

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple - Un But - Une Foi



U.S.T.T-B



F.M.O.S.

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

Année universitaire 2020 - 2021

MEMOIRE

N° :

**RECONSTRUCTION DES PERTES DE
SUBSTANCES OSSEUSES
MANDIBULAIRES BALISTIQUES**

Présenté et soutenu publiquement le .../.../2021 par :

Dr. Salimata CAMARA

**Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées (D.E.S) En STOMATOLOGIE
ET CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE**

JURY

PRÉSIDENT : Professeur Nouhoum ONGOIBA

MEMBRES : Professeur Drissa TRAORE

DIRECTEUR : Professeur Hamady TRAORE

Rapporteur : Docteur Amady COULIBALY

SIGLES ET ABREVIATIONS

CHU-CNOS : Centre **H**ospitalier **U**niversitaire-Centre **N**ational d'**O**odonto-**S**tomatologie.

DES : **D**iplôme d'**E**tudes **S**pécialisées.

EIAS : **E**pine **I**liaque **A**ntéro-**S**périeure.

FMOS : **F**aculté de **M**édecine et d'**O**odonto-**S**tomatologie.

OPG : **O**ortho**P**antomo**G**ramme.

PSIM : **P**ertes de **S**ubstances **I**nterruptrices de la **M**andibule

PSM : **P**ertes de **S**ubstances de la **M**andibule.

TDM : **T**omo**D**ensito**M**étrie.

USTTB : **U**niversité des **S**ciences, des **T**echniques et des **T**echnologies de **B**amako.

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure n°1 : Mandibule, vue latérale et antéro-supérieure.

Figure n°2 : Vue anatomique exo-pelvienne de l'os iliaque.

Figure n°3 : Vue anatomique endo-pelvienne de l'os iliaque.

Figure n°4 : Différents types de PSIM

Figure n°5 : Dessin de la voie d'abord (à droite) et prélèvement cortico-spongieux de la face interne de l'aile iliaque gauche.

Figure n°6 : Prélèvement spongieux avec réalisation d'un capot à charnière externe ou avec deux volets externe et interne.

Figure n°7 : Curetage de l'os spongieux.

Photo n°1 : Les photos avant intervention

Photo n°2 : Aspect endobuccal à l'admission

Photo n°3 : TDM en 3D montrant la destruction osseuse du corps de la mandibule

Photo n°4 : photo de radiographie panoramique

Photo n°5 : Exposition de l'EIAS

Photo n°6 : photo du greffon iliaque

Photo n°7 : Interposition du greffon iliaque

Photo n°8 : photo en fin de l'intervention

Photo n°9 : aspect en postopératoire

Photo n°10 : Radiographie panoramique de contrôle postopératoire

Photo n°11 : TDM montrant PSIM I

Photo n°12 : prélèvement du greffon osseux iliaque

Photo n°13 : photo montrant la pose du greffon iliaque fixé par une maxiplaque.

Photo n°14 : radio panoramique de contrôle

Photo n°15 : photo du patient un an après l'intervention.

Photo n°16 : photos avant la chirurgie.

Photo n°17 : photo de la TDM et de la radiographie panoramique **Photo**

n°18 : photo de la radiographie panoramique.

Figure n°26 : image de la radiographie panoramique avant l'intervention.

Photo n°19 : photo du patient à l'admission

Photo n°20 : photos TDM montrant la fracture complexe du corpus mandibulaire droite

Photo n°21 : photo de la radiographie panoramique avant l'intervention.

Photo n°22a : photos de radiographie panoramique de contrôle, un an après l'intervention.

Photo n°23b : photo du patient un an après intervention

Photo n°24 : photo du patient avant la chirurgie.

Photo n°25 : photos TDM montrant la fracture comminutive du corpus mandibulaire gauche

Photo n°26 : photo de la radiographie panoramique montrant la PSM.

Photo n°27 : photo de la radiographie panoramique après l'intervention.

Figure n°28a : photo du patient un an après l'intervention.

Photo n°28b : photo de radiographie panoramique de contrôle, un an après l'intervention

Tableau n°I : données épidémiologiques de notre série versus les données épidémiologiques d'auteurs.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	2
II. OBJECTIF.....	4
III. RAPPELS.....	6
IV. OBSERVATIONS	24
V. DISCUSSION.....	42
CONCLUSION.....	49
REFERENCES	51
ANNEXES.....	55
• FICHE SIGNALITIQUE.....	56
• RESUME.....	57

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

Les pertes de substances de la mandibule post traumatisme balistique constituent une situation clinique relativement fréquente en chirurgie maxillo-faciale et leur reconstruction demeure un véritable challenge pour le chirurgien maxillo-facial [1]. Seul os mobile de la face, la mandibule joue un rôle essentiel dans la mastication, la phonation, la respiration et la vie sociale. La reconstruction en chirurgie maxillo-faciale est l'une des reconstructions les plus difficiles, compte tenu du défi fonctionnel et esthétique. Les différents paramètres de réussite dépendent de plusieurs facteurs : état général du patient, localisation du déficit, taille de la perte de substance, types de tissus à reconstruire et sites donneurs éventuels.

L'os iliaque semble être le choix le plus raisonnable vu sa disponibilité, son accessibilité anatomique, sa stabilité, son volume ainsi que la qualité de sa composante cortico-spongieuse [1, 2]. Le fait de prélever l'os du patient lui-même, vue sa compatibilité histologique et immunologique, minimise considérablement les réactions immunologiques et les risques de transmissions infectieuses [2].

Au Mali, peu d'études ont été réalisées sur les reconstructions des pertes de substances osseuses mandibulaires en général et celles survenant après un traumatisme balistique en particulier. Aussi, le contexte sécuritaire du Mali est marqué depuis 2012 par des conflits armés engendrant parfois des traumatismes maxillo-faciaux balistiques. C'est ainsi que le présent travail a été initié pour rapporter notre modeste expérience en matière de reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires post traumatisme balistique.

OBJECTIF

OBJECTIF

Général :

Étudier la reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques.

Spécifiques :

- 1) déterminer la fréquence de la reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques,
- 2) identifier les indications de la reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques,
- 3) décrire les suites opératoires de la reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques.

RAPPELS

RAPPELS :

1 Définition :

Les pertes de substances mandibulaires se définissent comme une destruction osseuse aboutissant à une solution de continuité permanente des tissus osseux de la mandibule [3].

2 Anatomie : [5, 6, 7]

a. La mandibule

La mandibule, os impair et médian, constitue le squelette du massif facial inférieur. Elle est formée d'un corps en forme de fer à cheval et de deux ramus mandibulaires. Elle s'articule avec le processus condyloire au niveau des os temporaux et constitue la pièce essentielle de l'appareil masticatoire.

La vascularisation est à la fois axiale par l'artère alvéolaire inférieure et périphérique d'origine périoste et musculaire.

Il existe des rapports de proximité intimes entre la mandibule, les muscles élévateurs et abaisseurs, le plancher buccal et les glandes salivaires.

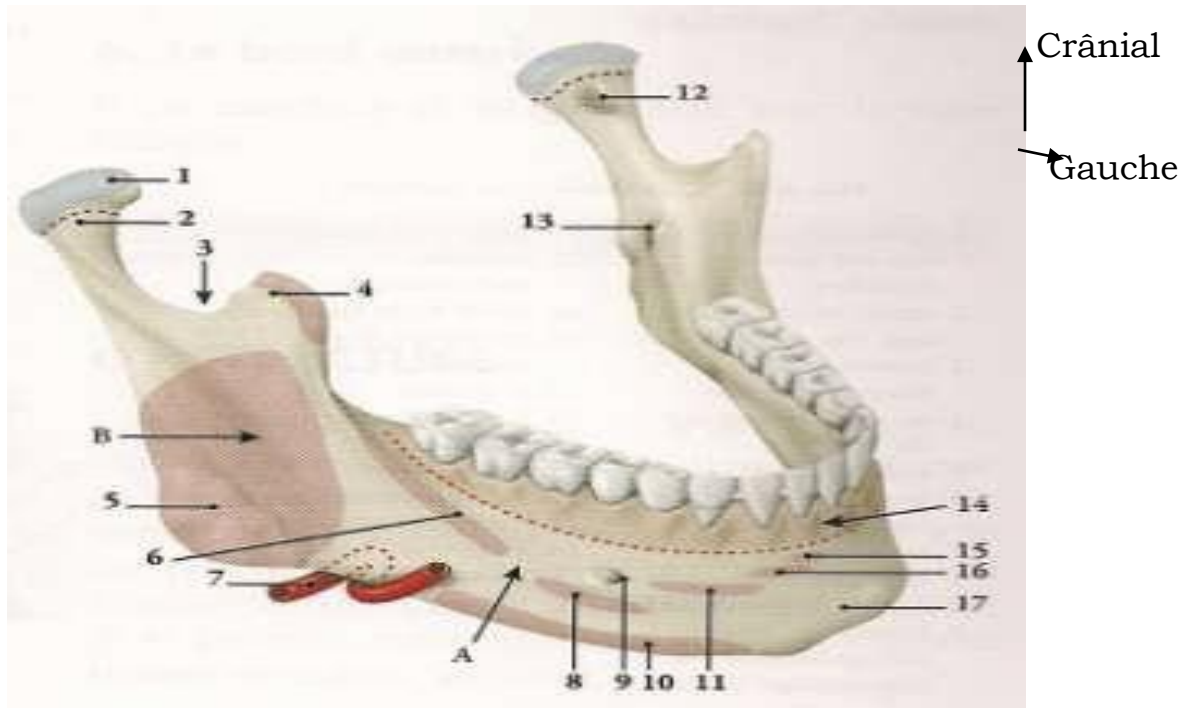


Figure n°1 : Mandibule, vue latérale et antéro-supérieure. [5].

A corps de la mandibule.

B branche de la mandibule.

1 tête.

2 col.

3 incisure mandibulaire.

4 processus coronoïde.

5 tubérosité massétérique (muscle masséter).

6 ligne oblique (muscle buccinateur).

7 artère faciale.

8 muscle abaisseur de l'angle de la bouche.

9 foramen mentonnier.

10 muscle platysma.

11 muscle abaisseur de la lèvre inférieure.

12 fossette ptérygoïdienne.

13 foramen mandibulaire.

14 insertion de la muqueuse orale.

15 m. incisif inf.

16 m. du menton

17 protubérance mentonnière

b. L'os iliaque

L'os iliaque est un os plat, bilatéral, participant à la formation de la ceinture pelvienne et auquel on décrit :

2 faces : exo-pelvienne et endo-pelvienne (Figure 2) **[6]**

3 bords :

Le bord antérieur qui comprend le pubis, l'épine iliaque antéro-inferieure et ce qui nous concerne l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) et qui constitue un repère majeur pour l'examen du bassin vue son accessibilité anatomique.

Le bord postérieur forme par l'ischion, la grande échancrure, l'épine iliaque postéro-inferieure et l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS).

Le bord supérieur constitue uniquement de la crête iliaque à laquelle s'étend tous nos prélèvements grâce à son volume et sa richesse en composante cortico-spongieuse. **[7]**

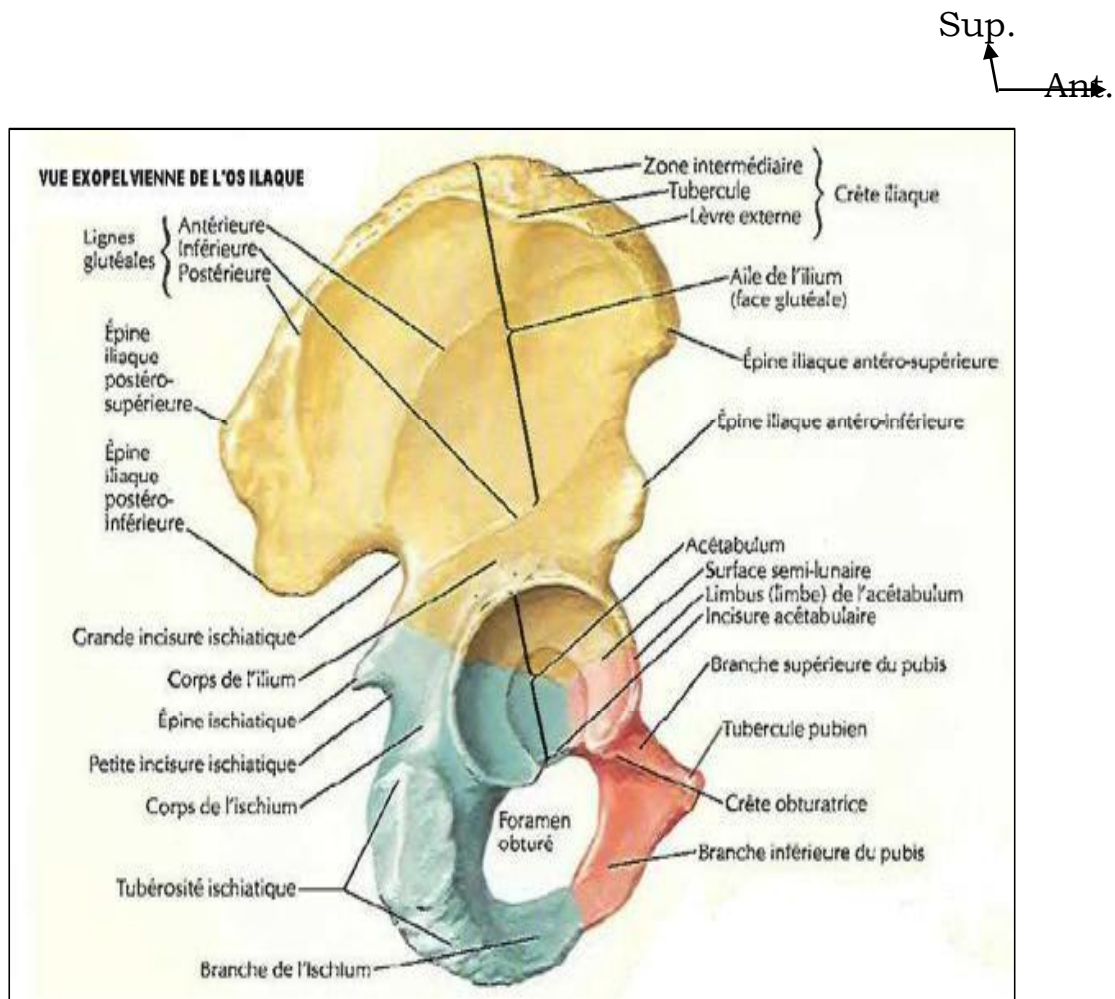
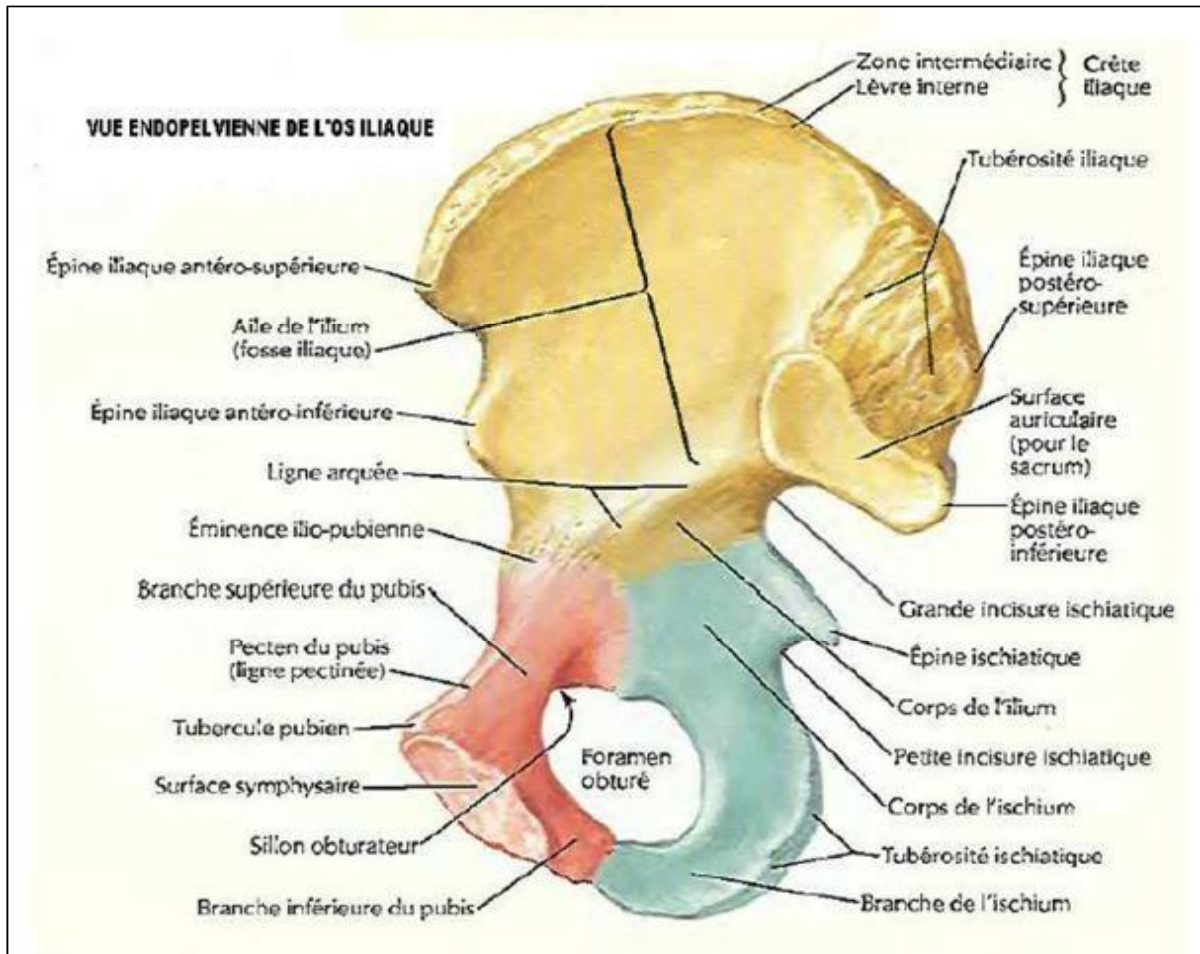


Figure n°2 : Vue anatomique exo-pelvienne de l'os iliaque.



Sup.
↑
— post.

Figure n°3 : Vue anatomique endo-pelvienne de l'os iliaque.

3. Rappel physiologique : La cicatrisation des greffes Osseuses [8]

La cicatrisation est définie macroscopiquement comme la guérison de la peau. C'est un processus biologique complexe, qui voit se succéder un certain nombre d'étapes permettant l'arrivée sur le site de cellules, leur multiplication, leur différenciation puis leur expression phénotypique propre, le tout aboutissant au dépôt d'une matrice extracellulaire spécifique du tissu lésé.

3.1. Le lit receveur

La consolidation osseuse implique la prolifération du système vasculaire au sein du tissu greffé.

Le lit osseux receveur et la couverture périoste fournissent à la fois les éléments vasculaires et ostéoprogéniteurs durant la première étape d'intégration du greffon.

3.2. Les possibilités de formation osseuse :

• L'ostéogénèse :

L'ostéogénèse se définit comme la croissance d'os à partir de cellules vivantes présentes au sein d'un greffon. L'os autogène est donc le seul matériau capable de propriétés ostéogéniques.

L'os nouveau est formé à partir des cellules contenues dans les espaces endostés, précurseurs d'ostéoblastes et cellules mésenchymateuses qui vont se différencier, dans la mesure où elles ont été préservées. La vitalité d'un greffon reste cependant difficile à conserver, les cellules résidentes subissant le plus souvent une dégénérescence.

. L'ostéoconduction :

L'ostéoconduction caractérise la croissance osseuse par apposition à partir de l'os environnant. Le greffon est dit ostéoconducteur lorsqu'il favorise l'apposition de nouvel os sur ses surfaces. C'est le cas lors de l'implantation d'un greffon d'os autogène présentant soit une faible vitalité, soit une faible densité cellulaire telle l'os cortical [9].

Les allogreffes et les xéno-greffes sont issues d'une matrice osseuse acellulaire (respectivement de la même espèce et d'une autre espèce) et ne peuvent présenter de capacité ostéogénique. Leur résorption et leur remplacement par de l'os néoformé subissent également le processus du remodelage osseux. Ils sont donc seulement ostéoconducteurs, permettent une formation osseuse à leurs surfaces, les espaces entre les particules favorisant la vascularisation et la migration des cellules nécessaires. C'est également le cas pour les matériaux synthétiques.

. L'ostéo-induction :

L'ostéo-induction est une possibilité de néoformation osseuse, à partir de cellules mésenchymateuses qui se sont différenciées en cellules ostéoprogénitrices sous l'influence d'agents présents dans la matrice osseuse.

Ainsi, placé dans un site ectopique en absence d'os, le matériau est capable d'induire une formation osseuse. Cette propriété a été révélée par l'identification de facteurs ostéo-inducteurs [10] au sein de la matrice osseuse, communément appelée protéines morphogénétiques osseuses.

4 . Classification des pertes de substances mandibulaires :

Les pertes de substances mandibulaires varient selon leur siège, leur volume et les lésions tégumentaires et nerveuses associées. C'est pourquoi les pertes de substances mandibulaires ont fait l'objet de plusieurs classifications [4]:

a. Classification de Benoist de 1974 :

Il distingue 2 classes :

- Les pertes de substances partielles n'interrompant pas la continuité osseuse.
- Les pertes de substances interruptrices de la mandibule.

b. Classification de Firtel et Curtis de 1982 :

Classe I : résection osseuse alvéolaire préservant la continuité de la mandibule, les muscles masticateurs, la plus grande partie de la langue et des tissus mous.

Classe II : résection totale avec perte de continuité osseuse en distal de la canine. Le condyle, la branche montante ainsi que la portion de la branche horizontale en arrière de la canine sont retirés.

Classe III : résection effectuée à partir de la symphyse mentonnière et concernant toute une héli-mandibule.

Classe IV : résection latérale de la mandibule avec rajout d'une pseudo articulation d'os et de tissus mous.

Classe V : résection de la portion symphysaire, les deux articulations temporo-mandibulaires étant conservées et une greffe osseuse étant effectuée pour combler la perte de substance.

Classe VI : résection mandibulaire identique à la classe V avec une continuité mandibulaire non restaurée.

c. Classification de David de 1988 :

Type A : Perte de substance (PDS) intéressant une branche horizontale seule et d'un seul côté.

Type B : PDS étendue de la région angulaire à la région symphysaire.

Type C : PDS étendue de la région de l'angle à la branche montante controlatérale.

Type D : PDS emportant le corps mandibulaire et les deux angles.

Type E : PDS de la région symphysaire.

Type F : hémi-mandibulectomie incluant le condyle mandibulaire.

d. Classification de Peri de 1989 :

Type I : Perte de substance interruptrice mandibulaire (PSIM) antérieure et segmentaire, intéressant la région symphysaire pouvant s'étendre vers l'arrière sur la branche horizontale de façon symétrique ou non.

Type II : PSIM latérale et segmentaire respectant la région articulaire et symphysaire jusqu'à la canine homolatérale.

Type III : PSIM latéroterminale comportant toujours une désarticulation et pouvant déborder sur la région symphysaire sans dépasser la ligne médiane réalisant au maximum une hémi-mandibulectomie.

Type IV : PSIM de la région articulaire intéressant la partie haute de la branche montante respectant ou non le coroné.

e. Classification de la Société Française de Chirurgie Maxillo-faciale de 1989 :

Cette dernière classification décrit quatre classes en fonction de la topographie de la perte de substance.

Elle s'intéresse uniquement aux pertes de substances interromptrices de la mandibule.

Type I : Perte de substance antérieure segmentaire limitée au corpus (région symphysaire).

Type II : Perte de substance latérale segmentaire. Il s'agit de la perte de substance d'un segment de la branche horizontale en arrière de la canine, et parfois, de l'angle de la mandibule, ou d'un segment de la branche montante, respectant la région articulaire.

Type III : Perte de substance latéro-terminale. Cette perte de substance comporte toujours une désarticulation, elle emporte la région condylienne, la branche montante, l'angle et une partie de la branche horizontale en arrière de la canine.

Type IV : Perte de substance de la région articulaire. La résection concerne toujours la région condylienne et peut déborder sur la partie haute de la branche montante.

Cette classification est la plus utilisée en ce qui concerne les pertes de substances mandibulaires interromptrices.

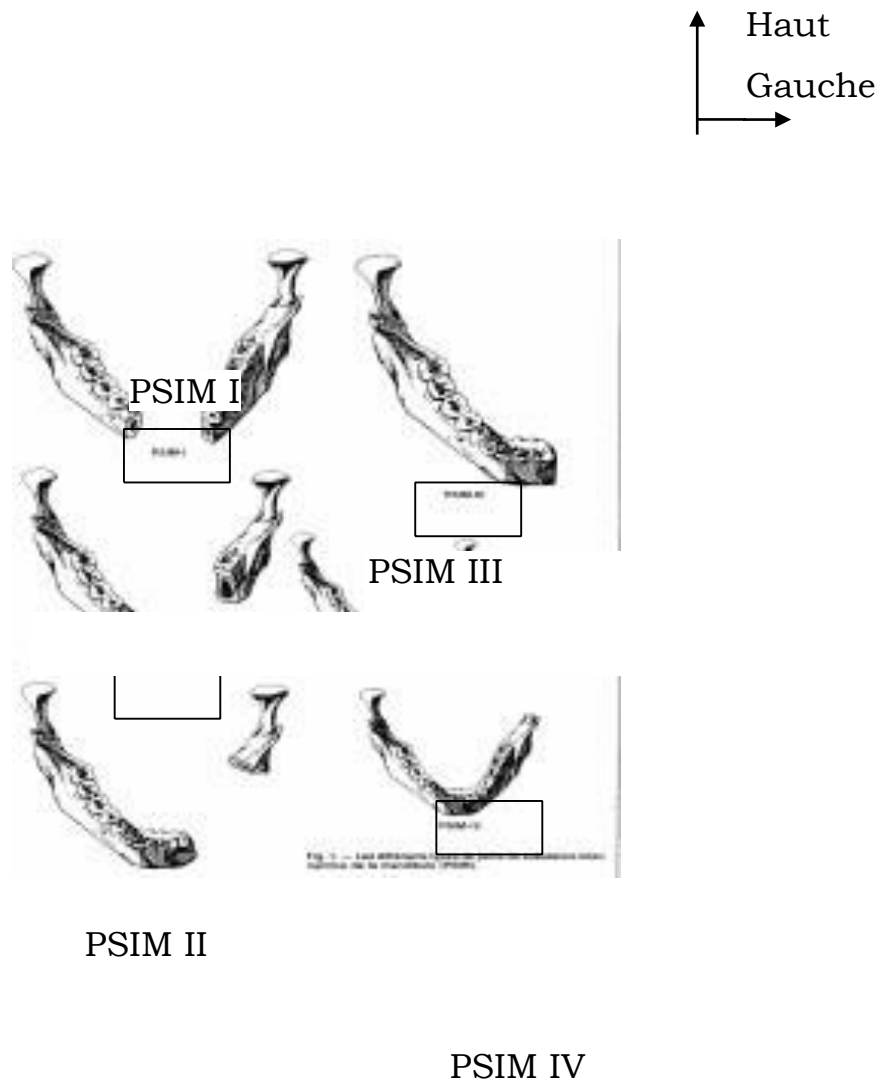


Figure n°4 : Différents types de pertes de substances interruptrices de la mandibule (PSIM).

5. Les Techniques chirurgicales : Technique de prélèvement osseux iliaque : [11]

5.1. Objectifs :

L'os iliaque est un important site donneur d'os cortico-spongieux permettant des réhabilitations osseuses importantes : en chirurgie reconstructrice et réparatrice lorsque la perte de substance osseuse est importante, mais suffisamment limitée pour que le recours aux lambeaux libres ne soit pas obligatoire (5 à 7 cm pour la mandibule).

5.2. Installation :

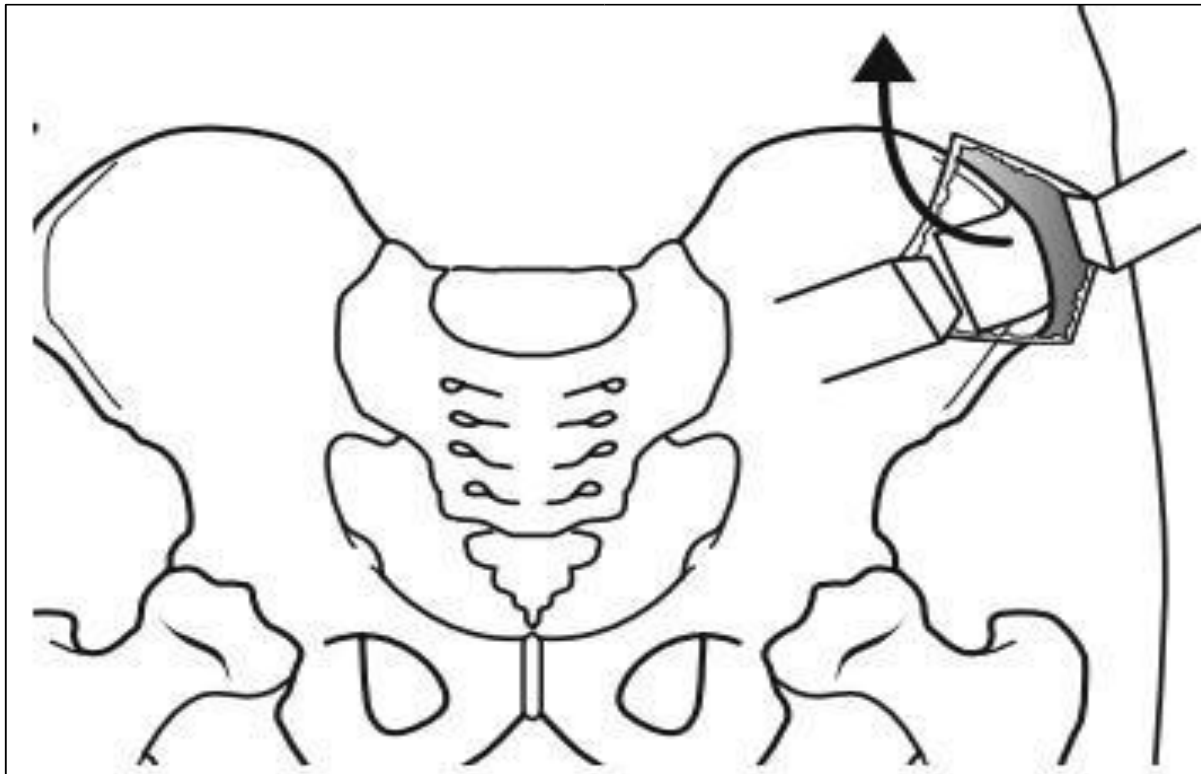
Le patient est en décubitus dorsal, un billot sous la fesse homolatérale permettant de faire ressortir la crête iliaque.

Le champ opératoire est large, rectangulaire à grand axe parallèle à la crête iliaque délimité par 4 champs. Un film adhésif transparent est mis en place. Le plus souvent, l'exposition première du site maxillo-facial permet d'apprécier le volume osseux nécessaire. Lors du prélèvement, il faut changer de tenue, de table et avoir des instruments différents. Une intervention² à deux équipes diminue le temps opératoire et le risque de contamination du site iliaque.

5.3. Technique opératoire :

5.3.1 Dessins (figure 5) :

Après palpation et marquage de l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS), l'extrémité antérieure de l'abord est dessinée à 3 cm en arrière de l'EIAS afin d'éviter la lésion du nerf fémoro-cutané. Elle est décalée d'environ 2 cm en dehors et en dessous du relief de la crête pour que la cicatrice finale soit masquée par le maillot. L'abord est parallèle à la crête iliaque et sa longueur varie de 3 à 6 cm, en fonction de la quantité d'os à prélever (évaluée soit en préopératoire par le bilan tomодensitométrique ou tomographique volumique, soit en peropératoire une fois le site receveur préparé).



Crânial
↑
Caudal

Figure n°5 : Dessin de la voie d'abord (à droite) et prélèvement cortico-spongieux de la face interne de l'aile iliaque gauche.

5.3.2 Incision et dissection :

- Incision cutanée au bistouri à lame 21 puis glissement de la peau de bas en haut, qui amène l'incision à l'aplomb de la crête. Incision du tissu sous-cutané et des insertions musculaires des muscles abdominaux au bistouri électrique, jusqu'au périoste. L'exposition est facilitée par un écarteur autostatique.

- Incision longitudinale du périoste à l'aplomb de la crête iliaque, puis décollement souspériosté de la face interne de l'aile iliaque (muscle iliaque) jusqu'à 5 cm de profondeur.

- Des contre-incisions périostées facilitent l'exposition. Le site est exposé par une lame semi-rigide.

5.3.3 Prélèvement osseux :

Après un dessin sur l'os de la quantité d'os cortical à prélevé, le prélèvement intéresse le demi-toit interne de la crête et la face interne de l'aile iliaque. La continuité de la berge externe de la crête est préservée afin d'éviter une dépression palpable ou visible après l'opération. L'ostéotomie est réalisée au ciseau à frapper droit. Des ciseaux à frapper de largeurs différentes (de 5 mm à 2 cm) sont utilisés. Le premier trait est médian sur la crête et réalisé jusqu'au spongieux, puis les deux traits latéraux sont réalisés. L'ostéotomie du trait longitudinal inférieur est facilitée par l'emploi d'un ciseau à frapper courbe.

L'ostéotomie à la scie oscillante est moins traumatisante mais une section bicorticale non désirée est plus fréquente qu'avec le ciseau à frapper. Un prélèvement du greffon cortico-spongieux mono-cortical interne est réalisé. Il est conservé dans une compresse imbibée de sérum physiologique. Un curetage spongieux étendu avec des curettes droites et courbes peut être utile en fonction du volume souhaité.

5.3.4 Variantes :

Le prélèvement peut être spongieux pur. Dans ce cas, la crête osseuse est ouverte sans dépériostage avec un capot à charnière externe ou en deux volets externe et interne (figure 6 et 7).

La partie postérieure de la crête iliaque s'élargit et est riche en spongieux. L'ostéotomie est en I à grand axe centrée sur l'aplomb cristallin. Après curetage spongieux, le relief de la crête est restitué par fixation du ou des volets au fil d'acier ou au fil non résorbable. Le passage des fils se fait dans des trous préalablement forés. En cas de besoin important en os spongieux, le greffon cortico-spongieux mono-cortical interne est prélevé. Il sera broyé par le microtome de Tessier.

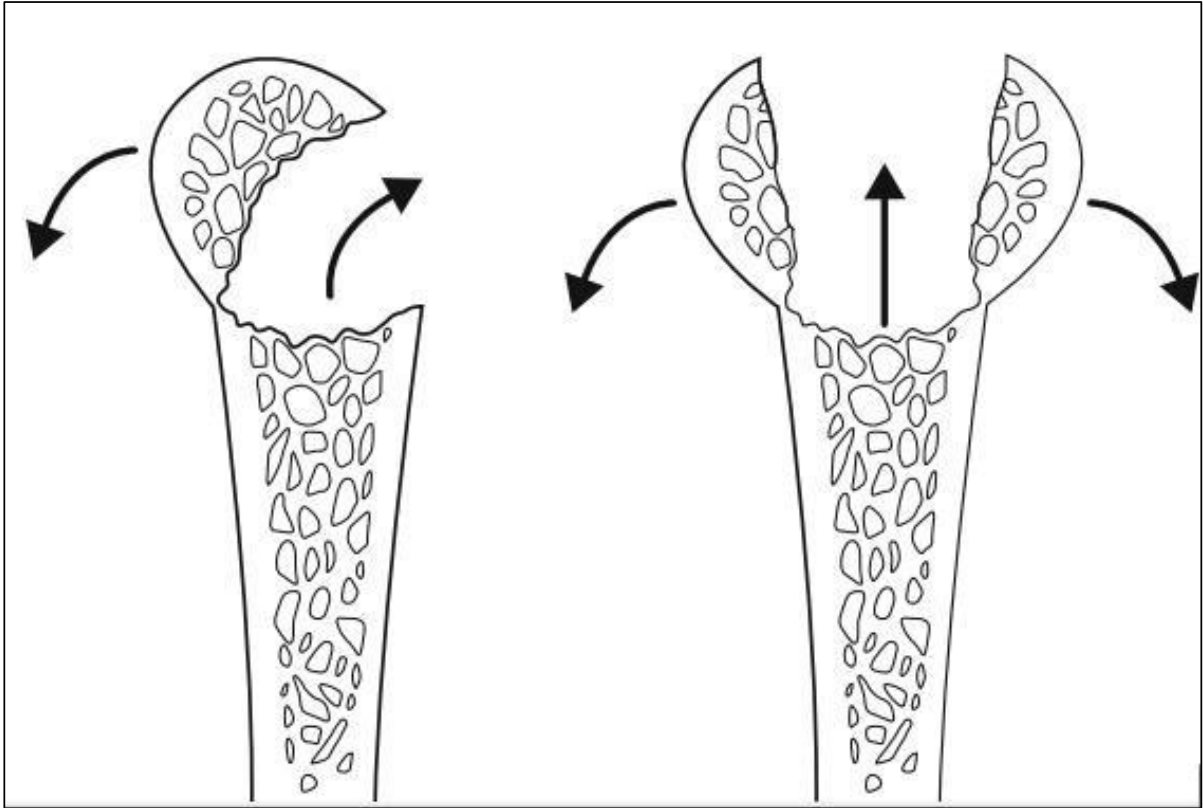


Figure n°6 : Prélèvement spongieux avec réalisation d'un capot à charnière externe ou avec deux volets externe et interne.

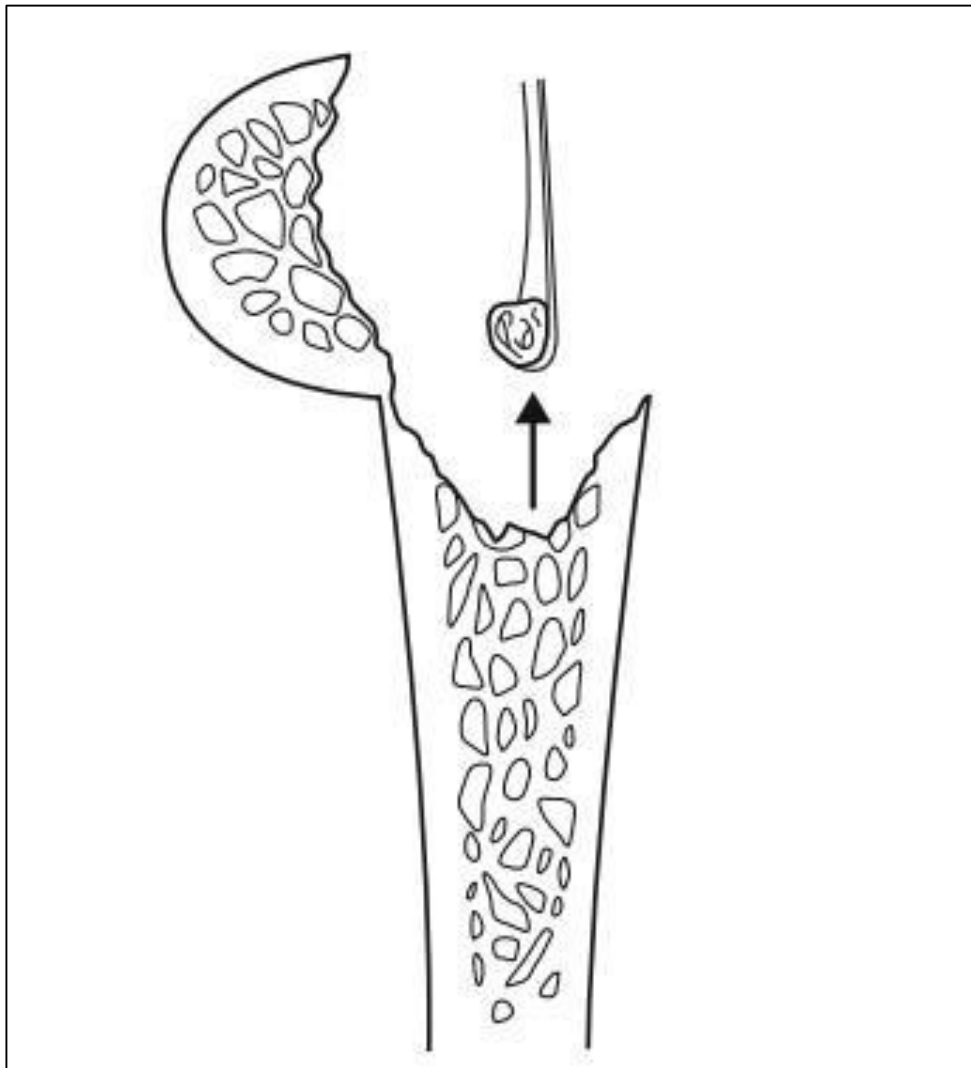


Figure n°7 : Curetage de l'os spongieux.

Le prélèvement peut être bicortical après réalisation du capot osseux. Le prélèvement peut être multiple, emportant plusieurs greffons corticaux ou corticospongieux.

5.3.4 Fermeture :

Suture du périoste par des points séparés résorbables 3/0, puis mise en place d'un drainage contre le plan périosté, toujours à distance de la moelle osseuse pour ne pas entretenir le saignement. Application ponctuelle de cire hémostatique tout en sachant qu'elle se comporte comme un corps étranger.

Fermeture du plan musculaire par des points séparés résorbables 2/0 et du plan sous-cutané par des points séparés inversés 4/0. La peau est suturée par un surjet intradermique ou points séparés au monofilament 4/0. Infiltration des différents plans depuis le périoste de 10 à 20 ml d'une ampoule de ropivacaïne à des fins antalgiques. Bandage compressif pour 24 heures, par compresses et bandes collantes, et branchement du drain en siphonage.

5.4. Suites opératoires :

- Le prélèvement est douloureux et il faut prescrire un traitement systématique par antalgiques de niveau 2 ou de classe supérieure en cas d'échec, avec des vessies de glace à visée antalgique et une médication anti-œdémateuse. Une douleur principalement à la marche peut persister pendant 15 jours, des béquilles peuvent aider à passer ce cap difficile. Ablation du drainage si le volume liquidien est inférieur à 50 cc/j, à 2448 heures.
- Pansement gras tous les 2 jours, ablation du surjet à j15.
- Reprise douce d'une activité sportive entre 4 et 6 semaines.

5.5. Complications spécifiques :

5.5.1 Peropératoires :

Lésion du nerf fémoro-cutané, responsable de troubles de la sensibilité de la face antérolatérale de la cuisse.

5.5.2 Postopératoires :

- Boiterie pouvant persister 8-10 jours, rarement nécessité d'une canne.
- Hématome surtout en cas de reprise précoce et intense d'une activité physique.
- Cicatrice cutanée élargie, voire chéloïde, en général cachée par le slip.
- Hernie dans les prélèvements bicorticaux.
- Fracture de l'aile iliaque (survenue parfois retardée, lors d'un effort).

6. Mise en place du greffon :

6.1. La taille des greffons :

Le greffon iliaque permet des prélèvements osseux assez important, de type cortical ou cortico-spongieux qui peuvent aller jusqu'à 8 cm.

6.2. La reconstruction :

La reconstruction peut être immédiate pour les traumatismes balistiques.

6.3. La fixation :

La mise en place du greffon nécessite une fixation efficace au niveau du site receveur, le moyen de fixation dépendait du siège du greffon, ainsi de la taille et le type du greffon.

6.4. Le blocage maxillo-mandibulaire :

Le blocage maxillo-mandibulaire sur arcs de Dautry permet une bonne stabilité du greffon au niveau mandibulaire, on a eu recours à cette technique pour tous les patients ayant bénéficié d'une reconstruction mandibulaire par greffon iliaque, mais la durée de ce blocage varie selon les patients.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS :

Cas clinique 1 :

Il s'agissait d'un Policier âgé de 32 ans, sans antécédent médico-chirurgical connu qui a été admis le 01/08/18 dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako pour traumatisme balistique à point d'impact mandibulaire survenu le 13/11/17 à Gao.

Il avait été initialement pris en charge à l'hôpital de Gao. Un parage suivi d'un blocage intermaxillaire avait été réalisé.

A l'admission, le patient avait un état général passable, un score de Glasgow à 15/15, une tension artérielle à 110/80 mm Hg, un pouls à 106 pulsations/mn.

A l'examen stomatologique, en exobuccal, il y avait une asymétrie faciale en rapport avec un enfoncement mentonnier, une cicatrice génienne basse d'environ 4 cm et une cicatrice d'environ 1cm au niveau du menton.

A l'examen endobuccal, on notait une limitation de l'ouverture buccale à 25 mm, une mauvaise hygiène buccodentaire, une perte de substance gingivale en regard de la 36, une absence de la dent 36. Le reste de l'examen était sans particularité.

Devant ce tableau une TDM et une radiographie panoramique ont été réalisées. La TDM a mis en évidence une PSIM II gauche associée à des fragments libres osseux dans les parties molles inter-mandibulaires. Il s'y associe également un épaissement irrégulier des parties molles mandibulaires avec des hypodensités aériques en son sein pouvant évoquées une infection.

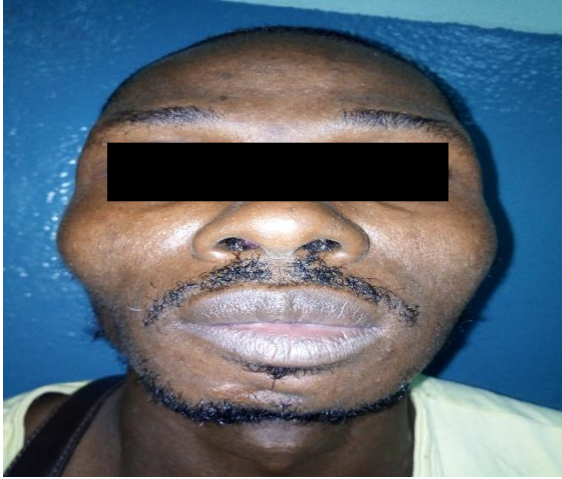


Photo n°1 : photo du patient à l'admission



Photo n°2 : Aspect endobuccal à l'admission

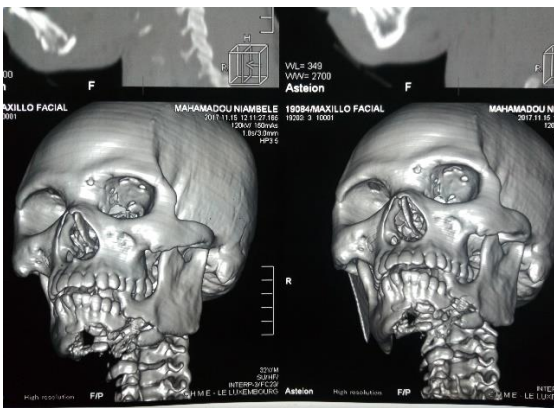


Photo n°3 : TDM en 3D montrant la destruction osseuse du corps de la mandibule



Photo n°4 : photo de radiographie panoramique

Le diagnostic de PSIM II a été émis.

Le patient a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale en deux étapes. La première a consisté en un parage chirurgical et un blocage intermaxillaire sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. La deuxième a consisté en une interposition du greffon osseux iliaque d'environ 3 cm fixé par une maxi-plaque par voie d'abord exobuccal réalisée également sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. Les suites opératoires ont été compliquées par une infection du site opératoire et une nécrose du greffon. Une nécrosectomie avec maintien de la maxi-plaque et lavage abondant de la plaie au sérum physiologique a permis d'obtenir une cicatrisation. Le patient a été revu après un recul d'un an, l'évolution était favorable.



Photo n°5 : Exposition de l'EIAS



Photo n°6 : photo du greffon iliaque



Photo n°7 : Interposition du greffon iliaque



Photo n°8 : photo en fin de l'intervention



Photo n°9 : aspect en postopératoire



Photo n°10 : Radiographie panoramique de contrôle postopératoire

Cas clinique 2 :

Il s'agissait d'un Militaire de 27 ans avec un antécédent d'appendicectomie (réalisée en 2016), admis le 27/12/18 dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-facial du CHU-CNOS de Bamako pour traumatisme balistique à point d'impact mandibulaire survenu le 20/12/2018 à Kidal sans notion de perte de connaissance initiale. Il avait été initialement pris en charge au niveau de l'infirmierie de la force Barkane où une suture hémostatique avait été réalisée.

A l'admission, le patient avait un bon état général, un score de Glasgow à 15/15, une tension artérielle à 120/80 mm Hg, un pouls à 100 pulsations/mn.

A l'examen stomatologique, en exobuccal, il y avait une asymétrie faciale en rapport avec une tuméfaction mentonnière molle, sensible à la palpation avec la présence de craquements, une plaie suturée d'environ 5 cm au niveau du menton.

A l'examen endobuccal, on notait une limitation de l'ouverture buccale à 2 cm, une mauvaise hygiène buccodentaire, une avulsion dentaire allant de 33 à la 43, une mobilité anormale de la mandibule. Le reste de l'examen est sans particularité.

Devant ce tableau, une TDM a été demandée et avait mis en évidence une PSIM I.



Photo n°11 : TDM montrant PSIM I

Le diagnostic de PSIM I a été retenu.

Le patient a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale en deux étapes. La première consistait en un parage chirurgical et un blocage intermaxillaire, sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. La deuxième intervention à consister en une interposition du greffon osseux iliaque d'environ 2 cm fixé par une maxiplaque par voie d'abord endobuccal.



Photo n°12 : prélèvement du greffon osseux iliaque

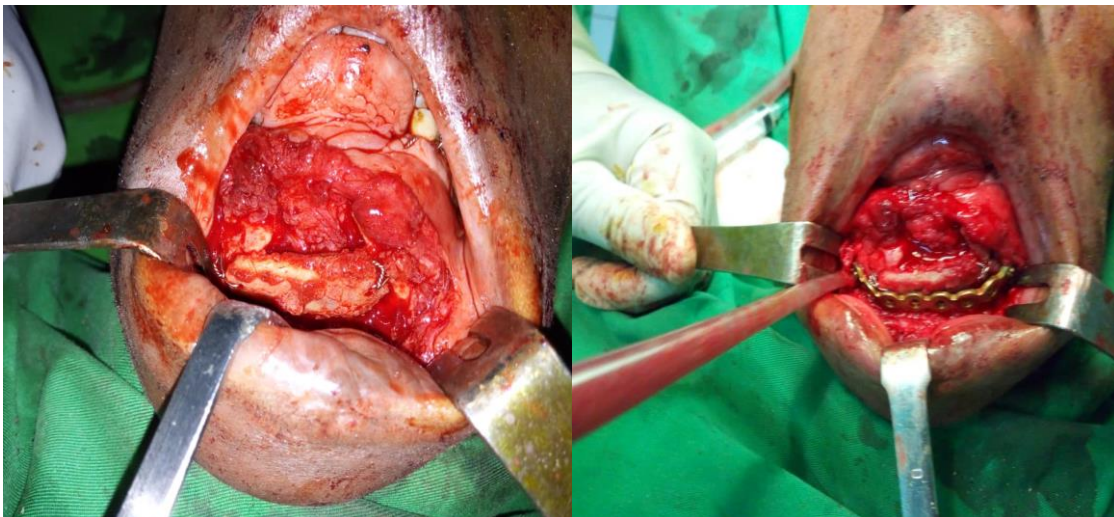


Photo n°13 : photo montrant la pose du greffon iliaque fixé par une maxiplaque

Les suites opératoires ont été simples. L'ablation de matériel d'ostéosynthèse a été réalisée avec succès un an après.



Photo n°14 : radio panoramique de contrôle



Photo n°15 : photo du patient un an après l'intervention.

Cas clinique 3 :

Il s'agissait d'un militaire de 30 ans, de nationalité étrangère, sans antécédent médico-chirurgical connu, qui avait été admis le 18/4/21 dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako pour traumatisme balistique à point d'impact mandibulaire survenu le 16/04/2021 vers 13 heures suite à une attaque armée au nord du Mali. Il avait été initialement pris en charge à l'hôpital régional de Gao où il a bénéficié les premiers soins et une TDM maxillo-faciale.

A l'admission dans le service, le patient avait un bon état général, un score de Glasgow à 15/15, une tension artérielle à 120/70 mm Hg, un pouls à 109 pulsations/mn.

A l'examen stomatologique, en exobuccal, il y avait une asymétrie faciale en rapport avec une tuméfaction génienne basse gauche douloureuse à la palpation, une plaie transfixiante d'environ 1 cm de long sur 0,5 cm de large au niveau de la région génienne basse gauche.

A l'examen endobuccal, on notait la présence d'une limitation de l'ouverture buccale à 2 cm, une bonne hygiène buccodentaire, un articulé dentaire conservé, une ecchymose sous-linguale. Le reste de l'examen est sans particularité.

Par ailleurs, une hypoacousie a été signalée par le patient.



Photo n°16 : photos avant la chirurgie.



Photo n°17 : photo de la TDM et de la radiographie panoramique.

La TDM maxillo-faciale et la radiographie panoramique ont mis en évidence une PSIM II gauche.

Ainsi, Le diagnostic de PSIM II a été retenu.

Le patient a bénéficié d'une intervention chirurgicale qui a consisté en un parage chirurgical par voie d'abord trans lésionnelle et un blocage intermaxillaire sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. Une reconstruction par maxiplaque a été réalisée pour maintenir l'articulé dentaire.

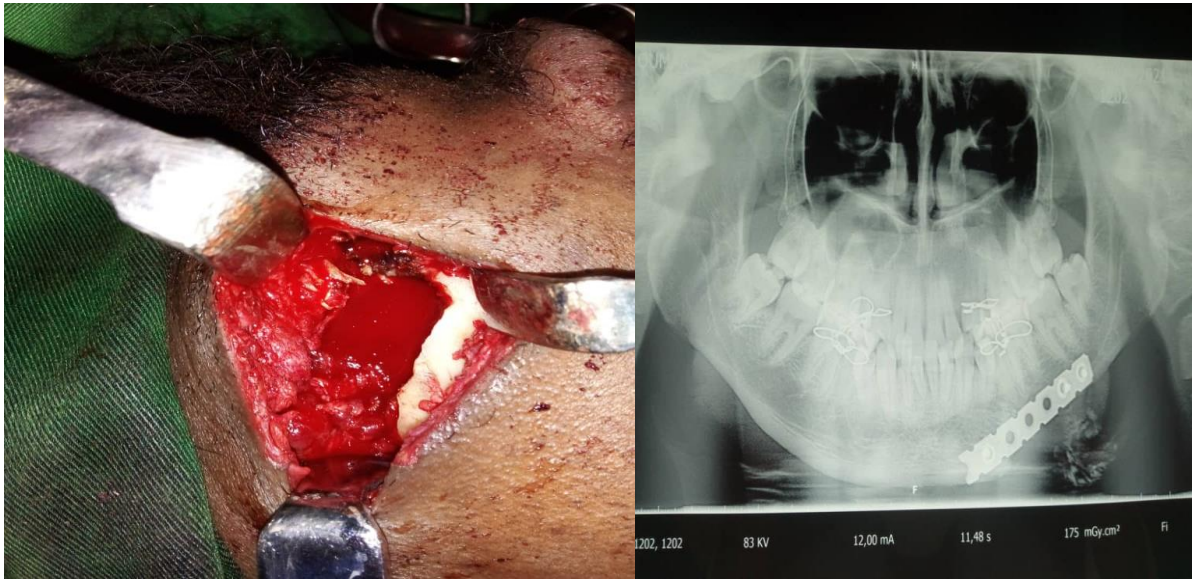


Photo n°18 : photo de la radiographie panoramique.

Les suites ont été simples. Après une semaine d'hospitalisation, le patient a été transféré à polyclinique des armées. La levée de BIM a été réalisée après 2 semaines. Une reconstruction par greffon iliaque a été prévue dans 2 à 6 mois.

Cas Clinique 4 :

Il s'agit d'un élève de 15 ans, sans antécédent médico-chirurgical particulier qui a été admis le 12/07/20 dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako pour traumatisme balistique à point d'impact mandibulaire survenu le 11/07/20 lors d'une manifestation sociopolitique à Bamako. Il avait été initialement pris en charge au CHU-GT où une TDM maxillo-faciale a été réalisée. A l'admission, le patient avait un bon état général, un score de Glasgow à 15/15, une tension artérielle à 110/60 mm Hg, le pouls à 102 pulsations/mn.

A l'examen stomatologique, en exobuccal il y avait une plaie circulaire génienne basse droite de 7 mm et une plaie latéro-cervicale droite de 10 mm. A l'examen endobuccal, on notait une limitation de l'ouverture buccale à 20 mm, une mauvaise hygiène buccodentaire, une mobilité entre 45-46. Le reste de l'examen était sans particularité.



Photo n°19 : photo du patient à l'admission

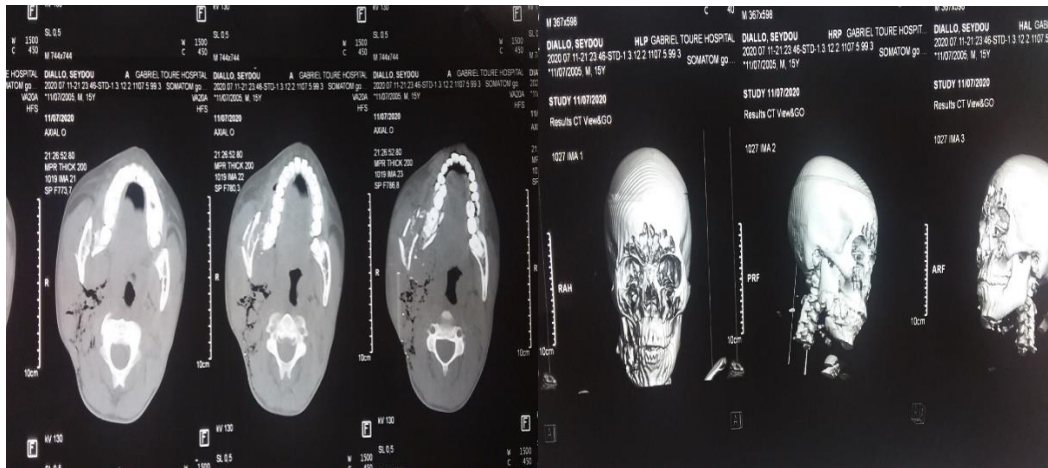


Photo n°20 : photos TDM montrant la fracture complexe du corpus mandibulaire droite



Photo n°21 : photo de la radiographie panoramique avant l'intervention.

La TDM et la radiographie panoramique réalisées ont mis en évidence une PSIM II droite.

Le diagnostic de PSIM II a été retenu.

Le patient a bénéficié d'une prise en charge qui a consisté en un parage chirurgical, un blocage intermaxillaire.

La reconstruction de la perte osseuse mandibulaire a été réalisée à l'aide d'un greffon osseux iliaque fixé par deux mini-plaques et une maxi-plaque par voie d'abord exobuccal réalisée sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. Les suites opératoires ont été

simples après deux semaines d'hospitalisation. L'évolution a été favorable après un recul d'un an.



Photo n°22a : photos de radiographie panoramique de contrôle, un an après l'intervention.



Photo n°23b : photo du patient un an après intervention

Cas clinique 5 :

Il s'agit d'un ouvrier de 17 ans, sans antécédent médico chirurgical particulier, qui a été admis le 12/07/20 dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako pour traumatisme balistique à point d'impact mandibulaire survenu le 11/7/2020 lors d'une manifestation sociopolitique sans notion de perte de connaissance initiale. Il avait été initialement pris en charge au CHU-GT où une TDM maxillo-faciale a été réalisée.

A l'admission, le patient avait un bon état général, un score de Glasgow 15/15, une tension artérielle à 110/60 mm hg, un pouls était à 90 pulsations/mn.

A l'examen stomatologique, en exobuccal, il y avait une asymétrie faciale en rapport avec une tuméfaction génienne basse gauche, une plaie transfixiante labio-juagale gauche suturée. A l'examen endobuccal, on notait une limitation de l'ouverture buccale à 25 mm, une mauvaise hygiène buccodentaire, une fracture coronaire intéressant les dents 11,12 et 13. Le reste de l'examen est sans particularité.



Photo n°24 : photo du patient avant la chirurgie.

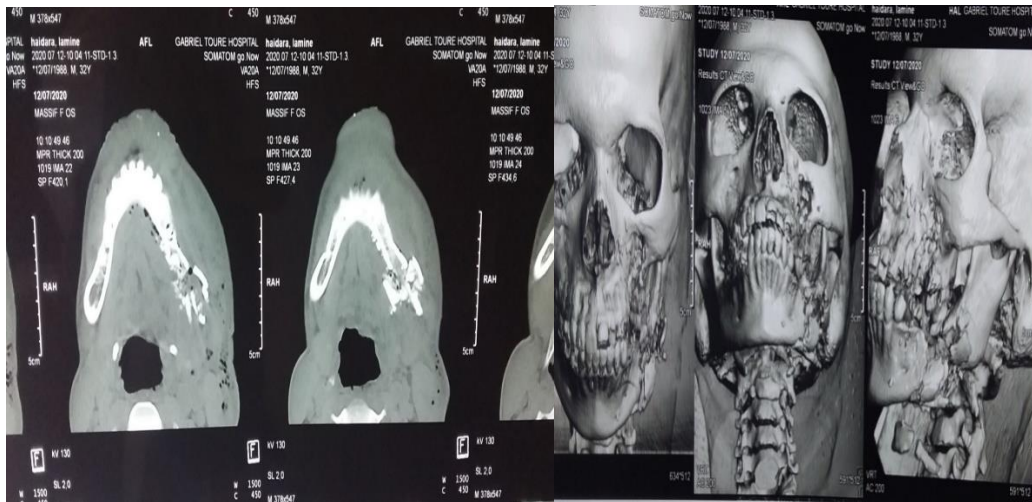


Photo n°25 : photos TDM montrant la fracture comminutive du corps mandibulaire gauche



Photo n°26 : photo de la radiographie panoramique montrant la PSM.

La TDM maxillo-faciale et la radiographie panoramique réalisées ont mis en évidence une PSIM II gauche. Le diagnostic de PSIM II a été retenu. Le patient a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale qui a consisté en un parage chirurgical, un blocage intermaxillaire sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale. La reconstruction de la perte osseuse mandibulaire a été réalisée à l'aide d'un greffon osseux iliaque fixé par trois fils d'acier et une maxi plaque par voie d'abord exobuccal. Il a été également procédé à la fermeture de l'orostome par un lambeau du buccinateur.



Photo n°27 : *photo de la radiographie panoramique après l'intervention.*
Les suites opératoires ont été simples. Le patient est sorti de l'hôpital après deux semaines. L'évolution a été favorable après un recul d'un an.

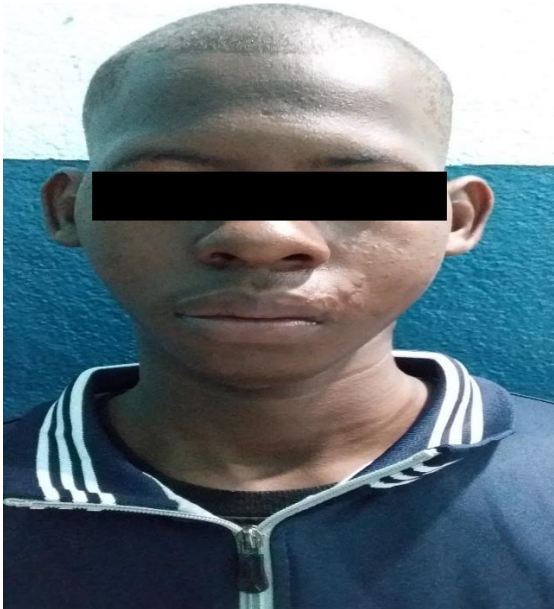


Figure n°28a : *photo du patient un an après l'intervention.*



Photo n°28b : *photo de radiographie panoramique de contrôle, un an après l'intervention*

DISCUSSION

Discussion :**1. Aspects épidémiologiques :**

La fréquence des PSM balistiques varie en fonction des études [12, 13]. La population concernée se situe dans une large fourchette de 10 à 85 ans, avec deux pics à 18-30 ans et à 40-55 ans, qui correspondent aux périodes dites « charnières » de la vie, et qui représentent deux tiers des patients [14]. Cette tendance a été constatée dans les cas rapportés. Dans l'étude de Diallo R [12], la tranche d'âge la plus touchée était celle de 21 à 30 ans avec une fréquence de 47,6%. La prédominance masculine a été largement rapportée dans la littérature [12-15]. Tous les cas rapportés étaient exclusivement des sujets jeunes de sexe masculin. La prédominance masculine serait liée à la présence massive des hommes au sein des forces armées et de sécurité qui sont généralement sur le théâtre des opérations mais aussi dans les manifestations sociopolitiques.

Tableau n°1 : Les données épidémiologiques de notre série versus les données épidémiologiques d'autres auteurs

Variables	Notre série de cas	Diallo R	Martial N'D.
Type d'étude	Rapport de cas	transversale descriptive	transversale descriptive et analytique
Nombre de cas	5	18	14
Durée de l'étude	3 ans	15 ans	5 ans
Age moyen	23,5 ans	26,9 ans	30,5 ans
Sexe ratio H/F	5	5	5

La guerre (n=3) et les répressions policières lors des manifestations sociopolitiques (n=2) ont été les circonstances de survenue observées dans la présente série. Les militaires comme les civils ont été concernés et les armes utilisées étaient des armes de guerre. Selon Diallo R [12],

les circonstances de survenue étaient dominées par les manifestations sociopolitiques 73,81% (n=31) et les agressions 11, 90% (n=5). Martial N'D [13] en Côte d'Ivoire a apporté 81,8% (n=18) des cas lors du maintien de l'ordre public et 18,2% (n=4) des cas lors de la guerre civile. Edetanlen et al. [16] au Nigéria ont rapporté 82,1% (n=15) de cas lors des vols à main armée et 28,6% (n=8) lors des agressions liées au culte. Pour d'autres auteurs [14], les suicides par arme à feu constituent la première cause des traumatismes balistiques de la face. La France pays occupe le second rang mondial après les États-Unis où le taux atteint 47 %. L'arme utilisée est le fusil de chasse en milieu rural et plutôt l'arme de poing en zone urbaine [14].

2. Aspects cliniques et paracliniques :

L'atteinte de la mandibule est fréquemment observée dans les traumatismes faciaux balistiques surtout en cas de suicide. La plupart des fractures mandibulaires sont comminutives. La symphyse et la branche horizontale sont les sièges les plus fréquents [14]. Ce constat a été fait également à travers la présente étude. Il arrive que le souffle fracture l'angle mandibulaire controlatéral au traumatisme. La perte de substance osseuse, quand elle existe, est variable, parfois majeure pouvant emporter toute la portion dentée d'un angle à l'autre [14]. Dans l'étude de Diallo R [12], la mandibule était concernée dans 42,86% des cas (n=18). Quant à Glapa et al. [17] et Norris et al. [18] dans leurs études, l'atteinte mandibulaire était respectivement de 60% (n=33) et 47% (n=920). Cette atteinte de la mandibule s'expliquerait par la position avancée de la mandibule associée probablement à la position de profil des victimes lors de la réception du projectile.

Les PSM complexes et pluritissulaires sont représentées par les traumatismes balistiques consécutifs à une tentative d'autolyse, à une agression ou à un accident.

Selon le type de munition, la distance de tir (à bout portant, à bout touchant ou à distance) impliqués dans le traumatisme les lésions seront différentes ainsi les traumatismes par fusil de chasse consécutifs à un tir à bout touchant sont les plus graves, occasionnant des délabrements pluritissulaires, complexes et étendus [10, 19, 20].

Selon Diallo R [12], la région jugale associée à celle commissurale et masseterine ont été les plus concernées avec une fréquence de 33,33% (n=14). Le même constat a été fait dans les cas rapportés.

Dans l'étude de Diallo R [12], il y avait 83,33% (n=35) de cas de traumatismes maxillo-faciaux associés aux traumatismes crâniens et Beraldo *et al.* en 2019 au Brésil [21] ont rapporté une prédominance de l'atteinte des membres inférieurs avec une fréquence de 24,7%(n=43). Dans la présente série, le traumatisme maxillo-facial était isolé.

L'examen radiologique permet d'apporter des renseignements sur le volume, l'étendue, et les rapports d'une lésion anatomique. Il renseigne sur la présence d'une solution de continuité ou d'un déplacement. La TDM en coupe fines axiales et frontales par l'emploi de constantes osseuses et de constantes de parties molles, offre un bilan très précis des lésions mandibulaires. L'utilisation de scanner 3D par acquisition incrémentielle ou mieux, spirale permet dans le cadre des reconstructions mandibulaires d'optimiser la technique chirurgicale, notamment grâce à la réalisation de fantômes adaptées, aboutissant à un meilleur modelage du futur greffon osseux, tout en raccourcissant le délai d'ischémie [14]. Elle a été réalisée chez tous les cas rapportés ainsi que l'orthopantomogramme.

3.Aspects thérapeutiques et indication thérapeutique des pertes de substances osseuses mandibulaires :

3-1- Traitement médical :

Le recours à une analgésie lourde est rare, les grands délabrements maxillo-faciaux étant paradoxalement peu douloureux [14]. Les

anxiolytiques et neurosédatifs sont indiqués chaque fois que le blessé est angoissé ou agité. L'antibiothérapie systématique se doit massive, aussi précoce que possible, administrée dans un premier temps par voie parentérale. Elle associe de première intention une pénicilline du groupe G et un imidazolé. Secondairement, elle est adaptée aux besoins en fonction des résultats d'éventuels prélèvements bactériologiques [14]. Dans la présente étude, tous les patients ont bénéficié une bi-antibiothérapie à base amoxicilline-acide clavulanique associé au métronidazole.

3-2- Traitement chirurgical :

L'inventaire et le traitement chirurgical initial des lésions maxillo-faciales sont réalisés après hémostase, parage, détersion des plaies, élimination de tous corps étrangers (dents, prothèses, débris telluriques...) ainsi que des projectiles facilement accessibles (conservés dans un but médico-légal), sans aggraver les délabrements [14]. Le parage a été réalisé dans tous les cas rapportés. Dans l'étude de Diallo R [12], le parage des plaies et l'immobilisation des foyers de fractures ont été les gestes d'urgence les plus effectués avec une fréquence de 47,60% (n=20).

La reconstruction des PSM balistiques reste difficile pour le chirurgien maxillo-facial, principalement du fait de la forme de la mandibule et de la complexité de ses mouvements. De multiples techniques ont été utilisées par le passé. Actuellement, celles-ci soient celles-ci semblent plus codifiées. L'étiologie, l'état général du patient, la localisation et l'étendue de la perte de substance sont les principaux paramètres qui vont influencer sur la décision chirurgicale. Les techniques utilisées (greffes osseuses, endoprothèses, distraction, voire lambeaux libres), ont pour but de limiter les séquelles tant esthétiques que fonctionnelles. Les greffes osseuses d'os iliaque, ou de crâne, restent utilisées en apposition pour redonner une structure et du volume à une pommette ou un cadre

orbitaire, ou dans les pertes osseuses mandibulaires très limitées. L'os iliaque constitue le site donneur le plus important, car riche en os spongieux et permet le prélèvement d'os cortico-spongieux assez important. La greffe chondrocostale conserve elle aussi son intérêt pour remplacer un condyle mandibulaire. Le greffon iliaque a été utilisé dans tous les cas rapportés à l'exception du militaire étranger qui a été rapatrié après la reconstruction primaire par maxiplaque **[14]**. Si l'os spongieux est plus ostéogénique que l'os cortical mais pose le problème de sa contention, ce dernier en revanche se résorbe moins, justifiant l'engouement pour les prélèvements calvariaux. Les prélèvements osseux étaient de type cortico-spongieux dans les cas rapportés. Dans l'étude de Fahd **[2]**, les prélèvements étaient de type cortico-spongieux dans 75%.

Les lambeaux microanastomosés sont des lambeaux osseux composites utilisés dans les réparations des pertes de substances osseuses et tissulaires les plus vastes. Longtemps, la prudence recommandait de ne pas utiliser ces lambeaux à moins de 1 mois du traumatisme balistique, du fait des lésions vasculaires intimes et des microthrombi induits par l'essouffle **[22]**. Ce dogme est actuellement bousculé par quelques équipes **[23-26]**, qui utilisent ces lambeaux dès le traitement primaire, arguant d'une vascularisation périostée et endostée tôt restituée permettant à l'os de se comporter comme un os vivant, plus capable de consolider et de se défendre contre l'infection **[27]**. Le choix du lambeau est déterminé par l'étendue du manque osseux, la localisation sur l'arc mandibulaire, les possibilités locales de couverture muqueuse et cutanée. Ainsi, le lambeau de péroné paraît le plus adapté pour les reconstructions mandibulaires. Certains lui préfèrent **[23, 26, 27]** que les lambeaux scapulaires ou iliaques pour les pertes de substance limitées. Il n'a pas été utilisé dans les cas rapportés. Le contexte de sous-médicalisation actuelle du service n'a pas permis sa réalisation.

La distraction ostéogénique peut également avoir un intérêt dans les pertes de substance interruptrice de la mandibule. Ce procédé permet ainsi d'accroître le capital cutané avec une rançon cicatricielle minime et surtout d'obtenir une muqueuse attachée à l'os néoproduit offrant des conditions de réhabilitation dentaire prothétique implantoportée ou conjointe très favorables [14]. Cette technique n'a pas été utilisée dans notre contexte du fait de l'absence de matériels adéquats pour sa réalisation.

Par ailleurs, il convient de signaler que si les avantages de cette technique sont inestimables cependant ils ne doivent pas en occulter les inconvénients : longueur de la phase active du traitement (2 à 3 mois), lourdeur, complexité et fragilité du matériel, nécessité de consolider le gain osseux par des attelles vissées de contention mise en place à la dépose du matériel de distraction [14].

Pour la plupart des séries [2], l'EIAS constitue le site de prélèvement de choix en exclusivité. Ce constat a été fait dans les cas rapportés. D'autres auteurs [2, 30, 31] semblent ne pas favoriser une épine iliaque supérieure en particulier. En effet dans la série de Daif [29], 5 patients ont bénéficié d'une greffe osseuse par crête iliaque soit 25% ; 3 patients par une plaque de reconstruction soit 15% et 2 patients par lambeau micro anastomosé ostéo-cutané du péroné soit 10%. En ce qui concerne le site de prélèvement et du receveur dans les cas rapportés, quatre n'ont présenté aucune complication. Toutefois, il a été noté un cas d'infection du site receveur avec nécrose du greffon qui a nécessité une réintervention. Par contre Martial N'D [13] a rapporté 8 cas de complications infectieuses sur une série de 42 cas.

CONCLUSION

CONCLUSION :

Les PDS mandibulaires sont relativement fréquentes lors des traumatismes balistiques à point d'impact facial. Leur prise en charge constitue un réel défi pour le chirurgien maxillo-facial. Le parage chirurgical doit être bien conduit pour minimiser les complications infectieuses et préparer le lit pour la future reconstruction. De nombreuses techniques peuvent être utilisées mais toutes auront pour but de limiter les séquelles tant esthétiques que fonctionnelles. Le choix de la méthode et des modalités de reconstruction osseuse doit se fonder non seulement sur la fiabilité et la faisabilité mais aussi sur le coût. Ainsi, l'utilisation des maxiplaques constitue une alternative transitoire pour maintenir l'occlusion et restaurer l'esthétique et les fonctions masticatoires. La constitution d'une importante fibrose cicatricielle et la tunnelisation laissée par la plaque à sa dépose concourent à une meilleure qualité du futur site receveur du greffon osseux. Le choix de l'os iliaque, comme site donneur des greffons osseux autologues, reste la règle d'or dans les PSIM limitées.

REFERENCES

REFERENCES :

1. Iziki O.

Apport de la greffe osseuse sur membrane induite pour la reconstruction des pertes de substance mandibulaires. Thèse med. Université Cadi Ayyad faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, Maroc ; février 2015, n°03 ; p125.

2. Fahd M. B :

Place du greffon osseux iliaque en chirurgie maxillo-faciale. A propos de 12 cas. Thèse méd. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Royaume du Maroc, juillet 2017, N° 140/17.

3. Reyhler H.

En pratique Indications différentielles de la reconstruction mandibulaire en carcinologie maxillo-faciale.

Ann. Chir. Plast. Esth., 37, 3 : 309-320, 1992.

4. Vigaros E, Pradines M, Fusaro S et coll.

Réhabilitation prothétique des pertes de substance mandibulaires d'origine carcinologique.

EncyclMédChir (Paris), Stomatologie, 22-066-B-51, 2007,9.

5. Kamina P.

Précis d'anatomie clinique tome II.

Paris : Maloine, 2004.

6. Netter FH.

Atlas d'Anatomie Humaine.

4ème édition 2009.

7. Kamina P.

Anatomie, Ostéologie des membres ; 1997.

8. Bonegrafthealing

M.-L. Colombier, P. Lesclous, J.-F. Tulasne

RevStomatolChirMaxillofac, 2005 ; 106, 3 : 157-165

- 9.** Baron R. Importance of the intermediate phases between resorption and formation in the measurement and understanding of the bone remodeling sequence. In Bone Histomorphometry, Armour Montagu Ed, 1976
- 10.** Urist MR. Bone formation by autoinduction. Science 1965 ; 150 :893-9.
- 11.** Guyot, Laurent et al.
Techniques en chirurgie maxillo-faciale et plastique de la face Pages 85-87.
- 12.** Diallo OR, Bah ML, Condé A.
Les traumatismes maxillo-faciaux par arme à feu au centre hospitalier universitaire de Conakry : aspects sociodémographiques, anatomocliniques et thérapeutiques, à propos de 42 cas, Service d'Odontostomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale Hôpital National Donka, Conakry, Guinée, article Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac, Juin 2020, Vol 27, N°2, pp.72-77.
- 13.** Martial N'D.
Les traumatismes maxillo-faciaux par armes à feu. Aspects épidémiologiques, balistiques, cliniques, paracliniques et attitudes thérapeutiques : étude rétrospective de Janvier 1999 à Décembre 2004 ; thèse méd, Université de Cocody U.F.R. des sciences médicales d'Abidjan ; 2005, n°4021. P179
- 14.** Benateau H, Compère JF, Labre D, Cantaloube D. Traumatisme de la face par arme à feu en pratique civile. Encycl Med Chir Paris Stomatol Odontol 2000 ; 22-075-B-10 : 07 p.
- 15.** Ehimwenma O, Esezobor EP.
Gunshot injuries to the maxillofacial region. Int J. Med Health Development(I.J.M.H.D.) 2013 ; 18(1) : 1-7.

16. Edetanlen et al

study on gunshot wounds in the cranio-maxillo-facial region in a Nigerian tertiary health center. Niger J Clin Pract.2018 ; 21 (3) : 356-361.

17. Glapa M, Kourie JF, Doll D, et al.

Early management of gunshot injuries to the face in civilian practice. World J Surg 2007 ; 31(11) : 2104-2110.

18. Norris O, Mebra P, Salama A.

Maxillofacial gunshot injuries at an urban Level I trauma center-10 years' analysis. J Oral Maxillofac Surg 2015 ; 73 (15) : 32-39.

19. Herring A, Price DD, Nagdev A, Simon B.

Superior cluneal nerve block for treatment of buttock abscesses in the emergency department.

The Journal of Emergency Medicine 2010 ; 39 (1) : 83-5.

20. Baron R. Importance of the intermediate phases between resorption and formation in the measurement and understanding of the bone remodeling sequence. In Bone Histomorphometry, Armour Montagu Ed, 1976

21. Beraldo R.F, Forlin E.

Musculoskeletal injuries related to firearms in Brazilian children and adolescents. Rev Bras Ortop (Sao Paulo). 2019 ; 54(6) : 685-691

22. Tan YH, Zhou S, Liu Y, Liu B, Li Z.

Small-vessel pathology and anastomosis following maxillofacial firearm wounds: an experimental study. J Oral Maxillofac Surg 1991 ; 49 : 348-352

23. Becelli R, DePonte FS, Sassano PP, Rinna C. Firearm injuries

in maxillofacial region. Reconstructive surgery. J Craniofac Surg 1995 ; 6 : 473-476

- 24.** Gruss JS, Antony shyn EO, Phillips JH. Earlydefinitivebone andsoft-tissuereconstructionofmajorgunshotoftheface. *PlastReconstrSurg*1991 ;87 :436-450
- 25.** Siberchicot F, Courtois I, Gosserez O, Caix PH, Pinsolle J, MicheletFX.Traumatismesbalistiquesdelaface. In:*Chirurgieplastique,reconstructriceetesthétique*.Paris :FlammarionMédecine-Sciences,1994 :175-184
- 26.** Vitkus K, Vitkus M. Microsurgical reconstruction of shotgun-blast wounds to the face. *J Reconstr Microsurg* 1990 ;6 :279-286
- 27.** BonanC,TahaF,TestelinS,DevauchelleB. Microchirurgie et traumatologie balistique faciale. *Ann Chir Plast Esthét* 1998 ;43 :149-161
- 28.** Olding M, Winsky FV, Aulisi E. Emergency free flap reconstruction of facial gunshot wound. *Ann Plast Surg* 1993 ;31:82-86
- 29.** Daif N.A. Les pertes de substances mandibulaires Expérience du Service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay-Ismaïl de Meknès (à propos de 20 cas), thèse méd., Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Maroc, année 2019, N°088, 122 P.
- 30.** Becker ST, Warnke PH, Behrens E, Wiltfang J. Morbidityafteriliaccrestbonegraft harvesting over an anterior versus posteriorapproach. *J Oral MaxillofacSurg* 2011 ; 69 :48-53.
- 31.** Nkenke E, Welsbach V, Winkler E, Kessler P, Schultze- Mosgau S, Wiltfang J et al.Mosgau S, Wiltfang J et al. Morbidity of harvesting of bonegraftsfrom the iliaccrest for preprosthetic augmentation procedures: A prospective study. *Int J Oral MaxillofacSurg* 2004 ; 33 (2): 157-163.

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE :

Nom : CAMARA

Prénom : SALIMATA

Téléphone : (00223) 69315572/76248782

Email : salicam2019@gmail.com

Titre : Reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques.

Lieu de dépôts : bibliothèque de la FMOS, bibliothèque du CHU-CNOS

Secteurs d'intérêt : Chirurgie maxillo-faciale, chirurgie reconstructive, traumatologie.

RESUME :

La reconstruction mandibulaire reste difficile pour le chirurgien maxillo-facial, principalement du fait de la forme de la mandibule et de la complexité de ses mouvements.

L'objectif de ce travail était d'illustrer l'apport de la reconstruction dans la prise en charge des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques.

IL s'agissait d'une série cas de traumatisme balistique avec pertes de substances osseuses mandibulaires colligés dans le service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako de 2017 à 2020. Au total, 5 cas ont été collectés. Les patients étaient exclusivement des sujets de sexe masculin et l'âge variait entre 15 et 32 ans. Il y avait 3 militaires et deux civils. Le conflit armé et les répressions policières lors des manifestations sociopolitiques ont été les circonstances de survenue observées. Le corpus mandibulaire était la partie la plus touchée. Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie panoramique et d'une TDM maxillo-faciale. La reconstruction par greffon de l'os iliaque a été réalisée dans 4 cas et par maxi-plaque dans un cas. Une complication infectieuse a été observée dans un cas.

Le choix de la méthode et des modalités de reconstruction osseuse doit se fonder non seulement sur la fiabilité et la faisabilité mais aussi sur le coût.

Mots clés : Greffon osseux iliaque, pertes de substances mandibulaires, reconstruction.

FICHE SIGNALÉTIQUE :

Nom : CAMARA

Prénom : SALIMATA

Téléphone : (00223) 69315572/76248782

Email : salicam2019@gmail.com

Titre : Reconstruction des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques.

Lieu de dépôts : bibliothèque de la FMOS, bibliothèque du CHU-CNOS

Secteurs d'intérêt : Chirurgie maxillo-faciale, chirurgie reconstructive, traumatologie.



RESUME :

La reconstruction mandibulaire reste difficile pour le chirurgien maxillo-facial, principalement du fait de la forme de la mandibule et de la complexité de ses mouvements.

L'objectif de ce travail était d'illustrer l'apport de la reconstruction dans la prise en charge des pertes de substances osseuses mandibulaires balistiques. IL s'agissait d'une série cas de traumatisme balistique avec pertes de substances osseuses mandibulaires colligés dans le service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale du CHU-CNOS de Bamako de 2017 à 2020. Au total, 5 cas ont été collectés. Les patients étaient exclusivement des sujets de sexe masculin et l'âge variait entre 15 et 32 ans. Il y avait 3 militaires et deux civils. Le conflit armé et les répressions policières lors des manifestations sociopolitiques ont été les circonstances de survenue observées. Le corpus mandibulaire était la partie la plus touchée. Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie panoramique et d'une TDM maxillo-faciale. La reconstruction par greffon de l'os iliaque a été réalisée dans 4 cas et par maxillaire dans un cas. Une complication infectieuse a été observée dans un cas. Le choix de la méthode et des modalités de reconstruction osseuse doit se fonder non seulement sur la fiabilité et la faisabilité mais aussi sur le coût.

Mots clés : Greffon osseux iliaque, pertes de substances mandibulaires, reconstruction.