

LISTE DES FIGURES

Numéros	Titres	Pages
1	Mandibule (vue latérale et antéro-supérieure)	6
2	Vue antérieure de la mandibule	7
3	Mandibule (vue médiale)	8
4	Vue latérale de la mandibule	9
5	Articulation temporo-mandibulaire (coupe sagittale)	13
6	Capsule et disque articulaire (vue supérieure de la partie inférieure de l'articulation ouverte)	14
7	Décalage	19
8	Chevauchement	19
9	Angulation	20
10	Torsion	20
11	Fracture symphysaire médiane	33
12	Fracture symphysaire paramédiane	33
13	Fracture du corps de la mandibule	34
14	Fracture de l'angle mandibulaire	35
15	Fracture de la branche montante	36
16	Fracture du coroné	37
17	Fracture capitale du condyle	39
18	Fracture sous-condylienne haute	39
19	Fracture sous-condylienne basse	40
	Ligatures de LEBLANC	45

20	Ligature d'IVY (Vue occlusale)	45
21	Types d'arcs de DUCLOS	45
22	ostéosynthèse par plaque vissée	49
23	Blocage inter maxillaire	51
24	Répartition des patients selon le sexe	55
25	Répartition des patients selon les tranches d'âge	56
26	Répartition des patients selon la zone de résidence	57
27	Répartition des patients selon les circonstances étiologiques	59
28	Répartition des fractures selon le nombre de foyers	59
29	Répartition des patients selon les types d'antalgiques	63
30	Répartition des patients selon les types d'antibiotiques	64
31		64

LISTE DES PHOTOS

Numéros	Titres	Pages
1	Radiographie panoramique objectivant une fracture du coroné droit	27
2	Fracture de la branche horizontale	27
3	Incidence face-basse montrant une fracture angulaire gauche	28
4	Tomodensitométrie coupe frontale montrant une fracture condylienne droite	30
5	Tomodensitométrie coupe sagittale avec fracture symphysaire	30
6	Imagerie par résonance magnétique montrant une fracture condylienne droite	31
7	Tomodensitométrie coupe frontale montrant une double fracture condylienne droite et gauche	40
8	Plaques d'ostéosynthèse à quatre trous	49

LISTE DES TABLEAUX

Numéros	Titres	Pages
I	Répartition des patients selon la profession	58
II	Répartition des patients selon le délai de consultation	60
III	Répartition des patients selon les moyens radiologiques	61
IV	Répartition des fractures selon la localisation mandibulaires	62
V	Répartition des patients selon les types de traitements	65
VI	Répartition des patients selon l'évolution	66

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA MANDIBULE	
I. RAPPELS ANATOMIQUES	2
I. 1 Description anatomique de la mandibule.....	2
I. 1.1 Le corps	2
I. 1.1.1 Face externe ou vestibulaire.....	2
I. 1.1.2 Face interne ou linguale	2
I. 1.1.3 Bord supérieur	3
I. 1.1.4 Bord inférieur.....	3
I. 1.2 Branches montantes.....	3
I. 1.2.1 Face externe.....	3
I.1.2.2 Face interne.....	4
I. 1.2.3 Les Bords.....	4
I.2 Rapports avec les structures de voisinage.....	10
I. 2.1 Rapports dentaires.....	10
I. 2.2 Rapports musculaires.....	10
I.2.2.1 Muscles élévateurs.....	10
I.2.2.2 Muscles abaisseurs.....	11
I.3 Articulation temporo-mandibulaire (ATM)	12
I.4 Innervation de la mandibule	15
I.5 Vascularisation	15
I. 6 Architecture osseuse	16
I. 6.1 Quantité d'os.....	16
I. 6.2 Qualité de l'os.....	16
II. ETIOPATHOGENIE DES FRACTURES MANDIBULAIRES	
II. 1 Mécanisme	17
II. 1.1 Mécanisme direct.....	17
II.1.1 Mécanisme indirect.....	17
II.2 Déplacements	17
III. Facteurs étiologiques	21
III. 1 Facteurs favorisants	21

III.2 Etiologies	22
DEUXIEME PARTIE: ETUDE DIAGNOSTIQUE DES FRACTURES MANDIBULAIRES	24
I.EXAMEN CLINIQUE	24
I.1.L’interrogatoire	24
I.2 Examen Exobuccal	24
I.2.1 Inspection	24
I.2.2 Palpation	25
I.3 Examen endobuccal	25
I.3.1 Inspection endobuccale	25
I.3.2 Palpation endobuccale	25
II. EXAMEN RADIOLOGIQUE	26
II.1 Orthopantomogramme	26
II.2 Incidence face basse	26
II.3 Maxillaire Defile	29
II.4.Incidence de Schüller	29
II.5 Tomodensitometrie ou Scanner	29
II.6.Imagerie par résonance magnétique (IRM)	31
III TYPES DE FRACTURES MANDIBULAIRES	32
III.1 Fracture symphysaire	32
III.2 Fracture de la branche horizontale	34
III.3 Fracture de l’angle	35
III.4 Fracture de la branche montante	36
III.5 Fracture du corone	37
III.6 Fracture condylienne	38
IV COMPLICATIONS	41
IV.1 Complications immediates	41
IV.2.Complications tardives	41
V TRAITEMENT	42
V .1 Buts du traitement	42
V .2 Moyens	42
V .2.1 Gestes d’urgence	42
V .2.2 Traitements médicamenteux	42

V .2.3 Traitement dentaire.....	43
V .2.4 Traitement squelettique.....	43
V .2.4.1 Moyens fonctionnelles.....	44
V .2.4.2 Moyens orthopédiques.....	44
V .2.4.3 Méthodes chirurgicales.....	46
V.2.4.3.1 L'ostéosynthèse.....	46
V.2.4.3.2 Les fixateurs externs.....	48
V.2.5 Rééducation.....	50
V .3 Indications.....	50
TROISIEME PARTIE: NOTRE ETUDE.....	52
I JUSTIFICATIF ET INTERET.....	52
II OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	52
III PATIENTS ET METHODE.....	52
III- 1 Type d'étude.....	52
III- 2 Cadre d'étude.....	52
III- 3 Population d'étude.....	53
III- 4 Procédure de collecte des données.....	54
III- 5 Analyses des données.....	54
IV RESULTATS.....	55
IV-1 Caracteristiques socio-démographiques.....	55
IV-1-1 Le sexe.....	55
V-1-2 L'âge.....	56
IV-1-3 La zone de residence.....	57
V-1-4 La profession.....	58
IV-2 Caractéristiques cliniques.....	59
IV-2-1 Répartition des fractures de la mandibule selon l'étiologie.....	59
IV-2-2 Le délai de la consultation.....	60
IV-2-3 Moyens radiologiques.....	61
IV-2-4 Localisation des fractures mandibulaires.....	62
IV-2-5 Répartition des fractures selon le nombre de foyers.....	63

IV-3 Aspects thérapeutiques	64
IV-3-1 Traitements médicamenteux.....	64
IV-3-2 Le Traitement squelettique.....	65
IV-4 Evolution	66
V. DISCUSSION	67
V.1. Aspects sociodémographiques	67
V.1.1 Sexe.....	67
V.1.2 Age.....	67
V-1-3 La zone de residence.....	68
V-1-4 La profession.....	68
V-2 Caractéristiques cliniques	68
V-2-1 l'étiologie	68
V-2-2 Le délai de la consultation	69
V-2-3 Moyens radiologiques.....	69
V-2-4 Localisation des fractures mandibulaires.....	70
V-2-5 le nombre de foyers.....	70
V.3.Aspects thérapeutiques	71
V.3.1.Traitement médicamenteux.....	71
V.3.2.Traitement squelettique.....	71
V-4 Evolution	69
CONCLUSION	73
REFERENCES	75
ANNEXE	

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La mandibule, squelette unique et mobile de l'étage inférieur de la face, est particulièrement exposée aux traumatismes. Les fractures de la mandibule sont les plus fréquentes des fractures faciales. Les deux étiologies les plus fréquentes sont les rixes et les accidents de la voie publique.

Les fractures mandibulaires se traduisent par une rupture de la solution de continuité de l'os de la mandibule. Elles occupent une place importante dans les traumatismes maxillo-faciaux qui deviennent de plus en plus fréquents. Elles peuvent constituer une urgence médicale de par l'hémorragie ou la glossoptose qu'elles peuvent entraîner.

Les jeunes adultes, de sexe masculin, victimes le plus souvent d'accidents de la voie publique sont les principaux concernés [2, 4, 15, 36].

L'examen clinique minutieux tient une place importante dans le diagnostic qui est confirmé par un bilan radiologique approprié. Si le diagnostic de ces fractures pose peu de problèmes, leur traitement reste plus délicat. Quelque soit la méthode thérapeutique utilisée, elle se doit de rétablir à la fois l'anatomie des contours, l'articulé dentaire et surtout la fonction manducatrice.

Elles demandent donc, un traitement bien conduit faute de quoi elles peuvent être à l'origine de séquelles masticatoires fonctionnelles et esthétiques.

Notre travail va essayer, à partir de données récentes et d'une série clinique, de faire le point sur ces fractures, de déterminer leurs circonstances étiologiques, d'étudier tous les moyens mis à notre disposition pour poser le diagnostic, et de faire le point sur les méthodes et les indications chirurgicales.

L'objectif de notre travail était d'étudier les aspects sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques des fractures mandibulaires prises en charge au centre hospitalier national de Nouakchott entre janvier 2010 et décembre 2012.

Ce travail sera exposé en trois parties:

Dans la première, nous avons effectué les rappels anatomiques et physiologiques de la mandibule, puis les aspects étiologiques de la fracture mandibulaire.

La deuxième comprend l'étude diagnostique, les modalités thérapeutiques et les complications des fractures mandibulaires.

Dans la troisième partie, nous rapportons notre étude concernant 79 cas de fractures mandibulaires traitées au centre hospitalier national de Nouakchott dans le service de stomatologie.

**PREMIERE PARTIE :
GENERALITES SUR LA MANDIBULE**

PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA MANDIBULE

I. RAPPELS ANATOMIQUES

I. 1 Description anatomique de la mandibule [20]

La mandibule est le seul os mobile du squelette de la face. Impair et symétrique, elle comprend : un corps et deux branches montantes.

I. 1.1 Le corps

En forme de « fer à cheval » incurvé, il présente à décrire en deux faces et deux bords.

I. 1.1.1 Face externe ou vestibulaire

Elle présente :

- la symphyse mentonnière qui est la partie médiane verticale
- une saillie triangulaire à base inférieure qui continue la symphyse : l'éminence mentonnière
- la fossette mentonnière située de part et d'autre de l'éminence mentonnière
- la ligne oblique externe où s'insèrent les muscles triangulaire des lèvres, carré du menton, buccinateur et platysma
 - le trou mentonnier qui est l'orifice inférieur du canal dentaire où émergent les nerfs et vaisseaux mentonniers (**figures 1 et 2**).

I. 1.1.2 Face interne ou linguale

Elle présente, de chaque côté de la ligne médiane, et un peu au dessus du bord inférieur, quatre tubercules: les apophyses géni. Les deux supérieures donnent insertion aux muscles génio-glosses tandis que les deux inférieures répondent aux muscles génio-hyoïdiens.

La face interne est traversée obliquement par une crête mousse qui s'étend des apophyses géni à la face interne de la branche montante: c'est la ligne oblique interne ou ligne mylo-hyoïdienne. Elle donne insertion au muscle mylo-hyoïdien et au ligament ptérygo-mandibulaire à son extrémité postérieure.

Cette ligne divise la face interne en deux parties:

- Au dessus de cette ligne, la face interne présente la fossette sublinguale qui est l’empreinte de la glande sublinguale.
- Au dessous de la ligne, elle présente:
 - la fossette du digastrique où s’insère le ventre antérieur du digastrique la fossette sous mandibulaire qui loge la glande sous-mandibulaire
 - le sillon mylo-hyoïdien qui livre passage aux vaisseaux et nerfs mylo-hyoïdiens (**figure 3**).

I. 1.1.3 Bord supérieur

Il est creusé de chaque côté par huit alvéoles dentaires destinées à loger les racines des dents mandibulaires. Il faut souligner que l’existence des alvéoles est liée à celle des dents donc la perte de celles-ci aboutit à leur disparition.

I. 1.1.4 Bord inférieur

Il est épais et arrondi et présente:

- près de la ligne médiane, la fossette du digastrique
- en arrière de la fossette et presque le long du bord inférieur s’insère le platysma
- à trois ou quatre centimètres de l’angle goniale, il présente une échancrure plus ou moins marquée qui répond au passage de l’artère faciale.

I. 1.2 Branches montantes [22]

Elles se détachent de chaque extrémité postérieure du corps. Ce sont deux lames osseuses quadrilatères, aplaties transversalement à grand axe oblique en haut et en arrière. Elles présentent deux faces et quatre bords (**figures 3 et 4**).

I. 1.2.1 Face externe

Cette face se divise en deux segments par une crête mousse oblique en bas et en

avant qui s'étend du tubercule condylien externe au bord antérieur de la branche.

Au voisinage de l'angle de la mandibule, la face externe présente des crêtes bien distinctes sur lesquelles s'insèrent les lames tendineuses du faisceau superficiel du masséter.

I.1.2.2 Face interne

Elle présente dans sa partie centrale l'orifice d'entrée du canal mandibulaire qui livre passage aux vaisseaux et nerfs alvéolaires inférieurs, branche du nerf mandibulaire.

Son bord antérieur est limité par une saillie triangulaire, l'épine de Spix ou lingula. Son bord postérieur est très peu en relief.

- En avant de l'orifice, la face interne présente la crête temporale. Celle-ci se termine en arrière de la dernière molaire mandibulaire en deux branches qui limitent une surface rugueuse triangulaire ou fossette rétro alvéolaire. La surface comprise entre la crête temporale et le bord antérieur de la branche est légèrement déprimée. Sa partie haute donne insertion au tendon du muscle temporal alors que sa partie basse forme le trigone rétro-molaire où s'attache le muscle temporal.
- En arrière de l'orifice, la crête ptérygoïdienne mousse, donne attache à l'aponévrose inter-ptérygoïdienne.
- Au dessus de l'orifice, la crête du col du condyle s'étend obliquement du tubercule condylien interne au bord antérieur de l'épine de Spix.
- Au dessous, une gouttière étroite oblique en bas en avant et parallèle à la ligne oblique interne forme le sillon mylo-hyoïdien qui livre passage aux vaisseaux et nerfs mylo-hyoïdiens.

I. 1.2.3 Les Bords

Chaque branche montante présente à décrire :

- un bord antérieur mince et tranchant en forme de « S » italique,
- un bord postérieur arrondi et épais,
- un bord inférieur qui forme avec le bord postérieur l'angle de la mandibule ou gonion.
- un bord supérieur mince et tranchant, il présente d'avant en arrière l'apophyse coronoïde, l'échancrure sigmoïde et le condyle mandibulaire

(figures 3 et 4).

⇒ **Apophyse coronoïde ou coroné**

C'est une lame osseuse triangulaire, aplatie transversalement. Elle donne insertion au tendon du muscle temporal qui l'engaine presque complètement.

⇒ **Echancrure sigmoïde**

Elle sépare le coroné en avant et le condyle en arrière. Concave en haut, elle fait communiquer la région massétérine avec la fosse ptérygo-maxillaire. Elle livre passage aux vaisseaux et nerf massétéris.

⇒ **Condyle mandibulaire**

C'est une saillie de forme ovoïde, aplatie d'avant en arrière à grand axe oblique en arrière et en dedans. Il est porté par une partie rétrécie : le col. Il présente à décrire deux versants :

- Un versant antérieur convexe en haut et avant. Il est recouvert de cartilages et s'articule avec le condyle du temporal par l'intermédiaire d'un disque articulaire biconcave : le menisque.
- Un versant postérieur qui est non articulaire. Il est aplati, lisse, dépourvu de cartilage et se continue en bas avec le bord postérieur de la branche. Le col du condyle rattache le condyle mandibulaire à la branche.

La face antérieure du condyle présente en dedans une fossette où s'insère le muscle ptérygoïdien latéral.

Ses bords externe et interne portent les tubercules condyliens où se fixent les ligaments latéral et médial de l'ATM.

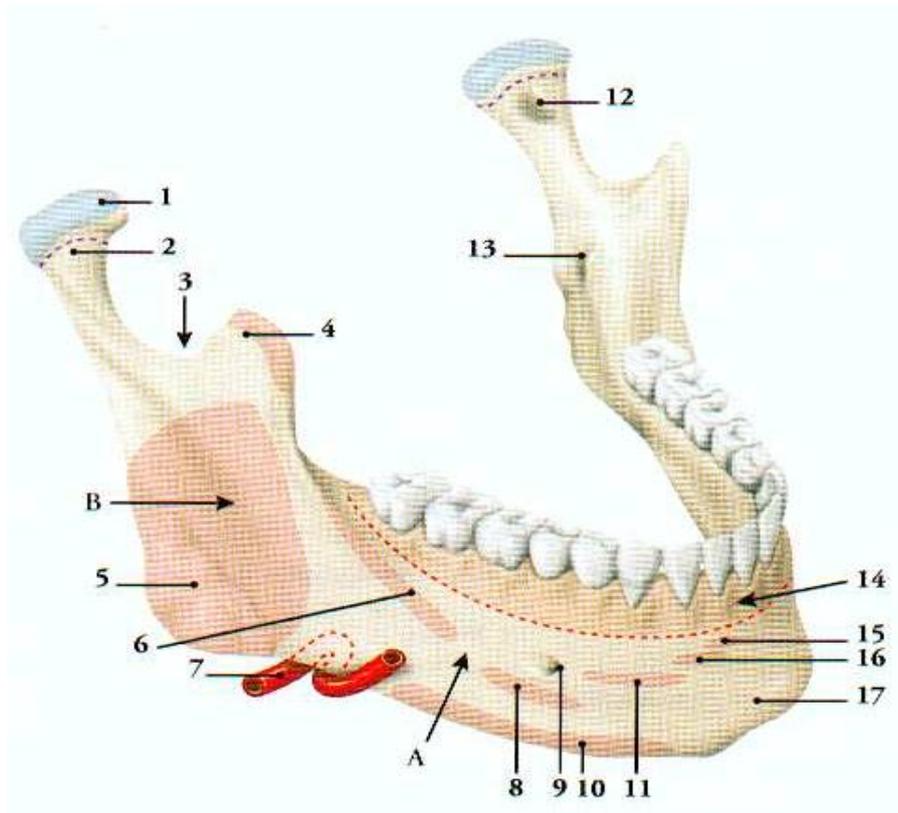


Figure 1: Mandibule (vue latérale et antéro-supérieure) [24]

- | | |
|---|------------------------|
| A. Corps de la mandibule | B. Branche horizontale |
| 1. Tête du condyle | |
| 2. Col du condyle | |
| 3. Echancre sigmoïde | |
| 4. Apophyse coronoïde | |
| 5. Tubérosité massétérique | |
| 6. Ligne oblique externe | |
| 7. Artère faciale | |
| 8. Muscle abaisseur de l'angle de la bouche | |
| 9. Foramen mentonnier | |
| 10. Muscle platysma | |
| 11. Muscle abaisseur de lèvre inférieure | |
| 12. Fossette ptérygoïdienne | |
| 13. Foramen mandibulaire | |
| 14. Insertion de la muqueuse orale | |
| 15. Muscle incisif inférieur | |
| 16. Muscle du menton | |
| 17. Protubérance mentonnière | |

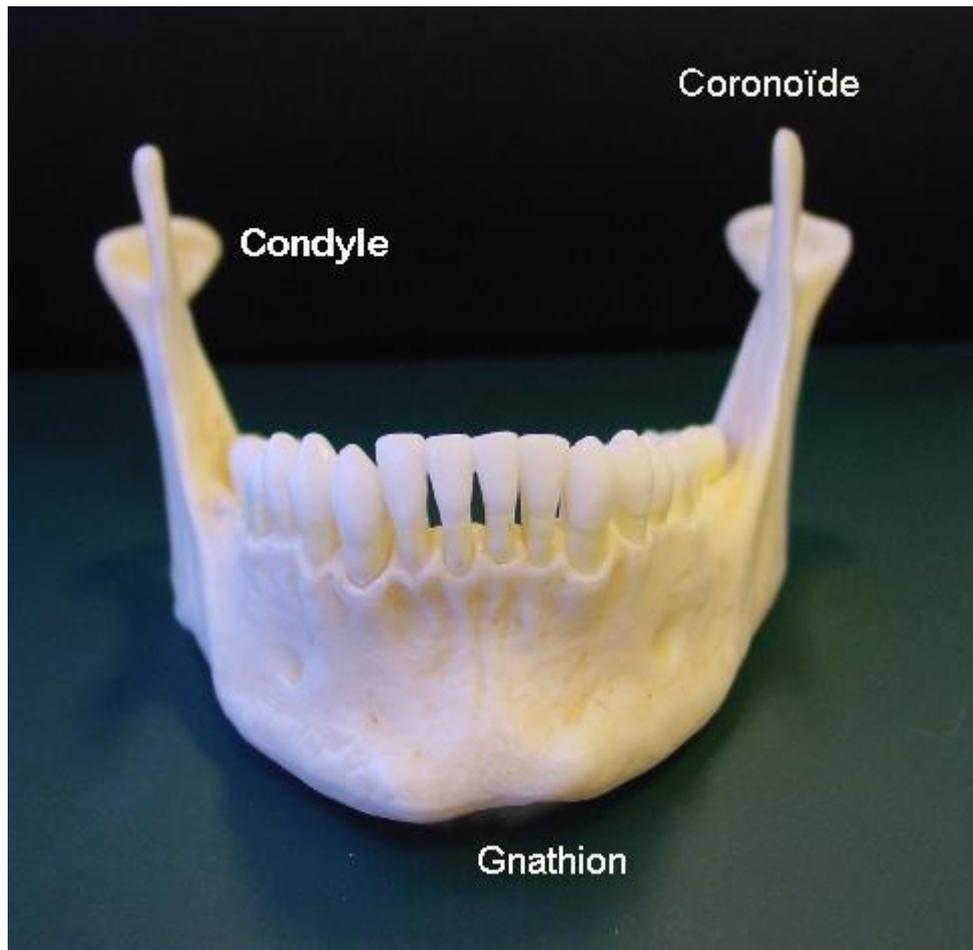


Figure 2 : Vue antérieure de la mandibule [42]

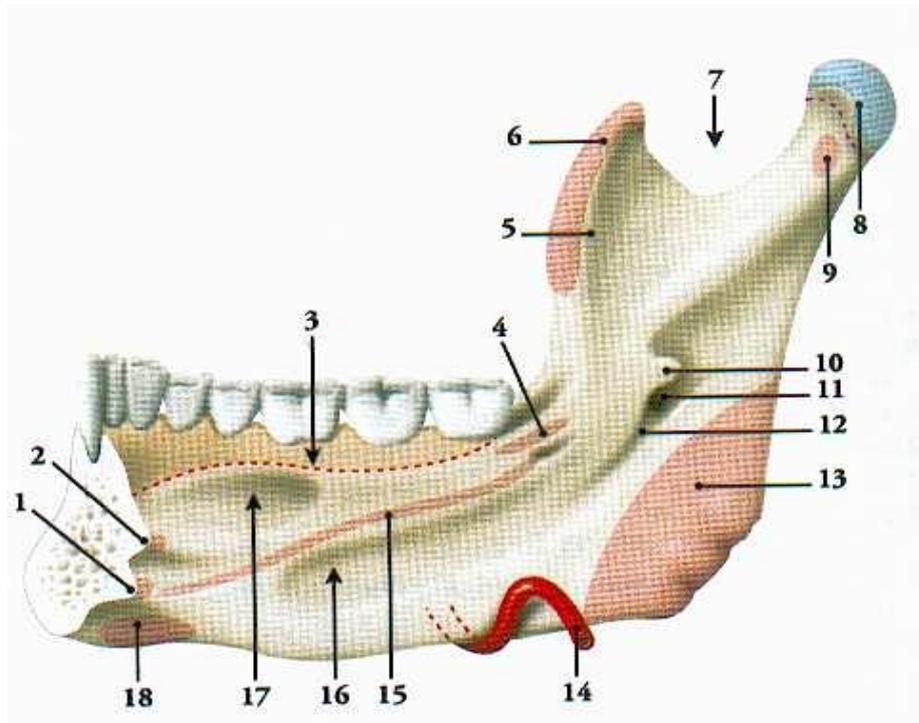


Figure 3: Mandibule (vue médiale) [24]

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. apophyse géni inférieure | 10. lingula mandibulaire |
| 2. apophyse géni supérieure | 11. foramen mandibulaire |
| 3. insertion de la muqueuse orale | 12. sillon mylo-hyoïdien |
| 4. muscle constricteur supérieur du pharynx | 13. muscle ptérygoïdien médial |
| 5. crête médiale | 14. artère faciale |
| 6. apophyse coronoïde | 15. ligne et muscle mylo- hyoïdiens |
| 7. échancrure sigmoïde | 16. fosse sub-mandibulaire |
| 8. tête du condyle mandibulaire | 17. fosse sub-linguale |
| 9. fossette ptérygoïdienne | 18. fossette et muscle digastriques |

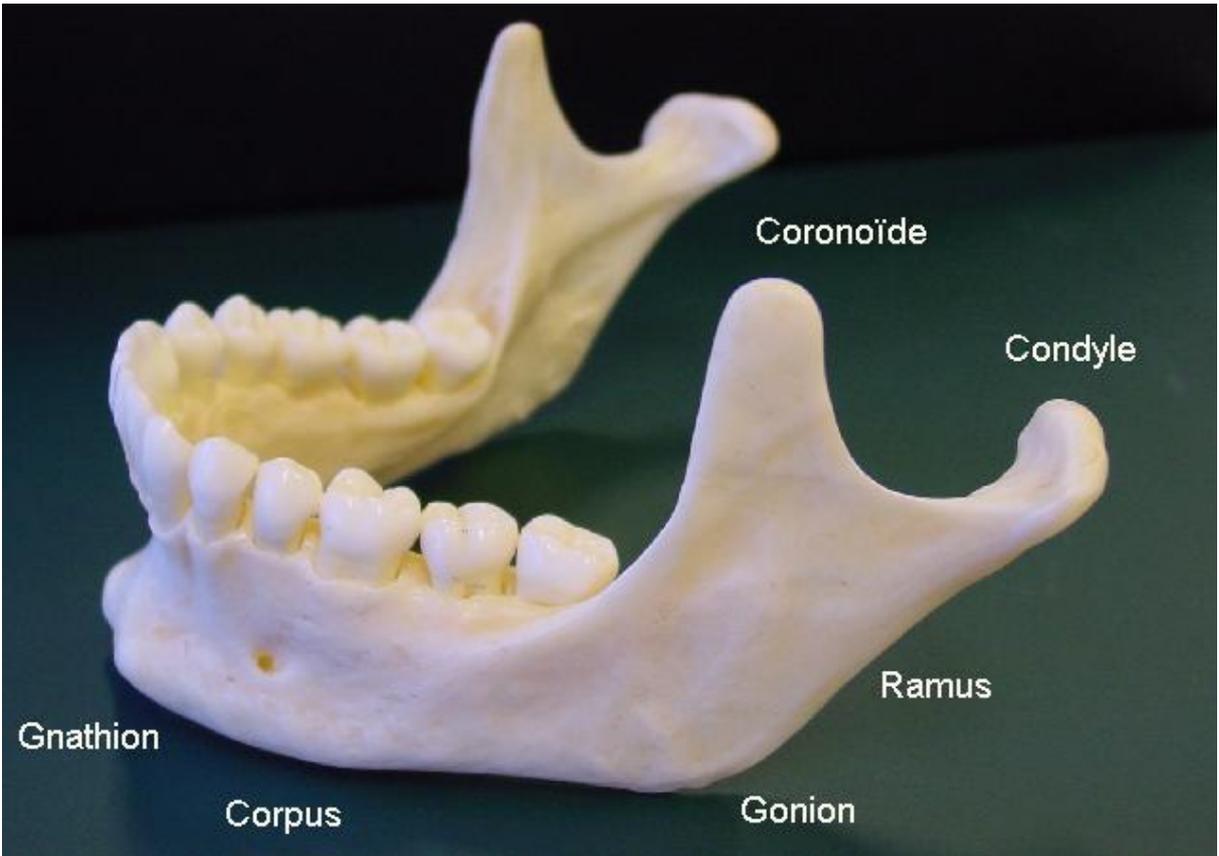


Figure 4 : vue latérale de la mandibule [42]

I.2 Rapports avec les structures de voisinage

I. 2.1 Rapports dentaires

La mandibule porte les dents dans des cavités appelées alvéoles dentaires. Ces dents lorsqu'elles existent et sont en bon état , elles servent d'ancrage pour le traitement orthopédique des fractures mandibulaires.

I. 2.2 Rapports musculaires

Ce sont des rapports avec : les parties molles adjacentes, la fibro-muqueuse gingivale et les muscles masticateurs.

I.2.2.1 Muscles élévateurs [24]

Ces muscles sont communément appelés muscles masticateurs car ils forment un groupe autonome du point de vue anatomique, embryologique et physiologique. Ils sont répartis en deux plans :

- un plan superficiel formé par le masséter et le temporal
- un plan profond formé par les ptérygoïdiens latéral et médial.

-Le muscle temporal

C'est un muscle large, aplati, rayonné en éventail, mince à sa partie moyenne épais à sa partie supérieure. Il s'étend de la fosse temporale au processus coronoïde de la mandibule. Il est élévateur de la mandibule mais aussi rétropulseur par ses faisceaux postérieurs.

-Le muscle masséter

C'est un muscle volumineux qui se décompose en trois faisceaux musculaires ayant chacun une orientation différente par rapport au plan d'occlusion.

- Un faisceau superficiel, oblique en haut et en avant
- un faisceau intermédiaire
- un faisceau profond, oblique en bas et en arrière.

Le muscle masséter est élévateur de la mandibule ramenant le condyle en arrière après l'ouverture buccale. Il est aussi propulseur, plaçant l'arcade dentaire inférieure en avant de l'arcade supérieure.

-Le muscle ptérygoïdien médial

C'est un muscle épais et quadrangulaire oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il s'étend de l'aponévrose ptérygoïde à la face interne de l'angle de la mandibule. Il ramène le condyle en haut et en arrière après ouverture de la bouche.

-Le muscle ptérygoïdien latéral

C'est un muscle épais, court, en forme de cône tronqué. Il s'étend horizontalement de l'apophyse ptérygoïde et de la grande aile du sphénoïde au col du condyle mandibulaire. Il est oblique en dehors et en arrière. Il est formé de deux faisceaux: un faisceau supérieur sphénoïdal et un faisceau inférieur ptérygoïdien.

I.2.2.2 Muscles abaisseurs

Les muscles abaisseurs de la mandibule peuvent être divisés en deux groupes :

- les muscles abaisseurs directs qui ont par leur insertion une action immédiate sur la mandibule
- les muscles abaisseurs indirects qui agissent sur la mandibule par l'intermédiaire de l'os hyoïde.

Parmi les muscles abaisseurs nous distinguons :

-Ventre antérieur du digastrique

Il s'étend de l'apophyse mastoïde à la partie mentonnière de la mandibule. L'ensemble de ce muscle et le ventre postérieur du digastrique, décrivent une concavité antéro-supérieure qui embrasse la glande sous-maxillaire et la région sus-hyoïdienne latérale.

-Mylo-hyoïdien

Muscle étalé, mince, aplati et grossièrement quadrilatère, il est tendu depuis la face interne du corps de la mandibule en haut, à l'os hyoïde et au raphé médian en bas. Le raphé est formé par la jonction des deux muscles sur la ligne médiane.

-Génio-hyoïdien

C'est un muscle court, justa-médian, conique, aplati de haut en bas et situé immédiatement au dessus du mylo-hyoïdien. Il est tendu depuis les apophyses génio inférieures à l'os hyoïde.

-Platysma ou muscle peaucier du cou

Muscle large, mince, quadrilatère, il occupe la partie antéro-latérale du cou. Plus large en bas qu'en haut, il est tendu depuis le bord inférieur du corps de la mandibule en haut à la région claviculaire en bas (depuis l'acromion jusqu'au sternum).

-Muscles sous-hyoïdiens

C'est un groupe de muscles qui en abaissant l'os hyoïde concoure à l'abaissement de la mandibule en fixant l'insertion inférieure des muscles sus-hyoïdes.

I.3 Articulation temporo-mandibulaire (ATM)

L'ATM est une articulation bicondylienne mettant en rapport le condyle temporal et le condyle mandibulaire par l'intermédiaire d'un disque fibro- cartilagineux (**figure 5 et 6**).

Elle est constituée par :

- les surfaces articulaires que sont: le condyle et la cavité glénoïde du temporal, et le condyle mandibulaire
- le ménisque inter-articulaire qui permet aux deux surfaces convexes de s'adapter l'une à l'autre, il est de forme biconcave
- les moyens d'union sont : la capsule articulaire qui entoure l'articulation ; le ligament latéral externe; le ligament latéral interne ; les ligaments accessoires
- la synoviale
- les muscles masticateurs.

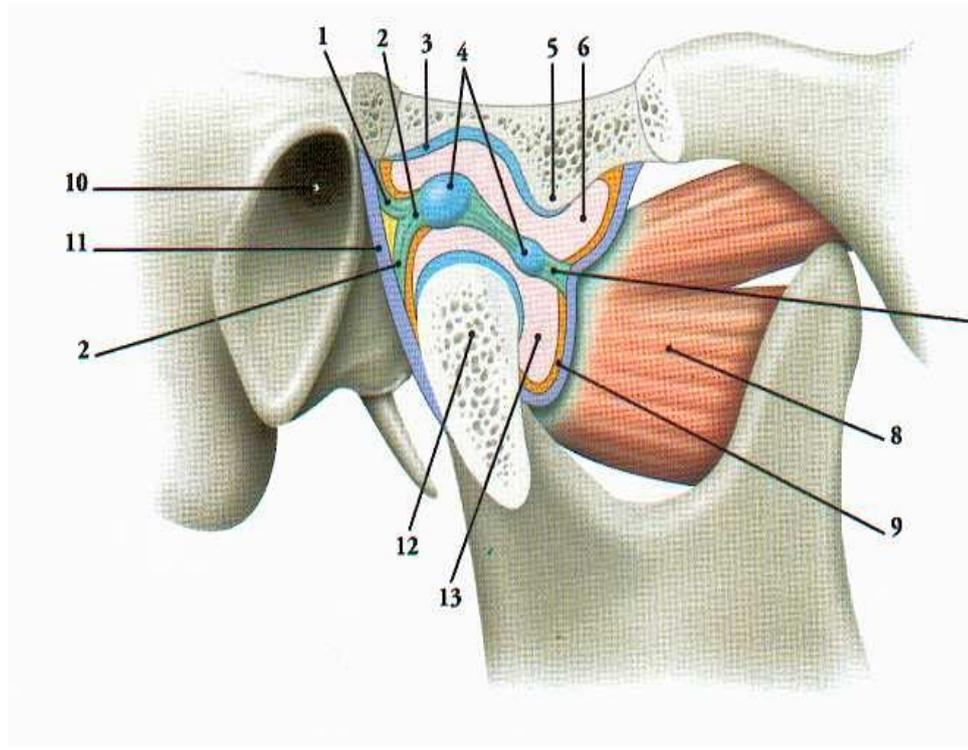


Figure 5 : Articulation temporo-mandibulaire (coupe sagittale) [24]

1. frein temporo-méniscal
2. ligament méniscal postérieur
3. fosse mandibulaire du temporal
4. partie cartilagineuse du disque articulaire
5. tubercule articulaire du temporal
6. cavité synoviale supérieure
7. ligament méniscal antérieur
8. muscle ptérygoïdien latéral
9. capsule articulaire
10. méat acoustique externe
11. membrane fibreuse de la capsule
12. tête du condyle mandibulaire
13. cavité synoviale inférieure

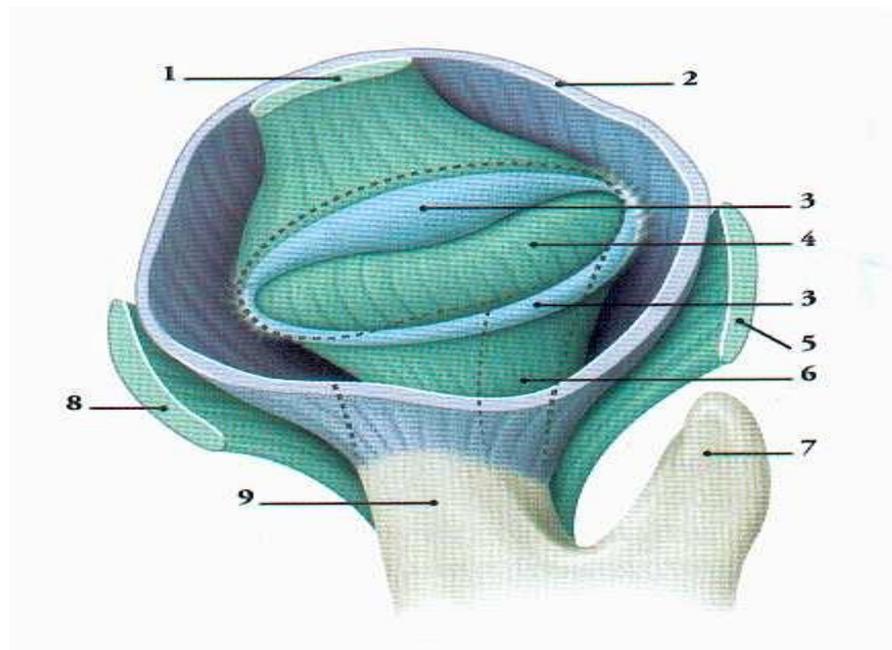


Figure 6: Capsule et disque articulaire [24]

(vue supérieure de la partie inférieure de l'articulation ouverte)

1. frein temporo-méniscal
2. membrane fibreuse de la capsule articulaire
3. partie cartilagineuse du disque articulaire
4. partie fibro-cartilagineuse du disque articulaire
5. ligament médial
6. ligament méniscal antérieur
7. apophyse coronoïde
8. ligament latéral
9. col de la mandibule

I.4 Innervation de la mandibule

Elle est assurée essentiellement par le nerf dentaire inférieur (sensitive) et par ses branches du tronc terminal postérieur (motrice).

-Nerf auriculo-temporal

Il donne des filets au niveau de l'ATM.

-Nerf alvéolaire inférieur

Autrefois appelé nerf dentaire inférieur, il naît du nerf mandibulaire à la sortie du trou ovale. Il forme souvent un tronc commun avec le nerf lingual sur une longueur de deux à trois millimètres. Il chemine dans la branche mandibulaire en pénétrant au niveau du foramen qui est surplombé en haut et en avant par l'épine de Spix. Arrivé au niveau des prémolaires, le nerf se divise en ses deux branches terminales : le nerf mentonnier et le nerf incisif.

Le nerf mentonnier émerge au niveau du trou mentonnier et le nerf incisif donne des rameaux aux canines, incisives et à la gencive.

Le nerf alvéolaire inférieur présente aussi des branches collatérales :

- le nerf mylo-hyoïdien qui chemine dans la gouttière mylo-hyoïdienne
- les rameaux dentaires destinés aux racines des prémolaire (PM) et molaire inférieures.

I.5 Vascularisation

Trois branches collatérales de la carotide externe assure la vascularisation de la mandibule : l'artère faciale, l'artère linguale et l'artère maxillaire interne. L'artère faciale assure la vascularisation de l'angle et de la branche horizontale.

La linguale vascularise le menton et la partie de la mandibule en rapport avec les incisives.

L'artère maxillaire interne donne les artères dentaire inférieure, massétérine, et temporale profonde et ptérygoïdienne.

I. 6 Architecture osseuse [27]

La mandibule peut être étudiée sur le plan architectural selon la qualité de l'os mais aussi selon sa quantité.

I. 6.1 Quantité d'os

Les fortes insertions musculaires sur la mandibule ont pour conséquence une corticale dense et les trabéculations qui ont pour rôle d'amortir les contraintes qui s'exercent au niveau de l'os corticale. De même la mandibule est support de dents, les contraintes et les chocs qui y sont transmis vont se dissiper au niveau des étuis corticales.

I. 6.2 Qualité de l'os

Au niveau mandibulaire quatre types d'os sont bien localisés :

- **Type 1** : os cortical dense et homogène localisé topographiquement au niveau de la symphyse entre les premières prémolaires du bas (34-44). C'est un os dense peu vascularisé.
- **Type 2** : os composé de 60% d'os cortical et 40% d'os spongieux, correspondant à un cortical épais et un os spongieux dense. Il est localisé au niveau de la symphyse et parfois entre la 34 et la 44.
- **Type 3** : localisé au niveau des deuxièmes prémolaires(35-45), il est constitué de 40% d'os cortical et 60% d'os spongieux, correspondant à un os cortical mince et un os spongieux lâche.
- **Type 4** : localisé au niveau des secteurs latéraux de la mandibule deux dernières molaires (37-38 ;47-48), il est constitué de 10 à 20% de cortical et 80 à 90% d'os spongieux.

II. MECANISME DE LA FRACTURE MANDIBULAIRE [13, 45]

II. 1 Mécanisme

Située en position avancée entre la face et le cou, la mandibule est particulièrement exposée aux traumatismes. Deux mécanismes peuvent aboutir à une fracture de la mandibule : un mécanisme direct et un autre indirect.

II. 1.1 Mécanisme direct

Ce type de mécanisme est dû en général à un coup de poing ou à des chocs reçus directement au niveau du point d'impact notamment au niveau des pare-chocs symphysaire et angulaire.

II. 1.2 Mécanisme indirect

Le point d'impact est à distance du foyer de fracture, le plus souvent c'est au niveau des zones de faiblesse (angle et col du condyle) par hyper flexion des courbures naturelles.

La morphologie arciforme de la mandibule et l'association non exceptionnelle de ces deux types de mécanisme expliquent la fréquence des traits de fracture multiples. Les parties molles péri mandibulaires absorbent en partie l'énergie traumatique ; ce qui explique la rareté des fractures des branches montantes.

L'épaisseur des corticales osseuses intervient dans le seuil fracturaire. La direction du traumatisme intervient et la mandibule apparaît plus fragile aux chocs latéraux qu'aux chocs frontaux.

II.2 Déplacements

Le déplacement des segments osseux fracturés est fonction :

- de la direction et de l'énergie du traumatisme ;
- du siège, du nombre et de la direction du ou des traits de fracture (notion de trait favorable ou défavorable) ;

- de l'état dentaire : l'amplitude des déplacements est réduite par la présence de dents sur l'arcade fracturée (dent entretoise), ou l'arcade maxillaire

antagoniste (dent butée) l'amplitude est exagérée en cas d'édentement ;

- de l'action des muscles masticateurs ;
- la description des déplacements, souvent complexes, répond à une terminologie tridimensionnelle précise à savoir : décalage (Figure 7), chevauchement (Figure 8) , angulation (Figure 9) , torsion (Figure 10) qui tient compte de l'orientation spatiale du segment mandibulaire intéressé.

Nous constatons que :

- lorsque la fracture siège au niveau de la partie dentée elle se traduit par une déformation de l'arcade ; le plus souvent décalage par ascension du fragment postérieur
- lorsqu'elle siège au niveau de la partie rétro dentée, se traduit par le déplacement de la totalité de l'arcade dentaire : latéro-déviations et bascule mandibulaire dans les fractures unilatérales, rétro-mandibulaire dans les fractures bilatérales.

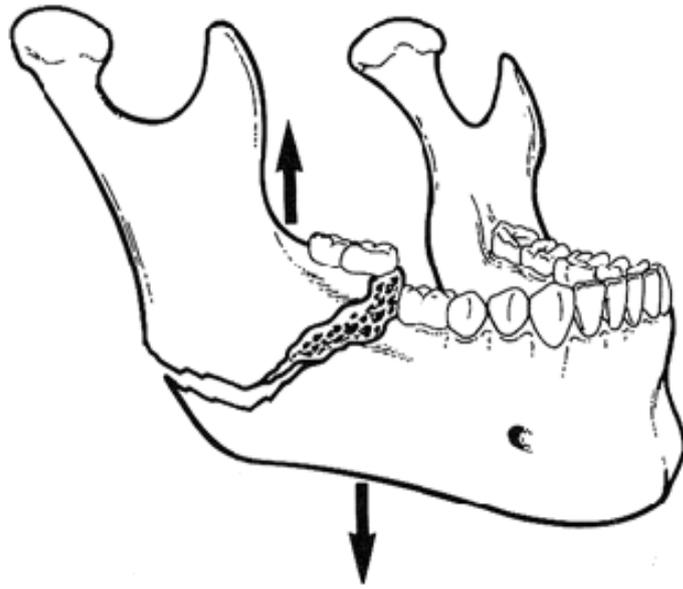


Figure 7: Décalage [45]

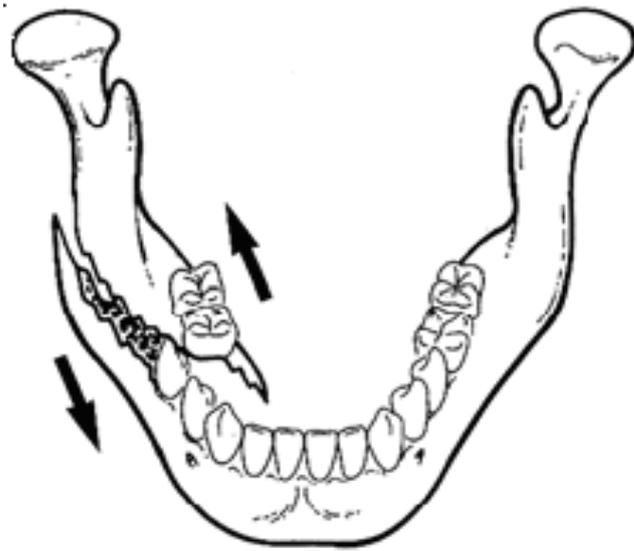


Figure 8 : Chevauchement [45]

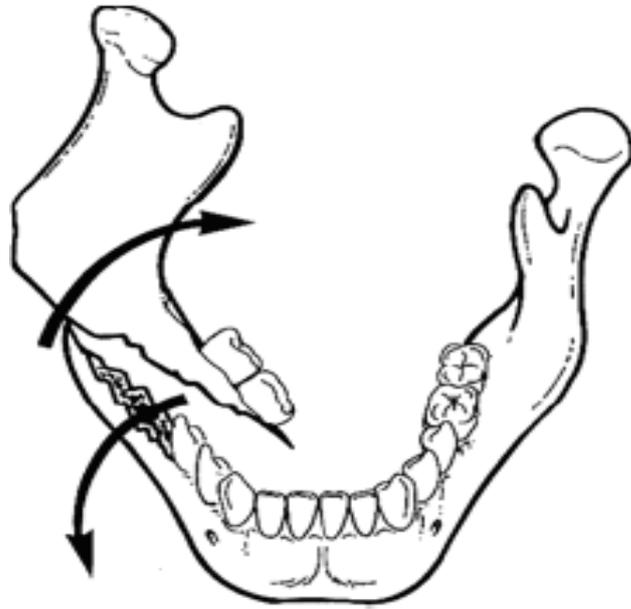


Figure 9: Angulation [45]

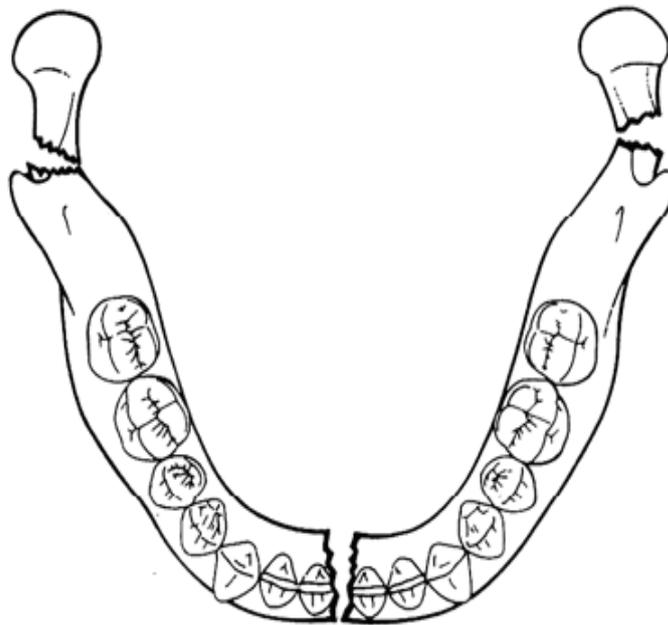


Figure 10 : Torsion [45]

III. FACTEURS ETIOLOGIQUES [13, 45]

III. 1 Facteurs favorisants

Les facteurs favorisants les fractures mandibulaires sont nombreux.

Nous allons en retenir quelques uns :

- l'architecture osseuse : la mandibule comporte des zones de faiblesse constituées par l'os de type 1 et de type 2, mais aussi le col du condyle et l'angle mandibulaire
- les insertions musculaires osseuses mandibulaires participent à amortir les chocs à son niveau ; alors que les zones dépourvues d'insertions sont plus vulnérables
- la présence de dent enclavée ou incluse participe à la fragilisation de la mandibule qui sera exposée à des fractures

- les pathologies osseuses comme les ostéoporoses, la présence de kystes dentaires, de mésiodens
- l'âge du patient: en général les fractures mandibulaires sont plus fréquentes chez les sujets adultes jeunes entre 20 et 40 ans
- les sports violents sont aussi à incriminer : boxe, lutte avec frappe, rugby, basket, etc
- certaines dysharmonies dento-alvéolaires comme les proalvéolies mandibulaires, les rétroalvéolies maxillaires, les prognathies mandibulaires, les rétrognathies maxillaires, ainsi que Certaines malpositions dentaires sont incriminées dans les fractures mandibulaires.

III.2 Etiologies [13, 45]

Les causes des fractures mandibulaires sont diverses et variées. Il s'agit des accidents de la voie publique, des violences (rixes, agressions), des accidents liés aux activités sportives (lutte avec frappe, arts martiaux, basket, football, etc.), des chutes (à domicile, dans les cours des écoles et du haut d'un arbre), des accidents du travail, des facteurs iatrogènes, des fractures par traumatisme balistique, des facteurs pathologiques, sans oublier les ruades d'animaux et leurs coups de tête.

III. 2.1 Les chutes

Les chutes peuvent survenir à domicile, dans la rue ou dans la cour de l'école (surtout chez les enfants), les glissades sur les carreaux de plus en plus lisses. Les chutes du haut d'un arbre lors des périodes de cueillette de fruits dans les campagnes sont aussi à noter.

III. 2.2 Les accidents du travail

Il existe beaucoup de travaux à risque. Cependant le manque d'attention, le non respect des conditions de sécurité dans les lieux de travail sont souvent des causes de survenue de traumatismes mandibulaires.

III. 2.3 Les facteurs iatrogènes

C'est souvent les chirurgiens dentistes et les stomatologues dans l'exercice de leur fonction qui peuvent causer une fracture mandibulaire, surtout en cas d'extraction de dents de sagesse enclavées ou incluses.

III. 2.4 Les fractures par traumatisme balistique

Cette cause rare peut être rencontrée. Elle est souvent due à des armes à feu chez des patients qui voudraient se suicider. Ce sont des accidents spectaculaires.

III. 2.5 Les accidents de la voie publique

Ce sont les plus importants durant ces dernières décennies. En effet le nombre important de véhicules, de motocyclistes et la présence des calèches dans la circulation dans nos pays africains sont autant de facteurs participant à la survenue d'accidents de la circulation dont les causes principales sont : le non respect du code de la route, l'état défectueux des routes, l'excès de vitesse, les surcharges, les conduites en état d'ivresse ou de somnolence, etc.

III. 2.6 Les violences

Elles ont aussi leur lot important de traumatisés avec les bagarres, les agressions dont les principales causes sont l'usage de drogues, le manque de travail, la pauvreté.

III. 2.7 Les activités sportives

Elles ont leur part aussi. En effet avec les enjeux importants et la rigueur que demandent certains sports, qui sont devenus un peu violent. La lutte avec frappe, la boxe, le football, le basket-ball, le rugby peuvent causer des fractures mandibulaires.

III.2.8 Les facteurs pathologiques

Les fractures pathologiques ou « fractures spontanées » surviennent sans cause traumatique évidente. Elles sont dues à une altération de l'os (ostéite, kystes, tumeurs) d'origine locale ou générale (ostéoporose).

III.2.9 Les ruades d'animaux

En campagne la cause principale de ces fractures est représentée par les ruades d'animaux. Cette violence des animaux domestiques sur les hommes entraîne des fractures mandibulaires surtout chez les enfants et les éleveurs.

**DEUXIEME PARTIE :
ETUDE DIAGNOSTIQUE DES
FRACTURES MANDIBULAIRES**

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DIAGNOSTIQUE DES FRACTURES MANDIBULAIRES

I. EXAMEN CLINIQUE [16]

Il repose sur l'interrogatoire, l'examen exobuccal et celui endobuccal.

I.1 L'interrogatoire

Elle permet de préciser les circonstances, l'horaire, le lieu, le point d'impact (latéral ou mentonnier), les antécédents généraux du malade à la recherche de tares générales.

L'interrogatoire sera adressée au patient s'il est conscient ou à son entourage mais aussi aux témoins.

I.2 Examen Exobuccal

I.2.1 Inspection

Elle devra être précédée si nécessaire de quelques précautions à savoir :

- la libération des voies aériennes
- le contrôle des hémorragies
- l'examen du rachis cervical et de l'abdomen.

L'inspection permettra de préciser la présence d'ecchymose, d'œdème (labial, palpébral, oculaire), de plaies cutanées, de déformations externes (déviation de la pointe du menton, rétrognathie par recul de la mandibule au cours d'une fracture bi-condylienne), d'impotence fonctionnelle (limitation de l'ouverture buccale), et éventuellement d'une otorragie par impact du condyle sur le conduit auditif externe (CAE) entraînant une fracture du tympanal [33].

I.2.2 Palpation

Elle sera bilatérale et comparative à la recherche de :

- continuité du bord basilaire
- points de douleur exquise
- mobilité normale des condyles (avec les auriculaires dans le CAE)
- hypoesthésie ou anesthésie labio-mentonnière (signe de Vincent).

I.3 Examen Endobuccal

I.3.1 Inspection endobuccale

Elle explorera :

- l'articulé dentaire et ses troubles : béance ou fermeture en deux temps
- les plaies muqueuses, les hématomes au niveau du plancher buccal , du vestibule, de la langue
- l'état dentaire et l'hygiène buccale
- les déplacements, déformations ou mobilité de fragment.

I.3.2 Palpation endobuccale

Elle explorera :

- une mobilité anormale entre les fragments osseux
- les mobilités et les sensibilités dentaires
- les fractures et les luxations dentaires
- les caries dentaires. [**MALADIERE 29**]

Au terme de cet examen clinique, l'examen radiologique est demandé pour confirmer le diagnostic de fracture mandibulaire.

II. EXAMEN RADIOLOGIQUE

Il a pour but de préciser le siège et l'orientation des fractures, de définir le déplacement et de rechercher les lésions dentaires. Selon le type et la localisation de la fracture, un certain nombre de clichés peut être réalisé.

II.1 Orthopantomogramme

Encore appelée radiographie panoramique dentaire, elle montre la totalité de la mandibule mais n'est pas toujours réalisable en urgence et chez un malade allongé ou comateux. Les fractures sont généralement bien visibles au niveau osseux mais l'étalement du cliché ne précise pas l'importance et la direction des déplacements dans les trois plans de l'espace. Au niveau dentaire ce cliché fait le bilan des foyers infectieux dentaires et montre la proximité avec le site fracturaire qui sont plus visibles sur un film rétro alvéolaire **(photo1 et 2)**.

II.2 Incidence face basse

Elle permet d'étudier les condyles, les branches montantes, les angles et la symphyse **(photo 3)**. C'est le cliché de base en traumatologie mandibulaire en milieu hospitalier.



Photo 1: Radiographie panoramique objectivant une fracture du coroné droit [45]



Photo 2 : Fracture de la branche horizontale droite [49]



Photo 3: Incidence face-basse montrant une fracture angulaire gauche [45]

II.3 Maxillaire défilé

Elle permet d'étudier la branche horizontale, les angles et les branches montantes. Elle constitue une incidence de base en traumatologie mandibulaire. L'incidence maxillaire défilé est souvent accompagnée par la face basse et complétée par le mordue occlusal ou l'incidence SCHÜLLER.

II.4 Incidence de Schüller

Elle étudie la région condylienne. Cette incidence permet de visualiser l'ATM. Elle accompagne souvent la face basse et le maxillaire défilé.

II.5 Tomodensitometrie ou scanner

Cet examen ne se justifie pas dans le cas d'une fracture isolée mais est souvent indiqué dans le cas de polytraumatisme. En plus des fractures il permet de visualiser les parties molles. Cependant la présence d'obturations métalliques crée des artéfacts qui faussent souvent la lecture **(photo 4 et 5)**.

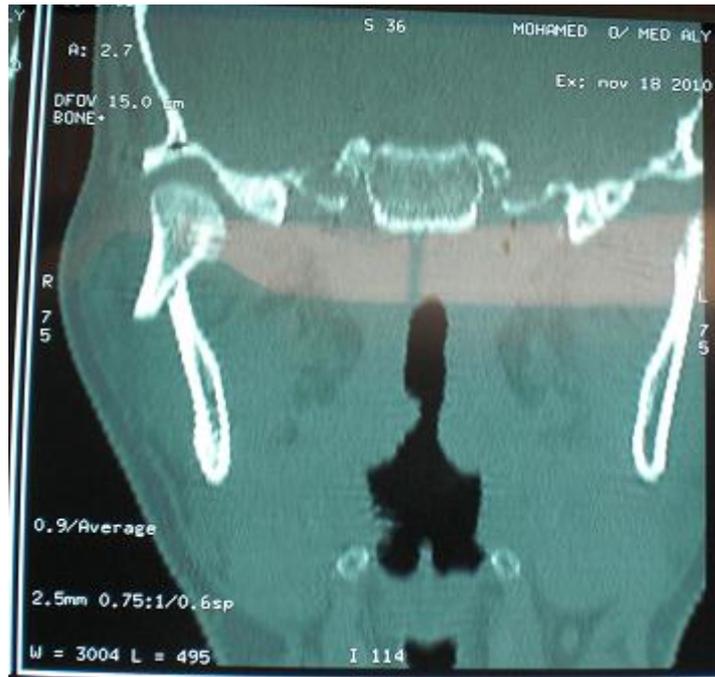


Photo 4 : Tomodensitométrie coupe frontale montrant une fracture condylienne droite [50]



Photo 5: Tomodensitométrie coupe sagittale avec fracture symphysaire [50]

II.6. Imagerie par résonance magnétique (IRM)

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est une technique d'imagerie médicale permettant d'obtenir des vues en 2D ou 3D de l'intérieur du corps de façon non-invasive avec une résolution relativement élevée.

La résonance magnétique peut être utilisée pour évaluer l'extension des fractures mandibulaires.

Elle permet aussi une meilleure analyse des rapports vasculaires et en particulier de l'axe carotidien.

Les plans de coupes seront axial et coronal. Le plan sagittal est parfois utile dans l'exploration du prolongement massétéрин ou de la base du crâne (**photo6**).

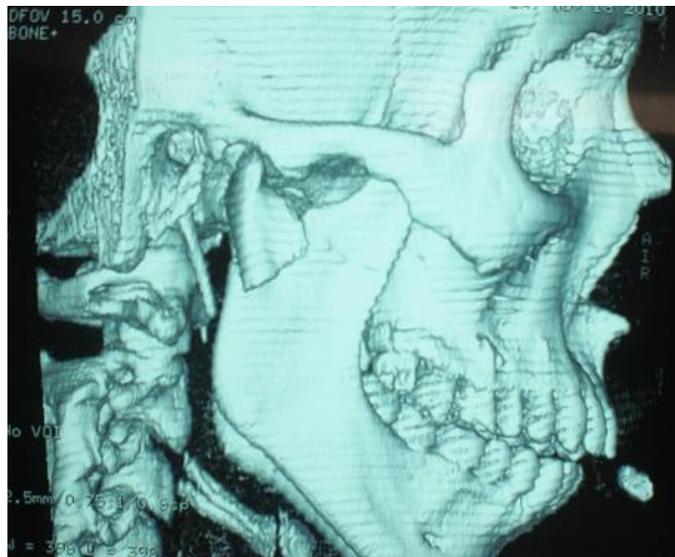


Photo 6 : Imagerie par résonance magnétique montrant une fracture condylienne Droite [50]

III LES TYPES DE FRACTURES MANDIBULAIRES [13]

Le déplacement des fragments sera fonction de la forme et de la direction du traumatisme, de l'orientation et du biseau de la fracture, de l'action musculaire sur les fragments osseux. Ainsi nous pouvons observer :

- un décalage dans le plan sagittal
- un chevauchement dans le plan horizontal
- une angulation dans le plan coronal.

Il faudra opposer d'une part les fractures de la portion dentée (symphyse, branche horizontale, angle), d'autre part les fractures de la portion non dentée. Les premières, toujours ouvertes en bouche, sont facilement accessibles chirurgicalement. Les secondes, fracture du ramus, intéressent une zone de haut bandage musculaire portant le condyle et l'ATM. Elles sont rarement ouvertes et l'accès chirurgical est plus difficile.

III.1 Fracture symphysaire

La fracture de cette région est provoquée souvent par un choc direct au niveau du menton. Il faut toujours rechercher une fracture associée (angle ou région condylienne). Le trait de fracture peut être médian (figure) ou paramédian (figure). Une forme particulière dans cette région est la fracture parasymphysaire bilatérale avec recul du fragment médian par traction de la langue qui bascule en arrière obstruant les voies aériennes. Cette glossoptose peut être une urgence vitale nécessitant une traction en avant de la langue par fils tracteur ou canule de GUEDEL pour restaurer la perméabilité des voies aériennes. Le signe pathognomonique de la fracture symphysaire est l'hématome du plancher sublingual **(figures 11 et 12 et photo 5) [35]**.

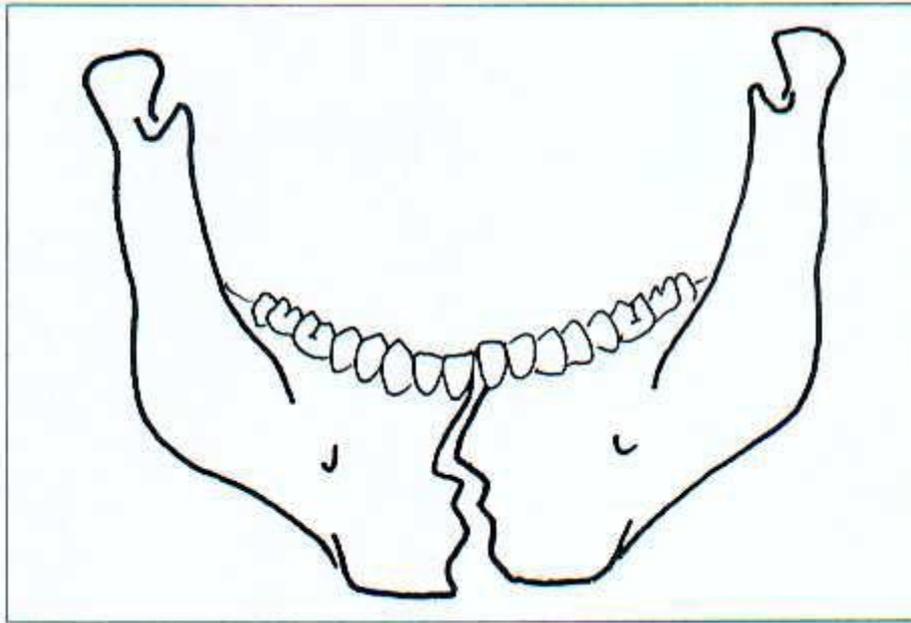


Figure 11 : Fracture symphysaire médiane [35]

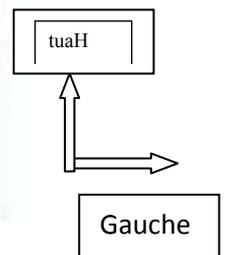
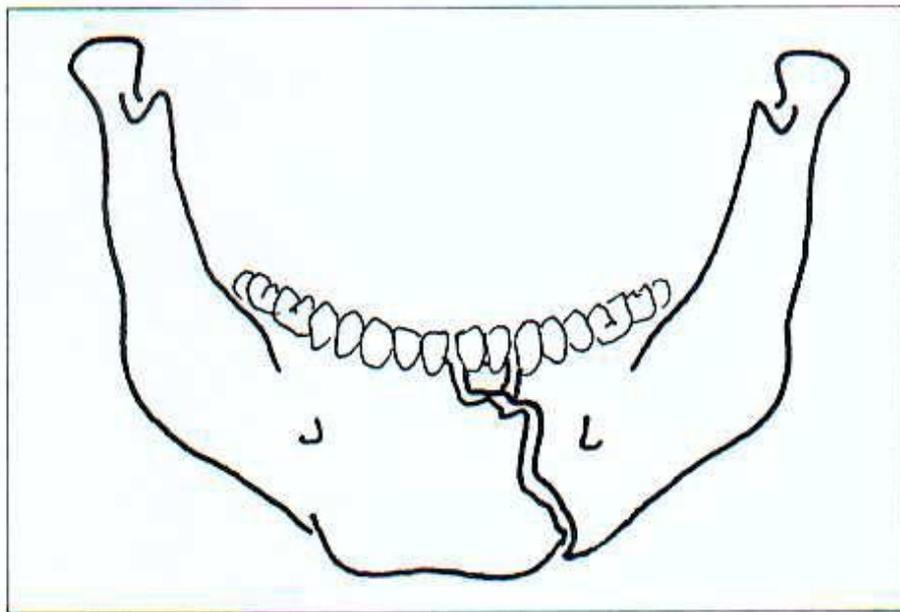


Figure 12: Fracture symphysaire paramédiane [35]

III.2 Fracture de la branche horizontale

Les fractures la concernant surviennent souvent par choc direct. Le trait de fracture est rarement vertical mais le plus souvent oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Le segment le plus court est déplacé vers le haut ainsi une béance incisive à la fermeture de la bouche est notée. Le segment le plus long est déplacé vers l'arrière. Fréquemment une anesthésie labio-mentonnaire par lésion du canal dentaire, un trismus réflexe par lésion des insertions basses du masséter, une déchirure variable selon le déplacement font partis des signes cliniques.

(Figure13) [35]

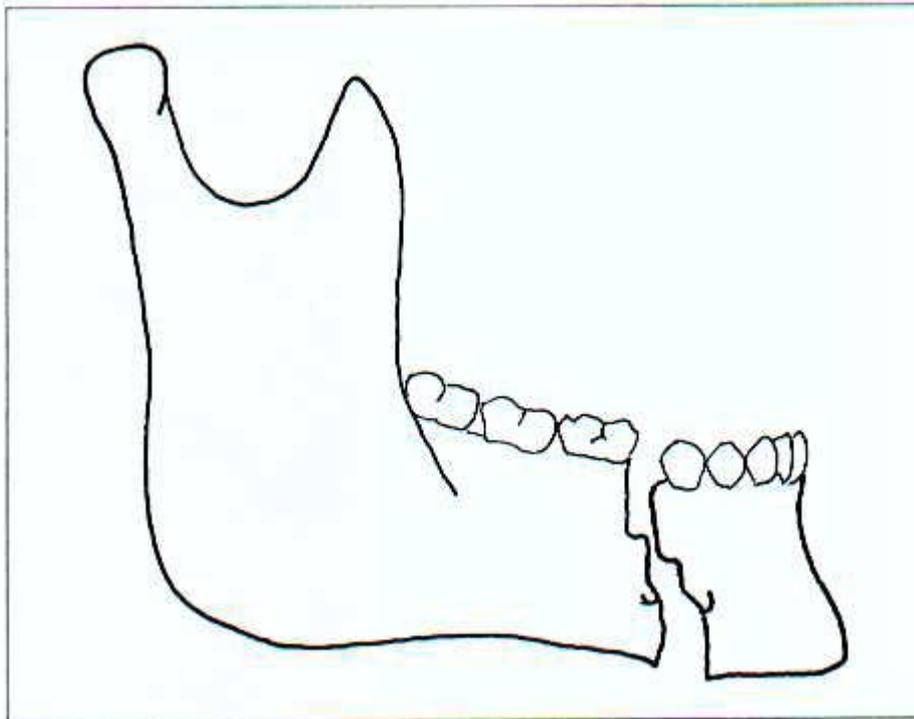


Figure 13: Fracture du corps de la mandibule [35]

III.3 Fracture de l'angle

L'interrogatoire retrouve un choc direct sur la joue ou un choc violent sur le menton. La survenue de ces fractures est favorisée par la présence de dent de sagesse incluse qui guide le trait de fracture. L'examen est rendu difficile par le trismus et l'anesthésie labio-mentonnaire très fréquente. En cas de déplacement une dysocclusion entraîne le point inter incisive inférieure vers le côté fracturé associé à une béance du côté opposé (**figure 14**) [35].

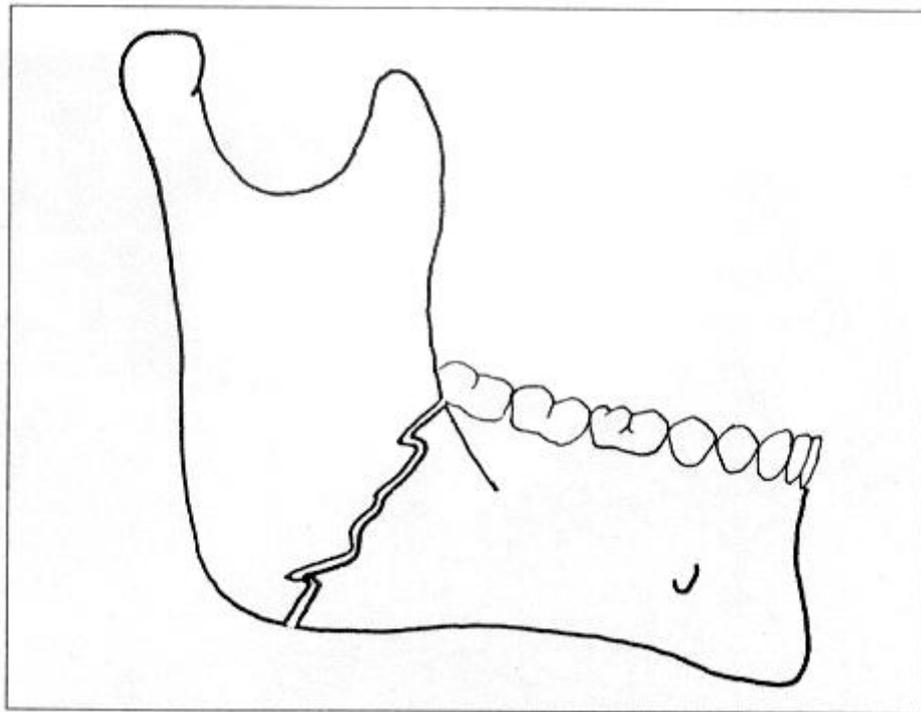


Figure 14: Fracture de l'angle mandibulaire [35]

III.4 Fracture de la branche montante

Elle est relativement rare car c'est une zone de matelasse musculaire. Elle survient par choc direct sans déplacement car une contention musculaire. On note des douleurs et un trismus. Le trait de fracture peut être vertical lorsque l'impact se situe au niveau de l'angle, ou horizontal (**figure 15**).

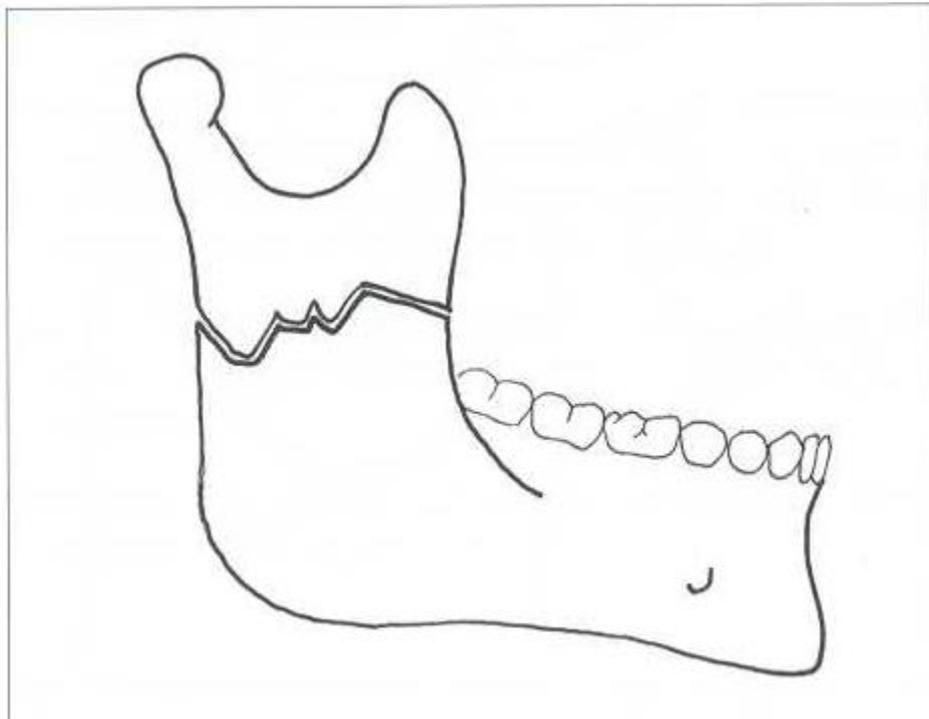


Figure 15 : Fracture de la branche montante [35]

III.5 Fracture du coroné

Ces fractures sont rarement isolées. Le coroné porte les insertions du temporal, donc outre l'existence d'un trismus réflexe, elle peut bloquer la coulisse temporale avec limitation de l'ouverture buccale [35].

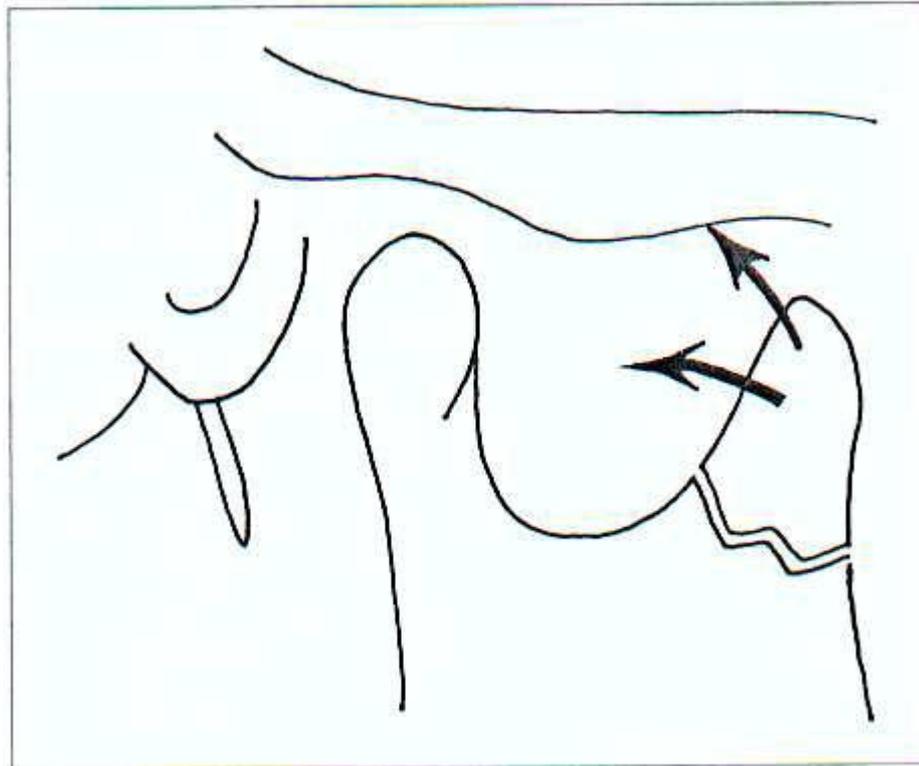


Figure 16: Fracture du coroné [35]

III.6 Fracture condylienne

Toujours due par un choc indirect, la fracture du condyle est avec ou sans déplacement. Elle est à suspecter devant tout impact mentonnier avec otorragie (fracture du conduit auditif externe). Le pronostic fonctionnel de ces fractures est directement lié à l'atteinte articulaire. Les fractures capitales et sous condyliennes hautes (**figure 17 et 18**) sont toujours articulaires, de même que les fractures du col condylien, non pas par leur trait mais par la dilacération du complexe articulaire que la traction musculaire ptérygoïdienne latérale entraîne (**photo 7**).

La tête condylienne est alors déplacée en dedans et en avant. Par contre les fractures sous condyliennes basses (**figure 19**) sont extra-articulaires.

Cliniquement il est noté :

- un raccourcissement de la branche montante qui entraîne un contact molaire prématuré homolatéral avec une béance incisive et molaire contro-latérale. La rotation de la mandibule entraîne un décalage du point incisif médian vers le côté lésé
- une latéro-déviaton à l'ouverture vers le côté fracturé
- à la palpation une douleur au niveau des ATM, une vacuité de la glène et éventuellement une plaie du conduit auditif externe
- un contact molaire prématuré bilatéral, avec béance incisive et recul du menton sans latéro-déviaton dans les cas de fracture des deux condyles [35].

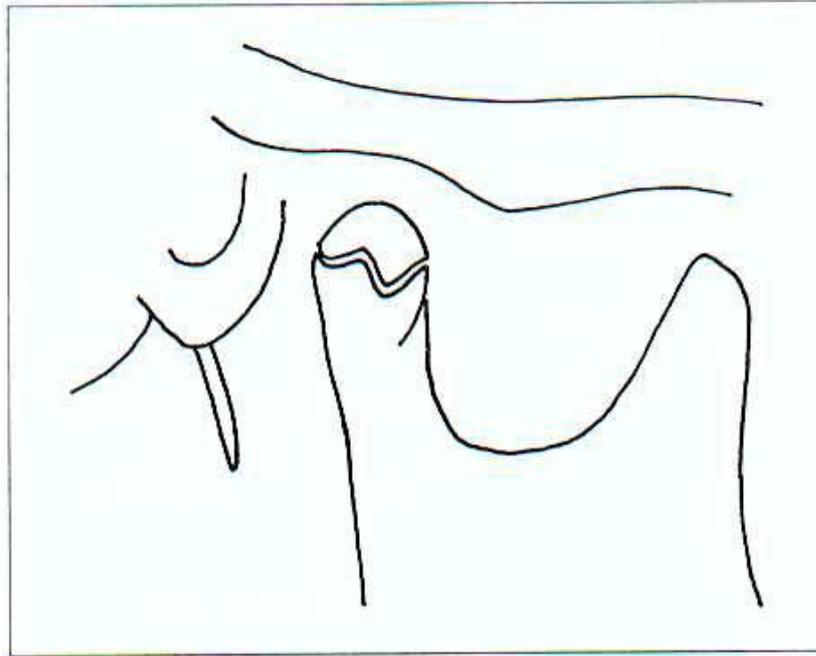


Figure 17: Fracture capitale du condyle [35]

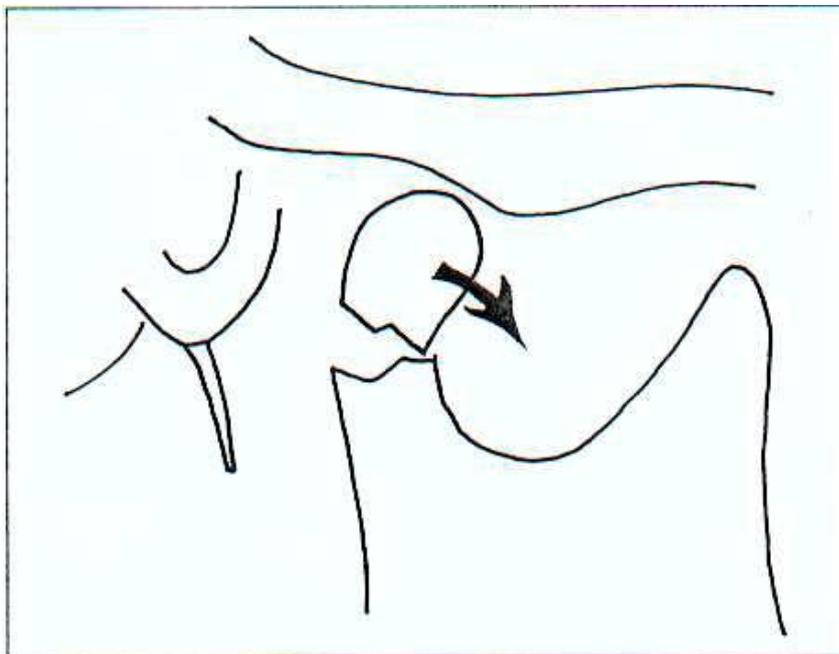


Figure 18: Fracture sous-condylienne haute [35]

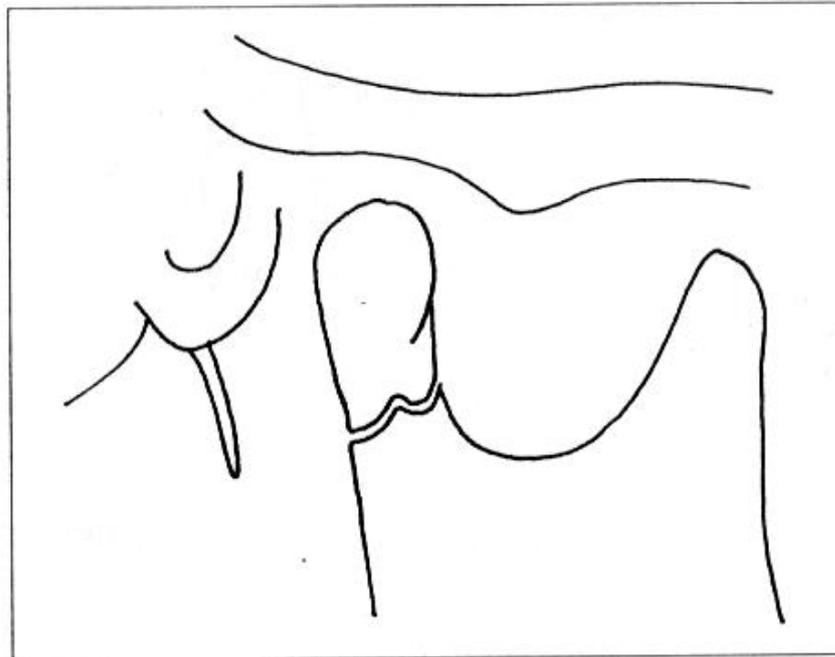


Figure 19: Fracture sous-condylienne basse [35]



Photo 7: Tomodensitométrie coupe frontale montrant une double fracture condylienne droite et gauche

IV COMPLICATIONS [33, 34]

Les complications des fractures mandibulaires peuvent être immédiates ou tardives.

IV.1 Complications immédiates

Ces complications sont à type :

- d'asphyxie, due à une double fracture parasymphysaire pouvant entraîner une glossoptose
- d'hémorragie, qui est sans retentissement local ou général sauf chez un patient sous anticoagulants
- de lésions des tissus mous, qui sont fréquentes sur la fibromuqueuse et la peau. Elles peuvent aller de la simple contusion à la perte de substance
- de lésions du nerf alvéolaire se traduisant par une hypoesthésie voire une anesthésie du territoire labio-mentonnier et une insensibilité dentaire aux tests de vitalité pulpaire.

IV.2 Complications tardives

Ce sont des complications à type de :

- constriction permanente des mâchoires (CPDM) dues à des lésions des muscles temporal et masséter
- ankylose de l'ATM pour les fractures du condyle
- troubles de l'articulé dentaire pour les fractures mal ou non traitées entraînant des troubles de l'ATM
- d'infection sous forme de cellulites et plus rarement d'ostéites.

V TRAITEMENT [12]

V .1 Buts du traitement

Les buts du traitement d'une fracture mandibulaire sont de rétablir à la fois :

- les fonctions de l'appareil manducateur,
- l'anatomie des structures osseuses faciales et la morphologie des contours du visage.

V .2 Moyens

La prise en charge d'un blessé présentant une fracture mandibulaire peut nécessiter quatre types de traitement en dehors de l'abstention : les gestes d'urgence, le traitement médical, dentaire et squelettique.

V .2.1 Gestes d'urgence

Destinés aux polytraumatisés et aux grands traumatisés cranio ou maxillo-faciaux, les gestes d'urgence doivent maintenir ou rétablir les fonctions vitales respiratoires et hémodynamiques.

V .2.2 Traitements médicamenteux

Ils visent plusieurs objectifs :

- rassurer le blessé : tranquillisants si nécessaire
- soulager les douleurs :

(antalgiques: 3 g/jour de Paracétamol)

(anti- inflammatoires non stéroïdiens: 1.5g/jour de Ibuprofène)

en perfusion ou en suppositoire

- réduire l'oedème post- traumatique :
(anti-inflammatoires non stéroïdiens 1.5g/jour de Ibuprofene)
(antibiotique : 2 g/jour de Métronidazole; 3 g /jour de Amoxicilline)
- les aérosols et l'application de vessie de glace.

- Prévenir ou traiter les infections dento-focales : désinfection avec La Bétadine verte et l'eau oxygénée à 10 volume, une mise en état de la cavité buccale, la vaccination antitétanique.

V .2.3 Traitement dentaire

Lorsque la dent est située dans le foyer fracturaire (dent intra focale), elle doit être extraite si et seulement si elle est délabrée, fracturée, infectée, en désinclusion ou gêne la réduction. Elle doit être respectée au maximum lorsqu'elle sert d'entretoise au niveau incisive, de cale postérieure au niveau molaire. En cas de dents extra focales, une attitude conservatrice peut être recommandée lorsque les dents lésées ne présentent pas de risque infectieux majeur.

V .2.4 Traitement squelettique

Le traitement est composé de trois temps : réduction, contention et rééducation. Il repose sur des méthodes fonctionnelles, orthopédiques et chirurgicales.

V .2.4.1 Moyens fonctionnelles

Ils visent à rétablir ou à maintenir les fonctions articulaires et musculaires, tout en favorisant et en guidant la consolidation osseuse. Ces traitements reposent sur la diététique et la réduction manuelle et la traction progressive par élastique.

La diététique consiste en l'alimentation du malade qui est soit liquide ou semi-liquide. La réduction manuelle sous anesthésie locale permet de rapprocher les deux fragments fracturés en les mobilisant. La traction progressive par élastique permet de rétablir l'occlusion.

V .2.4.2 Moyens orthopédiques

Elles sont diverses et variées. les plus utilisées sont : les ligatures, les arcs, les gouttières et les brackets .

V .2.4.2.1 Les ligatures

Elles utilisent des fils d'acier de 0,4 ou 0,5mm de diamètre. Les formes les plus utilisées sont celles qui permettent le BIM, il s'agit des:

- ligatures monodentaires de LEBLANC (**figure 20**) et
- ligatures d'IVY (**figure 21**).

V .2.4.2.2 Les arcs

Ils sont métalliques et fixés à chaque arcade dentaire par des ligatures. Ils prennent la forme de l'arcade. Il existe :

- l'arc simple
- l'arc de DUCLOS (**figure 22**).

V .2.4.2.3 Les gouttières

Elles sont réalisées au laboratoire après la prise d'empreintes des arcades dentaires. Elles sont en métal ou en résine:

- les gouttières en métal rarement utilisées
- les gouttières en résine bivalve.

V .2.4.2.4 Méthodes orthodontiques [41]

Elles utilisent les « brackets ».

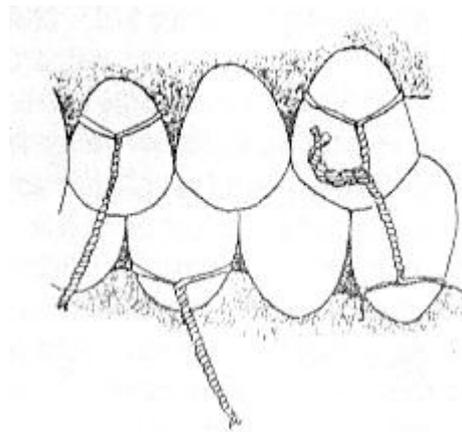


Figure 20: Ligatures de LEBLANC [35]

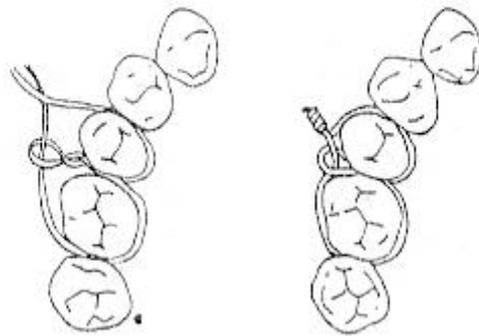


Figure 21: Ligature d'IVY(Vue occlusale) [35]

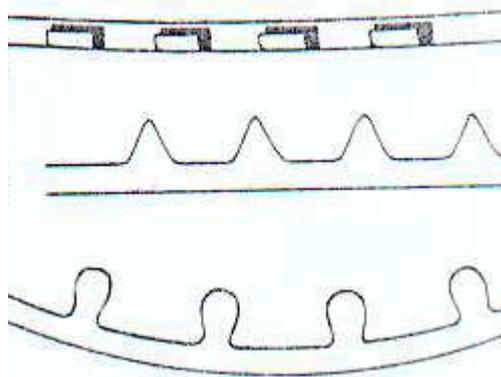


Figure 22 : Types d'arcs de DUCLOS [35]

V .2.4.3 Méthodes chirurgicales

V.2.4.3.1 L'ostéosynthèse [12, 45]

L'ostéosynthèse est un procédé opératoire qui a pour objet de mettre bout à bout de façon parfaite, les fragments d'un os fracturé et de le maintenir très solidement par un matériel, généralement métallique laissé en place jusqu'à consolidation osseuse. Elle est rendue possible par l'antibiothérapie qui réduit fortement les risques infectieux.

Les voies d'abord de la mandibule dépendent du siège de la fracture, de l'expérience et du jugement clinique du chirurgien, de l'instrumentation disponible, de la méthode d'ostéosynthèse choisie.

- Méthodes de réduction

La qualité de la réduction se juge sur la restauration de l'occlusion dentaire et de la continuité osseuse. La réduction des fragments est relativement facile lorsque la fracture est fraîche, unifocale, à trait simple. Dans ce cas, elle peut être pratiquée par manipulation à foyer fermé, en s'aidant des tractions par les fils d'acier entre les arcs mandibulaires. Le blocage inter maxillaire (BIM) est alors suffisant.

Lorsque la réduction est impossible ou instable, la réduction du foyer ouvert peut être manuelle. On peut utiliser de petits daviers à os, éventuellement des broches pour manipuler les fragments.

- Méthode de contention

§ Ligature métallique : c'est la technique la plus ancienne, la plus universelle, la plus économique et la plus simple à mettre en œuvre. Elle est davantage un moyen de coaptation que de contention osseuse. La règle est que l'axe de compression résultant du serrage de la ligature soit perpendiculaire au trait de fracture.

L'intervention se fait sous anesthésie générale avec intubation nasotrachéale.

L'incision est linéaire, située de part et d'autre du foyer et doit atteindre d'emblée le périoste.

Les fils métalliques sont des fils d'acier mou inoxydable de 3/10 à 5/10 de mm. Le fil de 4/10, en simple ou double brin, est le plus simple à employer et assure le meilleur compromis entre souplesse et solidité.

L'ostéosynthèse au fil d'acier n'est indiquée que dans la mesure où il est impossible de réaliser le BIM (cas des édentés totaux et certains édentés partiels), ou quand la réduction parfaite de certaines fractures n'est pas possible ; c'est le cas des :

- o Fractures de l'angle avec déplacement de la branche montante provoquant une asymétrie faciale.

- o Fractures symphysaire ou parasymphysaire avec déplacement et long biseau car malgré le BIM, il persiste une béance basilaire.

- o Fractures à double ou à triple foyer.

- o Fracture comminutive.

§ Plaques vissées : elle est placée sur la corticale externe mandibulaire et apporte une grande stabilité contre les forces de flexion en résistant selon une déformation élastique minime ou nulle (**photo 8 et figure 23**).

Les plaques vissées évitent ou réduisent, le temps de BIM postopératoire et permettent une reprise fonctionnelle précoce.

Leur mise en place doit respecter un protocole toujours rigoureux :

- la coaptation des fragments osseux est indissociable du rétablissement premier d'une occlusion correcte. Cette occlusion doit être maintenue par un BIM ferme durant la pose des plaques

Le modelage de la plaque, si possible ex vivo à l'aide de fantôme ou gabarit, est réalisé de façon méticuleuse avec du fer à contours ou des pinces à couder ou piler

- le forage doit être précis, rapide et réalisé en une seule fois sous refroidissement par irrigation permanente

- le vissage : la mesure de la longueur idéale de la vis à l'aide d'une jauge de profondeur, est parfois utile, voire nécessaire selon le matériel employé.

Deux grands types de plaques vissées sont disponibles :

- les maxiplaques ou grosse plaque dite rigide

- les miniplaques ou plaque miniaturisée dite semi rigide.

Les indications des miniplaques et des maxiplaques couvrent toutes les fractures mandibulaires, que le sujet soit complètement, partiellement ou nullement denté.

L'ablation des plaques et des vis est possible, généralement, 2 à 3 mois après l'opération. Elle est systématiquement conseillée, surtout chez l'enfant. L'ablation est souvent facultative compte tenu de l'excellente tolérance du matériel.

§Vissage compressif : les vis utilisées sont d'un diamètre habituel de 2,7 mm pour une longueur de 20 à plus de 40mm. La sélection du point d'entrée et de la direction des vis est essentielle.

V.2.4.3.2 Les fixateurs externes [12, 45]

Cette technique assure une contention extra focale du foyer de fracture.

Elle consiste à poser des fiches métalliques de part et d'autre du foyer de fracture à travers les plans superficiels, puis après réduction de la fracture, à solidariser à distance de la peau les fiches au moyen de divers dispositifs rigides.

Son intérêt est de ne pas mettre de matériel dans un site fracturaire nécrotique ou septique.

Actuellement, il est d'indication exceptionnelle, mais peut encore être recommandé chez les patients édentés, dans les fractures comminutives, dans les ostéites, dans les fractures pathologiques, dans les pseudarthroses infectées et surtout dans les traumatismes complexes avec perte de substance pluritissulaires d'origine balistique.

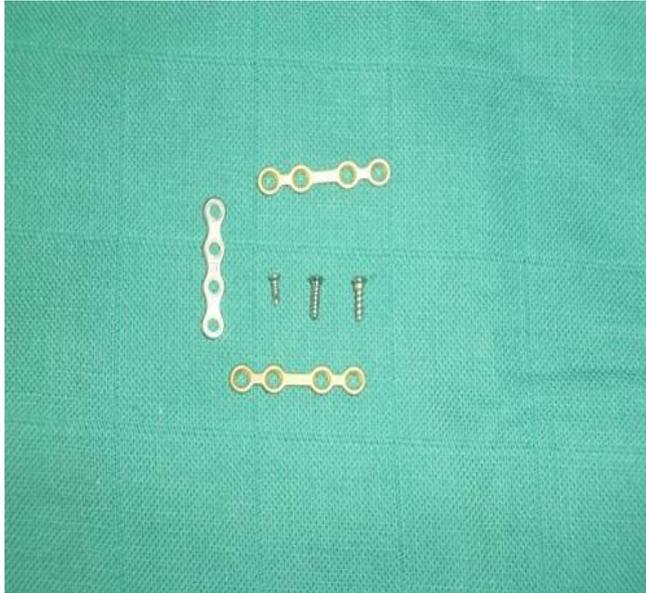


Photo 8: Plaques d'ostéosynthèse à quatre trous

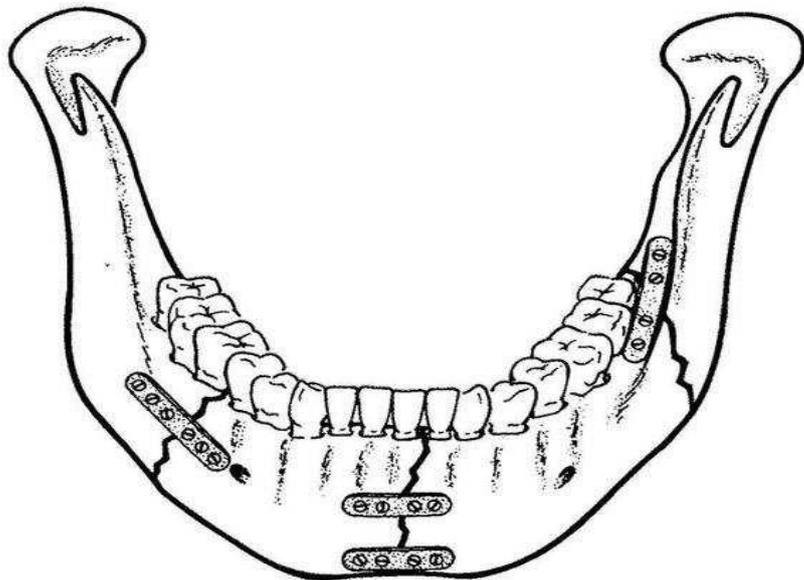


Figure 23 : ostéosynthèse par plaque vissée [45].

V.2.5 Rééducation

Elle permet de retrouver une ouverture buccale adéquate. Elle se fera par mécanothérapie à l'aide de l'exerciseur de DURCISSAC ou d'une pince à linge dans les cas de limitation de l'ouverture buccale.

V .3 Indications [12, 45].

La mise en état bucco-dentaire par brossage, soins, extractions des racines restantes est un préalable indispensable. Les indications du traitement des fractures déplacées doivent être discutées essentiellement en fonction du nombre de foyers de fractures et de leur siège. Les règles classiques du traitement des fractures mandibulaires déplacées s'expriment ainsi :

Si les deux fragments sont dentés et la fracture stable alors un blocage inter-maxillaire ou blocage maxillo-mandibulaire (BMM) suffit **(figure 24)**.

- Si un fragment est denté, l'autre non denté il faut un BIM ; si la fracture est instable ou s'il existe un décalage persistant du bord basilaire alors il faut un abord chirurgical avec réduction à foyer ouvert et éventuellement ostéosynthèse **(figure 23)**.
- Si les deux fragments sont mal ou non dentés et que les fractures soient multiples ou communitives, il faut un abord avec ostéosynthèse **(figure 23)**.

D'une manière générale les fractures instables (fractures plurifocale et communitive, patient édenté) sont du ressort du traitement chirurgical ; les fractures stables (fractures unifocales, patient bien denté) relèvent du BIM.

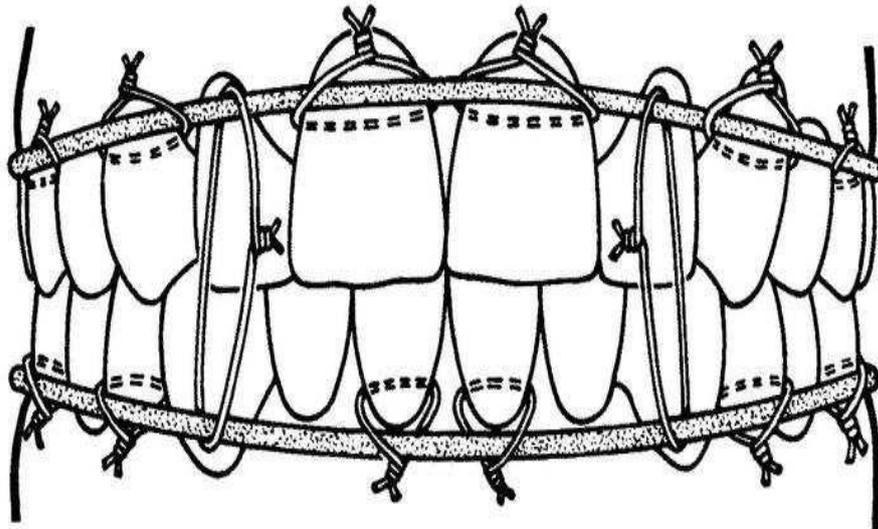


Figure 24: Blocage inter maxillaire [45]

**TROISIEME PARTIE:
NOTRE ETUDE**

TROISIEME PARTIE: NOTRE ETUDE

I JUSTIFICATIF ET INTERET

Les fractures mandibulaires se traduisent par une rupture de la continuité de l'os de la mandibule. Elles occupent une place importante dans les traumatismes maxillo-faciaux qui deviennent de plus en plus fréquents. Elles peuvent constituer une urgence médicale de par l'hémorragie ou la glossoptose qu'elles peuvent entraîner [35]. En termes de fréquence, elles représentent les 2/3 des fractures du massif facial [28]. Elles touchent principalement des sujets jeunes victimes d'un accident de la voie publique, 44,7% au Sénégal [Dia tine, 2009] et 85% au Bénin [36]. La Mauritanie ne dispose pas encore de données concernant les fractures de la mandibule. Ainsi, nous avons jugé nécessaire de mener cette étude.

II OBJECTIFS DE L'ETUDE

Elle avait comme objectifs d'étudier les aspects sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques des patients victimes des fractures mandibulaires au service de Stomatologie du Centre hospitalier national et universitaire (CHNU) de Nouakchott (Mauritanie).

III PATIENTS ET METHODE

III- 1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale, concernant 79 dossiers de patients suivis entre janvier 2010 et décembre 2012.

III- 2 Cadre d'étude

Notre étude a eu pour cadre le service de Stomatologie du centre hospitalier national (CHN) de Nouakchott (Mauritanie). Il s'agit d'un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Il constitue le centre de référence ultime en matière de prestations et de soins dont dispose le pays. Il représente le lieu de formation de toutes les catégories socioprofessionnelles de santé.

Il comporte les services suivants:

-services chirurgicaux:

Ils sont constitués des services de neurochirurgie, d'ORL et Chirurgie cervico-faciale, de stomatologie, de gynécologie, de chirurgie digestive, d'urologie et d'orthopédie-traumatologie.

-services médicaux:

Ils sont constitués des services de médecine interne, des urgences, de néphrologie-hémodialyse, de pédiatrie, de pneumologie, de dermatologie et de réanimation polyvalente.

-services d'aide au diagnostic:

Ils sont constitués de la radiologie et de la biologie.

-Service de stomatologie :

Il est constitué de cinq salles de soins équipées de quatre fauteuils dentaires, d'un laboratoire de prothèse dentaire, d'une unité d'implantologie et de chirurgie orale.

Huit chirurgiens dentistes y officient assistés par quatre techniciens supérieurs en odontologie et Six techniciens en laboratoire de prothèse dentaire. Deux spécialistes en chirurgie orale, interviennent à la demande des chirurgiens dentistes.

III- 3 Population d'étude

L'étude concernait 79 cas de fractures de la mandibule traitées au service de stomatologie du centre hospitalier national de Nouakchott.

Critères d'inclusion : tous les dossiers des patients présentant une fracture mandibulaire durant la période d'étude.

III- 4 Procédure de collecte des données

Nous avons exploité le registre de consultation et les fiches individuelles d'examen des patients (dossiers médicaux des patients).

A l'aide d'une fiche de collecte de données (voir annexe), nous avons étudié pour chaque patient, les variables suivantes:

- les aspects sociodémographiques (âge, sexe, profession, lieu de résidence)
- les aspects cliniques (étiologie, délai de consultation, bilan radiologique, localisation des fractures mandibulaires, nombre de foyers)
- les aspects thérapeutiques (traitements médicamenteux, orthopédique, et chirurgical)
- l'évolution (favorable, complication).

III- 5 Analyses des données

Les données ont été saisies à partir du programme Epi info 7. Le logiciel " Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) version 16.0 a été utilisé pour le calcul des fréquences, des moyennes, des écart-types et des pourcentages.

IV RESULTATS

IV-1 Caracteristiques socio-demographiques

IV-1-1 Le sexe

Notre échantillon était constitué de 79 patients dont 23 femmes (29,1%) et 56 hommes (70,9%) avec un sex-ratio de **2,43**.

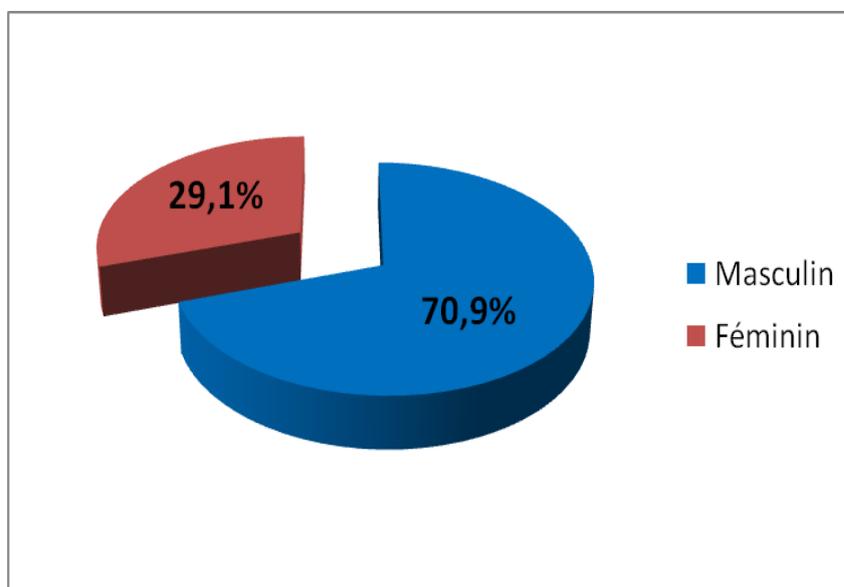


Figure 25 : Répartition des patients selon le sexe

V-1-2 L'âge

Nous avons réparti notre population par tranches d'âges de 11ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 34-44 ans avec 47%. L'âge moyen des patients était de $29,65 \pm 7,37$ ans avec des extrêmes à 12 et 66 ans.

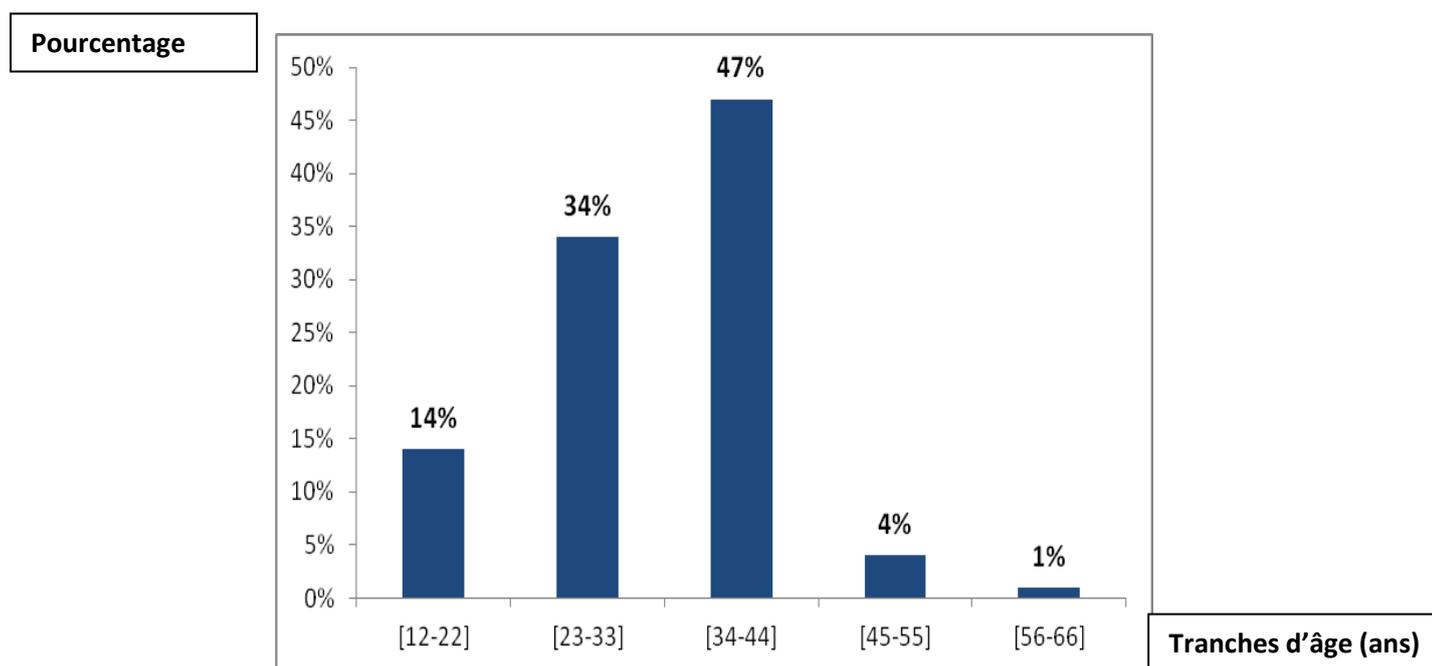


Figure 26: Répartition des patients selon les tranches d'âge

IV-1-3 La zone de résidence

Les patients qui habitent dans la ville représentent 58%.

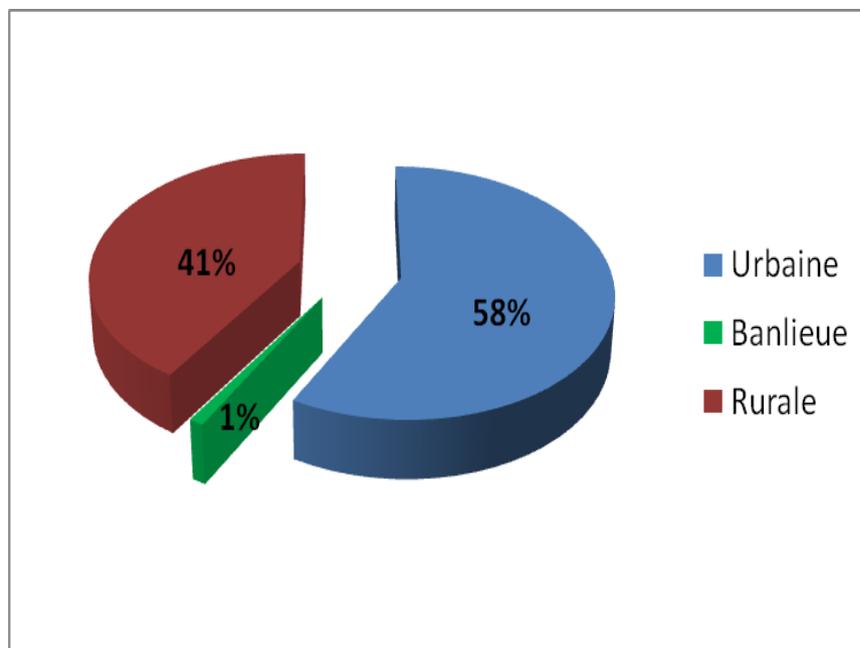


Figure 27: Répartition des patients selon la zone de résidence

V-1-4 La profession

La majeure partie des patients étaient sans activité professionnelle avec un taux de 40,5 %.

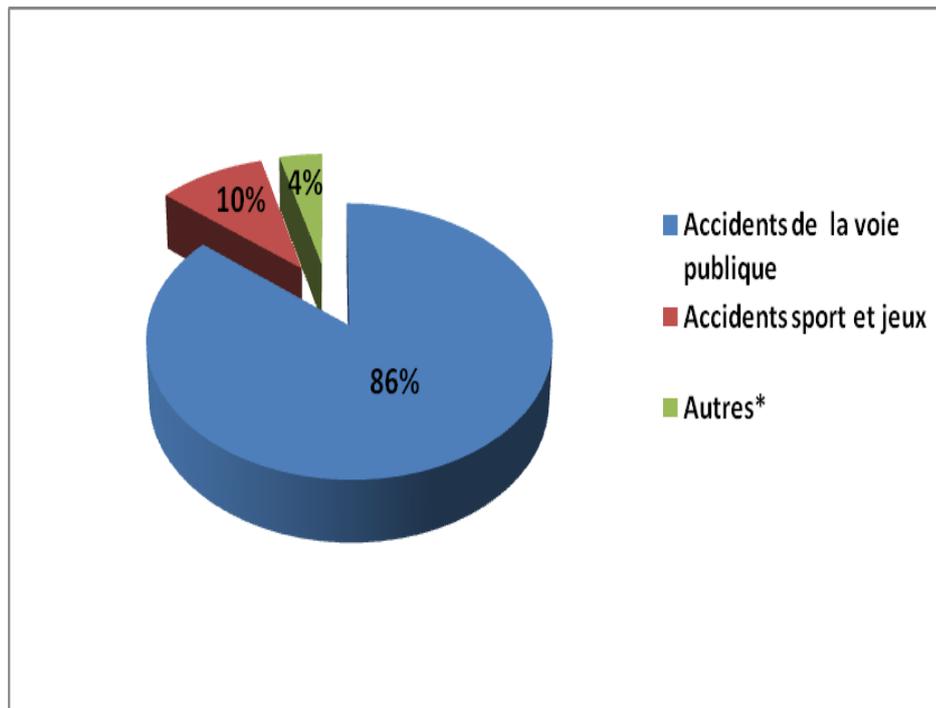
Tableau I : Répartition des patients selon la profession

Profession	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Chômeurs	32	40,51
Elèves et étudiant	22	27,84
Commerçant	14	17,72
Fonctionnaire	10	12,66
Eleveur	1	1,27
Total	79	100

IV-2 Caractéristiques cliniques

IV-2-1 Répartition des fractures de la mandibule selon l'étiologie

La cause des fractures mandibulaires la plus fréquente était constituée par Les accidents de la voie publique avec 68 cas (soit 86%).



**Autres = fracture suite à une extraction dentaire + traumatisme balistique + rixe*

Figure 28 : Répartition des patients selon les circonstances étiologiques

IV-2-2 Le délai de la consultation

Le nombre de patient qui a consulté entre le jour de survenu de la fracture et le cinquième jour est de 58, soit 73%. Le délai de consultation maximal est de 16 jours.

Tableau II : Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai de consultation (jours)	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
[0 – 5]	58	73
[6 – 11]	14	18
[12 – 16]	7	9
Total	79	100

IV-2-3 Moyens radiologiques

Le diagnostic a été confirmé par un examen radiologique constitué d'une orthopantomogramme dans 42% des cas suivi de la face basse (22%) et du maxillaire défilé (21%).

Tableau III : Répartition des patients selon les moyens radiologiques

TYPE DE RADIOGRAPHIE	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Orthopantomogramme	34	42
Face basse	17	22
Maxillaire défilé	16	21
Blondeau	4	5
Tomodensitométrie	8	9
Total	79	100

IV-2-4 Localisation des fractures mandibulaires

La symphyse mandibulaire est la localisation la plus fréquente avec 45,67 % des foyers de fracture, suivie de la branche horizontale 31,5%, puis de l'angle mandibulaire avec 14,17 %.

Tableau IV : Répartition des fractures selon la localisation mandibulaire

Siège de la fracture	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Symphyse mandibulaire	36	45,67
Branche horizontale	25	31,50
Angle mandibulaire	11	14,17
Ramus	2	3,15
Condyle	4	4,72
Apophyse coronoïde	1	0,79
Total	79	100

IV-2-5 Répartition des fractures selon le nombre de foyers

Les fractures unifocales représentent 58 % de toutes les fractures, suivies des fractures bifocales (37%).

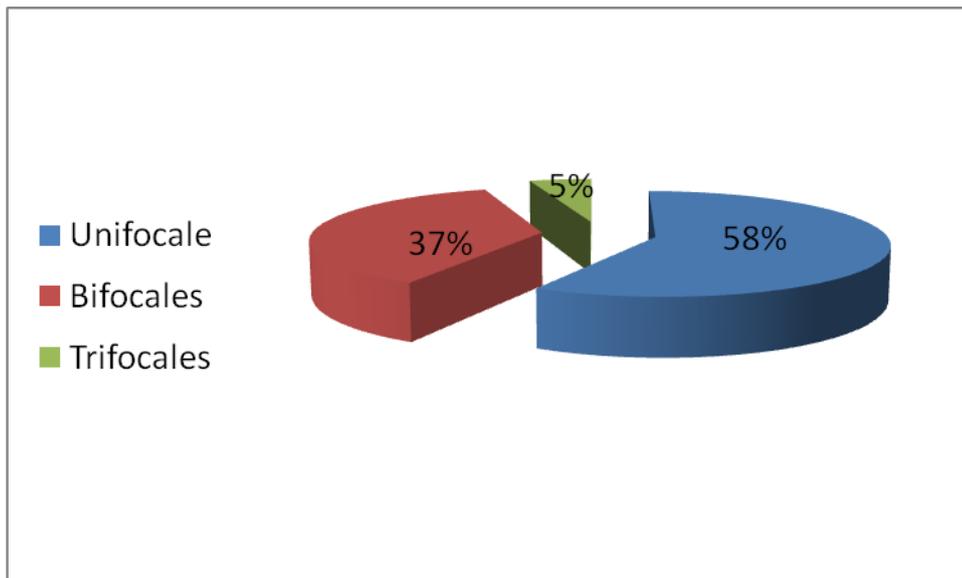


Figure 29 : Répartition des fractures selon le nombre de foyers

IV-3 Aspects thérapeutiques

IV-3-1 Traitements médicamenteux

L'antibiothérapie a été systématique chez tous les patients, associée à des antiseptiques sous forme de bains de bouche (figure 31) . Des antalgiques aussi ont été prescrits à tous les patients (figure 30).

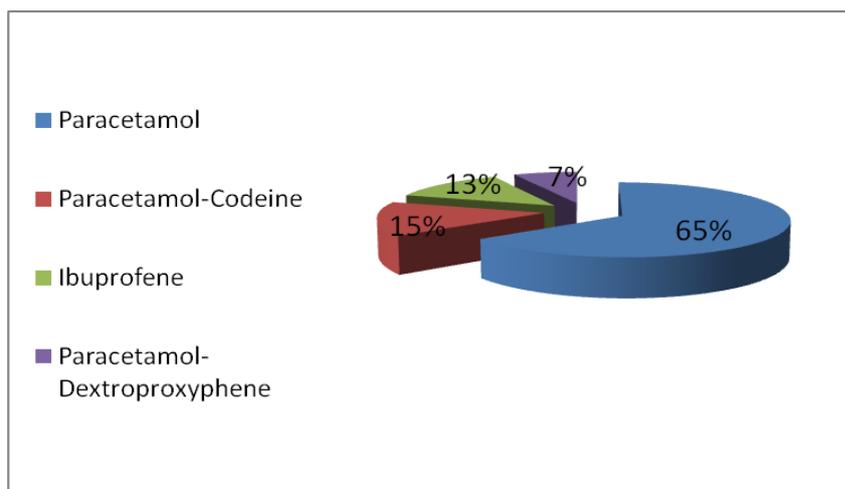


Figure 30: Répartition des patients selon le type d'antalgiques

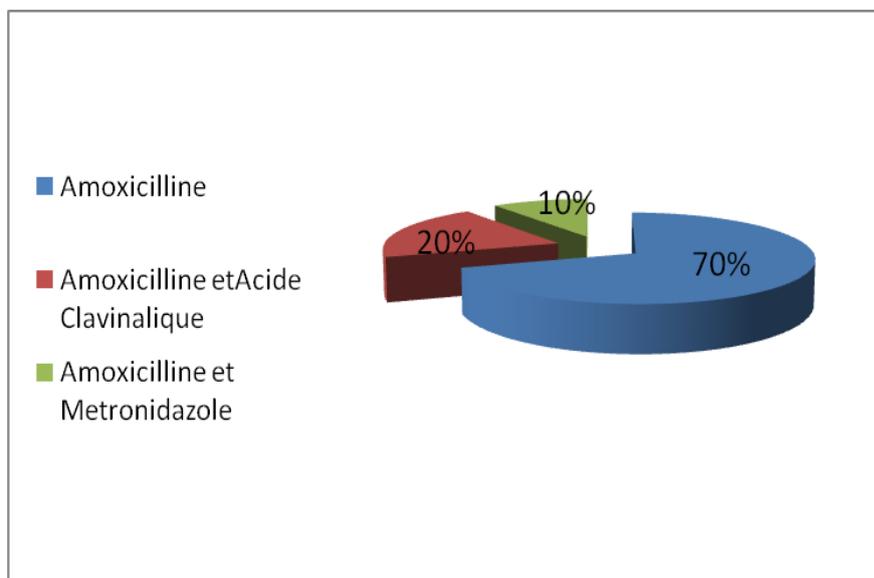


Figure 31 : Répartition des patients selon le type d'antibiotiques

IV-3-2 Le Traitement squelettique

Les arcs de Duclos ont été posés sur neuf patients (11,39 %) et les ligatures d'Ivy sur 30 patients (37,97 %).

Le traitement chirurgical par ostéosynthèse à l'aide de mini plaques associé à un blocage inter-maxillaire a été réalisé chez 10 patients (12,65%). Le traitement chirurgical par ostéosynthèse à l'aide de fil d'acier associé à un blocage inter-maxillaire a été réalisé chez sept patients (8,86%),

Le traitement chirurgical par ostéosynthèse avec mini plaque, sans blocage inter maxillaire a été réalisé pour 11 patients (13,92%).

Le traitement chirurgical par ostéosynthèse à l'aide de fil d'acier, sans blocage inter maxillaire a été effectué pour 12 patients (15,18%).

Tableau V: Répartition des patients selon les types de traitements

Type de traitement	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Ligature d'Ivy	30	37,97
Arc de Duclos	9	11,39
Ostéosynthèse par fil d'acier	12	15,18
Ostéosynthèse par mini plaque	11	13,92
Ostéosynthèse par fil d'acier et blocage inter maxillaire	7	8,86
Ostéosynthèse par mini plaque et blocage intermaxillaire	10	12,65
TOTAL	79	100%

IV-4 Evolution

L'évolution était favorable chez 82% des patients.

Tableau VI: Répartition des patients selon l'évolution

Evolution	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Troubles de l'articulé dentaire	6	7,59
Hypoesthésie	2	2,53
Limitation de l'ouverture buccale	2	2,53
Infection du site opératoire	1	1,27
Pseudarthrose	4	5,06
Pas de complications	64	82
Total	79	100

V. DISCUSSION

V.1. Aspects sociodémographiques

V.1.1 Sexe

Dans notre étude, le sexe masculin était le plus représenté (70,9%). Cette prédominance masculine des fractures mandibulaires a été retrouvée dans toutes les études avec des prévalences allant de 71% en Jordanie [37] à 89,11% en Afrique du Sud [40] et 89,29% au Bénin [36].

Cette prédominance des hommes pourrait s'expliquer par le fait qu'ils ont des activités sportives et professionnelles à risque de traumatismes.

V.1.2 Age

Les jeunes adultes âgés entre 34 et 44 ans étaient les plus représentés avec 47% des cas de fractures rencontrées et l'âge moyen des patients était de $29,65 \pm 7,37$ ans. Ces résultats sont conformes avec ceux de plusieurs auteurs notamment Pognon [6], Natu [31], ZALECKAS [48], Galvan [19], Anyanechi [3] Dia Tine [15] et De Matos [11].

Les fractures mandibulaires sont fréquentes dans cette tranche d'âge du fait de la grande activité des victimes dans cette période. Cette population s'adonne à la pratique de sport, et est très concernée par les rixes, agressions et les prises de risque au volant lors de la conduite de voitures ou de motocycles.

Les sujets jeunes sont en général très actifs donc vulnérables aux traumatismes. Les fractures mandibulaires pourraient constituer un frein à la productivité et au développement des pays car elles occasionnent des incapacités temporaires de travail qui peuvent être de longue durée.

V-1-3 La zone de résidence

Près de 58% des patients habitent dans la zone urbaine contre 41% dans la zone rurale.

Les travaux de Dia Tine au Sénégal [15] et Razafindrabe [38] au Madagascar ont trouvé des résultats supérieurs de population urbaine avec respectivement 81% et 82%.

En effet, dans ces deux pays, il existe une disparité de population entre la zone rurale et la zone urbaine. Et en Mauritanie, on note aussi, l'inaccessibilité des soins en zone rurale.

V-1-4 La profession

Dans notre étude, les chômeurs, les étudiants, les commerçants sont les plus représentés. En Mauritanie, les étudiants et les commerçants sont très représentés dans la population active d'où leur proportion importante dans les cas de fractures [47].

V-2 Caractéristiques cliniques

V-2-1 l'étiologie

L'étiologie la plus fréquente est l'accident de la voie publique (AVP) avec 86% des cas. Ces résultats sont similaires à ceux de plusieurs études comme celle de Pognon [36] au Bénin (85%), Anyanechi [4] au Nigeria (79%), Ajmal [2] au Pakistan (80%).

Dans ces pays, les AVP sont favorisés par :

- le non respect du code de la route et l'absence du port de ceinture de sécurité par les usagers de la route ;
- la vétusté du parc automobile et des routes ;
- la légèreté du contrôle technique au centre national de sécurité routière.

Par contre, la prévalence des AVP est faible dans beaucoup de pays développés comme la France (12%), le Canada (6%), la Lituanie (6%) et l'Afrique du Sud (16,24%), où la législation en sécurité routière est respectée [39, 40, 43, 48].

Néanmoins, dans ces pays, les actes de violences interpersonnelles (rixes et agressions) représentent la principale étiologie des fractures mandibulaires avec respectivement 57% [39], 53,3% [43], 55% [48], 76,6% [40].

V-2-2 Le délai de la consultation

La majorité de patients a consulté entre le premier jour de survenu de la fracture et le cinquième jour (73%). Le délai moyen de consultation était de quatre jours.

Les délais de consultation de plus de six jours concernent les traumatisés qui sont hors de Nouakchott où il ya absence de spécialistes pour leur prise en charge. Le retard de consultation dans notre série pourrait aussi s'expliquer par le faible niveau socio-économique des patients et par la symptomatologie parfois frustré pouvant accompagner ces fractures

Cette consultation tardive a été retrouvée au Sénégal avec les études de Dia Tine [15], Sy [44], Dia [14] et Cantaloube [8].

V-2-3 Moyens radiologiques

Le diagnostic a été confirmé par un examen radiologique constitué d'une orthopantomogramme dans 42% des cas suivi de la face basse (22%) et du maxillaire défilé (21%).

Leur prédominance s'explique par leur accessibilité à l'hôpital, leur facilité d'exécution et leur coût peu onéreux.

Selon Dia Tine [15], l'incidence face basse et maxillaire défilé doivent être associées pour bien objectiver le foyer de fracture en vue de face et de profil.

La tomодensitométrie a été utilisée dans 9% des cas, il s'agissait de cas de fractures à traits multiples dans notre étude.

V-2-4 Localisation des fractures mandibulaires

Les fractures mandibulaires étaient plus fréquentes au niveau des régions symphysaire et parasymphysaire (45,67%), suivies de celles de la branche horizontale (31,5%). Plusieurs études corroborent ces résultats [1, 15, 19, 23, 25, 30, 31, 36, 39, 44].

En effet, de par sa position proéminente, elle constitue le pare-choc du visage. Il existe probablement une corrélation entre la localisation parasymphysio-symphysaire de la fracture et les AVP où le choc se fait plus volontiers sur le menton selon un impact direct [1, 23, 36, 39].

Quant aux fractures de la branche horizontale, elles seraient le plus liées aux racines des molaires qui occupent une partie importante de cette zone. Elles sont aussi associées aux violences interpersonnelles du fait que la majorité des victimes reçoivent des coups au niveau de cette zone et au niveau de l'angle [5, 6, 9, 26, 32, 36, 38].

V-2-5 Le nombre de foyers

Les fractures unifocales sont les plus représentées avec 58%. Cette prédominance est retrouvée dans la plupart des études [3, 15, 26, 31, 32, 36, 38, 39].

Quant à la fracture bifocale, elle représente 37% des cas. Selon Denhez [13] et Touré [45], lorsque le point d'impact est sur le menton, la fracture survient d'abord dans la région de la symphyse puis la brusque rétropulsion de la mandibule poussant les condyles dans la cavité glénoïde aboutit à une fracture condylienne. Lorsqu'il y a un choc latéral au niveau de l'angle, la mandibule tend à se fermer, entraînant le plus souvent une fracture de l'angle couplée à une fracture symphysaire [35].

V.3.Aspects thérapeutiques

V.3.1.Traitement médicamenteux

L'antibiothérapie a été systématique avant tout acte thérapeutique car toute fracture intéressant la portion dentée mandibulaire est considérée comme une fracture ouverte [15].

Cette prescription a été accompagnée d'un antalgique à la demande. Les anti-inflammatoires ont été prescrits dans 10% des cas pour juguler un oedème post-traumatique.

V.3.2.Traitement squelettique

Dans notre série, les patients ayant bénéficié d'un traitement orthopédique ont représenté 49,36% avec une prédominance d'utilisation de ligatures d'Ivy et de Leblanc (37,97%).

Les travaux de Sojat [43] au Canada (46,4%) et Van Den Bergh [46] au Pays-bas (50,6%) corroborent nos résultats.

Les études de Dia Tine [15] au Sénégal (68,9%) et Bouguila [6] en Tunisie (64,2%) montrent une prévalence élevée de traitement orthopédique.

Le traitement orthopédique est facile à réaliser par des odontologues et donne de bons résultats. La forte prédominance de ce type de traitement s'expliquerait par son coût relativement faible, accessible aux patients, par la consultation parfois tardive ne permettant plus un traitement chirurgical, ou par un plateau technique insuffisant par défaut de matériel chirurgical ou par défaut de personnel qualifié. Il représente donc une méthode de traitement fiable, adaptée en Mauritanie où les ressources sont limitées et les chirurgiens maxillo-faciaux en nombre très insuffisant.

Le traitement chirurgical seul a représenté 29,1% contre 21,5% de traitement mixte (orthopédie+chirurgie). Il est plus utilisé dans les pays développés comme la France (73%) et le Canada (52,1%) [39, 43]. Selon ces auteurs, ce traitement, certes onéreux, est efficace pour les fractures pour les fractures multifocales, les fractures déplacées et permet de limiter les complications à long terme.

V-4 Evolution

Les complications étaient retrouvées dans de 18% des cas.

Les complications sont favorisées selon Nguoni [32] par une mauvaise hygiène bucco-dentaire ou un non respect de la prescription médicamenteuse qui serait surtout à l'origine de l'infection. Les complications étaient les plus souvent associées au traitement orthopédique (blocage intermaxillaire) [32].

Par contre, dans les études de Rocton [39], Sojat [43] et Furr [18], les complications étaient moindres avec respectivement (4,8%, 5,3% et 6,6%).

CONCLUSION

CONCLUSION

La fracture mandibulaire constitue un motif fréquent de consultation en odontostomatologie.

Elle peut être considérée comme une urgence médicale de par l'hémorragie, mais aussi les troubles respiratoires qui peuvent en découler.

Notre objectif était d'étudier les aspects sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques des fractures mandibulaires dans une consultation odontologique hospitalière.

Il s'agit d'une étude rétrospective, les patients ont été pris en charge durant la période 2010 à 2012. Elle a concerné 79 patients victimes d'une fracture mandibulaire. Elle a eu pour cadre le service de stomatologie du centre hospitalier national de Nouakchott.

Plusieurs paramètres ont été exploités notamment: l'âge, le sexe, le lieu de résidence, profession, l'étiologie, le délai de consultation, la localisation du foyer de fracture, et les modalités thérapeutiques.

L'évolution de la fréquence des fractures de la mandibule dans la consultation en odontologie pourrait s'expliquer par la recrudescence des traumatismes maxillo-faciaux en Mauritanie et qui serait liée :

- au non respect de la réglementation en sécurité routière et en milieu du travail,
- à l'insécurité grandissante, dans certains milieux défavorisés où prédominent le chômage. Dans nos résultats, il est noté une prédominance des hommes avec un sex-ratio de 2,4.

La tranche d'âge la plus représentée se situe entre 33 et 34 ans avec une moyenne d'âge de $29,65 \pm 7,37$ ans. En effet, les sujets jeunes et de sexe masculin pratiquant plus les activités physiques et professionnelles à risque de traumatismes sont plus exposés aux fractures de la mandibule. La plupart des fractures (58%) se sont déroulées en zone urbaine. Le délai moyen de consultation est de 4 jours. La consultation tardive pourrait s'expliquer par l'automédication, l'usage de la médecine traditionnelle et les conditions socio économiques difficiles qui favorisent l'inaccessibilité aux soins.

Dans 86% des cas la fracture est survenue suite à un accident de la voie publique.

La fracture unifocale est notée dans 53% des cas avec une prédominance du foyer symphysaire. En effet la symphyse de par sa proéminence est très exposée lors d'un traumatisme du massif facial.

Le diagnostic de fracture est confirmé essentiellement par une radiographie panoramique ou une incidence face basse associée à un maxillaire défilé qui constituent les radiographies de base en traumatologie mandibulaire, elles sont aussi les plus accessibles.

L'attitude thérapeutique a été guidée essentiellement par le délai de consultation, l'état bucco-dentaire du patient, la qualité du plateau technique, la disponibilité de spécialiste et des moyens financiers du patient.

La fracture de la portion dentée de la mandibule est considérée comme de type ouvert, exposant à un risque infectieux certain le patient, ainsi ils ont tous bénéficié d'une antibiothérapie.

Dans 49,36% des cas la contention orthopédique a été utilisée. Ainsi les arcs de Duclos, les ligatures d'IVY et de LEBLANC ont permis de réaliser le blocage intermaxillaire.

L'ostéosynthèse associée à un blocage intermaxillaire a été effectuée dans 29,1% des cas et l'ostéosynthèse sans blocage intermaxillaire dans 21,5%.

La contention par arcs et ligatures représente une méthode de traitement fiable, adaptée à nos pays où le plateau technique et les spécialistes font souvent défaut mais aussi à cause de la consultation souvent tardive. Il s'agit d'une technique classique simple, facile à exécuter, peu onéreuse et dont les résultats sont presque similaires à la méthode chirurgicale. Ce type de contention mériterait d'être mieux enseigné aux odontologues pour assurer une meilleure accessibilité de la prise en charge thérapeutique.

REFERENCES

REFERENCES

1. ADHIKARI RB, KARMACHARYA A, MALLA N.

Pattern of mandibular fractures in western region of Nepal.
Nep J Med Sci 2012; 1(1): 45-48.

2. AJMAL S, KHAN MA, JADOON H, MALIK SA.

Management protocol of mandibular fractures at pakistan institute of medical. Sciences, Islamabad, Pakistan.
J Ayub Med Coll Abbottabad 2007; 19(3):51-55.

3. ANYANECHI CE.

Mandibular fractures associated with domestic violence in calabar, Nigeria.
Ghan Med J 2010; 44 (4): 155-158.

4. ANYANECHI CE, SAHEEB BD.

Mandibular sites prone to fracture: analysis of 174 cases in a nigerian tertiary hospital.
Ghan Med J 2011; 45 (3): 111-114.

5. BARRY FD.

Pathologies traumatiques dento-maxillaires.
Thèse Chir Dent : Dakar : 2003, n°06.

6. BOUGUILA J, ZAIRI I, KHONSARI R H, JABLAOUI Y, HELLALI M, ADOUANI A.

Épidémiologie de la traumatologie maxillofaciale à Tunis.
Rev Stomatol Chir Maxillofac 2008; 109 (6):353-357.

7. BRUNEL G, HADIDA A :

Fractures mandibulaires : diagnostic et principes de traitement.
Méd Buc Chir Buc 2000; 6 : 99-106.

8. CANTALOUBE D, SANS H, LARROQUE G, LE BOURGEOIS M.

Les fractures mandibulaires. Considérations épidémiologiques et thérapeutiques. A propos d'une série récente de 100 cas observés à l'Hôpital principal de Dakar.
Med Afr Noire 1987; 34: 447- 453.

9. COLETTI D, ORD RA.

Treatment rationale for pathological fractures of the mandible: a series of 44 fractures.
Int J Oral Maxillofac Surg. 2008; 37(3):215-222.

**10. COLLEGE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE FRANÇAIS DE CHIRURGIE
MAXILLOFACIALE ET STOMATOLOGIE.**

Coordination Lebeau J. Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie pour le 2e cycle des études médicales.
Elsevier Masson, Paris, 2009, 51– 54.

11. DE MATOS FP, ARNEZ MFM, SVERZUT CE, TRIVELLATO AE.

A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period.
Int J Oral Maxillofac Surg 2010; 39 (1): 10-15.

12. DENHEZ F, GIRAUD O.

Traitement des fractures de la mandibule.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol 22-070-A13, 2005, 8p.

13. DENHEZ F, GIRAUD O, SEIGNEURIC JB, PARANQUE AR.

Fracture de la mandibule.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol 22-070-A12, 2005, 8p.

14. DIA M.

Les fractures de la mandibule. A propos de 54 cas colligés au niveau du service de Stomatologie du CHU Aristide Le Dantec.
Thèse Chir Dent : Dakar : 1999, n°2.

**15. DIA TINE S, TAMBA B, NIANG P, GASSAMA BARRY C, KÉBÉ NF,
GUÉYE NF, GUÉYE I, DIALLO B.**

Fractures de la mandibule en pratique odontologique : à propos de 103 cas.
Méd Buc Chir Buc 2009;15 (3):137–145.

16. DUHAMEL P, GIRAUD O, DENHEZ F, CANTALOUBE D.

Examen d'un traumatisé facial.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol odontol, 22068-A-05, 2002, 24p.

17. FARINAZZO VITRAL RW, DE SOUZA TELLES C, FRAGA MR :

Computed tomography evaluation of temporomandibular joint alterations:
condyle-fossa relationship.
Am J Orthod Dentofac Orthoped 2004; 126 (1):48-52.

18. FURR AM, SCHWEINFURTH JM, WARREN LM.

Factors associated with long-term complications after repair of mandibular
fractures.
Laryng 2006; 116 (3): 427–430.

19. GALVAN GNB.

Evaluation of mandibular fractures in a tertiary military hospital: a 10-year retrospective
study Philippines.
J Otolaryngol Head and Neck Surg 2011; 26(1): 16-20.

20. GASPARD M.

L'appareil manducateur et la manducation. Première partie. Anatomie descriptive.
Ontogenèse et phylogénèse de la mandibule humaine. Premier volume.
Paris : Julien Prélat, 1978, 304p.

21. GIRAUD O, DUHAMEL P, SEIGNEURIC JB, CANTALOUBE D.

Traumatologie maxillo-faciale: modalités thérapeutiques.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol Odontol, 22068-A-10, 2002, 14p.

22. GREGOIRE R, OBERLIN S.

Précis d'anatomie : Anatomie des membres, Ostéologie du thorax et du bassin, anatomie de la tête et du cou. 10^e Ed Lavoisier ; Tome I. Paris : Tec & Doc, 1991, 465p.

23. KAMALI U, POHCHI A.

Mandibular fracture at Husm: a 5-year retrospective study archives of orofacial. Sci 2009; 4(2): 33-35.

24. KAMINA P.

Précis d'anatomie clinique, Tome II.
Paris: Maloine, 2002, 395p.

25. KHAN A, SALAM A, KHITAB U, KHAN MT.

Pattern of mandibular fractures - A study.
Pak Oral Dent J 2009; 29 (2): 221-224.

26. KNEZEVIC M, ANDJELIC G.

Retrospective study of mandibular fractures at the third grade medical care center
MD-Medical Data 2012; 4(3): 245-248.

27. LAISSON F, GAUGY JF.

Anatomie cranio-faciale.
Paris : Masson, 1993, 292p.

28. LEZY JP, PRINC G.

Pathologie maxillo-faciale et stomatologie.
Paris : Masson, 2004, 228p.

29. MALADIERE E, DABO F, MENINGAUD JP.

Examen clinique en stomatologie.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol 22-070-A10, 2009, 9p.

30. NADERPOUR M, JAVADRASHID R.

Etiology and patterns of mandibular fractures at imam Khomeini hospital in Tabriz.
Med J Tabriz Univ Med Sci 2006; 28 (3): 125-128.

**31. NATU SS, PRADHAN H, GUPTA H, ALAM S, GUPTA S, PRADHAN R,
SHADABMOHAMMAD, KOHLI M, AGARWAL A.**

An epidemiological study on pattern and incidence of mandibular fractures.
Plast Surg Int 2012; 2012. doi: 10.1155/2012/834364. Epub 2012 Nov 8, 7 pages.

32. NGOUONI BG, MATHEY-MANZA, MOYIKOUA.

Résultats du traitement des fractures mandibulaires. A propos de 169 cas.
Med Afr Noire 1996; 43: 529–532.

33. NIMESKEM N.

La mandibule. Cours du DESC de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale du CHU
Hôtel Dieu.
Nantes, France. 2002.

34. PAYEMENT G, PARANQUE AR, SEIGNERIE JB.

Séquelles des traumatismes de la face.
Encycl. Méd-Chir, Stomatol: 22-074-A-10, 18p.

35. PIETTE E.

Pathologie traumatique dento-maxillo-faciale, 1485-543. In: Piette E, Reychler H, editors.
Traité de pathologies buccale et maxillo-faciale. Bruxelles: De Boeck Université; 1991.

36. POGNON SAB, BIOTCHANE I, AKPOVI GD

Prise en charge des fractures mandibulaires à l'hôpital Saint Luc de Cotonou (Bénin). A
propos de 83 cas.
Med Buccale Chir Buccale 2013;19(2):85-89.

37. QUDAH MA, AL-KHATEEB T, BATAINEH AB, RAWASHDEH MA.

Mandibular fractures in Jordanians: a comparative study between young and adult
patients.

J Craniomaxillofac Surg 2005; 33 (2):103 -106.

**38. RAZAFINDRABE JAB, RAKOTOARISOA AHN, RAKOTO FA,
RANDRIAMANANTENASOA VH, RAKOTOZAFY LF, RAKOTOVAO JD.**

Épidémiologie des fractures de la mandibule traitées au Centre hospitalier universitaire d'Antananarivo-Madagascar.

Rev Trop Chir 2007; 1: 33-35.

**39. ROCTON S, CHAINE A, ERNENWEIN D, BERTOLUS C, RIGOLET A,
BERTRAND JC, RUHIN B.**

Fracture de la mandibule : épidémiologie, prise en charge thérapeutique et complication d'une série de 563 cas.

Rev Stomatol Chir Maxillofac 2007; 108(1): 3-12.

40. SINGH AS.

The prevalence and distribution of combination fractures in the mandible.

Thèse Chir. Dent : Southern Africa: 2010, n° 210252631.

41. SIVAM R, ROBINSON SN.

Orthodontic bracketing: an alternative for intermaxillary fixation in mandibular fracture.

Br J Oral Maxillofac Surg 1999; 37(2): 155-156.

42. SOCIETE D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN THERAPEUTIQUES.

Anatomie des articulations temporo-mandibulaires.

<http://www.seret-medecine.org/ANATOMIE.htm> (Page consultée le 05/03/2013).

43. SOJAT AJ, MEISAMI T, GEORGES K, SANDOR GKB, CLOKIE CML.

Epidemiologie des fractures mandibulaires traitées à l'Hôpital général de Toronto : revue sur 246 cas.

J Assoc Dent Can 2001; 67 (11): 640-644.

44. SY A.

Aspects cliniques et thérapeutiques des fractures mandibulaires. A propos de 53 cas colligés à l'Hôpital Général de Grand-Yoff (HOGGY).

Thèse Chir. Dent : Dakar : 2004; n° 21.

45. TOURE G, MENINGAND JP, BERTRAND JC.

Fractures de la mandibule.

Encycl Méd Chir-Dentisterie 2004; 1(3): 228-243.

46. VAN DEN BERGH B, HEYMAS MW, DUVEKOT F, FOROUZANFAR T.

Treatment and complications of mandibular fractures: a 10-year analysis.

J Craniomaxillofac Surg 2012; 40 (4): e108-111.

47. WIKIPEDIA

Démographie de la Mauritanie.

http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mographie_de_la_Mauritanie

(Page consultée le 21/06/2013).

48. ZALECKAS L, DROBNYS P, RIMKUVIENE J.

Incidence and etiology of mandibular fractures treated in Vilnius University Hospital Žalgiris clinic, Lithuania: a review of 1508 cases.

Acta Med Lituan 2013; 20(1): 53-60.

49. ICONOGRAPHIE DU DR BABACAR TAMBA

Service d'Odonto-Stomatologie, Hôpital Général de Grand-Yoff (Sénégal).

50. ICONOGRAPHIE DU DR MOUHAMED VETEN

Service de Stomatologie, Centre Hospitalier National de Nouakchott (Mauritanie).

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Fiche individuelle de recueil des données sur les Fractures de la mandibule

Numéro de la fiche :

I Identification du patient

- nom et prénom

- âge

-sexe

- profession

-lieu de résidence : Urbain

Banlieue

Rural

II Aspects cliniques

1 / Etiologies :

- accidents de la voie publique : Oui Non

- accident de sport et jeux Oui Non

- traumatismes balistiques

- Rixes et agressions

- Autres

2/ **Délai de la consultation:**jour(s)

3/ **Bilan radiologique:**

- orthopantomogramme

- face basse

- maxillaire défilé

-blondeau

-TDM

4/ **Siège de la fracture :**

- symphyse / parasymphyse
- branche horizontale
- angle
- Ramus
- condyle
- apophyse coronoïde

5/ Nombre de traits de fracture :

Unifocal bifocal trifocal

III Aspects thérapeutiques :

- **Traitement médicamenteux**
- **Traitement orthopédiques**

blocage intermaxillaire: Arc

Ligatures

- **Traitement chirurgical**

- osteosynthèse par fil d'acier
- osteosynthèse par mini plaque
- osteosynthèse par fil d'acier + blocage inter maxillaire
- ostéosynthèse par mini plaque + blocage intermaxillaire

IV. Evolution-Complication

- troubles de l'articulé dentaire
- déficit sensitif (hypoesthésie)
- limitation de l'ouverture buccale
- infection du site opératoire
- pseudarthrose
- pas de complications