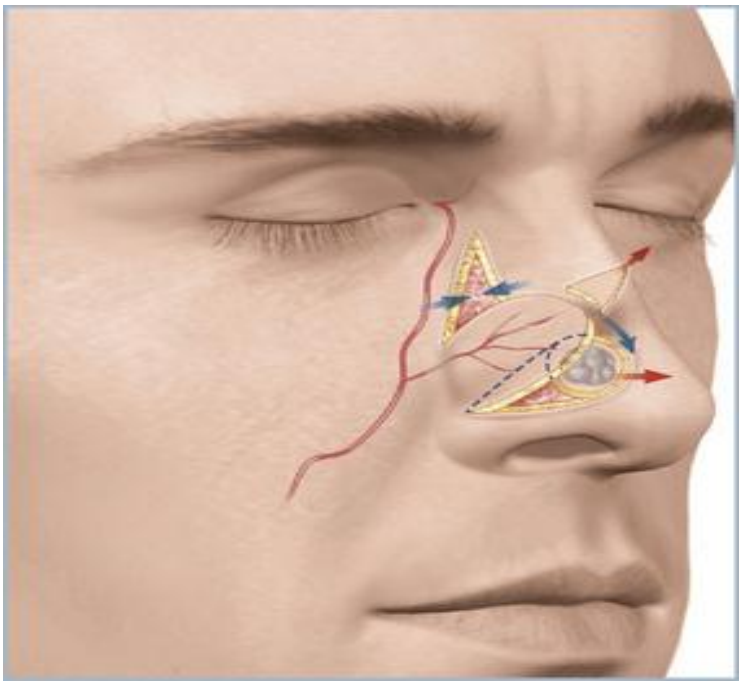


Figure 62 : Lambeau en hachette d'Emmet [86]

Dans notre série, le lambeau de rotation a été utilisé dans 3,6 % des cas, pour un mélanome situé sur la face latérale du nez. En comparaison, dans la série de Tunis [17], ce type de lambeau a été employé dans 12,5 % des cas,

principalement pour des carcinomes basocellulaires (CBC) localisés au niveau du dorsum et de la face latéro-nasale. Dans la série de Marrakech [72], ce lambeau a été utilisé dans 5 % des cas, pour des pertes de substance (PDS) limitées à l'aile du nez, respectant le bord narinaire.

5.6. Lambeaux d'avancement :

La PDS cutanée est ramenée à un rectangle. Un lambeau rectangulaire est taillé au contact de la PDS. L'importance de l'avancement est fonction de l'élasticité de la peau et de la longueur du lambeau. L'avancement est facilité par l'excision de part et d'autre de la base du lambeau de deux triangles d'avancement [78]. Ces types de lambeaux sont utilisés pour la fermeture des PDS de l'arête nasale.

5.6.1 Lambeau de Rybka :

Le lambeau de Rybka est un lambeau à pédicule musculo-cutané, indiqué pour les PDS médianes ou paramédianes de la pointe, inférieure à 15 mm [91], [92].

La vascularisation de ce lambeau est assurée par un rameau de la branche alaire de l'artère coronaire supérieure et l'incision alaire suit en partie le sillon alaire [93]. L'avantage de ce lambeau est le respect de la sous unité anatomique du nez avec une rançon cicatricielle minime.

5.6.2 Lambeau en « U » de Rintala :

Rintala, a décrit ce lambeau d'avancement en U (figure 64), remontant jusqu'à la région glabellaire, s'appliquant à la réparation des PDS du dorsum, et de la partie inférieure de l'arête nasale pour des PDS allant jusqu'à 25 mm [94]. Jackson, l'a modifié pour atteindre la pointe du nez. Ce long lambeau en

« U » est vascularisé par les branches longitudinales des artères angulaires. L'effacement de l'angle naso-frontal représente le principal problème de ce lambeau. Mais la normalisation peut être acquise au bout de 3 mois [95]. L'ascension inesthétique de la pointe du nez rend ce lambeau déconseillé chez le sujet jeune. Cet effet est par contre recherché chez le sujet âgé chez qui la pointe est souvent tombante, aboutissant alors à un effet de rajeunissement.

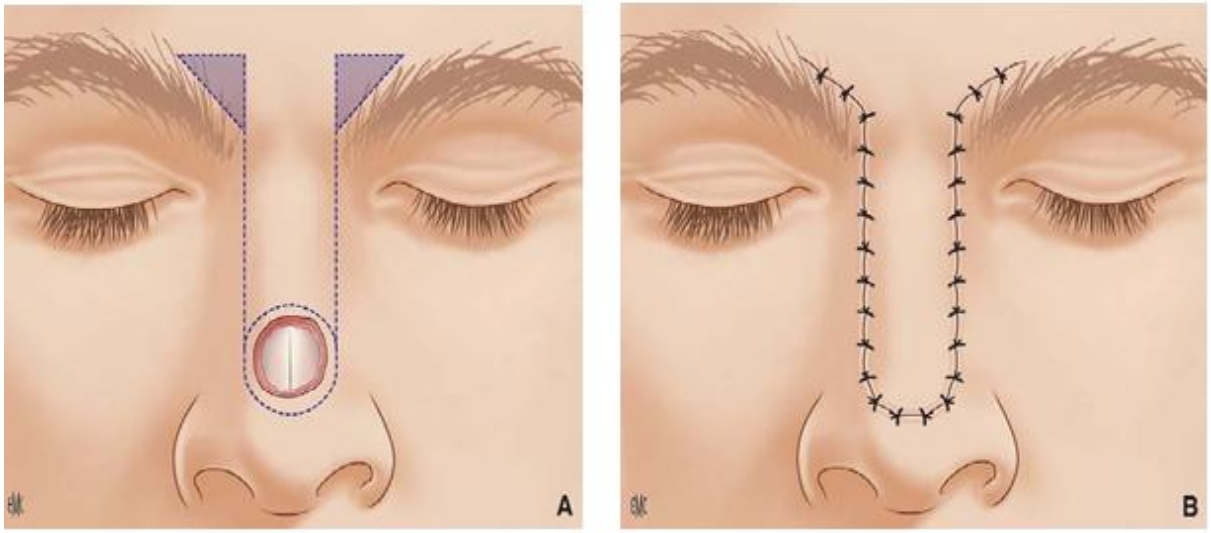


Figure 63 : Lambeau d'avancement du dorsum (Rintala)[16]

A. Dessin du lambeau. B. Mise en place d'un lambeau en fin d'intervention.

5.6.3 Lambeau total du dos du nez basé sur l'artère alaire supérieure :

C'est un lambeau d'avancement utilisant la totalité de l'unité esthétique du dos du nez ainsi que la glabelle évitant les distorsions rencontrées avec un lambeau de rotation à pédicule canthale interne [96].Il peut être utilisé pour des reconstructions de PDS inférieure à 2 cm de la partie distale du dorsum, à au moins 1 cm du bord libre de l'aile narinaire afin d'éviter la rétraction cicatricielle[92] .

5.7. Lambeaux de transposition :

5.7.1. Lambeau bilobé :

Ce lambeau (figure 65) a été décrit en premier lieu par Esser [97] pour les PDS au niveau de la pointe puis repris par Zimany et Zitelli [98], [99] qui en modifia les bases de prélèvements permettant ainsi d'améliorer les résultats esthétiques finals et d'étendre ses indications à la région alaire.

Selon Burget [78], ce lambeau permet de réparer des PDS ne dépassant pas la taille de 15 mm, au-delà de laquelle le lambeau bilobé n'est plus naturellement auto fermant et une fermeture sous tension ferait disparaître son bénéfice esthétique [100].

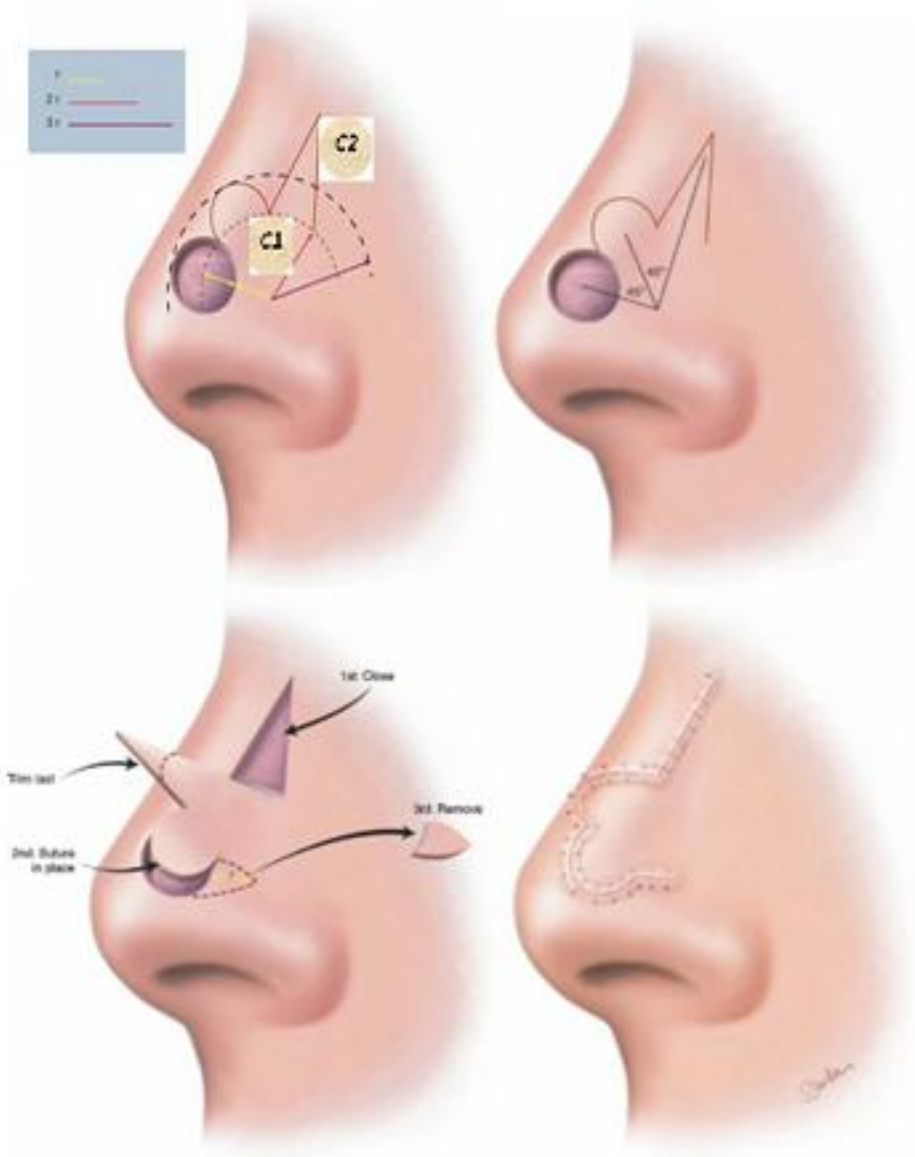


Figure 64 : Lambeau bilobé [16]

5.7.2.Lambeau glabellaire de transposition :

C'est le « Finger flap » vascularisé par les vaisseaux supra trochléaires. La palette cutanée est prise sur la région glabellaire en respectant le plan musculaire [101]. Il s'adresse aux PDS inférieures à 2 cm de la partie supérieure du dorsum et du canthus interne. Il entraîne un rapprochement des

sourcils qui peut être atténuée par une plastie en Z. Lors de la réparation du canthus, un dégraissage est nécessaire car un relief trop saillant peut être gênant [102].

La formation d'une « oreille » au niveau du point pivot est pratiquement constante, mais s'améliore avec le temps [103].

5.7.3. Lambeau rhomboïde de Limberg :

Il permet de recouvrir les PDS losangiques à sommet égal à 60°, indiqué pour les PDS alaire de petite taille [79]. Ce lambeau est indiqué pour des PDS inférieure à 1 cm ou utilisé d'une façon bilatérale permettant ainsi de réparer des PDS plus larges du dorsum et de la région supérieure de la pointe [104].

5.7.4. Lambeau en Drapeau (Banner flap) :

Introduit par Elliot [105]et modifié par Masson [106],le lambeau en drapeau est un lambeau de transposition. Il permet la reconstruction des PDS d'environ 1 cm, plus facilement dans la région latéronasale.

5.7.5. Lambeau de Texier :

Le lambeau de Texier est un lambeau de transposition médiodorsal est disséqué en îlot cutané. Sa vascularisation axiale est assurée par les artères paramédianes dorsales du nez alimentées par le flux intermodal [107]. Son axe de rotation se situe au niveau de l'hémeipointe du nez ipsilatérale à la PDS permettant de couvrir les PDS de l'aile narinaire[108].

Dans notre série, les lambeaux locaux ont été utilisés dans 7.14 % des cas, principalement pour des lésions bénignes localisées au niveau de l'aile du nez. Ce résultat est comparable à celui de la thèse de Tunis [17], où ces

lambeaux représentaient 9,7 % des cas, avec comme étiologie principale le carcinome basocellulaire (CBC). Dans la série de Marrakech [72], les lambeaux locaux étaient utilisés dans 20 % des cas pour des pertes de substance causées par des carcinomes basocellulaires au niveau de diverses localisations. La série de Yoon et al [15] concorde également avec nos données, rapportant un taux de 11,42 %, essentiellement pour des CBC (tableau 9).

Tableau 9 : Pourcentage d'utilisation des lambeaux locaux dans chaque série

	Série de Tunis	Série de Marrakech	Série de Yoon et al	Notre série
Utilisation des lambeaux locaux en (%)	9.7%	20%	11.42%	14.28%

6. Lambeaux Locorégionaux :

Les lambeaux locorégionaux offrent les meilleurs résultats, car ils respectent au mieux le principe de ressemblance, tant en termes de couleur que de texture. Cependant, leur utilisation est limitée par la quantité de téguments disponibles, ce qui peut nécessiter le recours à des lambeaux plus étendus prélevés sur des zones voisines, mobilisés selon les mêmes principes que pour les autoplasties. Les principaux sites de prélèvement sont le front et le sillon nasogénien (SNG). Dans certains cas, la région rétroauriculaire ou jugale peut également être utilisée.

6.1. Lambeaux Nasogéniens

Le sillon nasogénien (SNG) est une zone donneuse fréquemment utilisée en chirurgie faciale. Il offre une quantité importante de peau bien vascularisée, avec une cicatrice discrète située dans le sillon, et une couleur proche de celle de la peau nasale. Ces caractéristiques rendent les lambeaux nasogéniens (LNG) (Figure 66) particulièrement utiles pour les reconstructions partielles du nez. Ils sont principalement indiqués pour la reconstruction de l'aile du nez, de la columelle et de la face latéronasale [109].

Figure 65 : Photos en post-opératoire de profil, d'une reconstruction d'une PDS nasale superficielle de la région alaire par un lambeau de transposition naso-génien à pédicule supérieur /A : Lambeau bleuâtre par une souffrance post-opératoire d/ B : photo après une semaine. (service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknes)

Grâce à leur riche vascularisation, les LNG permettent un dégraissage significatif, voire agressif, lors de leur prélèvement, réduisant ainsi la nécessité de retouches ultérieures, qui ne sont pas systématiques [8]. Plusieurs techniques de LNG ont été décrites, incluant des lambeaux de transposition, d'avancement, au hasard ou pédiculés [12].

6.1.1 Lambeau Nasogénien à Pédicule Cutané

Il s'agit d'un lambeau de transposition avec un pédicule qui peut être supérieur ou inférieur.

6.1.1.1 Lambeau Nasogénien à Pédicule Supérieur

Technique de Préaux (figure 66) :

Initialement décrit par Kliner, le LNG à pédicule supérieur a été popularisé par Préaux et Texier. Ce lambeau représente une option fiable et simple pour la reconstruction de l'aile du nez [110], [111].

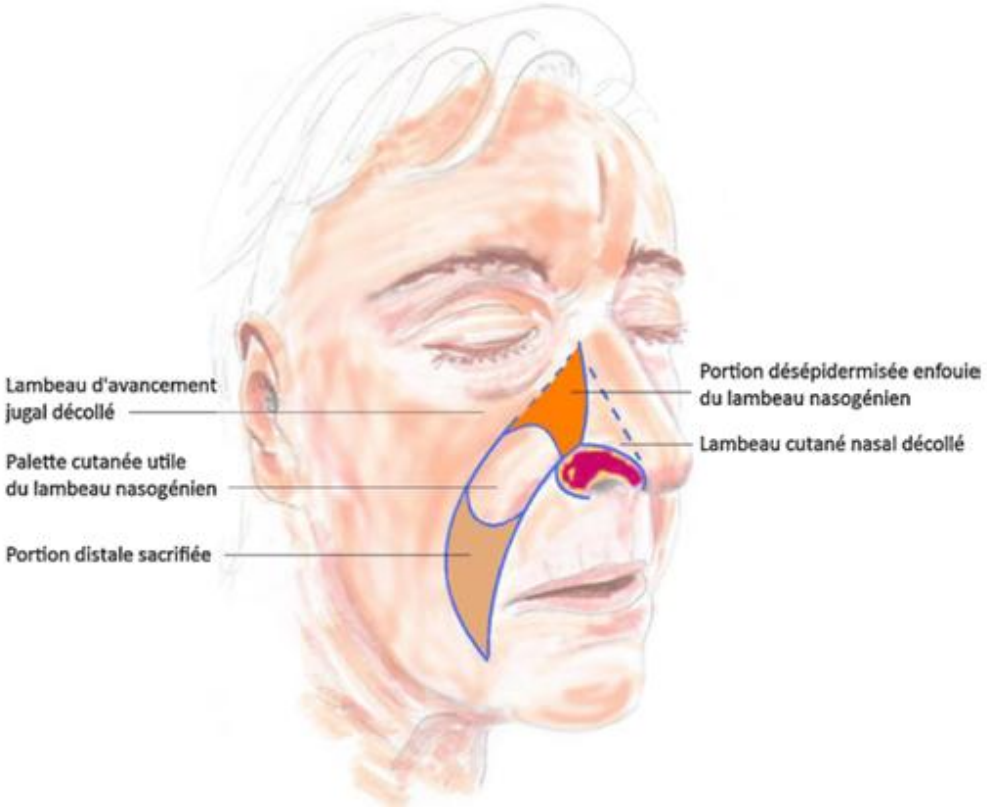


Figure 66 : Technique chirurgicale du lambeau de Préaux [112]

C'est un lambeau cutanéo-graisseux, tracé à l'extérieur du SNG, avec un rapport longueur/largeur pouvant atteindre 5/1 sans compromettre sa vascularisation. Une largeur de 25 à 30 mm est suffisante pour une

reconstruction efficace, tout en permettant une fermeture du site donneur sans tension excessive [113] .

Dans la technique de Préaux, le lambeau n'est pas renforcé par du cartilage, et la rétraction cicatricielle est prévenue par un affrontement dermo-dermique.

Avantage :

- Excellente fiabilité vasculaire.

Inconvénients (inconstants) :

- Hypertrophie de la narine.
- Hypertrophie de la région du pédicule.
- Coloration légèrement rouge du lambeau.

6.1.1.2 Lambeau Nasogénien à Pédicule Inférieur

Ce type de lambeau est principalement indiqué pour la reconstruction de la région latéronasale et de la columelle [82]. Son utilisation entraîne souvent un effacement du sillon nasogénien en raison de la traction vers le bas, produisant un effet de <toile de tente >. Par ailleurs, certains inconvénients limitent son emploi, notamment :

- La formation d'une bride au pied de l'aile narinaire suite à la rotation du lambeau.
- L'épaisseur du lambeau.
- Une cicatrice latéronasale visible [114].

6.1.1.3 Lambeau Nasogénien à Pédicule Sous-Cutané

- **Lambeau Nasogénien d'Avancement en Îlot Vasculaire**

Ce lambeau triangulaire d'avancement, à pédicule sous-cutané et cellulo-adipeux, est conçu pour réparer les pertes de substance (PDS) de la pointe nasale, de l'aile nasale et des zones péri-alaires. Il permet une avancée de 35 à 40 mm tout en préservant la structure du sillon nasogénien (SNG) [115].

Ils permettent d'éviter les cicatrices circulaires inesthétiques et s'intègrent harmonieusement aux tissus environnants [116].

- **Lambeau Nasogénien Musculo-Cutané en Îlot [117]**

Ce lambeau est tracé au niveau du sillon nasogénien (SNG) et inclut le muscle releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez. Cette conception améliore la dimension, la fiabilité et la mobilité du lambeau.

Il est particulièrement recommandé pour les pertes de substance (PDS) de plus de 1 cm situés au niveau de l'aile du nez.

- **Lambeau Nasogénien à Pédicule Sous-Cutané Supérieur Transitoire de Burget**

Ce lambeau est principalement utilisé pour la reconstruction complète de l'aile narinaire en sous-unités esthétiques. Il est basé sur le rameau [118]et nécessite un sevrage après trois semaines. Sa vascularisation repose sur un plexus dermique et sous-cutané très riche [115] .

Avantages :

- Permet une reconstruction esthétique de l'aile narinaire grâce à une vascularisation fiable.

Inconvénients :

- Nécessite une deuxième intervention pour sevrer le lambeau et reconstituer le seuil narinaire à l'aide de la peau résiduelle au niveau de la base et du seuil narinaire après un délai de trois semaines.
- La présence temporaire d'un pédicule médio-facial épais et peu esthétique.
- Possibilité de transfert de follicules pileux sur le nez, surtout chez les hommes, nécessitant un dégraissage pour enlever les bulbes pileux ou une épilation laser postopératoire [119].

Ce lambeau peut également être associé à un greffon cartilagineux pour prévenir le collapsus narinaire [70].

Dans notre série, le lambeau naso-génien a été utilisé dans 17.85 % des cas, principalement pour des PDS post tumorales et transfixiantes de la région alaire, avec une taille moyenne des pertes de substance (PDS) de 2 cm. Ces résultats sont comparables à ceux d'une thèse de Marrakech [72], où le lambeau nasogénien a été utilisé dans 20 % des cas de carcinomes nasaux, également localisés sur l'aile et la face latérale du nez.

Un constat similaire a été observé dans la série de Tunis [17], où le lambeau nasogénien a été utilisé dans 20 % des cas, principalement pour des

PDS localisées au niveau de l'aile, et où l'étiologie principale était également le CBC, comme dans toutes les séries.

Dans la série de Yoon et al.[15], le lambeau nasogénien était principalement utilisé en association avec le lambeau frontal pour la prise en charge des PDS nasales causées par le CBC, dans 11,42 % des cas (figure 67).

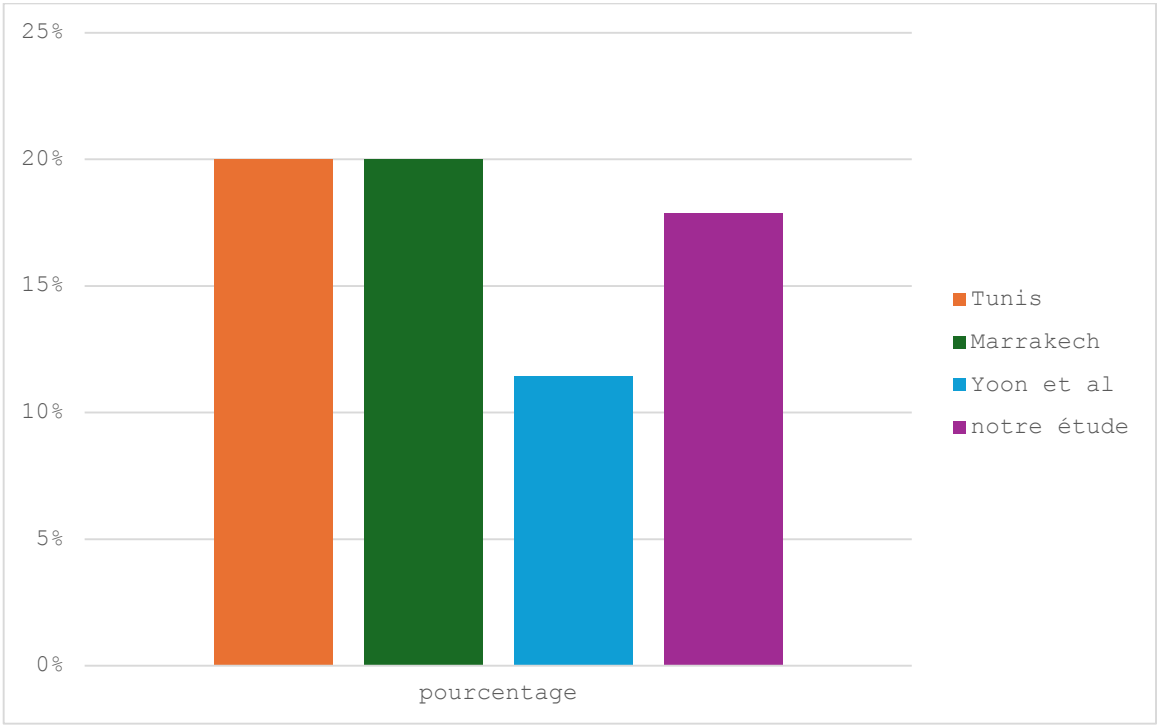


Figure 67 : L'utilisation du LNG dans chaque série

6.2. Lambeaux frontaux :

Le front est considéré comme un site donneur de choix pour les reconstructions nasales en raison de son homogénéité d'exposition solaire, ainsi que de la proximité de texture et de teinte avec la région nasale [12].

Cependant, les lambeaux frontaux (figure 68) présentent une épaisseur supérieure à celle de la peau nasale normale, ce qui nécessite généralement un dégraissage. Cette étape peut être réalisée soit dès le premier temps

opératoire, avec un risque accru de nécrose, soit à distance, ce qui peut entraîner des irrégularités dans le résultat de la reconstruction.

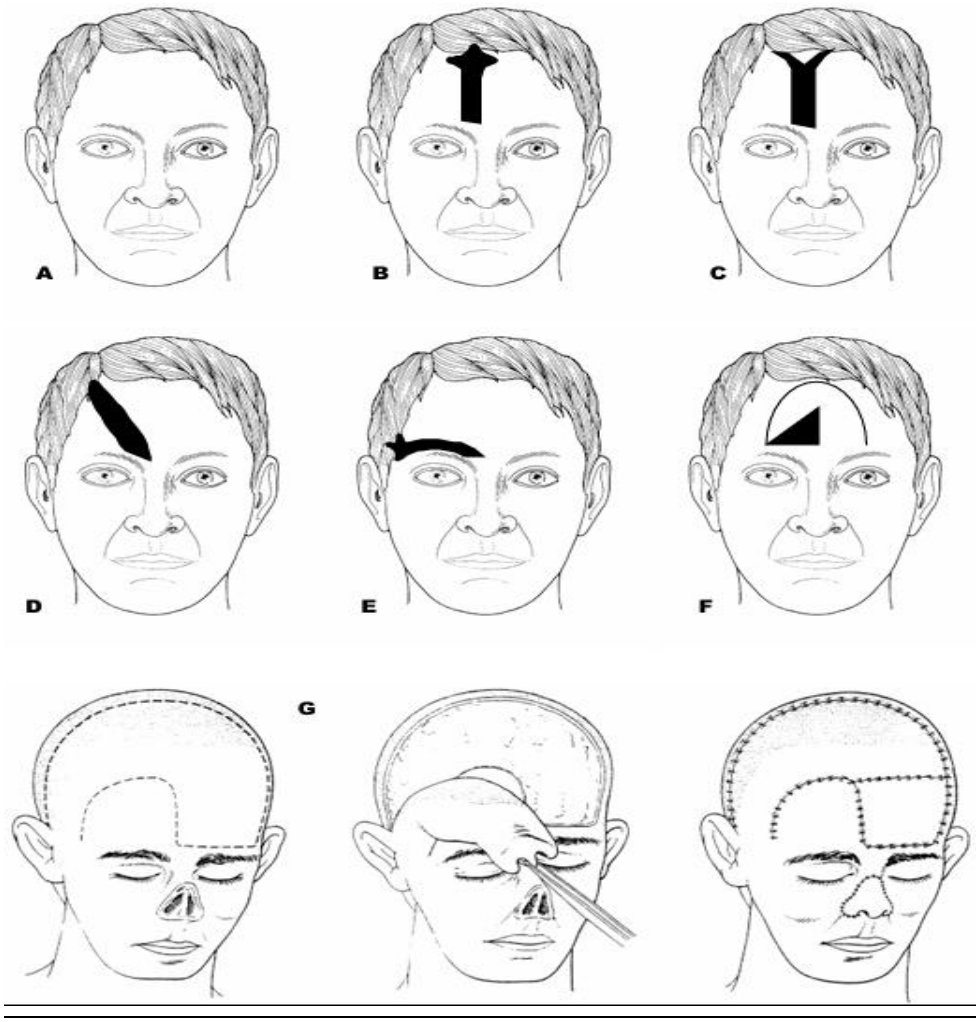


Figure 68 : Les différents lambeaux frontaux. A : lambeau frontal paramédian, B : lambeau en aile de mouette de Millard, C : lambeau fourchu de Pollet, D : lambeau frontal oblique, E : lambeau fronto temporal supra-sourcilier de Schmitt-Meyer, F : lambeau up and down de Gillies, G : lambeau scalpant de Converse [120]

6.2.1. Lambeau frontal médian à pédicule inférieur :

Plus connu sous le nom de lambeau indien, ce procédé est utilisé depuis des temps immémoriaux. Contrairement à une idée répandue, la reconstruction nasale était initialement réalisée à l'aide d'un lambeau prélevé sur la joue, et non sur le front. Cette approche a progressivement perdu de son intérêt, car elle compromet inutilement deux axes vasculaires. De plus, la largeur excessive du pédicule limite la rotation du lambeau, rendant difficile son accès aux parties basses du nez [16].

6.2.2. Lambeau frontal paramédian :

Le lambeau frontal paramédian est le plus fréquemment utilisé pour les pertes de substance (PDS) étendues du nez, quelle que soit leur taille ou leur localisation, notamment au niveau de la pointe, des ailes ou de la columelle.

Son pédicule, plus étroit que celui du lambeau médian, offre une plus grande amplitude de rotation, permettant d'atteindre facilement la pointe et les ailes du nez [12]. Ce lambeau est vascularisé par l'artère supra-trochléaire, qui doit être située du côté opposé à la PDS [90].

En ce qui concerne la fermeture de la palette cutanée, plusieurs options sont possibles selon la taille de la PDS :

- Pour une PDS de moins de 3 cm, la fermeture peut généralement être réalisée sans difficulté par simple rapprochement des berges.
- Si la zone donneuse ne peut être refermée par simple rapprochement, elle sera laissée à cicatrisation dirigée (CD) ou greffée.

Le sevrage du lambeau (figure 69) peut être effectué dès la troisième semaine postopératoire, ce qui correspond aux résultats observés dans toutes les séries.

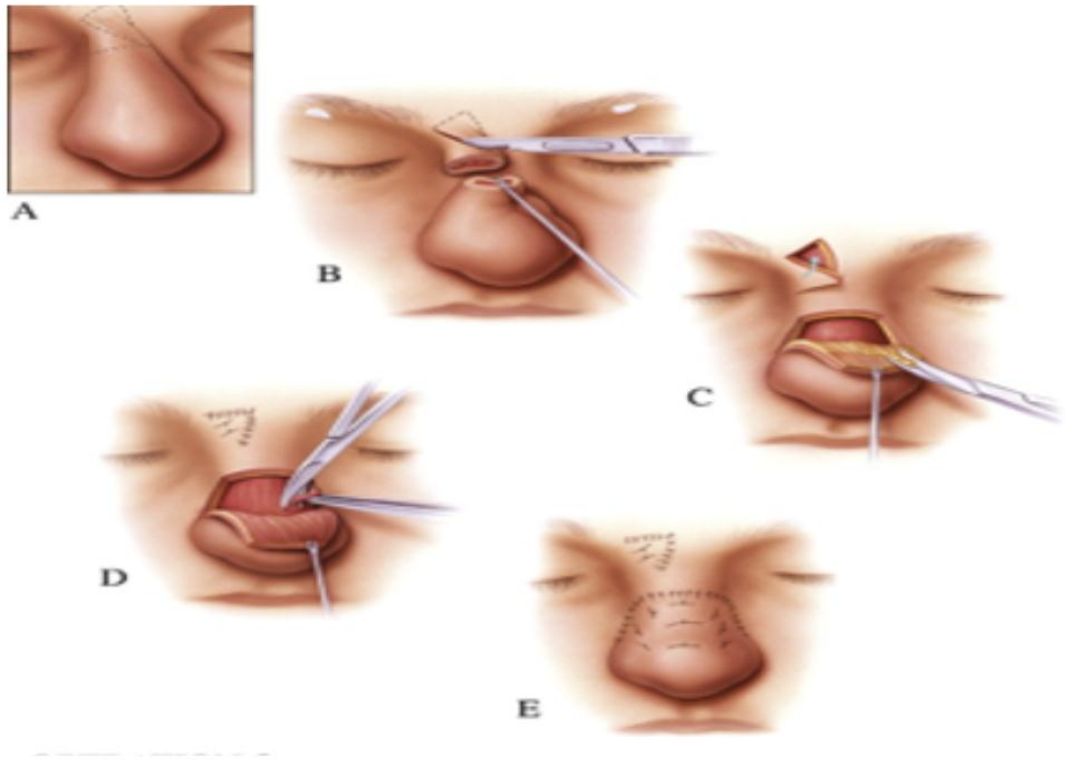


Figure 69 : : B- Le pédicule frontal est sevré. C- Sa base est amincie, puis replacée à la manière d'une plastie en V inversé du côté du sourcil droit. D,E- La partie distale du lambeau, reliée au nez, est également détachée, amincie, de façon à reformer le nez normal [121]

6.2.3. Lambeau en aile de mouette de Millard « Sea Gull flap»

Millard [122] a proposé de prélever une palette cutanée dessinée en aile de mouette (sea-gull flap) pour les reconstructions nasales élargies (ailes du nez et columelle). Malgré sa fiabilité vasculaire, son auteur préconise son

autonomisation préalable pour augmenter ses chances de prise surtout chez certains patients à risque.

Ce lambeau peut être armé par des greffons cartilagineux dans le même temps ou préfabriqué in situ avant transfert. La fermeture de la région frontale laisse une cicatrice en T. [120]

6.2.4. Lambeau frontal oblique

Le lambeau frontal oblique est particulièrement adapté aux patients ayant un petit front avec une ligne d'implantation capillaire basse, ou lorsque la PDS est située dans la partie inférieure du nez.

Il est tracé de manière oblique sur le front, du côté opposé au pédicule, qui suit également une orientation oblique, sans respecter la topographie naturelle des axes vasculaires. Cette configuration peut nécessiter une autonomisation préalable. La palette cutanée est prélevée dans la région fronto-temporale, en suivant un patron établi en fonction de la taille et de la forme de la PDS [123] .

6.2.5. Lambeau frontal scalpant de Converse

Le lambeau frontal scalpant de Converse est un vaste lambeau de rotation, vascularisé par l'artère temporale superficielle, l'artère supratrochléaire et l'artère supra-orbitaire homolatérales, toutes situées du côté opposé à la palette cutanée frontale.

L'incision débute au-dessus du sourcil, légèrement en dehors de la ligne médiane. Le périoste doit impérativement être préservé pour permettre la pose ultérieure d'une greffe cutanée. À partir de l'incision externe, l'incision

se prolonge dans le cuir chevelu et rejoint le tracé habituel de l'incision coronale, en direction de la région postérieure du pavillon de l'oreille. Dans la partie proximale de la dissection, destinée à être repositionnée secondairement, le périoste peut être inclus dans la dissection du lambeau, qui doit être suffisamment mobile pour atteindre la perte de substance [124].

Cependant, cette technique présente plusieurs inconvénients : elle impose une contrainte importante pour le patient, rendant son utilisation en ambulatoire difficile. De plus, son épaisseur complique le modelage lors de la mise en place, ce qui peut entraîner un résultat souvent asymétrique, car le lambeau se positionne de manière oblique. Enfin, la couverture de la zone donneuse nécessite l'utilisation d'une greffe cutanée définitive [125].

Figure 70 : Lambeau scalpant de Converse et plicature de la palette cutanée (A à H) [124]

6.2.6. Lambeau fronto-temporal supra-sourcilier de Schmitt-Meyer :

Décrit par Schmitt puis modifié par Meyer [122], ce lambeau est particulièrement adapté à la reconstruction nasale distale et notamment columellaire. Le lambeau est vascularisé par une arcade vasculaire supra-sourcilière horizontale provenant des vaisseaux supra-trochléaires. Le pédicule, horizontal, est large d'1 cm. La palette cutanée est prélevée dans la région temporale glabre. La zone donneuse est généralement fermée par suture directe. Plusieurs temps sont nécessaires : préparation du lambeau, transfert, sevrage.

Avantages :

- Longueur du lambeau permettant des reconstructions distales.
- Utilisable en cas de cicatrices frontales ou d'implantation basse des cheveux.
- Cicatrice supra-sourcilière peu visible malgré une ascension modérée du sourcil. Inconvénients
- Fiabilité aléatoire et délai de sevrage parfois long en l'absence de pédicule vasculaire axial [120].

Dans notre série, les lambeaux frontaux ont été utilisés dans 17,85 % des cas, concernant 2 cas de carcinome épidermoïde (CE) et 3 cas de carcinome basocellulaire (CBC). La perte de substance (PDS) était étendue, avec une taille moyenne de 3,8 cm.

Dans la série de Tunis [17], le lambeau frontal (LF) a été utilisé dans 8,3 % des cas, pour une PDS moyenne de 2,6 cm. Il était principalement employé pour des cas de CE localisés à plusieurs sites nasaux.

Dans la série de Yoon et al. [15], le lambeau frontal a été utilisé dans 48,57 % des cas pour des PDS d'origine tumorale (CBC, CE, sarcome, etc.), souvent situées à des localisations multiples.

Dans la série de Marrakech [72], le lambeau frontal a été utilisé dans 40 % des cas, généralement pour des CBC localement avancés.

Le lambeau frontal le plus fréquemment utilisé dans toutes ces séries est le lambeau frontal paramédian.

Les données montrent une variation dans l'utilisation des lambeaux frontaux selon les séries (Figure 71), reflétant des différences dans les indications, les tailles des PDS et les types de tumeurs traitées.

Le lambeau frontal paramédian reste une option privilégiée en raison de sa fiabilité et de sa capacité à couvrir des pertes de substance étendues.

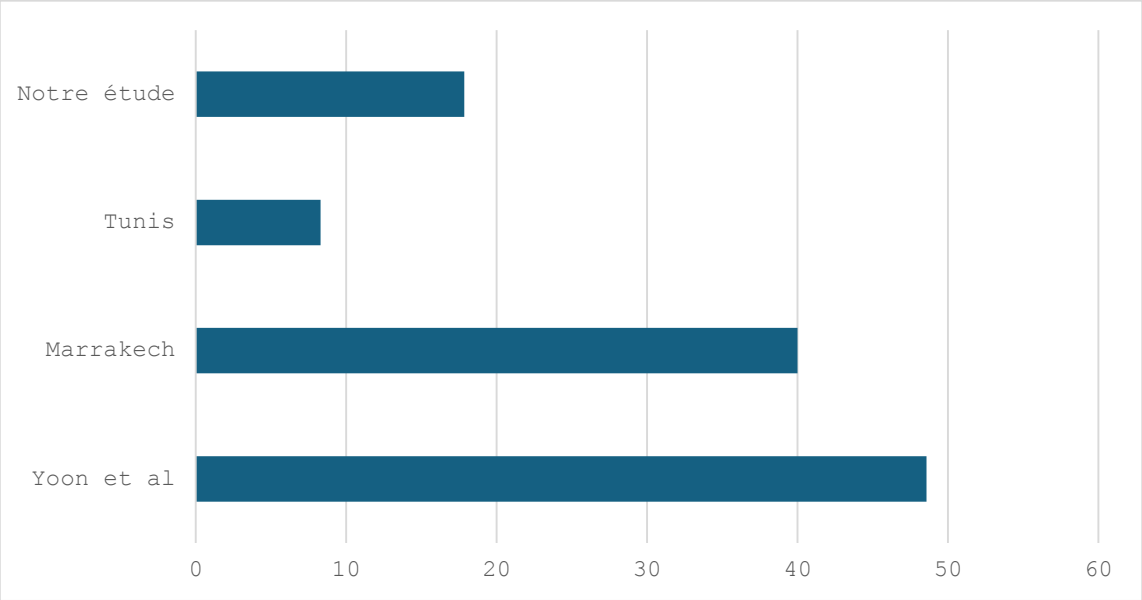


Figure 71 : Utilisation du Lambeau frontal selon chaque série

Figure 72 : Photos (A de Face/ B : Plan inférieur) d'une reconstruction de PDS de la région alaire par lambeau frontal après 3 mois du sevrage du lambeau (service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

6.3. Lambeaux rétro-auriculaires de Washio :

La région rétro-auriculaire offre plusieurs avantages pour la reconstruction des pertes de substance (PDS) nasales, notamment la qualité de sa peau, la possibilité de prélever simultanément de la peau et du cartilage, et l'absence de cicatrices faciales visibles.Le lambeau de Washio (figure 73) est particulièrement indiqué pour la reconstruction de l'aile narinaire et de la pointe du nez. Cependant, son utilisation est devenue moins fréquente en raison de sa complexité technique et de la disponibilité de nombreuses alternatives [12]. Malgré cela, ce lambeau conserve certains atouts, notamment chez les sujets jeunes, grâce à l'absence de cicatrices visibles, la bonne tolérance au transfert, et des résultats souvent satisfaisants, en particulier pour la reconstruction de la pointe nasale.

Les indications du lambeau de Washio découlent des contre-indications ou des refus d'utilisation du front, en particulier chez l'enfant. Il s'adresse à des PDS transfixiantes de l'aile du nez ou du complexe lobulo columellaire. Le lambeau de Washio présente l'avantage d'entraîner peu ou pas de cicatrices visibles. [16]

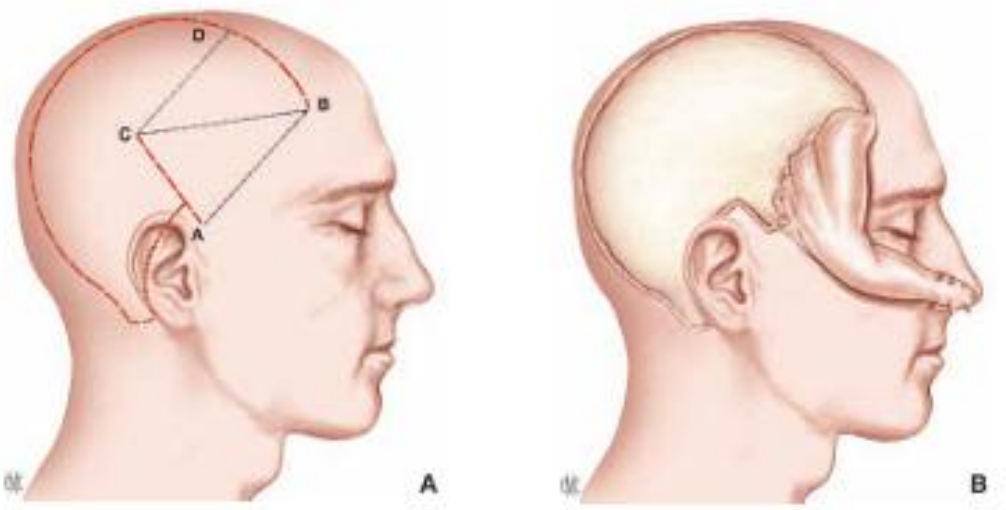


Figure 73 : Lambeau de washio.A et B [16]

6.4. Lambeau d'avancement jugal

Le lambeau d'avancement jugal est une option pour la réparation des pertes de substance (PDS) latéro-nasales. Sa mobilisation repose sur une combinaison de mouvements, principalement un avancement vertical, parfois associé à une légère rotation [12]. Un décollement important est nécessaire pour permettre un avancement adéquat et prévenir l'ectropion [80]. Cependant, ce lambeau présente l'inconvénient de combler le sillon nasogénien (SNG), ce qui limite son utilisation. Il est généralement réservé aux patients âgés présentant une grande laxité cutanée [126].

Dans notre série, qui concorde avec les données de la littérature, le lambeau d'avancement jugal en cerf-volant a été utilisé dans 7.6 % des cas, principalement pour un cas de carcinome basocellulaire (CBC) au niveau alaire, avec une perte de substance (PDS) moyenne de 2,1 cm. Ces résultats sont comparables à ceux de Yoon et al.[15], où l'utilisation de ce lambeau était de 5,7 % des cas, principalement pour des CBC situés au niveau latéro-nasal.

Dans la série de Marrakech [72], ce lambeau a été utilisé dans 5 % des cas, pour des PDS latéro-nasales. La série de Tunis [17] rapporte une utilisation de 2,7 %, concernant 2 cas de CBC alaire et latéro-nasal.

Les taux d'utilisation (Tableau 10) varient selon les séries, mais restent globalement cohérents avec les indications et les localisations tumorales.

Tableau 10 : Utilisation du lambeau d'avancement jugal dans les différentes séries

	Yoon et al	Série de Tunis	Série de Marrakech	Notre étude
Utilisation du lambeau d'avancement jugal en %	5.7	2.7	5	7.14

A
B
C
D

Figure 74 : Images montrant la prise en charge d'un CBC de la face latérale du nez.

A : Pré-op

B : limites de l'exérèse de 5 mm

C : image en post-opératoire d'une reconstruction par lambeau jugal en cerf-volant/

D : image à 3 mois de la reconstruction

E : image a 1 an de la reconstruction

Source : (service de chirurgie-maxillo faciale et stomatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès)

7. Les lambeaux à distance :

Les lambeaux à distance jouent un rôle crucial dans la reconstruction nasale, notamment dans les cas complexes où les tissus locaux ou régionaux ne sont plus utilisables. Ces lambeaux offrent un apport tissulaire important, mais nécessitent souvent plusieurs interventions chirurgicales. Bien qu'ils permettent de combler des pertes de substance étendues (PDS), comme celles observées dans les cas de xeroderma pigmentosum (XP) ou de brûlures faciales sévères, leur texture et leur coloration peuvent ne pas être optimales, ce qui peut entraîner des résultats cosmétiques moins satisfaisants.

Ces lambeaux peuvent être transférés avec un pédicule temporaire, nécessitant un sevrage secondaire, ou être micro-anastomosés pour une reconstruction plus précise [127].

8. Lambeaux pédiculés

Lambeau brachial : Utilisé pour apporter une quantité importante de tissu.

Lambeaux tubulés et musculo-cutanés : Ces lambeaux peuvent être prélevés à partir de différentes régions (cervicale, abdominale, delto-pectorale, acromio-thoracique) et sont particulièrement utiles pour reconstruire des dégâts centro-faciaux importants [127].

8.1.1 Lambeaux micro-anastomosés

L'avènement des techniques de microchirurgie dans les années 1970 a révolutionné la chirurgie reconstructrice, y compris la rhinopoïèse (reconstruction nasale). Parmi les lambeaux libres utilisés :

Lambeau dorso-pédieux : Bien que sa peau soit fine et puisse être armée, il offre peu de tissu et a tendance à se rétracter.

Lambeau anté-brachial (lambeau chinois) [128]: Décrit par Yang en 1981, ce lambeau est fiable sur le plan vasculaire et permet un prélèvement de grande taille. Cependant, il présente des inconvénients liés à la différence de couleur et à la pilosité. Il peut être associé à une préfabrication pour répondre à des besoins de reconstruction tridimensionnelle et apporter une armature osseuse ou cartilagineuse.

Lambeau libre rétro-auriculaire [129]: Utilisé pour le resurfaçage de la pyramide nasale, ce lambeau fascio-cutané mince est prélevé dans la région rétro-auriculaire.

Lambeau libre auriculaire composite : Ce lambeau chondro-cutané, prélevé à la racine de l'hélix, est utilisé pour reconstruire la columelle et l'aile du nez. Son pédicule est basé sur l'artère temporale superficielle [72].

En résumé, les lambeaux à distance, bien que complexes et nécessitant plusieurs étapes chirurgicales, sont des outils précieux dans la reconstruction nasale, en particulier dans les cas où les tissus locaux ne sont pas disponibles. Le choix du lambeau dépend des besoins spécifiques du patient et des caractéristiques du défaut à reconstruire.

9. Traitement adjuvant [130], [131],[132] [133] [134] , [135].

Le traitement de référence reste la résection chirurgicale avec un contrôle rigoureux des marges d'exérèse. Toutefois, un traitement adjuvant peut-être envisagé dans certains cas, notamment pour les tumeurs inopérables, en raison d'un mauvais état général ou lorsque la chirurgie engendre des conséquences trop lourdes, refusées par le patient.

9.1. Radiothérapie

La radiothérapie (RT) consiste à utiliser des radiations ionisantes pour traiter les cancers, selon deux principales modalités :

Radiothérapie externe

Curiethérapie interstitielle

Radiothérapie de contact

Elle repose sur un rayonnement à faible pénétration, s'atténuant rapidement dans les couches sous-jacentes. Ce traitement est administré en plusieurs séances, sans nécessiter une hospitalisation.

Radiothérapie interstitielle (curiethérapie)

Elle utilise des fils d'iridium 192 ou de césium, implantés sous la peau sur toute la zone tumorale. Ce type de traitement requiert une hospitalisation de quelques jours dans un secteur protégé.

9.2. Chimiothérapie

La chimiothérapie est principalement indiquée en cas de métastases ou, plus rarement, lors de récidives de carcinomes basocellulaires ou

spinocellulaires. Ce traitement systémique est conduit par des oncologues. Dans notre série, aucun patient n'a reçu de chimiothérapie.

9.3. Autres traitements

- **Cryochirurgie et laser**

Ces techniques peuvent être envisagées pour les petites tumeurs. Toutefois, leur principal inconvénient, comme pour la radiothérapie, réside dans l'impossibilité de vérifier les marges d'exérèse et donc la qualité carcinologique de l'intervention.

- **Thérapie ciblée**

Le Vismodegib, un inhibiteur de la voie de signalisation Hedgehog, représente une nouvelle option thérapeutique pour les carcinomes basocellulaires localement avancés, lorsque la chirurgie ou la radiothérapie ne sont pas adaptées. Sa prescription nécessite une décision en réunion de concertation pluridisciplinaire. Ce traitement a démontré une efficacité significative, avec 45 % à 60 % de bonnes réponses observées dans les cas de carcinomes basocellulaires localement avancés.

Dans notre série, un traitement adjuvant a été administré dans 7.14 % des cas, une radiothérapie complémentaire externe a été réalisée chez 2 patients : une patiente qui présente un CBC infiltrant étendu à tout le nez cartilagineux et un patient présentant une récidive tumorale ducarcinome basocellulaire (CBC) au niveau de l'aile narinaire.

Dans la série de Marrakech [16], un patient a reçu une radiothérapie adjuvante après une chirurgie d'exérèse pour un mélanome de la fosse nasale. Pour les autres séries, aucun patient n'a reçu de traitement adjuvant.

VI. Indications :

1. Moment de l'intervention :

En chirurgie réglée, après une CPA, un BPO en fonction du terrain, et préparation du site receveur.

2. Comment opérer :

Le choix du traitement repose sur trois facteurs essentiels : les caractéristiques du patient, la nature de la perte de substance (PDS) et l'expérience du chirurgien. Un bon résultat dépend d'une approche équilibrée prenant en compte ces trois éléments.

En cas de tumeur maligne, la décision est prise lors d'une RCP :

2.1. Facteurs liés au patient

- Âge

L'âge influence fortement la stratégie de reconstruction. Chez les sujets âgés, la peau plus lâche permet une meilleure adaptation aux lambeaux locorégionaux, avec des cicatrices souvent plus discrètes. En revanche, chez les jeunes, la prise en compte de l'impact esthétique est primordiale, nécessitant des techniques plus précises et parfois plusieurs interventions. Chez les enfants, des solutions temporaires sont privilégiées en attendant la fin de la croissance [21].

- Genre

Chez la femme, les lambeaux doivent être plus fins pour éviter un aspect inesthétique. Chez l'homme, la pilosité peut limiter certaines techniques, notamment l'utilisation des lambeaux nasogéniens (LNG).

- Habitudes et état de santé

Les antécédents de radiothérapie, de maladies vasculaires ou métaboliques (athérome, diabète) réduisent la fiabilité des lambeaux [12] et nécessitent une sélection prudente. Les pathologies cardio-pulmonaires ou rénales peuvent limiter l'usage de l'anesthésie générale, nécessitant des interventions rapides sous anesthésie locale. De plus, des ressources financières limitées impliquent un recours à des techniques simples et en un seul temps opératoire. Enfin, le tabagisme compromet la vascularisation, augmentant les risques de complications.

2.2. Facteurs liés au chirurgien

Le choix de la technique dépend également de l'expérience et des préférences du chirurgien, qui doit privilégier une méthode qu'il maîtrise parfaitement pour garantir un bon résultat.

2.3. Facteurs liés à la perte de substance (PDS)

2.3.1 Étiologie

Les PDS d'origine tumorale nécessitent une exérèse complète avant toute reconstruction pour éviter les récidives [123]. Les pertes dues à des morsures animales doivent être traitées secondairement pour limiter le risque infectieux [17].

2.3.2 Taille et classification

L'approche thérapeutique varie selon la taille et la localisation des PDS, en se basant sur la classification des sous-unités esthétiques de Burget[78].

2.3.3 Localisation

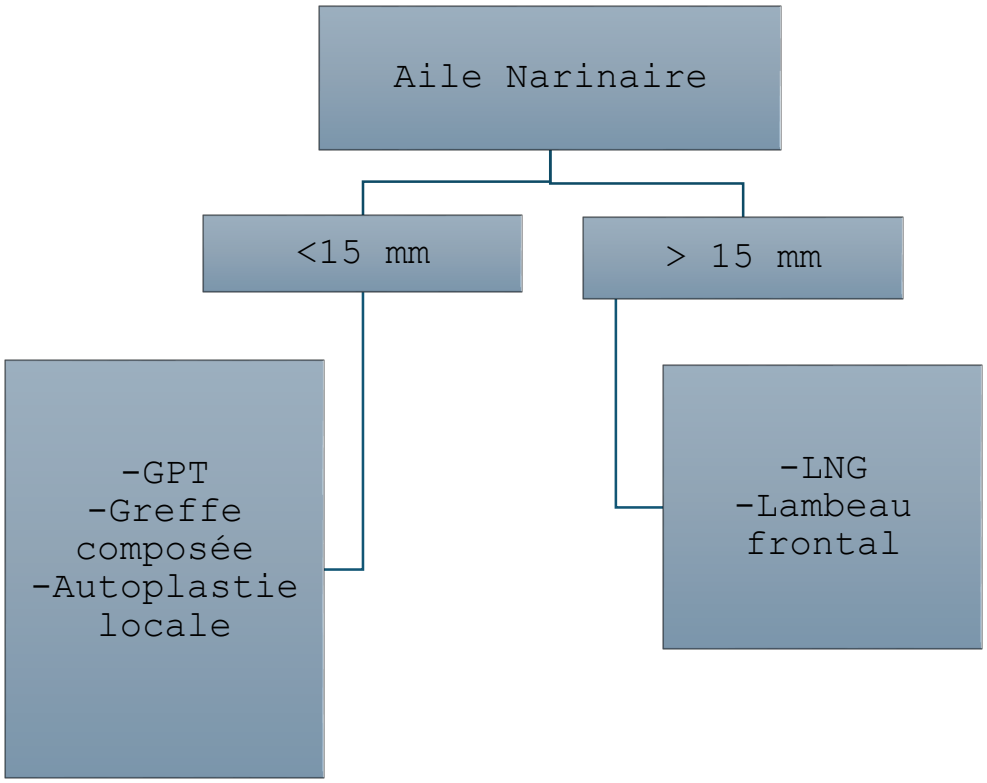
- **Racine du nez** : La suture directe est indiquée pour les petites PDS (<1 cm). Les lambeaux glabellaires de rotation ou de transposition sont préférés pour les pertes plus larges [17].
- **Dorsum** : La peau fine et mobile permet souvent une suture directe. Pour des PDS plus importantes, des lambeaux comme ceux de Rintala, bilobé ou en drapeau sont envisageables [111].
- **Faces latérales** : La suture directe convient aux petites PDS. La cicatrisation dirigée est possible, mais à éviter en cas de PDS bas situées [106]. Le lambeau nasogénien est une bonne alternative [12].
- **Aile du nez** : Au revue de la littérature, la CD et la suture directe sont de mauvaises indications pour réparer une PDS de l'aile narinaire vu le risque de rétraction. La GPT et le LNG [17] sont les plus utilisés. Pour des pertes plus étendues, un lambeau frontal ou un lambeau de Washio peut être nécessaire.
- **Pointe du nez** : Zone délicate en raison de la faible laxité et de l'épaisseur de la peau. Le lambeau bilobé, de Rieger ou de Marchac est adapté aux pertes <2 cm. Pour des PDS plus grandes, un lambeau frontal est requis [17].
- **Columelle** : La reconstruction reste complexe, Pour les pertes de substance limitées en épaisseur, les greffes composées

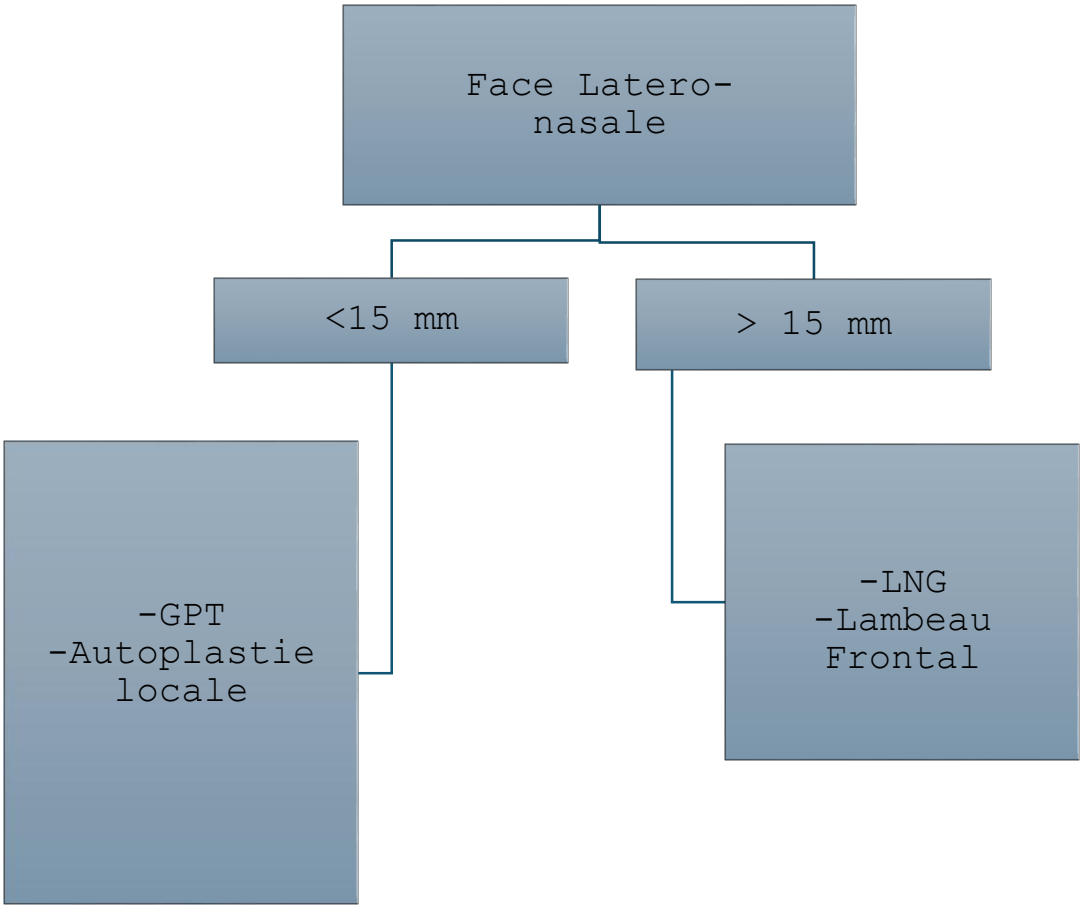
auriculaires (lobule ou hélix) sont une très bonne indication pour assurer une meilleure structure [120]. Pour les pertes de substance plus importantes la majorité des auteurs s'accordent pour préférer les lambeaux frontaux et naso-géniens [136]. Ces lambeaux sont fiables, d'une épaisseur suffisante pour combler des pertes de substance importantes et ils peuvent être doublés par une armature cartilagineuse.

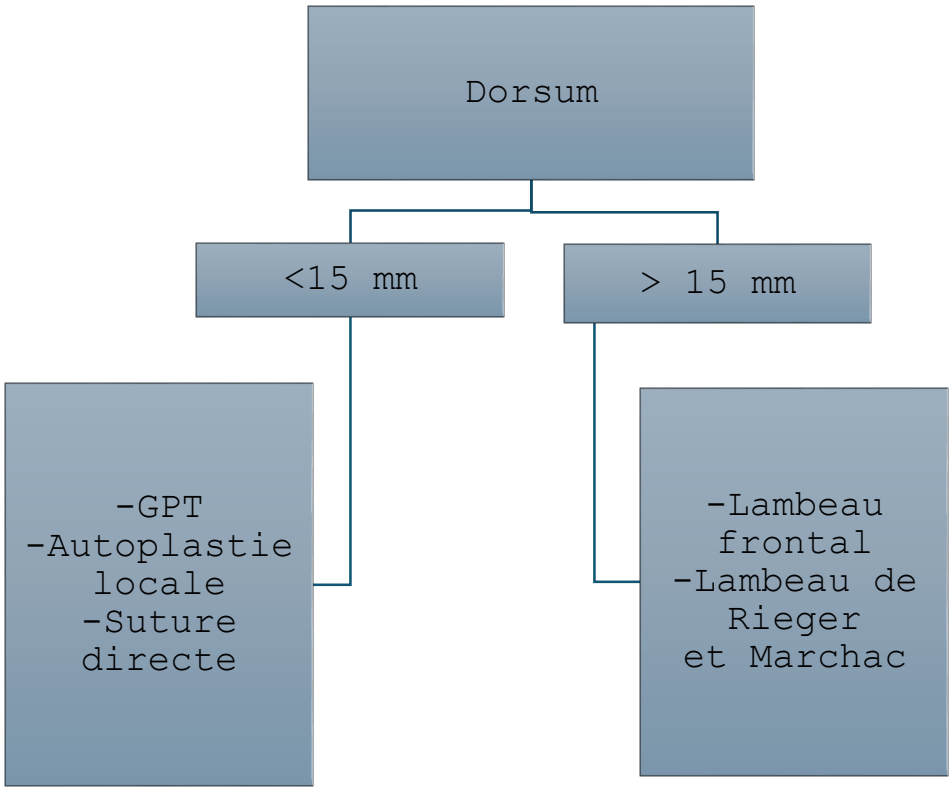
VII. Arbres décisionnels :

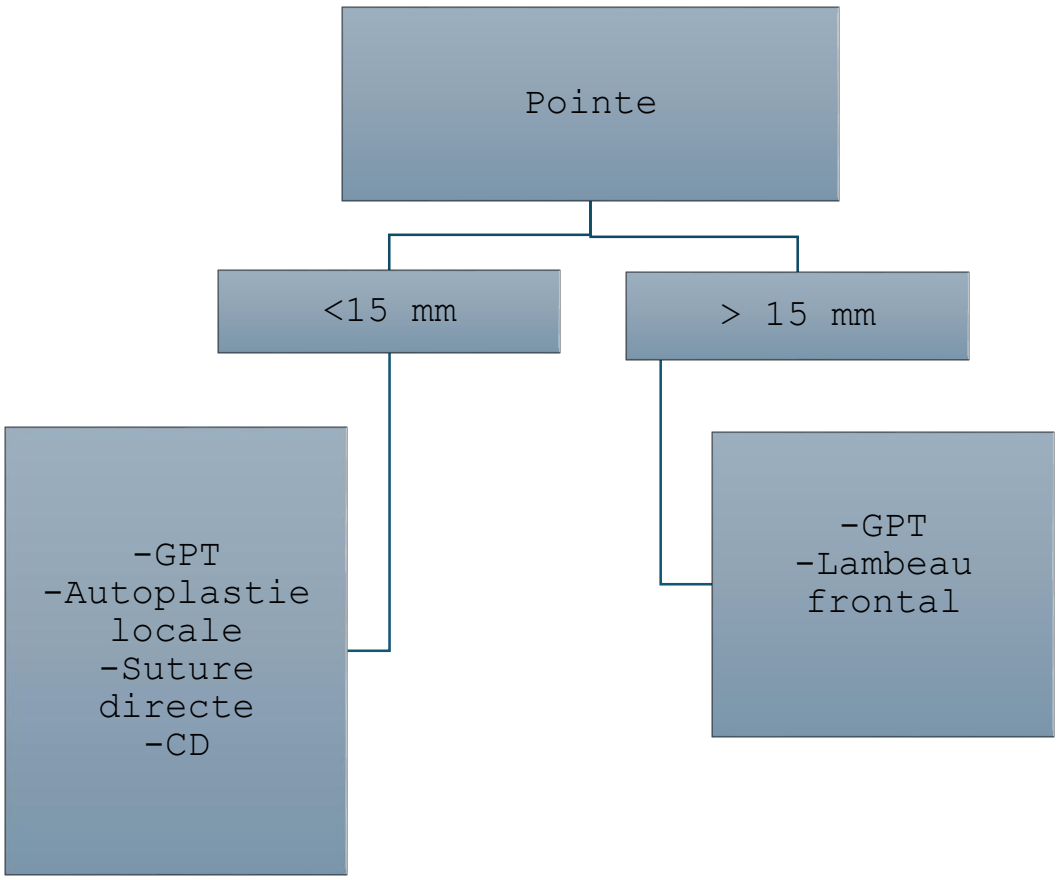
Au terme de cette étude et après une analyse approfondie de la littérature, nous proposons un diagramme décisionnel pour la reconstruction des pertes de substance cutanées nasales en fonction de leur localisation. Ce schéma repose sur une comparaison des techniques les plus couramment utilisées et les plus simples à mettre en œuvre, tout en intégrant nos propres résultats.

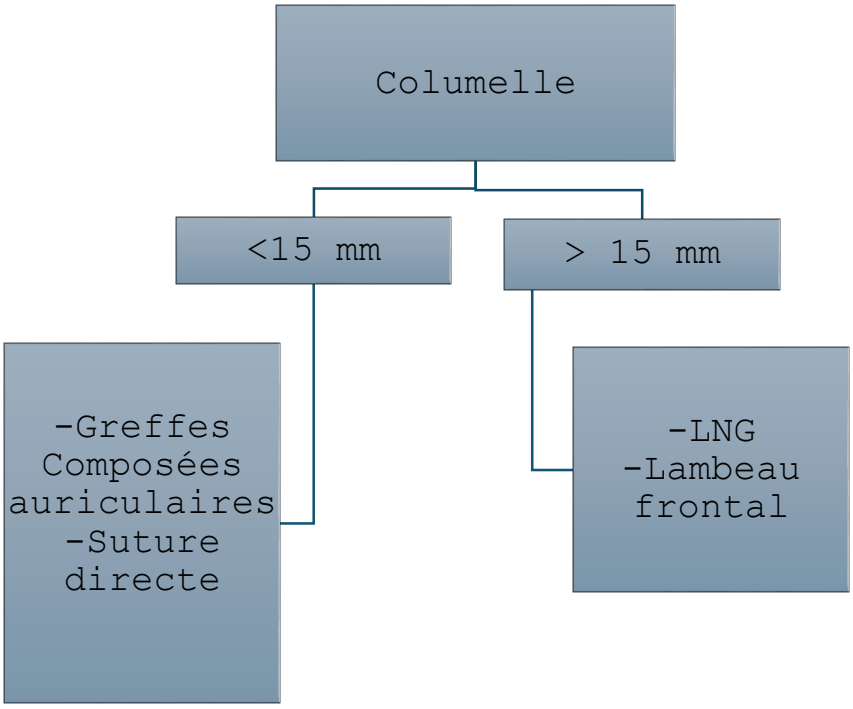
Bien que ce diagramme constitue un guide pratique, il ne saurait être exhaustif. En effet, certaines pertes de substance ne s'inscrivent pas strictement dans la classification schématique par unités esthétiques. Dans ces situations, le choix de la technique reste à l'appréciation du chirurgien, faisant appel à son expertise, son ingéniosité et sa créativité.

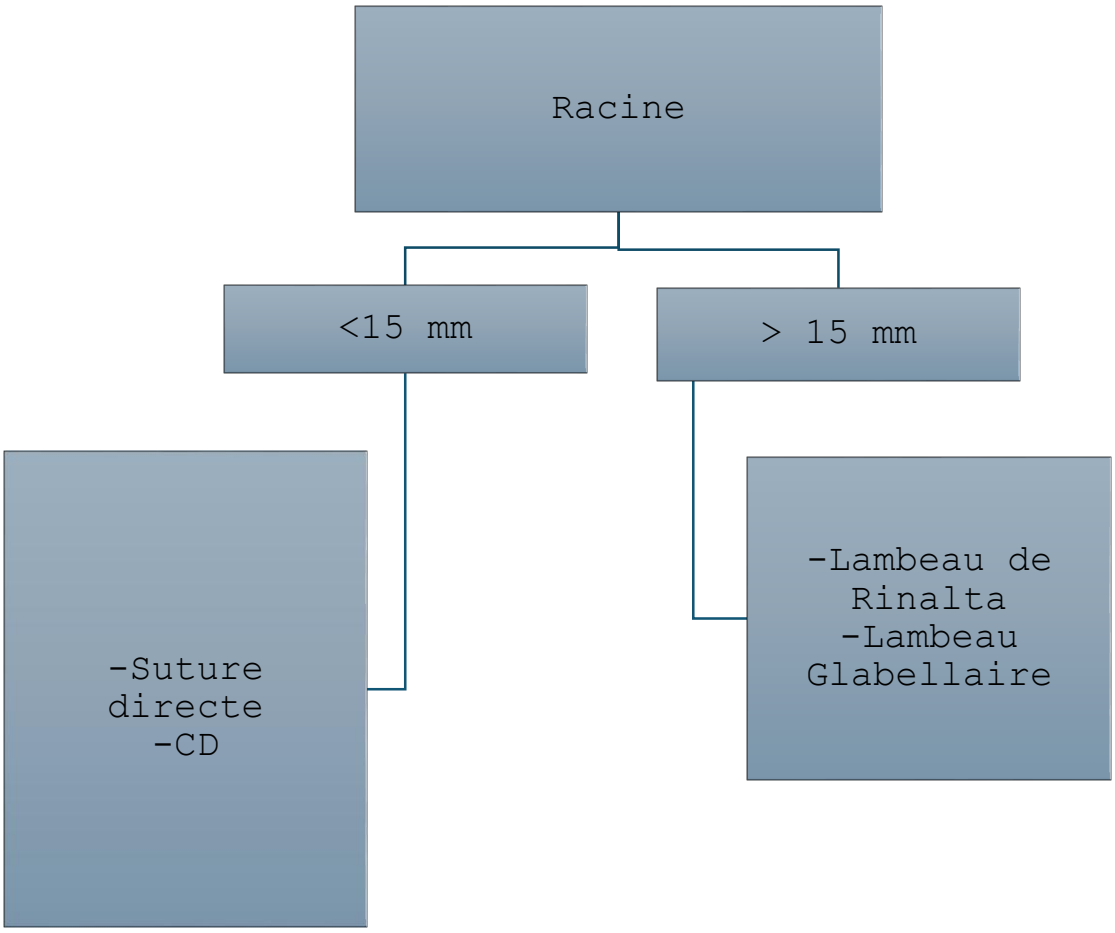

Aile Narinaire
<15 mm
> 15 mm
-GPT
-Greffe composée
-Autoplastie locale
-LNG
-Lambeau frontal


Face Latero-nasale
<15 mm
> 15 mm
-GPT
-Autoplastie locale
-LNG
-Lambeau Frontal


Dorsum
<15 mm
> 15 mm
-GPT
-Autoplastie locale
-Suture directe
-Lambeau frontal
-Lambeau de Rieger
et Marchac


Pointe
<15 mm
> 15 mm
-GPT
-Autoplastie locale
-Suture directe
-CD
-GPT
-Lambeau frontal


Columelle
<15 mm
> 15 mm
-Greffes Composées auriculaires
-Suture directe
-LNG
-Lambeau frontal


Racine
<15 mm
> 15 mm
-Suture directe
-CD
-Lambeau de Rinalta
-Lambeau Glabellaire

VIII. Prévention [137] [138] [139]:

Les cancers cutanés représentent la cause la plus fréquente des pertes de substances nasales, comme le confirment les différentes séries et la littérature scientifique. Leur prévention est donc primordiale et doit être poursuivie de manière continue afin de limiter leur incidence et leurs conséquences.

1. La prévention primaire

Elle regroupe l'ensemble des mesures visant à éviter l'apparition de la maladie, en agissant directement sur les facteurs de risque. Destinée au grand public, elle repose principalement sur des campagnes d'information et de sensibilisation.

La prévention primaire implique notamment la réduction de l'exposition solaire dès l'enfance, par différents moyens :

- **Se mettre à l'ombre,** bien que très efficace, reste une mesure souvent peu adoptée.
- **Le port de vêtements protecteurs**, dont l'efficacité dépend du type de textile, du tissage et de la couleur.
- **L'usage de crèmes solaires**, largement répandu dans le monde entier comme moyen de protection contre les cancers cutanés. Cependant, il est important de rappeler que l'application d'une crème solaire ne doit pas encourager une exposition prolongée au soleil.

2. La prévention secondaire

Également appelée détection précoce, elle repose sur le dépistage, le diagnostic précoce et la prise en charge rapide des lésions suspectes.

Elle s'adresse aux individus asymptomatiques mais présentant un risque accru de développer la maladie et repose sur plusieurs stratégies :

- L'apprentissage de l'auto-examen pour les personnes à risque.
- Le développement des infrastructures spécialisées et la multiplication des centres dédiés.
- La formation médicale continue des professionnels de santé, incluant médecins généralistes et infirmiers, afin d'améliorer le dépistage et la prise en charge des lésions suspectes.

3. La prévention tertiaire

Elle concerne la prise en charge des patients atteints afin d'améliorer leur qualité de vie et de limiter les complications liées à la maladie. Elle inclut:

- Les soins palliatifs, destinés aux patients en phase avancée.
- La réadaptation fonctionnelle, visant à améliorer l'autonomie des patients.
- La réinsertion sociale et professionnelle après les traitements.
- Le soutien psychologique, essentiel pour accompagner les patients et leurs proches face aux défis posés par la maladie.

IX. Recommandations :

1. Renforcer la prévention primaire

- Cibler le grand public : Impliquer les médecins, infirmiers, pharmaciens, journalistes et autres acteurs clés pour diffuser des messages de prévention.
- Sensibiliser aux risques solaires : Informer la population sur les dangers de l'exposition solaire excessive et ses conséquences sur la santé cutanée.
- Éduquer sur les moyens de protection : Enseigner aux patients à risque les méthodes efficaces de protection solaire (vêtements adaptés, crèmes solaires, recherche d'ombre).

2. Améliorer l'accès aux soins spécialisés

- Réduire les délais de prise en charge : Optimiser les délais de consultation et de chirurgie pour une intervention plus rapide.

- Multiplier les centres spécialisés : Développer des infrastructures dédiées à la prise en charge des cancers cutanés, en particulier dans les régions sous-équipées.
- Généraliser la couverture médicale : Faciliter l'accès aux soins pour tous les patients, notamment les populations vulnérables.

3. Promouvoir une approche multidisciplinaire

- Encourager les concertations multidisciplinaires : Favoriser la collaboration entre dermatologues, chirurgiens, oncologues, radiothérapeutes et autres spécialistes pour une prise en charge optimale.
- Établir un calendrier de surveillance : Mettre en place un suivi régulier et pluridisciplinaire pour assurer une réinsertion psychosociale et professionnelle des patients.

4. Développer des initiatives de sensibilisation et d'éducation

- Créer des associations dédiées : Mettre en place des structures pour sensibiliser, éduquer et informer sur les cancers cutanés.
- Former les professionnels de santé : Renforcer la formation continue des médecins généralistes, infirmiers et autres acteurs de santé pour améliorer le dépistage et la prise en charge précoce.

5. Soutenir les patients dans leur parcours de soins

- Offrir un accompagnement psychosocial : Proposer un soutien psychologique et des soins palliatifs adaptés aux besoins des patients.
- Faciliter la réinsertion sociale et professionnelle : Mettre en place des programmes pour aider les patients à retrouver une vie normale après leur traitement.

En adoptant ces différentes approches, nous pourrions faciliter la prise en charge des cancers cutanés, améliorer les résultats cliniques et offrir une meilleure qualité de vie aux patients.

CONCLUSION

Les pertes de substances nasales résultent principalement de l'exérèse des tumeurs malignes cutanées, en particulier les carcinomes basocellulaires et épidermoïdes. Les traumatismes, les brûlures et les malformations congénitales constituent d'autres causes moins fréquentes.

La reconstruction nasale représente un défi thérapeutique majeur, nécessitant une approche personnalisée en fonction de la taille, de la localisation et des caractéristiques des pertes de substance. Les techniques varient de la suture directe aux lambeaux locaux, locorégionaux et à distance, visant à restaurer à la fois l'intégrité esthétique et fonctionnelle du nez.

Le succès d'une reconstruction repose sur plusieurs critères : l'harmonie esthétique du nez, essentielle pour l'image du patient, la préservation de la respiration nasale, fondamentale pour la qualité de vie, et la prise en charge optimale des cancers cutanés, garantissant un traitement efficace tout en minimisant les séquelles. L'objectif ultime est de concilier ces exigences afin d'obtenir un résultat à la fois satisfaisant sur le plan oncologique, respiratoire et esthétique.

RESUMES

RESUME

Le nez, élément central du visage, joue un rôle fondamental tant sur le plan esthétique que fonctionnel, notamment dans la respiration. Sa position proéminente le rend particulièrement vulnérable aux traumatismes et aux tumeurs cutanées, principales causes des pertes de substances nasales. Ces altérations ont un impact considérable sur la qualité de vie des patients, rendant la reconstruction nasale un enjeu thérapeutique majeur.

Matériel et Méthodes

Cette étude rétrospective a concerné 28 patients pris en charge au service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, sur une période de 10 ans, de janvier 2013 à décembre 2022. Les données cliniques, radiologiques, histologiques et thérapeutiques ont été recueillies à partir des dossiers médicaux, selon une fiche d'exploitation préalablement établie.

Résultats

Dans notre série, la cause la plus fréquente des pertes de substances nasales était le carcinome basocellulaire (CBC), avec une prédominance masculine et un âge moyen de 60 ans. Les techniques reconstructives employées étaient variées :

- Les lambeaux locaux ont été utilisés dans 10.71 % des cas.
- Les lambeaux loco-régionaux représentaient 42.8 % des reconstructions, principalement avec le lambeau frontal paramédian et LNG.

- La greffe de peau totale (GPT) a été réalisée dans 39.28 % des cas.

Les résultats obtenus étaient généralement concordants avec les données de la littérature, confirmant l'efficacité des techniques utilisées.

Conclusion

La reconstruction nasale est un défi majeur en raison de la nécessité de restituer une architecture tridimensionnelle harmonieuse tout en préservant les fonctions respiratoires. Le choix de la technique dépend de plusieurs paramètres, notamment la taille, la localisation et l'étiologie de la perte de substance. Une planification préopératoire rigoureuse et une évaluation précise des caractéristiques cutanées sont essentielles pour optimiser les résultats.

Un suivi à long terme, associé à un accompagnement psychologique, est indispensable pour aider les patients à s'adapter aux modifications esthétiques et fonctionnelles, et ainsi améliorer leur qualité de vie.

ABSTRACT

Nasal Reconstruction: A Retrospective Study on 28 Cases

Introduction

The nose, as a central and prominent facial structure, holds both aesthetic and functional significance, particularly in respiration. Its exposed position renders it highly susceptible to trauma and skin tumors, which are the primary etiologies of nasal tissue loss. These defects can profoundly impact patients' quality of life, making nasal reconstruction a crucial therapeutic challenge.

Materials and Methods

This retrospective study analyzed the medical records of 28 patients treated at the Department of Stomatology and Maxillofacial Surgery of Moulay Ismail Military Hospital in Meknes over a 10-year period (January 2013 – December 2022). Clinical, radiological, histopathological, and therapeutic data were systematically extracted using a standardized data collection form.

Results

Basal cell carcinoma (BCC) was identified as the leading cause of nasal tissue loss in this cohort, with a predominance among male patients and a mean age of 60 years. Various reconstructive approaches were utilized:

- Local flaps: employed in 10.7% of cases.
- Locoregional flaps: used in 42.8% of cases, predominantly involving the paramedian forehead flap and adjacent tissue flaps.

- Full-thickness skin grafting (FTSG): performed in 39.2% of cases.

The outcomes observed were consistent with existing literature, reinforcing the efficacy of the reconstructive techniques employed in nasal defect management

المُلخّص

يُعد الأنف عنصرًا محوريًا في الوجه، حيث يلعب دورًا أساسيًا من الناحية الجمالية والوظيفية، لا سيما في عملية التنفس. وبسبب موقعه البارز، فإنه يكون عرضة بشكل خاص للرضوض والأورام الجلدية، والتي تُعدّ الأسباب الرئيسية لفقدان الأنسجة الأنفية. تؤثر هذه التغيرات بشكل كبير على جودة حياة المرضى، مما يجعل إعادة بناء الأنف تحديًا علاجيًا رئيسيًا.

المواد والطرق

شملت هذه الدراسة الاسترجاعية 28 مريضًا تم التكفل بهم في مصلحة جراحة الفم والوجه والفكين بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس، خلال فترة عشر سنوات، من يناير 2013 إلى ديسمبر 2022. تم جمع البيانات السريرية، والإشعاعية، والأنسجية، والعلاجية من الملفات الطبية وفقًا لاستمارة استغلال أُعدّت مسبقًا.

النتائج

في سلسلتنا، كان سرطان الخلايا القاعدية السبب الأكثر شيوعًا لفقدان الأنسجة الأنفية، مع سيادة لدى الذكور ومتوسط عمر بلغ 60 عامًا. تم استخدام تقنيات ترميمية متنوعة:

تم اللجوء إلى السدائل الموضعية في 10.7٪ من الحالات.

شكّلت السدائل الموضعية الإقليمية 42.8٪ من الترميمات، خاصةً باستخدام السديلة الجبهية شبه المتوسطة والسدائل المجاورة.

تم إجراء ترقيع الجلد الكامل في 39.2٪ من الحالات.

كانت النتائج متماشية بشكل عام مع المعطيات الواردة في الأدبيات العلمية، مما يؤكد فعالية التقنيات المستخدمة.

الخاتمة

تُعد إعادة بناء الأنف تحديًا كبيرًا نظرًا للحاجة إلى استعادة بنية ثلاثية الأبعاد متناسقة مع الحفاظ على الوظائف التنفسية. يعتمد اختيار التقنية على عدة عوامل، بما في ذلك حجم وموقع وسبب فقدان الأنسجة. يُعد التخطيط الدقيق قبل الجراحة والتقييم الدقيق لخصائص الجلد أمرين أساسيين لتحسين النتائج.

تُعتبر المتابعة طويلة الأمد، إلى جانب الدعم النفسي، ضرورية لمساعدة المرضى على التكيف مع التغيرات الجمالية والوظيفية، مما يساهم في تحسين جودة حياتهم.

.

BIBLIOGRAPHIE

[1] F. Martini, M. J. Timmons, et R. B. Tallitsch, Human Anatomy. Pearson Benjamin Cummings, 2012.

[2] K. Ita, « Chapter 2 - Anatomy of the human skin », in Transdermal Drug Delivery, K. Ita, Éd., Academic Press, 2020, p. 9-18. doi: 10.1016/B978-0-12-822550-9.00002-8.

[3] « ANATOMIE-CHURURGICALE-DE-LA-PYRAMIDE-NASALE.pdf ». Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2024/07/ANATOMIE-CHURURGICALE-DE-LA-PYRAMIDE-NASALE.pdf

[4] « ANATOMIE-CHURURGICALE-du-neez.pdf ». Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2021/05/ANATOMIE-CHURURGICALE-du-neez.pdf

[5] « Anatomie de la pyramide nasale », Chirurgie de la Face. Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.chirurgiedelafacepontoise.com/anatomie-nez

[6] « Fosses-nasales.pdf ». Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2022/02/Fosses-nasales.pdf

[7] « Anatomie et Physiologie humaines 11ème édition - ». Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://ogdmaroc.org/produit/anatomie-et-physiologie-humaines-11eme-edition-2/

[8] D. A. Zoubeir, « Peau : Histologie et fonctions ».

[9] A. Gershon, « WHO classification of skin tumors | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org », Radiopaedia. [En ligne]. Disponible sur: https://radiopaedia.org/articles/who-classification-of-skin-tumours

[10] R. O'Rahilly et F. Müller, « Developmental stages in human embryos: revised and new measurements », Cells Tissues Organs, vol. 192, no 2, p. 73-84, 2010, doi: 10.1159/000289817.

[11] R. K. Daniel, « The Nasal Tip: Anatomy and Aesthetics », Plast. Reconstr. Surg., vol. 89, no 2, p. 216, févr. 1992.

[12] B. Chaput et al., « L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques », Ann. Chir. Plast. Esthét., vol. 58, no 2, p. 132-145, avr. 2013, doi: 10.1016/j.anplas.2012.05.002.

[13] B. Azizzadeh et M. Reilly, « Dorsal Hump Reduction and Osteotomies », Clin. Plast. Surg., vol. 43, no 1, p. 47-58, janv. 2016, doi: 10.1016/j.cps.2015.09.022.

[14] « Rhinoplasties-primaires-et-secondaires-1.pdf ». Consulté le: 19 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/08/Rhinoplasties-primaires-et-secondaires-1.pdf

[15] T. Yoon, J. Benito-Ruiz, E. García-Díez, et J. M. Serra-Renom, « Our algorithm for nasal reconstruction », J. Plast. Reconstr. Aesthetic Surg. JPRAS, vol. 59, no 3, p. 239-247, 2006, doi: 10.1016/j.bjps.2005.09.035.

[16] N. Mansouri, « Intérêt du lambeau frontal dans la rhinopoïèse 2016 ».

[17] « LA RÉPARATION DES PERTES DE SUBSTANCE CUTANÉES NASALES Dr G.kanoun 2018 ».

[18] C. Deranque, A. Rouffet, M. Dejean, et P. Rousseau, « Reconstruction des pertes de substances du nez : algorithme décisionnel à propos de 229 cas », Ann. Chir. Plast. Esthét., vol. 67, no 1, p. 7-13, févr. 2022, doi: 10.1016/j.anplas.2021.12.002.

[19] J. P. Brunner et al., « Total intravenous anesthesia improves intraoperative visualization during surgery for high-grade chronic rhinosinusitis: a double-blind randomized controlled trial », Int. Forum Allergy Rhinol., vol. 8, no 10, p. 1114-1122, oct. 2018, doi: 10.1002/alr.22173.

[20] S. Molliex, M. Navez, D. Baylot, J. M. Prades, Z. Elkhoury, et C. Auboyer, « Regional anaesthesia for outpatient nasal surgery », Br. J. Anaesth., vol. 76, no 1, p. 151-153, janv. 1996, doi: 10.1093/bja/76.1.151.

[21] P. Pasche et F. Feihl, « Principes de la reconstruction des pertes de substance nasale », Rev Med Suisse, vol. 127, p. 2215-2220, oct. 2007.

[22] « 56ème Congrès de la Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale - Besançon, 29 septembre > 02 octobre 2021 | ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://aoscongres.com/cmf2021/getabstract!fr!!!!51b501df-f13d-11eb-bedb-fa163e1a6d45

[23] I. Vatamanesku et al., « Basal cell carcinoma of the nasal pyramid excision margins: a retrospective study », Romanian J. Morphol. Embryol. Rev. Roum. Morphol. Embryol., vol. 60, no 4, p. 1261-1268, 2019.

[24] D. Dincă et al., « Giant basal cell carcinoma of the nasal pyramid - case report », Romanian J. Morphol. Embryol. Rev. Roum. Morphol. Embryol., vol. 60, no 1, p. 255-259, 2019.

[25] A. Stacy, M. Shinawi, et C. C. Coughlin, « Tumor predisposition: what's the skin got to do with it? », Curr. Opin. Pediatr., vol. 34, no 4, p. 349, août 2022, doi: 10.1097/MOP.0000000000001144.

[26] B. K. Armstrong, A. Kricker, et D. R. English, « Sun exposure and Skin Cancer », Australas. J. Dermatol., vol. 38, no S1, févr. 1997, doi: 10.1111/j.1440-0960.1997.tb01000.x.

[27] « Annals of Plastic Surgery ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2016/08000/surgical_treatment_and_recurrence_of_cutaneous.14.aspx

[28] R. Chauhan, S. N. Loewenstein, et A. H. Hassanein, « Rhinophyma: Prevalence, Severity, Impact and Management », Clin. Cosmet. Investig. Dermatol., vol. Volume 13, p. 537-551, août 2020, doi: 10.2147/CCID.S201290.

[29] « Thieme E-Journals - Facial Plastic Surgery / Abstract ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1714743

[30] « Plastic and Reconstructive Surgery ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur:

https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2001/04150/methods_and_results_of_rhinophyma_treatment.4.aspx

[31] « Dermatologic Surgery ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/dermatologicsurgery/abstract/2018/02000/rhinophyma__a_treatment_review.21.aspx

[32] « Rhinophyma: Our experience based on a series of 12 cases - ScienceDirect ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187972961730128X?via%3Dihub

[33] « Inverted Follicular Keratosis of the Nasal Vestibule - Villaret - 2009 - Otolaryngology–Head and Neck Surgery - Wiley Online Library ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://aao-hnsfjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/j.otohns.2009.02.031

[34] S. Lopes, T. Baudrier, et F. Azevedo, « Solitary Filiform Papule in the Left Nasal Vestibule », Actas Dermo-Sifiliográficas, vol. 109, no 3, p. 270, avr. 2018, doi: 10.1016/j.ad.2017.02.019.

[35] J. J. Wee et K. L. Kiong, « Nasal septal verrucous carcinoma presenting as a cutaneous horn », Eur. J. Med. Case Rep., vol. 6, p. 107-110, juill. 2022, doi: 10.24911/ejmcr/173-1651491062.

[36] « histopathological study of 643 cutaneous horns | British Journal of Dermatology | Oxford Academic ». Consulté le: 22 janvier 2025. [En ligne].

Disponible sur: https://academic.oup.com/bjd/article-abstract/124/5/449/6685951?redirectedFrom=fulltext

[37] I. M. Ovchannikov, L. A. Klimova, V. A. Varshavskiĭ, S. A. Kondrashin, et T. P. Kordonianu, « [Hemangioendothelioma of the nasal cavity complicated by polypous sinusitis] », Vestn. Otorinolaringol., no 1, p. 49-51, 2003.

[38] « Plastic and Aesthetic Nursing ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/psnjournalonline/abstract/2022/07000/expanded_paramedian_forehead_flap_for_nasal.15.aspx

[39] A. H. Hassanein et A. K. Greene, « Congenital Melanocytic Nevus of the Nose Removed Using Dermabrasion, Hydroquinone, and Serial Excision », J. Craniofac. Surg., vol. 26, no 7, p. 2216, oct. 2015, doi: 10.1097/SCS.0000000000002120.

[40] « Journal of Craniofacial Surgery ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2019/09000/less_is_more_in_congenital_and_pediatric_nasal.41.aspx

[41] « Nasal deformity in neonates and young children - ScienceDirect ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031395503000361?via%3Dihub

[42] F. J. Stucker et D. K. Hoasjoe, « Soft Tissue Trauma Over the Nose », Facial Plast. Surg., vol. 8, p. 233-241, juin 2008, doi: 10.1055/s-2008-1064655.

[43] « Thieme E-Journals - Facial Plastic Surgery / Abstract ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2008-1064655

[44] « Management of Nasal Trauma - ScienceDirect ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S104236992100031 5?via%3Dihub

[45] T. Ramachandra et W. R. Ries, « Management of Nasal and Perinasal Soft Tissue Injuries », Facial Plast. Surg., vol. 31, p. 194-200, juin 2015, doi: 10.1055/s-0035-1555619.

[46] E. Machtens, « Management of animal bite injuries of the face: Experience with 94 patients », J. Oral Maxillofac. Surg., vol. 56, no 7, p. 843-844, juill. 1998, doi: 10.1016/S0278-2391(98)90010-6.

[47] « Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/co-otolaryngology/abstract/2019/10000/reconstruction_of_animal_bite_injuries_to_the_head.16.aspx

[48] M. Maurer et al., « Animal Bite Injuries to the Face: A Retrospective Evaluation of 111 Cases », J. Clin. Med., vol. 12, no 21, p. 6942, nov. 2023, doi: 10.3390/jcm12216942.

[49] « A review of facial injuries due to dog bites - PubMed ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16816820/

[50] S. Ferreira et al., « The Primary Closure Approach of Dog Bite Injuries of the Nose », J. Craniofac. Surg., vol. 25, no 3, p. e216, mai 2014, doi: 10.1097/SCS.0000000000000553.

[51] « A new alternative for reconstruction of soft triangle defects secondary to burn injury: Superiorly based columellar flap - Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.jprasurg.com/article/S1748-6815(10)00121-X/abstract

[52] « Nasal Reconstruction of the Leprosy Nose Using Costal Cartilage - ScienceDirect ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0030666509000528?via%3Dihub

[53] « Case Report: Mucosal Leishmaniasis Presenting with Nasal Septum Perforation after Almost Thirty Years - PubMed ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29869609/

[54] G. Gupta, P. D. Nayak, M. Silu, S. N. Singh, et H. Kocher, « Granulomatous Disease and Faciomaxillary Trauma », in Essentials of Rhinology, H. Verma et

A. Thakar, Éd., Singapore: Springer, 2021, p. 103-120. doi: 10.1007/978-981-33-6284-0_4.

[55] F. J. Duffy, R. M. Rossi, et J. J. Pribaz, « Reconstruction of Wegener's nasal deformity using bilateral facial artery musculomucosal flaps », Plast. Reconstr. Surg., vol. 101, no 5, p. 1330-1333, avr. 1998, doi: 10.1097/00006534-199804050-00027.

[56] « Plastic and Reconstructive Surgery ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/plasreconsurg/citation/1985/08000/the_subunit_principle_in_nasal_reconstruction.10.aspx

[57] « An algorithm for treatment of nasal defects - PubMed ». Consulté le: 23 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19505611/

[58] E. Spataro et G. H. Branham, « Principles of Nasal Reconstruction », Facial Plast. Surg., vol. 33, p. 009-016, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1597949.

[59] J. S. Yong, J. J. Christophel, et S. S. Park, « Repair of Intermediate-Size Nasal Defects: A Working Algorithm », JAMA Otolaryngol. Neck Surg., vol. 140, no 11, p. 1027-1033, nov. 2014, doi: 10.1001/jamaoto.2014.2258.

[60] V. Vasilakis, K. T. Nguyen, G. M. Klein, et B. W. Brewer, « Revisiting Nasal Reconstruction After Mohs Surgery: A Simplified Approach Based on the Liberal Application of Local Flaps », Ann. Plast. Surg., vol. 83, no 3, p. 300, sept. 2019, doi: 10.1097/SAP.0000000000001937.

[61] P. Boudard, « [Plastic surgery indications for the repair of nasal tip and nasal alae defects] », Rev. Laryngol. - Otol. - Rhinol., vol. 131, no 2, p. 125-131, 2010.

[62] F. Kadiri et al., « [Repair of substance losses of the nose: apropos of 45 cases] », Rev. Laryngol. - Otol. - Rhinol., vol. 118, no 2, p. 99-102, 1997.

[63] E. Masson, « Reconstruction des pertes de substance superficielles du nez », EM-Consulte. Consulté le: 25 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/847363/reconstruction-des-pertes-de-substance-superficiel

[64] S. Lee, A. A. Rafii, et J. Sykes, « Advances in scalp reconstruction », Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg., vol. 14, no 4, p. 249-253, août 2006, doi: 10.1097/01.moo.0000233595.61305.d8.

[65] E. Masson, « Cicatrisation dirigée : indications et aspects pratiques », EM-Consulte. Consulté le: 25 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/130984/cicatrisation-dirigee-indications-et-aspects-prat

[66] « Annals of Plastic Surgery ». Consulté le: 25 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2020/07001/secondary_intention_healing_after_mohs_surgical.7.aspx

[67] E. Masson, « Chirurgie réparatrice de la pyramide nasale », EM-Consulte. Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/734755/chirurgie-reparatrice-de-la-pyramide-nasale

[68] « Chirurgie des tumeurs cutanées à Orange », Pôle Synergie Oro-Maxillo-Facial et Esthétique. Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://ps-omfe.fr/chirurgie-des-tumeurs-cutanees/

[69] J. Cook et J. A. Zitelli, « Primary closure for midline defects of the nose: a simple approach for reconstruction », J. Am. Acad. Dermatol., vol. 43, no 3, p. 508-510, sept. 2000, doi: 10.1067/mjd.2000.106508.

[70] B. Guillot, Dépistage et cancers cutanés. Paris: Springer, 2008. doi: 10.1007/978-2-287-71050-6.

[71] « lareparation_451.pdf ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sosmain.eu/data/uploads/pdf/bibliotheque/L%20dossier%2056/lareparation_451.pdf

[72] « Les tumeurs malignes de la pyramide nasale ».

[73] B. Rune et M. Åberg, « Bone Grafts to the Nose in Binder's Syndrome (Maxillonasal Dysplasia): A Follow-Up of Eleven Patients with the Use of Profile Roentgenograms », Plast. Reconstr. Surg., vol. 101, no 2, p. 297, févr. 1998.

[74] S. Meyers, T. Rohrer, et D. Grande, « Use of dermal grafts in reconstructing deep nasal defects and shaping the ala nasi », Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al, vol. 27, no 3, p. 300-305, mars 2001.

[75] « Manuel de Chirurgie plastique reconstructrice et réparatrice by Marc Revol Jean-Marie Servant: Broché (1993) | Librairie du Bassin ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur:

https://www.abebooks.com/Manuel-Chirurgie-plastique-reconstructrice-r%C3%A9paratrice-Marc/31223551040/bd

[76] « Journal of Postgraduate Medicine ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/jopm/citation/2002/48010/history_of_plastic_surgery_in_india.25.aspx

[77] A. Petit, D. Boccara, M. Chaouat, et M. Mimoun, « Reconstruction des pertes de substance transfixiantes de l'aile du nez par greffe composite de narine controlatérale : à propos de trois cas », Ann. Chir. Plast. Esthét., vol. 59, no 4, p. 280-286, août 2014, doi: 10.1016/j.anplas.2013.07.004.

[78] G. C. Burget et F. J. Menick, « The subunit principle in nasal reconstruction », Plast. Reconstr. Surg., vol. 76, no 2, p. 239-247, août 1985, doi: 10.1097/00006534-198508000-00010.

[79] D. H. Meirson, « Nasal anatomy and reconstruction », Dermatol. Clin., vol. 16, no 1, p. 91-108, janv. 1998, doi: 10.1016/s0733-8635(05)70489-7.

[80] A. D. Davis, « THE PRINCIPLES AND ART OF PLASTIC SURGERY », Calif. Med., vol. 87, no 1, p. 67, juill. 1957.

[81] R. Gassner, T. Tuli, O. Hächl, A. Rudisch, et H. Ulmer, « Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries », J. Cranio-Maxillo-fac. Surg. Off. Publ. Eur. Assoc. Cranio-Maxillo-fac. Surg., vol. 31, no 1, p. 51-61, févr. 2003, doi: 10.1016/s1010-5182(02)00168-3.

[82] B. K. Summers et R. J. Siegle, « Facial cutaneous reconstructive surgery: facial flaps », J. Am. Acad. Dermatol., vol. 29, no 6, p. 917-941; quiz 942-944, déc. 1993, doi: 10.1016/0190-9622(93)70271-t.

[83] G. D. Goldman, « Rotation flaps », Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al, vol. 31, no 8 Pt 2, p. 1006-1013, août 2005, doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31825.

[84] G. S. Dibelius et D. M. Toriumi, « Reconstruction of Cutaneous Nasal Defects », Facial Plast. Surg. Clin. N. Am., vol. 25, no 3, p. 409-426, août 2017, doi: 10.1016/j.fsc.2017.03.011.

[85] R. A. Rieger, « A local flap for repair of the nasal tip », Plast. Reconstr. Surg., vol. 40, no 2, p. 147-149, août 1967, doi: 10.1097/00006534-196708000-00005.

[86] U. F. O. Themes, « Nez | Medicine Key ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://clemedicine.com/nez/

[87] D. Marchac et B. Toth, « The axial frontonasal flap revisited », Plast. Reconstr. Surg., vol. 76, no 5, p. 686-694, nov. 1985, doi: 10.1097/00006534-198511000-00006.

[88] A. J. Emmett, « The closure of defects by using adjacent triangular flaps with subcutaneous pedicles », Plast. Reconstr. Surg., vol. 59, no 1, p. 45-52, janv. 1977, doi: 10.1097/00006534-197701000-00008.

[89] « SCDMED_T_2009_BARATTE_ALEXANDRE.pdf ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDMED_T_2009_BARATTE_ALEXANDRE.pdf

[90] E. Masson, « Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale », EM-Consulte. Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/119904/reconstruction-du-nez-reconstruction-partielle-et-

[91] F. J. Rybka, « Reconstruction of the nasal tip using nasalis myocutaneous sliding flaps », Plast. Reconstr. Surg., vol. 71, no 1, p. 40-44, janv. 1983, doi: 10.1097/00006534-198301000-00009.

[92] R. Krishnan, M. Garman, J. Nunez-Gussman, et I. Orengo, « Advancement flaps: a basic theme with many variations », Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al, vol. 31, no 8 Pt 2, p. 986-994, août 2005, doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31823.

[93] R. J. Rohrich, A. R. Muzaffar, W. P. Adams, et L. H. Hollier, « The aesthetic unit dorsal nasal flap: rationale for avoiding a glabellar incision », Plast. Reconstr. Surg., vol. 104, no 5, p. 1289-1294, oct. 1999, doi: 10.1097/00006534-199910000-00008.

[94] L. D. Chiu, C. P. Hybarger, et N. Todes-Taylor, « The Rintala flap revisited », Plast. Reconstr. Surg., vol. 94, no 6, p. 801-807, nov. 1994, doi: 10.1097/00006534-199411000-00008.

[95] « Thieme E-Books & E-Journals ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.thieme-connect.de/products/ebooks/lookinside/10.1055/b-0042-191941

[96] E. Masson, « Lambeau total du dos du nez basé sur l'artère alaire supérieure », EM-Consulte. Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/267777/lambeau-total-du-dos-du-nez-base-sur-lartere-alair

[97] C. P. White, N. Rosen, et C. Y. Muhn, « The usefulness of the bilobed flap for lateral cheek defects », Can. J. Plast. Surg., vol. 20, no 1, p. e19-e21, 2012.

[98] « The bilobed flap for nasal reconstruction - PubMed ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2742390/

[99] Department of Plastic and Cosmetic Surgery, Ibn Sina University Hospital, Rabat, Morocco et al., « The Zitelli's bilobed flap in ala and nasal tip reconstruction », J. Med. Res., vol. 2, no 6, p. 163-165, déc. 2016, doi: 10.31254/jmr.2016.2609.

[100] C. Monarca, M. I. Rizzo, A. Palmieri, P. Fino, P. Parisi, et N. Scuderi, « Island pedicle and bilobed flaps in ala and back nose reconstruction: a prospective comparative analysis », Aesthetic Plast. Surg., vol. 36, no 5, p. 1168-1174, oct. 2012, doi: 10.1007/s00266-012-9935-9.

[101] « RBCP - Versatility of the bilobed flap ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.rbcp.org.br/details/860/versatility-of-the-bilobed-flap

[102] « Rhinectomy: timing and reconstruction - PubMed ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2113263/

[103] « Principes de la reconstruction des pertes de substance nasale ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2007/revue-medicale-suisse-127/principes-de-la-reconstruction-des-pertes-de-substance-nasale

[104] E. B. Desciak et Y. D. Eliezri, « Bilateral rhombic flaps for defects on the nasal dorsum and supra-tip », Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al, vol. 29, no 11, p. 1163-1165, nov. 2003, doi: 10.1046/j.1524-4725.2003.29360.x.

[105] R. A. Elliott, « Rotation flaps of the nose », Plast. Reconstr. Surg., vol. 44, no 2, p. 147-149, août 1969.

[106] « The banner flap - PubMed ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/331978/

[107] J.-M. Amici, B. Dréno, C. Martinet, J.-Y. Bailly, et J.-P. Lacour, Chirurgie dermatologique. in Collection dermatologie. Issy-les-Moulineaux [France]: Elsevier Masson, 2012.

[108] « Lambeau médiodorsal du nez de transposition en îlot cutané de Texier modifié. À propos de quatre cas de réparations alaires - ScienceDirect ». Consulté le: 27 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S029412600600154 3

[109] J. F. Thornton et W. M. Weathers, « Nasolabial flap for nasal tip reconstruction », Plast. Reconstr. Surg., vol. 122, no 3, p. 775-781, sept. 2008, doi: 10.1097/PRS.0b013e318182370b.

[110] « Lambeau nasogénien à pédicule supérieur : vers une amélioration de la technique chirurgicale - EM consulte ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/943791/lambeau-nasogenien-a-pedicule-superieur%C2%A0-vers-une-

[111] « Nasal reconstruction with local flaps: a simple algorithm for management of small defects - PubMed ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18971686/

[112] 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 », Rev. Stomatol. Chir. Maxillo-Faciale Chir. Orale, vol. 115, no 6, p. 361-365, déc. 2014, doi: 10.1016/j.revsto.2014.06.004.

[113] « Reconstruction of a full-thickness alar wound with a single operative procedure - PubMed ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12930339/

[114] « Reconstruction de l'aile narinaire en un temps par un lambeau nasogénien à pédicule inférieur associé à une greffe composite chondro-muqueuse - EM consulte ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible

sur: https://www.em-consulte.com/article/825647/reconstruction-de-laile-narinaire-en-un-temps-par-

[115] J. N. Barron, « SUBCUTANEOUS PEDICLE FLAPS ».

[116] « Plastic and Reconstructive Surgery ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://journals.lww.com/plasreconsurg/citation/1977/01000/the_closure_of_defects_by_using_adjacent.8.aspx

[117] L. M. Dzubow, « Subcutaneous Island Pedicle Flaps », J. Dermatol. Surg. Oncol., vol. 12, no 6, p. 591-596, 1986, doi: 10.1111/j.1524-4725.1986.tb01956.x.

[118] « cbc-2004-recommandations-96f90a29d135dac081b7053db84cdb57.pdf ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sfdermato.org/upload/recommandations/cbc-2004-recommandations-96f90a29d135dac081b7053db84cdb57.pdf

[119] D. J. Fader, S. R. Baker, et T. M. Johnson, « The staged cheek-to-nose interpolation flap for reconstruction of the nasal alar rim/lobule », J. Am. Acad. Dermatol., vol. 37, no 4, p. 614-619, oct. 1997, doi: 10.1016/s0190-9622(97)70180-4.

[120] « memoireJT.pdf ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: http://nantesorl.free.fr/Theses/memoireJT.pdf

[121] G. C. Burget et R. L. Walton, « Reconstruction esthétique totale du nez et des unités faciales adjacentes par combinaison optimisée lambeaux libres, greffes cartilagineuses et lambeau pédiculé frontal paramédian », Ann. Chir. Plast. Esthét., vol. 54, no 6, p. 497-522, déc. 2009, doi: 10.1016/j.anplas.2009.01.036.

[122] D. R. Millard, « Reconstructive rhinoplasty for the lower half of a nose », Plast. Reconstr. Surg., vol. 53, no 2, p. 133-139, févr. 1974, doi: 10.1097/00006534-197402000-00003.

[123] F. Rogissart, G. Malka, et F. Rampillon, « [Our experiences with the frontal flap. Apropos of 105 cases] », Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac., vol. 98, no 6, p. 363-370, févr. 1998.

[124] « 72d00b11-d0dd-11e9-8612-fa163e7f6808.pdf ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.atout-org.com/cmf2019/eposters/72d00b11-d0dd-11e9-8612-fa163e7f6808.pdf

[125] J. Goncalves, P. Patenotre, V. Martinot Duquennoy, N. Capon Degardin, et P. Pellerin, « Rhinopoïèses étendues par lambeau frontal. À propos d'une série de 12 cas chez l'adulte », Ann. Chir. Plast. Esthét., vol. 46, no 6, p. 617-628, déc. 2001, doi: 10.1016/S0294-1260(01)00069-3.

[126] A. Ms, M. N, M. Cs, et B. Nb, « Total nasal reconstruction with alloplastic and autogenous grafts », Facial Plast. Surg. FPS, vol. 14, no 2, 1998, doi: 10.1055/s-2008-1064338.

[127] A. Bouchet et J. Cuilleret, Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle: L'abdomen, la région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée. Elsevier Masson, 1991.

[128] G. Ivanišević, « Ante Škrobonja, Amir Muzur, Vlasta Rotschild Povijest medicine za praktičare Rijeka: Adamić 2003:1-318. Tvrdi uvez. », Reumatizam, août 2004, Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.semanticscholar.org/paper/Ante-%C5%A0krobonja%2C-Amir-Muzur%2C-Vlasta-Rotschild-za-Ivani%C5%A1evi%C4%87/ef298d106ab2b9f1a83c8e1eae9d509d9bec044a

[129] I. Sorta-Bilajac et A. Muzur, « The nose between ethics and aesthetics: Sushruta's legacy », Otolaryngol. Head Neck Surg., vol. 137, no 5, p. 707-710, nov. 2007, doi: 10.1016/j.otohns.2007.07.029.

[130] C. D. Schmults et al., « Basal Cell Skin Cancer, Version 2.2024, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology », J. Natl. Compr. Cancer Netw. JNCCN, vol. 21, no 11, p. 1181-1203, nov. 2023, doi: 10.6004/jnccn.2023.0056.

[131] K. Reddy, T. Strom, et C. Chen, « Primary radiotherapy for locally advanced skin cancer near the eye », Pract. Radiat. Oncol., vol. 2, no 1, p. 63-72, 2012, doi: 10.1016/j.prro.2011.06.003.

[132] « Carcinomes basocellulaires localement avancés : intérêt de traitements combinés, alternatifs à la chirurgie - ScienceDirect ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0294126015000242

[133] « Expanded access study of patients with advanced basal cell carcinoma treated with the Hedgehog pathway inhibitor, vismodegib - PubMed ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24189279/

[134] B. Dreno, N. Basset-Seguin, I. Caro, H. Yue, et D. Schadendorf, « Clinical benefit assessment of vismodegib therapy in patients with advanced basal cell carcinoma », The Oncologist, vol. 19, no 8, p. 790-796, août 2014, doi: 10.1634/theoncologist.2014-0003.

[135] « Curiethérapie des carcinomes cutanés et de la lèvre - ScienceDirect ». Consulté le: 28 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1278321813000425

[136] R. Meyer, « [Refinement of partial and total reconstruction of the nose] », Ann. Chir. Plast. Esthet., vol. 37, no 2, p. 145-153, mars 1992.

[137] E. Masson, « Carcinome épidermoïde (spinocellulaire) et ses précurseurs », EM-Consulte. Consulté le: 29 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/279173/carcinome-epidermoide-spinocellulaire-et-ses-precu

[138] « The effect of solar UVB doses and vitamin D production, skin cancer action spectra, and smoking in explaining links between skin cancers and solid tumours - PubMed ». Consulté le: 29 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17967529/

[139] « Strategies for skin cancer prevention - PubMed ». Consulté le: 29 janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15090005/

جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵙⵉⴷⵉ ⵎⵓⵃⵎⵎⴰⴷ ⴱⵏ ⵄⴰⴱⴷⵍⵍⴰⵀ ⴰ ⴼⴰⵙ
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES
كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
ⵜⴰⵎⵙⵙⵓⴷⴰⵜ ⵏ ⵜⴰⵙⵏⴰⵊⵊⴰⵜ ⴷ ⵜⴰⵙⴼⵔⵉⵜ ⴷ ⵜⴰⵙⵏⴰⵊⵊⴰⵜ ⵏ ⵜⵖⵎⴰⵙ
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE

سنـــة 2025 أطروحة رقم 25/056

فقدان الأنسجة الأنفية:
دراسة وبائية ومبادئ إعادة البناء

(بصدد 28 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2025/02/12

من طرف

السيدة جبل سامية

المزدادة في 05 يونيو 1999 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

أورام الأنف - إعادة بناء الأنف - جراحة الفك

اللجنة

السيد التويهم نبيل .... الرئيس

أستاذ في جراحة الأنف والأذن والحنجرة

السيد شومي فيصل .... المشرف

أستاذ في جراحة الفم والوجه والفكين

السيد البوخاري علي ....

أستاذ في جراحة الأنف والأذن والحنجرة

السيد بازين عزيز .... أعضاء

أستاذ في الأنكلوجيا الطبية