

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	1
NOTRE ÉTUDE	
I. Méthodologie	2
1. Type d'étude	2
2. Population cible	2
3. Critères d'inclusion	2
4. Critères d'exclusion	2
5. Paramètres à évaluer	2
6. Traitement des données et analyse statistique	3
7. Ethique et limites	3
II. Résultats	4
1. Fréquence des traumatismes vertébro-médullaires	4
2. Caractéristiques générales de la population	4
2.1. Le genre	4
2.2. L'âge	4
2.3. La ville d'origine	5
2.4. La profession	6
2.5. Lieu du traumatisme	6
2.6. Le mode de transport vers le CHU	7
3. Le motif de consultation ou évacuation	7
4. Répartition selon le siège lésionnel	8
5. Répartition selon les étiologies	8
6. Répartition selon les étiologies et le siège lésionnel	9
7. Répartition selon la classification de Frankel et les étiologies	10
8. Répartition selon la classification de Frankel et le niveau d'atteinte vertébrale	11
9. Répartition selon le mode d'admission	12
10. Répartition selon le période d'admission	13
11. Répartition selon le délai entre le traumatisme et la prise en charge	13

12. Répartition selon les lésions radiologiques, la classification de Frankel et le siège lésionnel.....	14
13. Répartition selon la classification de Frankel, Magerl et le siège lésionnel.....	15
14. Répartition selon le traitement effectué	16
15. Répartition selon la classification de Frankel et le délai chirurgical	17
16. Répartition selon la classification de Frankel, les lésions radiologiques et la chirurgie	18
17. Répartition selon la durée d'hospitalisation	20
18. Répartition des patients non opérés selon l'évolution	20
19. Répartition des patients opérés selon l'évolution post opératoire	21

DISCUSSION

I. DISCUSSION	23
1. Aspects épidémiologiques	23
1.1. Fréquence des traumatismes vertébro-médullaires.....	23
1.2. Le genre	24
1.3. Age	25
1.4. Ville d'origine	26
1.5. Profession	26
1.6. Le lieu du traumatisme	27
1.7. Moyens de transport vers le CHU	28
1.8. Etiologies	28
1.9. Etiologies et niveau lésionnel.....	30
1.10. Période d'admission et niveau lésionnel.....	31
2. Manifestations cliniques	31
2.1. Aspects cliniques	31
2.1.1. Motif de consultation/d'évacuation.....	31
2.1.2. Classification de Frankel.....	32
2.1.3. Douleur	33
2.1.4. Le score de Frankel et le segment vertébral atteint.....	34
2.2. Aspects paracliniques.....	34
2.2.1. Bilan radiologique.....	34

2.2.2. Type de lésion.....	36
2.2.3. Niveau lésionnel.....	37
3. Traitement.....	38
3.1. Aspects thérapeutiques et traitements médicaux.....	38
3.2. Traitements orthopédiques.....	39
3.3. Traitements chirurgicaux.....	40
3.4. Hospitalisation.....	43
3.5. Résultats du traitement.....	43
3.6. Rééducation fonctionnelle.....	45
4. Complications.....	45
5 .Points faibles.....	46
II. SUGGESTIONS.....	46
CONCLUSION.....	49

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I : Répartition des patients selon le genre.....	4
Tableau II : Répartition des patients selon les étiologies et le siège lésionnel	10
Tableau III : Répartition des patients selon la classification de Frankel et les étiologies	11
Tableau IV : Répartition des patients selon la classification de Frankel et le niveau d'atteinte vertébrale.....	12
Tableau V : Répartition des patients selon le mode d'admission.....	12
Tableau VI : Répartition des patients selon le délai entre le traumatisme et l'imagerie	14
Tableau VII : Répartition des patients selon les lésions radiologiques, la classification de Frankel et le siège lésionnel.....	15
Tableau VIII : Répartition des patients selon la classification de Frankel, de Magerl et du siège lésionnel	16
Tableau IX : Répartition des patients selon la classification de Frankel et le délai chirurgical	17
Tableau X : Répartition des patients selon la classification de Frankel, les lésions radiologiques et la chirurgie	19
Tableau XI : Répartition des patients non opérés selon l'évolution	21
Tableau XII : Répartition des patients selon l'évolution post opératoire	21

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge.....	5
Figure 2 : Répartition des patients selon la ville d'origine.....	5
Figure 3 : Répartition des patients selon la profession.....	6
Figure 4 : Répartition des patients selon le lieu du traumatisme.....	7
Figure 5 : Répartition des patients le mode de transport vers le CHU.....	7
Figure 6 : Répartition des patients selon le motif deconsultation/évacuation..	8
Figure 7 : Répartition des patients selon le siège lésionnel.....	8
Figure 8 : Répartition des patients selon les étiologies.....	9
Figure 9 : Répartition des patients selon la période d'admission.....	13
Figure 10 : Répartition des patients selon le traitement effectué.....	17
Figure 11 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	20

LISTE DES ABREVIATIONS

- C1 : Première vertèbre cervicale.
- C2 : Deuxième vertèbre cervicale.
- C3 : Troisième vertèbre cervicale.
- C4 : Quatrième vertèbre cervicale.
- C7 : Septième vertèbre cervicale.
- T1 : Première vertèbre thoracique.
- T12 : Douzième vertèbre thoracique.
- L1 : Première vertèbre lombaire.
- L5 : Cinquième vertèbre lombaire.
- AVP : Accidents de la voie publique.

Rapport-Gratuit.com

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les fractures du rachis sont définies par l'existence d'une solution de continuité osseuse, ligamentaire ou ostéo-ligamentaire traversant le rachis [1]. La caractéristique de ces fractures repose sur la possibilité d'atteinte neurologique immédiate ou secondaire liée à des lésions des éléments myéloradiculaires situés dans le canal rachidien.

La population jeune et active est la plus exposée aux traumatismes du rachis. L'atteinte médullaire met en jeu le pronostic vital et est responsable de conséquences fonctionnelles qui rendent difficiles l'intégration socio-économique ultérieure des victimes [2]. En effet, la grande majorité des traumatisés du rachis sont des adultes jeunes entre 20 et 35 ans le plus souvent de sexe masculin [3,4]. Les AVP représentent environ la moitié des traumatismes rachidiens suivis des chutes et des traumatismes sportifs [5].

En Afrique peu d'études ont été consacrées à cette pathologie, compte tenu de la très grande variabilité des modalités de recueil de données sur les traumatismes. Il apparaît difficile d'avoir des statistiques fiables afin d'établir des comparaisons internationales.

En dépit de nombreuses études réalisées, l'épidémiologie des traumatismes du rachis apparaît difficile à appréhender. Peu d'études précisent l'incidence ou la prévalence des traumatismes du rachis dans la population étudiée.

C'est pour ces raisons que nous nous sommes proposé comme objectif principal et spécifique de mener cette étude dans le but de déterminer le profil épidémio-clinique et d'évaluer les aspects thérapeutiques des atteintes traumatiques rachidiennes dans le service de neurochirurgie du CHU HJRA.

La méthodologie et les résultats de notre étude seront présentés en premier lieu, suivi de la discussion et de quelques suggestions avant de conclure notre travail.

I. METHODOLOGIE :

1. Type d'étude :

C'est une étude rétrospective et descriptive sur une période de 13 mois, allant du mois d'octobre 2014 au mois d'octobre 2015, portant sur les dossiers cliniques, les clichés radiologiques, le compte rendu opératoire des patients victimes de traumatisme vertébro médullaire, pris en charge au service de Neurochirurgie du CHU-HUJRA .

2. Population cible :

La population cible est constituée par les patients qui avaient été hospitalisés de façon consécutive dans le service de neurochirurgie du CHU HJRA.

3. Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients victimes d'un traumatisme vertébro-médullaire ayant bénéficié d'une radiographie du rachis en incidence de face, de profil et bouche ouverte, opéré ou non.

4. Critères d'exclusion :

Sont exclus de cette étude tous dossiers incomplets c'est-à-dire les patients dont les clichés radiographiques ou les dossiers cliniques n'ont pas été retrouvés.

5. Paramètres à évaluer :

Nous avons étudié les paramètres suivants :

- Epidémiologiques : âge, sexe, circonstance de survenue ;
- Manifestations cliniques : douleur, déformation rachidienne, radiculalgie, troubles sensitivo-moteurs (Classification de Frankel) , Clichés radiographiques : type de lésion, niveau lésionnel.

- Traitement effectué : traitement médical associé au traitement orthopédique et/ou au traitement chirurgical.

- Evolution clinique : apparition de complication ou non , récupération fonctionnelle .

- Evolution Paraclinique : clichés radiographiques après réduction orthopédique et/ou chirurgical.

6. Traitement des données et analyse statistique:

Les analyses ont été réalisées à partir de données saisies sur les logiciels Word et Excel 2007. Il s'agissait de différences statistiques, on a utilisé le logiciel statistique Calculis pour calculer l'écart type.

7. Ethique et limites :

Les données ont été obtenues avec l'autorisation du médecin chef de service. Les données ont été exploitées de façon anonyme et dans le respect du secret médical, du secret professionnel, de la confidentialité pour éviter les découvertes déductives.

Il s'agit d'une étude monocentrique et les variables ne peuvent pas être maîtrisées.

Les cas de traumatisme vertébro-médullaire enregistré mais dont les dossiers n'ont pas été retrouvés ne sont pas étudiés.

II. RESULTATS :

1. Fréquence des traumatismes vertébro-médullaires :

Dans notre étude, étendue sur 13 mois, 2032 patients ont été hospitalisés dans le service. Parmi ces patients, 70 ont présenté une atteinte rachidienne traumatique, ce qui représenterait 3,44% des hospitalisés du service. Les traumatismes cervicaux représentaient 22,85% des atteintes rachidiennes traumatiques. Les traumatismes du rachis thoraciques représentaient également 22,85%, tandis que les traumatismes du rachis lombaires représentaient les 54,28%.

2. Caractéristiques générales de la population :

2.1. Le genre :

Nous avons noté une prédominance masculine avec 44 hommes sur 26 femmes, donnant un Sex ratio de 1,6.

GENRE	EFFECTIF	POURCENTAGE
HOMME	44	62,85%
FEMME	26	37,14%

Tableau I : Répartition des patients selon le genre

2.2. L'âge :

Nous notons un pic de fréquence pour les tranches d'âge de 20 à 29 ans soit 16 cas avec un écart type de 4,13 et des extrêmes d'âge allant de 8 à 89 ans. L'âge moyen était de 41 ans.

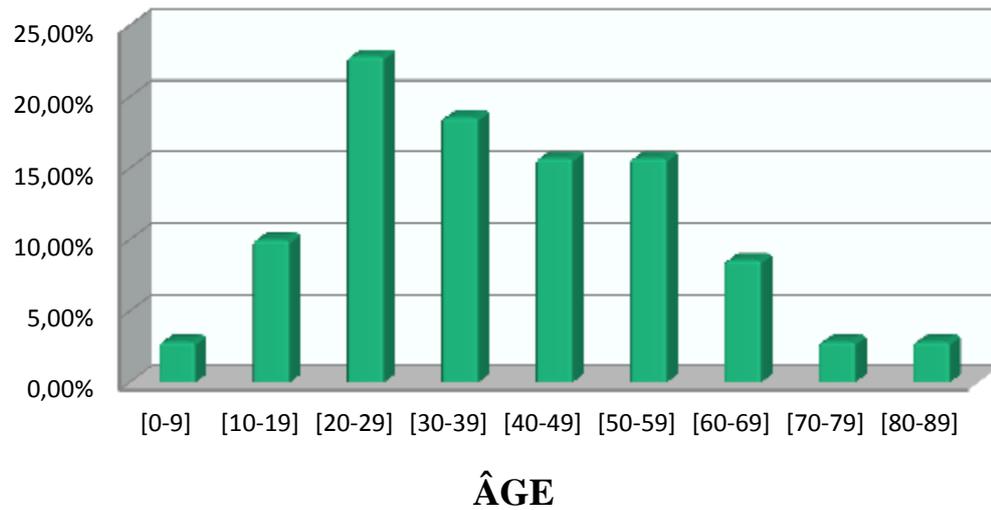


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge

2.3. La ville d'origine :

Les patients originaires d'Antananarivo ont été majoritaires à 94,28% des cas. Le reste représentait 1,43% chacun soit 1 cas pour chaque ville.

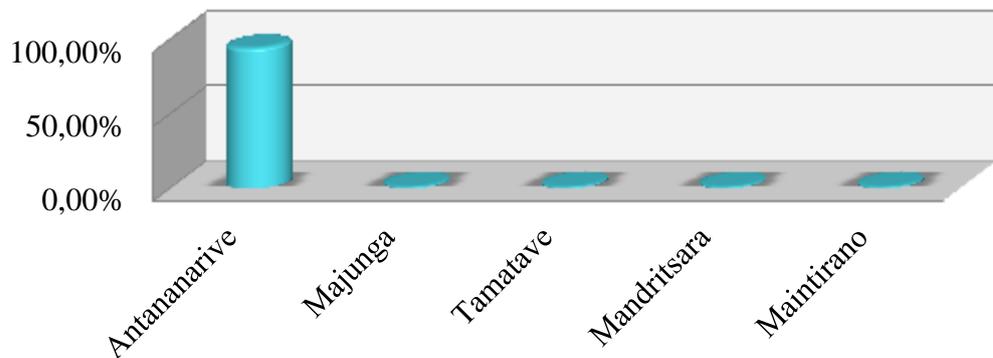


Figure 2 : Répartition des patients selon la ville d'origine

2.4. La profession :

Le secteur d'activité tertiaire était le plus exposé avec 30 patients, suivi par les étudiants avec 9 cas, puis par le secteur secondaire avec 7 patients dont 6 maçons. Le secteur primaire arrive en dernière position avec 6 cas dont 3 sont cultivateurs. .

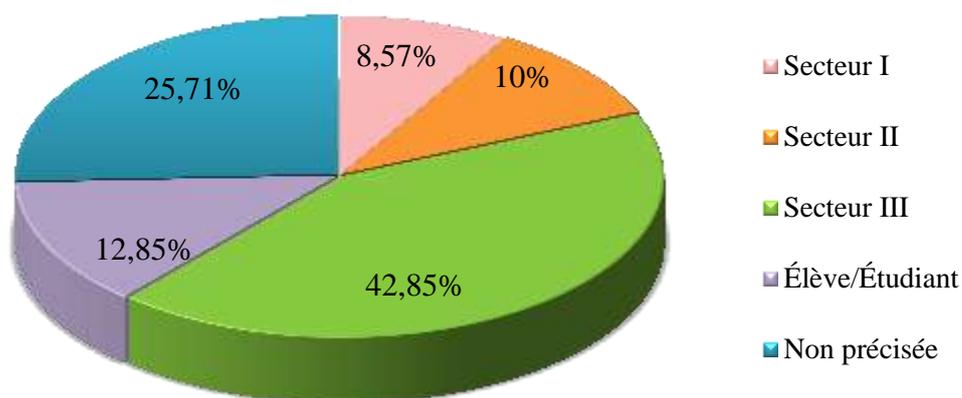


Figure 3 : Répartition des patients selon la profession

2.5. Lieu de traumatisme :

Les traumatismes ayant eu lieu à Antananarivo (85,71%) soit 60 patients ont été les plus recensés. Chaque lieu mentionné représentait 1,42% des cas soit 1 patient par lieu. Les accidents de la circulation : Majunga, Imerintsiatosika, Diego-Suarez, Manjakandriana, Mandritsara, Moramanga. Les accidents domestiques : Tamatave, Mahasolo. Plaie par balle : Maintirano. Agression : Sabotsy Namehana.

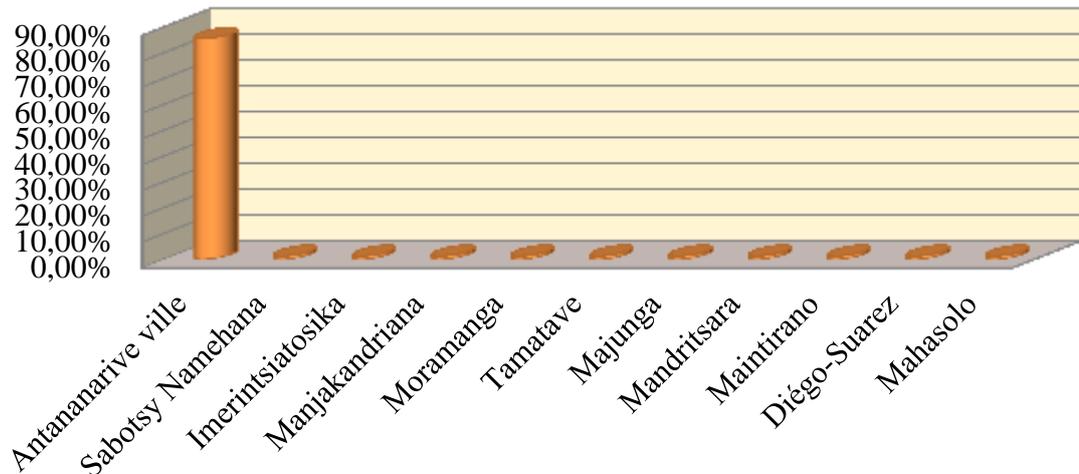


Figure 4 : Répartition des patients selon le lieu du traumatisme

2.6. Le mode de transport vers le CHU :

La majorité des victimes ont été transportés par taxi (43 patients) vers le CHU.

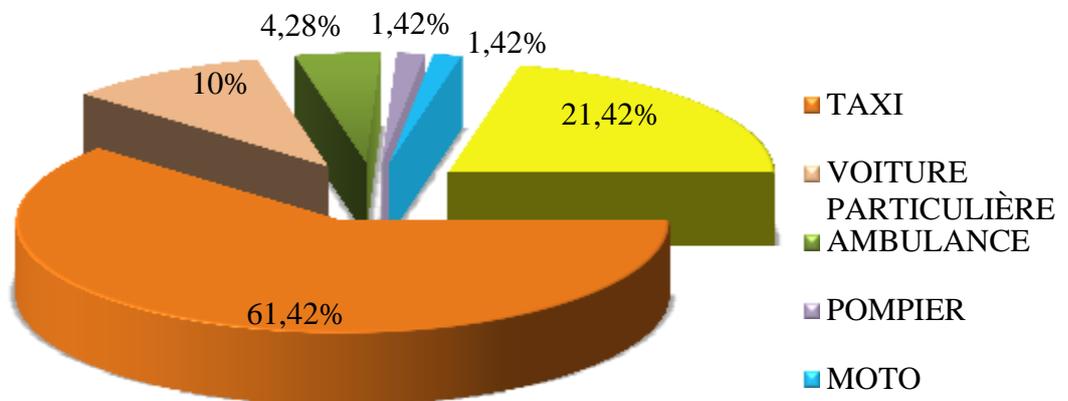


Figure 5 : Répartition des patients selon le mode de transport vers le CHU

3. Le motif de consultation ou évacuation :

La douleur rachidienne (41,42%) suivie de la paraplégie (31,42%) a dominé le motif de consultation. La tétraplégie (10%) et la tétraparésie (4,28%) ont été les moins fréquentes. Des déficits neurologiques étaient constatés chez 41 patients soit 58,57%.

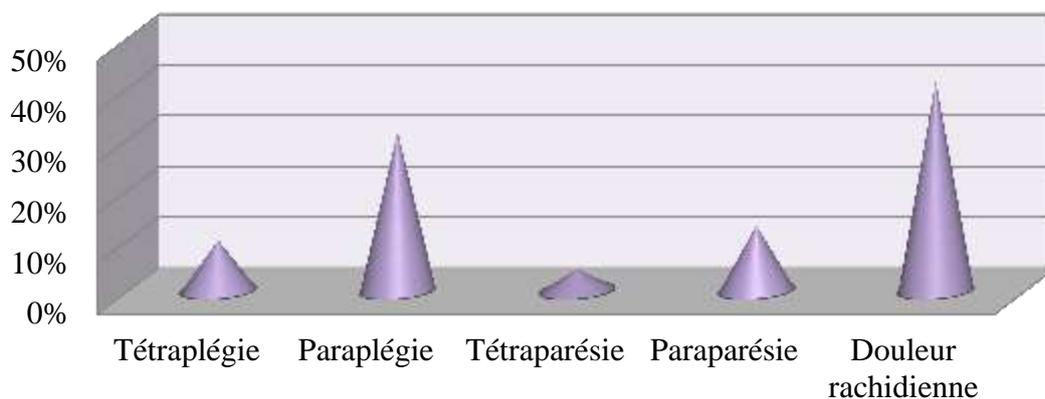


Figure 6 : Répartition des patients selon le motif de consultation/évacuation

4. Répartition selon le siège lésionnel :

Plus de la moitié des traumatismes ont siégé au niveau lombaire (54,28%). La répartition du siège thoracique et lombaire a été semblable avec 22,85% des cas chacun.

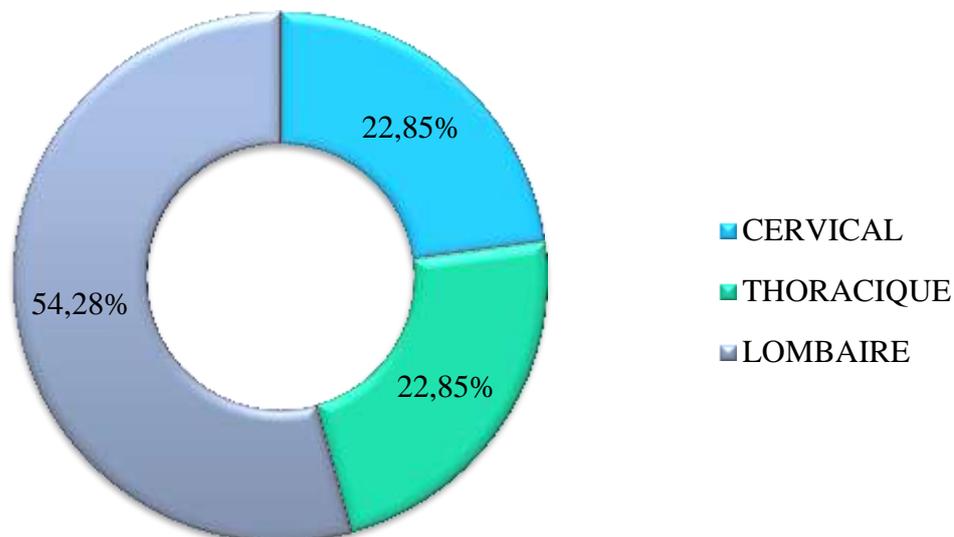


Figure 7 : Répartition des patients selon le siège lésionnel

5. Répartitions selon les étiologies :

Les accidents domestiques sont les causes les plus fréquentes avec 27,14% des cas, suivies des chutes d'un lieu élevé (24,28%) au delà de 2 mètres. Un patient est

tombé dans un puits de 15 m. Les accidents de circulation regroupaient 16 patients dont 7 sont dus aux accidents de moto.

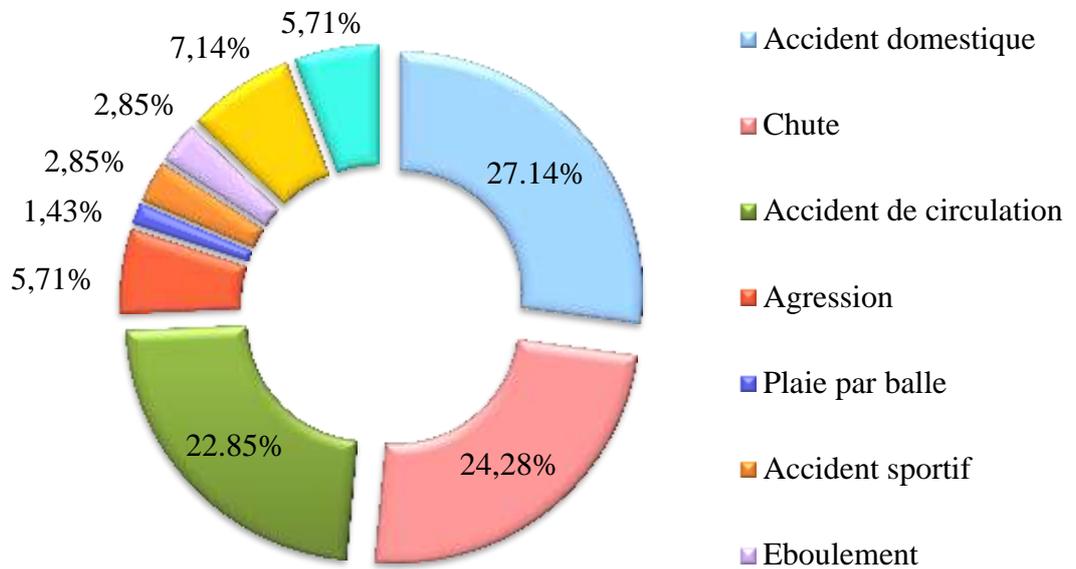


Figure 8 : Répartition des patients selon les étiologies

6. Répartition selon les étiologies et le siège lésionnel :

Les accidents domestiques, qui ont dominé en premier lieu l'étiologie, ont été préférentiellement lombaires (15 patients sur 38). Les chutes d'un lieu élevé, qui occupent la seconde place des étiologies, ont occasionné la majorité des traumatismes cervicaux (6 patients sur 16).

SIÈGE LÉSIONNEL / ÉTIOLOGIES	C1-C2	C3-C7	D1-D12	L1-L5	TOTAL
AVP	0	0	1	4	5
AT	0	1	2	1	4
CHUTE D'UN LIEU ÉLEVÉ	0	6	3	8	17
AD	0	1	3	15	19
AGRESSION	0	2	1	1	4
PLAIE PAR BALLE	0	0	1	0	1
ACCIDENT SPORTIF	0	1	0	1	2
ÉBOULEMENT	0	0	2	0	2
AC VOITURE	0	4	1	4	9
AC MOTO	0	1	2	4	7
TOTAL	0	16	16	38	70

Tableau II : Répartition des patients selon les étiologies et le siège lésionnel

7. Répartition selon la classification de Frankel et les étiologies :

Les patients avec atteinte neurologique grave (Frankel A) ont surtout été victimes de chute d'un lieu élevé (7 cas sur 22), suivis par les accidents de circulation impliquant la moto (4 cas sur 22). Une partie des chutes d'un lieu élevé et la plupart des accidents domestiques (10 cas) n'ont pas occasionné de dégât neurologique (Frankel E).

FRANKEL ETIOLOGIE	A	B	C	D	E	TOTAL
AVP	0	1			4	5
AT	2				2	4
CHUTE D'UN LIEU ÉLEVÉ	7	3	1		6	17
AD	3	1	4	1	10	19
AGRESSION	1	1	1		1	4
PLAIE PAR BALLE	1					1
ACCIDENT SPORTIF					2	2
ÉBOULEMENT	2					2
AC VOITURE	2	1	3		3	9
AC MOTO	4		1	1	1	7
TOTAL	22	7	10	2	29	70

Tableau III : Répartition des patients selon la classification de Frankel et étiologies

8. Répartition des patients selon la classification de Frankel et le niveau d'atteinte vertébrale :

Les patients Frankel A ont été majoritairement thoraciques (12 cas sur 22). Ceux Frankel E (21 cas sur 29) ont été surtout de siège lombaire. Les patients Frankel D ont été les moins nombreux (2 cas), voire inexistant au niveau thoracique.

FRANKEL	SIÈGE LÉSIONNEL	NOMBRE DE CAS
A	CERVICAL	4
	THORACIQUE	12
	LOMBAIRE	6
B	CERVICAL	3
	THORACIQUE	2
	LOMBAIRE	2
C	CERVICAL	2
	THORACIQUE	0
	LOMBAIRE	8
D	CERVICAL	1
	THORACIQUE	0
	LOMBAIRE	1
E	CERVICAL	6
	THORACIQUE	2
	LOMBAIRE	21

Tableau IV : Répartition des patients selon la classification de Frankel et le niveau d'atteinte vertébrale

9. Répartition selon le mode d'admission :

La grande majorité des patients (90%) a été admis via les urgences.

MODE D'ADMISSION	POURCENTAGE
ADMIS DANS LE SERVICE DES URGENCES	90%
RÉFÉRÉS	10%

Tableau V: Répartition des patients selon le mode d'admission

10. Répartition selon la période d'admission :

Le pic d'admission des patients a été enregistré au mois d'août 2015 (11 cas soit 15,71% des cas), suivi du mois de septembre (8 cas soit 11,42% des cas). Le mois de juillet 2015 (1 cas soit 1,42% des cas) a enregistré le minimum d'admission.

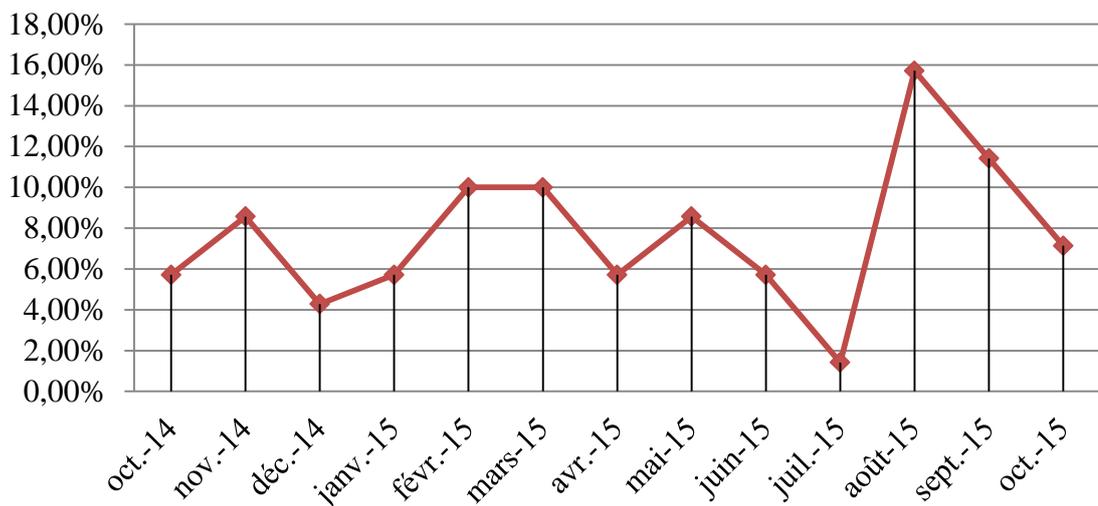


Figure 9: Répartition des patients selon la période d'admission

11. Répartition selon le délai entre le traumatisme et la prise en charge :

Concernant le délai de prise en charge, 40 patients étaient admis dans un centre hospitalier en moins de 6 heures, 11 patients entre 6 à 48 heures, 8 dans les 3 à 7 jours, 9 cas dans les 8 à 15 jours et 2 cas entre 15 jours à 4 mois avec des extrêmes d'admission de 15 minutes à 4 mois après le traumatisme.

La totalité des patients ayant effectué la radiographie était de 81,42% (57 patients). La majorité de ces patients ont pu effectuer la radiographie standard dans les premières 24 heures (44 patients sur 57 soit 77,19% des cas). La totalité de ceux qui ont effectué le scanner était de 42,85%, dont la moitié l'a réalisé dans les premières 24 heures (50%). L'IRM, faite par un petit nombre de patient (5,71% des cas), n'a pu être effectué qu'au delà des 72 heures.

IMAGERIE DÉLAI DU TRAUMATISME	RADIOGRAPHIE	SCANNER	IRM	TOTAL
	<24h	44	15	
48h	2	2		4
72h	2	4		6
>72h	9	9	4	22
TOTAL	57	30	4	

Tableau VI : Répartition des patients selon le délai entre le traumatisme et l'imagerie

12. Répartition selon les lésions radiologiques –la classification de Frankel et le siège lésionnel :

Les fractures au niveau thoracique (7 fractures sur 9) ont entraîné la majorité des lésions Frankel A. On observe également des lésions Frankel A (8 cas sur 22), B (4 cas sur 7) ou C (7 cas sur 10) sans lésion radiologique évidente.

SIÈGE	LÉSIONS RADIOLOGIQUES	FRANKEL					TOTAL
		A	B	C	D	E	
CERVICAL	LUXATION	1		1			2
	FRACTURE- LUXATION		1				1
	FRACTURE	1			1		2
	CONTUSION MÉDULLAIRE		1				1
	ENTORSE GRAVE					1	1
	PAS DE LÉSION	2	1	1		5	9
	LUXATION	1					1
THORACIQUE	FRACTURE	7	1			1	9
	PAS DE LÉSION	4	1			1	6
	FRACTURE	4		2		5	11
LOMBAIRE	PAS DE LÉSION	2	2	6	1	16	27
	TOTAL	22	7	10	2	29	70

Tableau VII : Répartition des patients selon les lésions radiologiques –la classification de Frankel et le siège lésionnel

13. Répartition selon la classification de Frankel, Magerl et le siège lésionnel :

Il y a 13 fractures dorsolombaire de type A3 soit 61,90% des cas. 11cas de fracture A3 sont corrélés à un tableau neurologique plus sévère (10 cas de Frankel A, 2 cas de Frankel B et 1 cas de Frankel C). Tandis que les fractures A1 (3 cas) sont l'apanage des patients Frankel E. Une rotation vertébrale type C de Magerl est constatée.

SIÈGE LÉSIONNEL	FRANKEL	MAGERL	NON CLASSIFIÉ	NOMBRE DE CAS
THORACIQUE	T4	A	C1	1
	T6	A	A3	2
		B	A3	2
	T7	A	A3	2
		E	A2	1
	T11	A		Plaie par balle 1
	T12	A		Luxation 1
LOMBAIRE		A	A3	4
		C	A3	1
	L1	C	A2	1
		E	A3	2
		E	A1	1
	L2	E	A1	1
	L4	E	A1	1

Tableau VIII :Répartition des patients selon la classification de Frankel et de Magerl et selon le siège lésionnel

14. Répartition selon le traitement effectué :

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement médical. La corticothérapie et la kinésithérapie a été prescrit dans plus de la moitié des cas. Dix sept (17) patients ont été opérés soit 24% des cas. Le traitement orthopédique a été effectué dans plus de la moitié des cas (54%). Aucune traction cervicale n'a été effectuée dans notre étude.

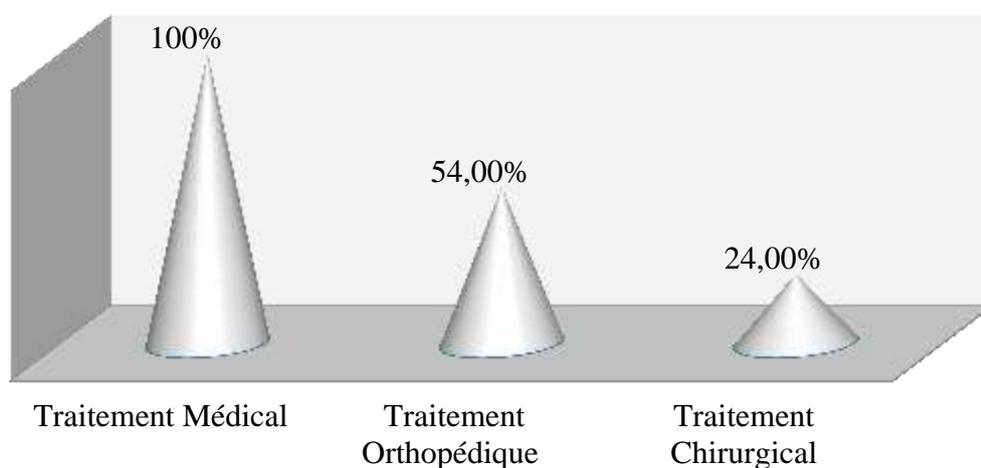


Figure 10 : Répartition des patients selon le traitement effectué

15. Répartition selon la classification de Frankel et le délai chirurgical :

Seulement 2 patients sur 17 (11,76%) ont été opérés en moins de 6 heures et 5 patients (29,41%) dans un délai de 24 heures. La grande majorité (10 patients soit 58,82%) a été opérée dans un délai dépassant les 72 heures.

FRANKEL / DÉLAI CHIRURGICAL	A	B	C	D	E	TOTAL
<6h	2					2
6h-24h	3	1	1			5
48h	1		1			2
≥72h	2	1	1	1	3	8

Tableau IX : Répartition des patients selon la classification de Frankel et le délai chirurgical

16. Répartition des patients selon la classification de Frankel - les lésions radiologiques et la chirurgie :

On a effectué 4 voies antérieures cervicales, 4 laminectomies isolées, 7 laminectomies avec ostéosynthèse, 2 voies antérieures lombaires associées à des laminectomies ostéosynthèsespostérieures. Sept des patients opérés sont classés Frankel A. Deux patients Frankel B. 3 patients Frankel D, 1 patient Frankel C et 3 patients Frankel E. Les indications chirurgicales dorsolombaires ont été des fractures type A3 de Magerl à part la luxation T12-L1 et une fracture type C de Magerl.

SIÈGE LÉSIONNEL	LÉSIONS RADIOLOGIQUES	FRANKEL	CHIRURGIE
CERVICAL	Luxation C5-C6	A	Grefe-Ostéosynthèse-mini plaque
	Luxation C6-C7	C	Grefe-Ostéosynthèse-mini plaque
	Entorse grave C5-C6	E	Grefe-Ostéosynthèse-mini plaque
	Fracture C5	D	Grefe-Ostéosynthèse-mini plaque
THORACIQUE	Fracture T6	A	Laminectomie
	Fracture T6	B	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Fracture T6	A	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Fracture T4	A	Laminectomie
	Fracture T6	B	Laminectomie
LOMBAIRE	Fracture L1	A	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Luxation T12-L1	A	Laminectomie
	Fracture L1	A	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Fracture L1	C	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Fracture L1	E	Laminectomie - Ostéosynthèse - Voie antérieure
	Fracture L1	A	Laminectomie - Ostéosynthèse - Voie antérieure
	Fracture L1	C	Laminectomie et Ostéosynthèse
	Fracture L1	E	Laminectomie et Ostéosynthèse

Tableau X : Répartition des patients selon la classification de Frankel - les lésions radiologiques et la chirurgie

17. Répartition selon la durée d'hospitalisation :

Plus de la moitié des patients (42 patients soit 60%) a été hospitalisé durant 7 jours, 17,14% hospitalisés entre 8 et 14 jours ; 17,14% également entre 15 et 29 jours et 5,71% entre 30 et 44 jours. Les extrêmes étaient de 1 à 39 jours avec une moyenne de 9,5 jours.

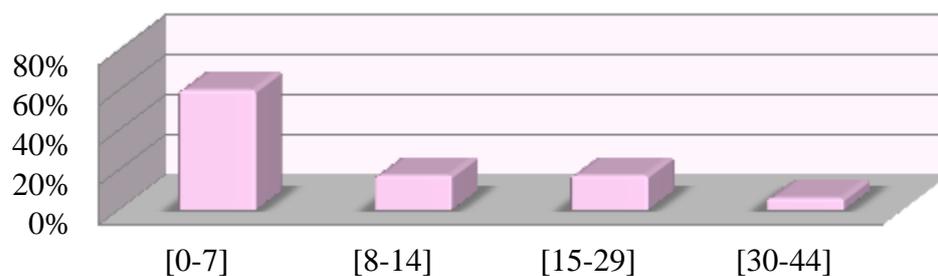


Figure 11 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

18. Répartition des patients non opérés selon l'évolution :

Quelques récupérations neurologiques spontanées ont été notées (4 cas de récupération totale et 1 cas de récupération partielle). Un nombre important de sortie contre avis médical (11 patients soit 15,71% des cas) a été constaté surtout pour les statuts neurologiques sévères. Vingt et quatre patients Frankel E sont rentrés à domicile sans problème particulier. 4 décès constatés dont la majorité étaient des lésions cervicales. Le motif de décès principal était une détresse respiratoire.

FRANKEL	A	B	C	D	E
NOMBRE DE CAS	14	5	7	1	26
SORTIE SUR SA DEMANDE	4	2	2	1	2
RÉCUPÉRATION TOTALE		1	3		
RÉCUPÉRATION PARTIELLE		1			
INCHANGÉ	4				
AGGRAVATION TRANSITOIRE	2		1		
DÉCÈS AVANT TRAITEMENT	4	1	1		
DÉCÈS APRÈS TRAITEMENT					
RETOUR À DOMICILE					24

Tableau XI : Répartition des patients non opérés selon l'évolution

1. Répartition des patients opérés selon l'évolution post opératoire :

La chirurgie a permis une récupération totale pour un cas de Frankel C et D ; une récupération partielle pour un cas de Frankel A et B et 2 cas pour C. Deux décès ont été constatés, l'un à J5 d'une voie antérieure cervicale (Frankel A) et l'autre à J35 d'une laminectomie-ostéosynthèse postérieure thoracique (Frankel A). Le motif de décès pour le premier était une ischémie cérébelleuse non documentée, et pour l'autre patient une embolie pulmonaire non prouvée.

FRANKEL	A	B	C	D	E
NOMBRE DE CAS	8	2	3	1	3
RÉCUPÉRATION TOTALE			1	1	
RÉCUPÉRATION PARTIELLE	1	1	2		
INCHANGÉ	5	1			3
AGGRAVATION TRANSITOIRE					
DÉCÈS AVANT TRAITEMENT					
DÉCÈS APRÈS TRAITEMENT	2				

Tableau XII : Répartition des patients selon l'évolution post opératoire

Les complications post opératoires ont été mineures et transitoire. 2 cas d'infection du site opératoire sans germes retrouvés (probablement décapité puisque les patients recevaient déjà une antibiothérapie chez un médecin libre avant de consulter en neurochirurgie) chez 2 patients Frankel E (laminectomie-ostéosynthèse postérieure d'une fracture A3 de L1) à 5 mois et Frankel B (laminectomie-ostéosynthèse postérieure d'une fracture A3 de T6) à 4 mois. Aucune infection du matériel ni débricolage n'ont été retrouvés. Un cas d'escarre fessier stade 2 chez un patient Frankel A post opéré d'une laminectomie T6. Aucune complication retrouvée en post opératoire cervical. Le patient avec fracture T4 type C de Magerl post opératoire de laminectomie ira à Paris pour corporectomie (il sera parti au bout de 8 mois d'attente).

DISCUSSION

La présente étude consiste en une étude rétrospective descriptive portant sur les dossiers cliniques, les clichés de la radiographie du rachis et les traitements reçus par les patients victimes de traumatisme vertébro-médullaire pris en charge au service de Neuro-chirurgie du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, allant du mois d'octobre 2013 au Mois d'octobre 2014.

Cette étude vise à avoir le profil épidémiologique des traumatismes vertébro-médullaires vus au CHU-JRA, et d'évaluer les aspects thérapeutiques de ces traumatismes.

Notre étude a été réalisée dans le service de neurochirurgie du CHU Hopital Joseph RavoahangyAndrianavalona. Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les malades traumatisés du rachis reçus dans le service pendant une période de 13 mois.

I. DISCUSSION

1. Aspects épidémiologiques :

1.1. Fréquence de traumatismes rachidiens :

Dans notre étude, étendue sur 13 mois, 2032 patients ont été hospitalisés dans le service. Parmi ces patients, 70 ont présenté une atteinte rachidienne traumatique, ce qui représenteraient 3,44% des hospitalisés du service. Les traumatismes cervicaux représentaient 22,85% des atteintes rachidiennes traumatiques. Les traumatismes du rachis thoraciques représentaient également 22,85%, tandis que les traumatismes du rachis lombaires représentaient les 54,28%.

Pour Hamadou[6], sur une période de 12 mois (juillet 2008- juin 2009), 1195 patients ont été hospitalisés dans ses services dont 528 patients pour prise en charge neurochirurgicale soit 44,1% d'hospitalisation. Les atteintes rachidiennes traumatiques représentaient 6,6% des hospitalisés du service.

Les traumatismes cervicaux ont représenté 24,82% de tous les traumatismes vertébro-médullaires selon Rabeniarison[7].

Une étude réalisée par Hong-Yong sur une période de 12 ans en Chine a découvert une fréquence de traumatismes cervicaux un peu plus basse que notre série, de l'ordre de 14,5%. [8]

Sekhon dans son étude avait trouvé un pourcentage beaucoup plus élevé où l'atteinte du rachis cervical était de 55% parmi les traumatismes vertébro-médullaires. [9]

Les résultats de notre étude est sensiblement similaire à celui de Rabeniarison pour la fréquence des traumatismes cervicaux puisque le cadre d'étude est le même concernant ce niveau cervical. Par contre, notre résultat est largement plus bas que celui de Hamadou. Ceci s'expliquerait par le fait qu'il a pris une population double c'est-à-dire à la fois dans le service de neurochirurgie et d'orthopédie traumatologie.

1.2. Le genre:

Dans notre étude, le sexe masculin était le plus touché avec 62,85% des cas. Hamadou[6] retrouve le même constat en démontrant que le sexe masculin était le plus exposé, 81% des cas.

Selon Rabeniarison[7], parmi ses 36 patients, 75% étaient de sexe masculin et 25% de sexe féminin. Sur les 36 patients victimes de traumatisme vertébro-médullaire cervical, le sexe masculin était le plus touché avec un sex ratio 3/1.

Beaucoup d'études ont également montré la prédominance masculine dans les traumatismes du rachis cervical. En Turquie, une étude réalisée par R. Kaya et ses collaborateurs en 2005 avait montré que 76,6% des patients victimes de traumatisme cervical étaient de sexe masculin [10]. Sidibe M. a également évoqué la prédominance du sexe masculin au cours de ces traumatismes cervicaux dans son étude effectuée au Mali [11].

Argenson [12] montrait une fréquence plus élevée du traumatisme cervical chez les hommes que chez les femmes avec un sex ratio de 1,5. Cela se rapproche de notre étude qui est de 1,6. Par contre, une étude a été faite au Canada par Joaquim qui a retrouvé une prédominance féminine [13].

Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que les hommes sont plus exposés aux différents facteurs étiologiques de traumatisme. Ils sont engagés dans des travaux à risque pour nourrir leur famille. Ainsi, certaines occupations comme les conductions d'engins et les travaux de construction tiennent une place dans ces travaux dangereux. En plus, la violence et l'alcool sont des raisons potentielles importantes dans cette incidence élevée des traumatismes cervicaux chez l'homme. Les femmes qui restent à la maison sont de plus en plus à risque de faire des accidents domestiques. Et, avec la mondialisation, la femme veut se rendre indépendante et travaille également et, donc elle s'expose aux mêmes risques que les hommes.

1.3. Age :

Nous notons un pic de fréquence pour les tranches d'âge de 20 à 29 ans soit 16 cas avec un écart type de 4,13 et des extrêmes d'âge allant de 8 à 89 ans. L'âge moyen était de 41 ans. Hamadou[6] retrouve une prédominance de la tranche de 30 à 54 ans (49,5% de l'échantillon), suivie de celle de 15 à 29 ans soit 40,5%.

Beyiha G. et coll [14] et P.M. Leombe et coll. [15] avaient rapporté une prédominance masculine respectivement 86,7% et 83,9% pour des tranches de 30 à 39 ans et de 21 à 40 ans.

D'après Rabeniarison[7], une prédominance des sujets jeunes âgés entre 20 et 40 ans soit 55% des cas était constatée. La tranche d'âge entre 20 et 29 ans était la plus représentée. Le traumatisme vertébro-médullaire cervical est survenu à tout âge et avec une nette prédominance des adultes jeunes. Les âges extrêmes étaient de 2 et 70 ans, et l'âge moyen était de 29 ans. Sur les 36 patients, ceux âgés de 20 à 29 ans prédominaient avec un pourcentage de 36,11%, suivis par les patients âgés de 30 à 39 ans (19,44%).

Ceci concorde avec les études de Minkoro F. [16] et Houndenou K. [17] en 2008. Des études effectuées en Iran [18, 19] ont également évoqué l'atteinte des patients âgés entre 20 et 40 ans.

L'étude de Boutarbouch M. a retrouvé que le traumatisme vertébro-médullaire survient surtout vers les troisièmes décennies [20]. Dans les pays plus développés [21] comme l'Angleterre et le Canada [22], ils surviennent surtout après 40 ans.

Ces résultats montrent que le traumatisme du rachis est une pathologie de l'adulte jeune à prédominance masculine. Cette couche représente la population active. La rareté chez l'enfant vient du fait de la faible exposition de cette tranche d'âge aux accidents de la voie publique, une des principales causes des traumatismes du rachis. En effet, les enfants de moins de 14 ans ne constituent que 5,71% des patients touchés, probablement en raison d'une plus grande laxité ligamentaire. Rares sont les traumatismes rachidiens rencontrés chez les enfants. La fréquence élevée de traumatisme vertébro-médullaire dans cette tranche d'âge pourrait s'expliquer par la grande activité physique et professionnelle à cette période de vie mais aussi la tendance des jeunes à pratiquer des sports violents.

Après 50 ans, la fréquence de traumatisme vertébro-médullaire pourrait s'expliquer par le vieillissement des os devenus ostéoporotiques et ainsi fragiles. Il y a également la part des cervicarthroses responsables du rétrécissement du canal médullaire exposant la moelle épinière facilement à une contusion médullaire au moindre traumatisme. De ce fait, les sujets âgés sont plus vulnérables aux traumatismes.

Dans notre étude, il n'y avait pas de relation établie entre l'âge et le genre.

1.4. La ville d'origine :

Concernant la ville d'origine des patients, la population tananarivienne était majoritaire à 94,28%. Hamadou[6] retrouve également le même constat. Les bambaras étaient majoritaires (39,2% de la population). Ce fait est lié au milieu d'étude.

Ce fait peut vouloir dire aussi que des atteintes traumatiques rachidiennes pourraient être sous diagnostiquées dans les autres villes vue la difficulté de venir se faire soigner dans les centres de référence neurochirurgicale.

1.5. La profession :

Plusieurs groupes socioprofessionnels ont été représentés dans notre série. Dans notre étude, le secteur tertiaire a été le plus touché avec 42,85% des cas. Les étudiants représentaient 12% des cas ce qui est également non négligeable.

Les maçons, particulièrement exposés aux chutes représentaient 8,57% et les cultivateurs ne représentaient que 4,28% des cas.

D'après Hamadou[6], les cultivateurs étaient les plus touchés soit 27,8%, suivis des élèves et étudiants (13,9%).

Nos résultats sont différents de ceux de SANOGO D.K. [23] et de WICHIKAWA M. et coll. [24] chez lesquels les élèves et étudiants étaient les plus touchés. Ils ont rapporté respectivement 40% et 51,5%.

Comme notre milieu d'étude est un milieu rural, cela explique la prédominance des atteintes dans le secteur tertiaire. Cette différence peut être expliquée par le fait que les chutes d'une hauteur élevée ont été la deuxième cause des traumatismes durachis. Cette étiologie est plus fréquente dans le milieu paysan. Et l'existence d'un manque d'information concernant la profession dans les dossiers médicaux ne nous permet pas d'être décisifs.

1.6. Le lieu du traumatisme :

Dans notre étude, 85,71% des traumatismes ont eu lieu dans la ville de Tananarive c'est-à-dire principalement dans le milieu d'étude.

Sanogo D. [23] et Diarra F.[25] ont rapporté une prédominance des traumatismes dans le district de Bamako, respectivement 52% et 75,6% des cas.

Dans l'étude de Hamadou[6], 64,6% des traumatismes ont eu lieu hors de Bamako, qui pourrait s'expliquer selon lui par l'aboutissement des campagnes d'information, d'éducation et de communication sur le respect et l'application des mesures de sécurité routière dans le district de Bamako d'une part, et l'absence de service spécialisé pour la prise en charge des traumatismes vertébro-médullaires dans les différents lieux d'évacuation d'autre part.

Ce qui veut dire que les campagnes d'information, d'éducation et de communication sur le respect et l'application des mesures de sécurité routière dans le district de Tananarive n'ont pas encore aboutis. Et que le manque de centre de référence spécialisé dans les autres districts constitue un grand obstacle pour le recensement et la

prise en charge de ces patients. A noter également les patients sous diagnostiquer qui refusent d'aller à l'hôpital par manque de moyen financier ou préfèrent consulter des tradipraticiens.

1.7. Le moyen de transport vers le CHU :

Pour Hamadou[6], les patients arrivés par ambulance représentaient 49,4% de l'effectif.

Sanogo D. [23] et Beyiha G. et coll. [14] ont rapporté respectivement 56% et 66,7% des cas de transport par ambulance. Ces résultats s'équivalent et s'expliquent par le fait que les accidentés sont pour la plupart admis en seconde intention, en provenance d'une autre structure sanitaire.

Dans notre étude, les patients sont arrivés en taxi dans 61,42% des cas, les cas de transport en ambulance ne représentaient que 4,28% des cas. Ces résultats témoigneraient de la difficulté de la prise en charge de ces patients, de l'insuffisance de moyen financier pour un transport plus sécurisé et du manque d'information pour le ramassage adéquat de ces patients. Une insuffisance de compréhension de la gravité des atteintes traumatiques du rachis sévirait au niveau de la population d'étude. Et, l'insuffisance de structure sanitaire d'accueil de première intention pourrait également être en cause.

1.8. Etiologie :

Pour Hamadou[6], les accidents de la voie publique (AVP) représentaient 46,8% des causes de traumatismes du rachis suivies des chutes de hauteur (27,8%). Ces résultats sont proches de ceux de Diarra F. [25] et de R. Roycamille et Ph. Petchot [26] qui ont retrouvé ces deux grandes étiologies. Ils ont rapporté respectivement, 46% et 51,6% pour les AVP; 24% et 42% pour les chutes d'un lieu élevé. Ils concluent que les circonstances des accidents peuvent être liées à trois facteurs: le comportement du conducteur, l'état du véhicule, l'état environnemental et de la route.

Les facteurs de risque liés à l'homme sont : l'excès de vitesse, la fatigue, le sommeil d'une part et le laxisme dans le respect de l'application des mesures de sécurité routière d'autre part.

Dans la littérature, les accidents de la circulation sont les causes les plus fréquentes de traumatisme vertébro-médullaire cervical [7]. Dans d'autres études comme celle de Kaya R. et Kiling A. en 2005 [10], également dans des études réalisées dans les pays développés [27,28,29], les accidents de la voie publique constituent l'étiologie la plus fréquente de ces traumatismes. Ce qui est concordant avec les résultats de Rabeniarison [7]. Ceci pourrait s'expliquer par l'utilisation accrue des engins à deux roues, par le non respect du code de la route et des mesures de sécurité.

Dans notre étude, les accidents de la circulation, en occupant la troisième place des circonstances du traumatisme, représentent 22,85% des cas tandis que les accidents de la voie publique ne concernent que 7,14% des cas. Cette discordance pourrait s'expliquer par le fait que les accidents de circulation graves sont admis directement en réanimation, donc il constitue une population qui n'est pas prise en compte dans notre paramètre d'étude. Il s'avérera donc intéressant de faire des recherches dans ce sens.

Des études faites en Turquie [30], en Inde [31] et en Roumanie [32] ont montré la prédominance des chutes dans les causes de traumatismes cervicaux.

Dans l'étude de Rabeniarison [7], les accidents de la circulation (AC) étaient de loin les causes les plus fréquentes des traumatismes vertébro-médullaires cervicaux avec un taux de 36,11%, suivi de près par les accidents domestiques (AD) (33,33%) à type de chute sur escalier ou de glissement dans la douche, suivis par les accidents sportifs (11,11%) : ce sont tous des joueurs de rugby. Les accidents de travail, les accidents à responsabilité civile et les chutes d'un arbre ne représentaient que des faibles proportions avec des taux respectifs 8,56% pour le premier et 5,86% chacun pour les deux derniers. Les accidents de travail, la chute d'un arbre sont dus à la négligence ou à l'insécurité dans les lieux de travail. Les horaires et les conditions de travail difficiles sont des causes de traumatismes par la fatigue qu'elles entraînent. Il sont dus le plus souvent à des chutes du haut d'échafaudage.

Selon Chatellier [33] dans à propos des traumatismes rachidiens de Rennes, les circonstances habituelles sont : chute d'un lieu élevé, accident de circulation, de travail et traumatismes sportifs.

Dans notre étude, ce sont les chutes par accident domestique et d'un lieu élevé qui occupent la première place des étiologies avec respectivement 27,28% de l'effectif et 24,28%. Aucun joueur de rugby n'a été incriminé dans notre étude. Les chutes sont dues à la négligence ou à l'insécurité au travail (constitue le risque professionnel) et dans les habitats surtout au niveau des escaliers et c'est surtout l'apanage des sujets âgés et des femmes, tandis que les accidents sportifs sont les conséquences des pratiques des sports violents.

Pour cela, nous suggérons l'application des mesures de sécurité routière et dans les lieux de travail, à l'image des pays développés, ce qui contribuerait à réduire nettement les traumatismes vertébro-médullaires. Il s'agira :

- D'améliorer les infrastructures intra-domiciliaires surtout les marches d'escalier ;
- D'améliorer la qualité des routes ;
- De suivre les mesures de sécurité dans les lieux de travail ;
- De rendre obligatoire le port de ceinture de sécurité pour les chauffeurs et de casque pour les motocyclistes ;
- De faire respecter les codes de la route ;
- D'utiliser de casque spécial au cours des matchs de rugby et lors des entraînements.

1.9. Etiologies et niveau lésionnel :

Pour Hamadou[1], le niveau lésionnel semble tributaire de l'étiologie du traumatisme: les lésions cervicales pour les AVP (17,7 % pour le segment C3-C7 et 10,1 % pour le segment C1-C2), les lésions cervicales et dorsolombaires pour les chutes d'arbre (respectivement 10,1 et 8,9 % des cas) et celles dorsolombaires pour les éboulements.

Dans notre étude, aucune atteinte du rachis cervical supérieur soit C1-C2 n'a été rapportée. Les AVP n'ont pas occasionné d'atteinte cervicale. Les chutes d'un lieu élevé

sont les plus four voyeurs des atteintes cervicales inférieures C3-C7 avec 37% des cas cervicaux (6 cas sur 16 patients cervicaux). Les accidents de la circulation arrivent en seconde place des étiologies des traumatismes cervicaux avec 25% des cas. Les accidents domestiques dominant largement les étiologies des atteintes dorsolombaires avec 33% des cas (18 cas sur 54 patients thoracolombaires), suivis des chutes d'un lieu élevé qui représentent 20% des effectifs (11 cas sur 54 patients). Nos 2 cas d'effondrement ont occasionné des lésions au niveau du rachis thoracique.

Les atteintes cervicales inférieures et dorsolombaires prédominent puisque leur mobilité les rend vulnérable en cas de traumatisme.

1.10. Période d'admission et niveau lésionnel :

Hamadou[6] avait enregistré plus de patients pendant les mois de mai, juin et septembre, 11 admissions (soit 13,9%) pour chaque mois. On note une prédominance des lésions cervicales (segment C3-C7) en juin et en septembre. Cependant, le mois de mai a été marqué par une prédominance de lésion dorsolombaire (D12-L1).

On avait enregistré plus de patients pendant les mois d'août et de septembre avec 15,71% et 11,42% respectivement.

2. Manifestations cliniques :

1.1. Aspects cliniques :

2.1.1. Motif de consultation/évacuation :

Dans la série d'Hamadou[6], la paraplégie a été le motif de consultation le plus fréquent soit 40,5% des cas. Les troubles neurologiques sont corrélés au niveau lésionnel. Une prédominance des atteintes dorsolombaires (70%) pourrait expliquer cette fréquence de paraplégie.

Par contre, aux Etats Unis [34], il est noté une légère prédominance de la tétraplégie par rapport à la paraplégie avec un pourcentage de 52%, contrairement en Chine [8] où il y avait une nette prépondérance de la paraplégie (80%).

Rabeniarison [7] rapporte que les 19,45% de ses patients étaient tétraplégiques, il n'y avait aucun cas de paraplégique, ce qui signifie que la lésion médullaire se situe au

dessus de la charnière cervico-thoracique. Comme cet auteur s'est focalisé uniquement sur les traumatismes cervicaux, il est tout à fait logique qu'il n'a pas rencontré de paraplégie dans sa série.

Leombe et coll. [15] ont rapporté sur une série de 122 patients, 37 cas de paraplégie, soit 30,3%.

Dans notre série, la paraplégie se trouve en deuxième position avec 31,42% des cas et la tétraplégie n'a représenté que 10% des motifs de consultation. La prédominance du siège dorsolombaire dans notre étude (77%) expliquerait également ce résultat. Les traumatismes cervicaux ne représentent que 22,8% des cas des atteintes traumatiques rachidiennes dans notre série. Cette grande différence des Etats Unis avec notre cas pourrait s'expliquer par le fait que leur population est plutôt âgée, et que les sujets âgés sont les plus vulnérables face au moindre traumatisme en raison des pathologies dégénératives qui tendent à aggraver les lésions.

2.1.2. Classification de Frankel :

D'après Rabeniarison, la majorité de ses patients avait présenté un tableau neurologique normal (Frankel E ou Frankel D). Parmi les 36 patients, 52,78% ne présentaient aucun trouble neurologique (Frankel E), 22,22% étaient classés Frankel D et 13,89% Frankel A[2]. Ce qui concorde avec l'étude de Feng [16] où on note la prédominance de Frankel D.

Notre étude rejoint les résultats de Rabeniarison en démontrant la prédominance d'un tableau neurologique normal (Frankel E) au niveau cervical soit 37,5% des cas. Ceci peut être dû à la jeunesse de notre population et qu'il faut des chocs plus violents pour engendrer des lésions ostéo-médullaires. Par contre, les patients avec Frankel D ne représentent que 6,25% de nos cas cervicaux.

Plusieurs études effectuées dans le monde telle qu'en Espagne [27], au Canada [28] et au Nigeria [29] ont évoqué la prédominance de la classification en Frankel A dans leurs séries.

D'après Rabeniarison [7], les patients Frankel A tiennent la troisième place et qu'il y avait des patients présentant les mêmes lésions radiologiques mais avec des

manifestations neurologiques différentes : les uns classés en Frankel A (déficit complet) et les autres classés en Frankel E c'est à dire pas d'atteinte médullaire.

Dans notre étude, les patients Frankel A occupent la deuxième place au niveau cervical avec 25% des cas. Ceci s'expliquerait par la différence d'étiologie des traumatismes puisque dans notre série ce sont les chutes d'un lieu élevé et les accidents domestiques qui dominent. Alors que dans ces autres pays, c'est les accidents de la circulation qui tiennent la première place. On retrouve également dans notre série comme dans la série de Rabeniarison, une discordance radio-clinique avec des patients déficitaires sans lésions radiologiques et des patients avec des lésions radiologiques semblables, mais de tableau clinique diamétralement opposé. L'inaccessibilité de la grande majorité de nos patients à l'imagerie par résonance magnétique pour un bilan lésionnel plus poussé pourrait expliquer en partie cette incompréhension. De plus, même si le bilan lésionnel complet s'avère normal, il existe des cas de patients Frankel A dont on n'arrive pas à trouver l'explication exacte de son trouble. C'est le cas par exemple des SCIWORAPar les Anglo-saxons (Spinal cord injury without radiographic abnormalities) qui est une lésion neurologique sans anomalie radiologiquement décelable, il s'agit d'une entité spécifiquement pédiatrique.

2.1.3. Douleur :

Pour Rabeniarison [7], la douleur constituait le maître symptôme. Tous les patients inclus dans son étude présentaient une douleur au niveau de la nuque dont l'intensité est cotée selon l'échelle visuelle analogique (EVA). Ceci concorde avec l'étude de Agarwal et ses collaborateurs [31]. La présence de cette douleur pourrait nous indiquer le point d'impact éventuel du traumatisme et d'orienter ainsi les investigations paracliniques. La douleur était d'intensité moyenne, parce que tous les victimes ont déjà reçu des antalgiques et/ou des anti-inflammatoires au service des Urgences avant d'être admis dans le service de Neurochirurgie.

Dans notre étude, la douleur constituait également le maître symptôme avec 41,42% des cas. Ce qui rejoint également l'étude de Agarwal et de Rabeniarison. Ce résultat pourrait être encore plus important si tous les patients étaient admis dans notre service à la phase aiguë du traumatisme.

2.1.4. Le score de Frankel et le segment vertébral atteint :

Selon Hamadou[6], l'état neurologique de ses patients a été apprécié suivant la classification de Frankel. Trente quatre patients étaient Frankel A soit 43,1%, et il a constaté que la grande majorité est retrouvée à l'étage dorsolombaire(D12-L1) et cervical inférieur (C3-C7) soit 34,2% pour chaque. Ces résultats s'expliquent par une plus grande mobilité de ces différents segments vertébraux.

Dans notre étude, plus de la moitié de nos patients ont présenté un déficit neurologique avec 58,57% des cas. 31,42% des patients étaient Frankel A, dont la grande majorité à l'étage thoracique, puis lombaire soit respectivement 54,54% (12 cas sur 22 patients) et 27,27% des cas (6 cas sur 22 patients). Les patients classifiés Frankel E sont principalement retrouvés à l'étage lombaire avec 72% des cas (21 cas sur 29 patients classés Frankel E).

2.2. Aspects paracliniques:

Les examens complémentaires et leur délai de réalisation

2.2.1. Bilan radiologique :

Chez Beyiha et coll. [14], 26 patients (86%) ont bénéficié d'une radiographie, 18 patients (60%) d'un scanner et 1 seul patient (3,3%) demyeloscanner. Il est important de souligner le coût onéreux du scanner au Cameroun, estimé à 90.000 FCFA.

Chez Hamadou[6], l'imagerie était systématique pour tous les patients. Selon les indications, ont été réalisés la radiographie standard, le scanner et le myéloscanner pour certains afin de déterminer la nature et le niveau lésionnels. Plus de la moitié de ses patients (41) ont pu effectuer une radiographie standard soit 51,9%. Dans cet effectif, 29,1% des patients ont fait la radiographie dans un délai de 24 heures. La tomographie a été réalisée chez 61 patients, soit 77,2% de l'effectif. Un délai de 72 heures a été dépassé chez 34,2% des patients pour la réalisation du scanner. Un myéloscanner a été réalisé chez deux patients.

Pour Rabeniarison [7], les examens radiologiques sont indispensables pour analyser les lésions osseuses et leur caractère compressif, et pour évaluer le degré

d'instabilité du rachis cervical traumatisé. La radiographie standard du rachis cervical en incidence de face et de profil a été réalisée systématiquement. Ceci rejoint l'étude de Houndenou K [17]. Concernant l'examen scannographique, seulement 25% ont pu y accéder. Le problème financier en est la cause la plus probable. Toutefois l'examen scannographique présente des limites pour mener à bien la prise en charge d'où l'intérêt de l'IRM cervicale. Ce dernier est l'examen de choix d'après certains auteurs [32] afin de diagnostiquer les lésions médullaires et d'avoir un aperçu du pronostic vitalou fonctionnel. Dans sa serie, aucun patients n'en a bénéficié. Ceci est innaccessible à tous en raison du coût élevé de l'examen et chez nous, il n'existe qu'un seul centre privé qui dispose d'un appareil pour effectuer l'IRM.

Dans notre étude, 81,42% des patients ont effectués la radiographie standard. Et, 62,85% ont effectués la radiographie dans un délai de 24 heures. La tomodensitométrie a été réalisée chez 30 patients, soit 42,85% de l'effectif. Et, la moitié des patients soit 21,42%, a effectué cette tomodensitométrie dans un délai de 24 heures. Aucun patient n'avait effectué de myéloscanner. L'imagerie par résonance magnétique a été effectuée par 4 patients soit 5,71% des effectifs, tous dans un délai dépassant les 72 heures quelque soit le statut neurologique.

Ces résultats témoignent du manque de moyen global de la population en matière de santé. Ces résultats indiquent également le cout onéreux des examens tomodensitométriques (qui est d'Ariary300000) et myélo-tomodensitométriques. Quant à l'IRM, elle est inaccessible en première intention pour l'ensemble de la population malgache. Forte heureusement, le CHU/HUJRA, notre centre d'étude, sera pourvu d'un nouvel appareil scannographique et d'une nouvelle IRM qui sera fonctionnelle d'ici la fin de l'année 2015.

Nous suggerons donc à l'Etat de continuer la mise en place des équipements et la formation des techniciens dans au moins tous les Centres Hospitaliers de Référence existant à Madagascar.

2.2.2. Type de lésion :

Pour Rabeniarison [7], les luxations sont les plus représentées dans sa série avec un taux de 16,67%. A la radiographie standard du rachis cervical en incidence de face, de profil et incidence bouche ouverte 63,89% des patients ont présenté une rectitude cervicale sans lésion osseuse radiovisible. Parmi les 36 patients, 16,67% ont fait une luxation, 8,33% une fracture corporéale. Les fractures de l'odontoïde représentaient 5,56% des lésions, ainsi que les fractures associées à une luxation. Dans son cas, 9 des patients soit 25% ont pu effectuer un examen scannographique dont deux présentaient une fracture de l'odontoïde, un patient avec une fracture corporéale, un patient avec une fracture associée à une luxation et un patient présentant une luxation. On n'avait pas trouvé de lésion ostéo-médullaire chez les quatre patients restants.

Ceci concorde avec l'étude de Loembe P. et ses collaborateurs [35]. Par contre, dans les séries de Houndenou K.[17] et de Boutarbouch M.[18], les fractures associées à une luxation prédominaient.

Nos résultats sont similaires à celle de la littérature avec un taux de luxation cervicale de l'ordre de 18,75% des cas. Comme le rachis cervical constitue le segment rachidien le plus mobile, il est donc le plus exposé aux luxations. La littérature affirme également que dans 75% des cas, les traumatismes cervicaux sont à prédominance disco-ligamentaires que disco-corporéales.

D'après Chatellier[33], au centre hospitalier universitaire de Rennes, les fractures sont prises en charge au sein d'une structure d'astreintes : « Rennes Urgences Rachis ». Cette dernière a permis de traiter chirurgicalement entre autre 355 fractures en 15 ans. La plupart des fractures concerne la charnière dorsolombaire. Il s'agit d'une compression dans 36 % des cas soit Magerl type A, d'une compression-distraction dans 57 % des cas soit Magerl type B et d'une rotation dans 7 % des cas soit Magerl type C.

Dans notre étude, on a une prédominance des fractures par compression type A de Magerl soit 27,14% des cas. Aucune fracture par compression-distraction n'a été enregistrée. Un cas de rotation vertébrale type C1 de Magerl a été enregistré. Cette différence pourrait être due au fait que Chatellier a eu 15 ans de recul par rapport à nous.

La différence d'étiologie pourrait également être en cause puisque après les chutes d'un lieu élevé, c'est l'accident de circulation qui est le plus en cause pour Chatellier.

2.2.3. Niveau lésionnel :

Les lésions traumatiques du rachis cervical peuvent toucher le rachis cervical haut que le rachis cervical bas.

Dans l'étude de Rabeniarison, le rachis cervical inférieur est le plus touché (30,56%), contre 5,56% pour le rachis cervical supérieur. Sur les 36 patients, 36,12% seulement ont présenté des lésions à la radiographie tandis que les 63,89% restant étaient normaux. Parmi ces lésions, 5,56% ont concerné le rachis cervical haut et 30,56% ont touché le rachis cervical bas [7].

Le rachis cervical bas est le plus exposé au traumatisme. Beaucoup d'études ont montré cette fréquence des lésions du rachis cervical inférieur mais avec un taux plus élevé que celui de Rabeniarison. Houndenou K. [17] a trouvé 76,5%.

Boutarbouch [20], Loembe P. [35] ont également évoqué cette fréquence.

Nous n'avons pas recensé de lésions traumatiques du rachis cervical supérieur dans notre série. 43,75% des lésions radiographiques ont été enregistrés sur le rachis cervical inférieur. Et le reste soit 56,25% ne retrouvait pas de lésion osseuse ni ligamentaire, sous réserve d'un bilan lésionnel qui n'est pas toujours complet. Ce fait démontre encore la vulnérabilité accrue du rachis cervical inférieur devant un traumatisme.

D'après Hamadou[6], les atteintes dorsolombaires ont représenté 70% des cas de traumatisme du rachis de sa série. Les atteintes dorsolombaires représentent 77,14% des cas de traumatismes rachidiens dans notre série. Ce qui rejoint l'étude de Hamadou.

Par contre, Durand et coll. [36] ont rapporté une fréquence de 49,2%.

La dissemblance de ces résultats pourrait s'expliquer par la différence de la taille des échantillons, sans quoi les traumatismes du rachis intéressent classiquement deux segments plus fragiles car plus mobiles : la charnière dorsolombaire et cervico-dorsal.

3. Traitements :

3.1. Aspects thérapeutiques et traitements médicaux :

Selon Hamadou[6], il est intéressant de préciser que 22 patients sont sortis contre avis médical, soit pour manque de moyen pour une prise en charge chirurgicale, soit pour un traitement traditionnel. Dans notre étude, 7 patients sont sortis contre avis médical pour manque de moyen financier.

Ces circonstances ne se passent que dans les pays en développement sans sécurité sociale. Il est donc nécessaire de créer une association pour aider ces victimes ou bien de solliciter les aides des organismes non gouvernementaux. Il est utile aussi d'alermer l'Etat sur ces faits qui constituent un handicap majeur socio-économique au sein de la société.

Bracken et ses collaborateurs [37] dans leurs études concluaient la recommandation de l'admission précoce de méthylprédnisolone, permettant ainsi d'inhiber en partie l'extension de la lésion secondaire.

Pour Hamadou[6], tous ses patients ont bénéficié d'une corticothérapie (Dexaméthasone) et 60% ont reçu une héparine de bas poids moléculaire dans le cadre de la prévention des thromboses veineuses. Ils ont eu recours à des antalgiques dans tous les cas.

Dans la série de Rabeniarison [7], tous ses patients ont reçu un traitement médical tel des antalgiques, des anti-inflammatoires, des corticoïdes et des dé-contracturants. Ce traitement doit être initié le plus tôt possible car la lésion finale de la moelle épinière responsable de séquelles neurologiques est provoquée non seulement par le traumatisme, mais aussi par les réactions en chaînes aboutissant à l'ischémie qu'il engendre dès les toutes premières heures et pendant plusieurs jours. Dans ses cas, il a utilisé le Solumédrol à la dose de 240 mg par jour pendant les trois premiers jours. Dans notre cas, la corticothérapie a été administré à tous les patients qui présente un déficit neurologique soit dans 58,57%. Nous avons mis en place systématiquement une sonde vésicale à demeure chez tous les patients présentant des troubles urinaires. Pendant le choc spinal, il y a une rétention d'urine et leur drainage est urgent car elle est

source d'infection pour les jours et les semaines à venir. Cette drainage se fera au mieux par une sonde vésicale à demeure en phase aigue plutôt que des sondages intermittentes ou bien par un cathétérisme sus pubien en cas de lésion du bassin associé. Outre le drainage urinaire, elle permet la surveillance de la diurèse horaire. La pose d'une sonde urinaire doit se faire avec une asepsie rigoureuse et doit être remplacé tous les 21 jours car le taux d'infection est important.

3.2. Traitements Orthopédiques :

Dans une première étape, réduction et contention orthopédique ont constitué les seuls gestes thérapeutiques applicables à des lésions définies par la clinique et des radiographies standards ; ces méthodes ont ensuite connu une certaine désaffection au profit d'une chirurgie directe naissante avant de trouver regain d'intérêt grâce aux travaux de deux écoles : celle de STOCKE MANDEVILLE et de LILLOISE de Laine, avec le souci de classer les indications respectives des traitements conservateurs et chirurgicaux.

Selon Rabeniarison [7], concernant les patients qui ont pu bénéficier d'un traitement orthopédique, 85,72% portaient une minerve cervicale seule et 14,18% ont été traités. Ces derniers ont présenté des luxations à la radiographie, la grande majorité de leurs patients soit 52,78% ont reçu un traitement orthopédique consistant en une traction crânienne par étrier suivie d'une immobilisation par une minerve ou non, ou d'emblée par une minerve sans traction ce qui est la plus fréquente dans sa série. Chez les patients traités, ils ont obtenu une réduction complète trois jour après leur tractions, et grace aux traitements orthopédiques 25% de leurs patients ont eu une récupération fonctionnelle complète.

Selon Hamadou[6], près de la moitié des malades (49,3%) ont bénéficié d'un traitement orthopédique et/ou médical, et 22,9% d'une prise en charge chirurgicale, huit de leurs patients ont bénéficié d'une traction cervicale par un étrier deGARDNER. Les patients qui ont reçu un traitement orthopédique présentaient une fracture de vertèbre stable sans atteinte franche du disque vertébral ni des ligaments. Le port de corset, de collier ou de minerve cervicale a été prescrit pendant 90 jours.

Dans notre série, aucune traction crânienne n'a été rapportée. Le traitement orthopédique a été instauré dans 57% des cas. Notre résultat est un peu supérieur aux résultats des précédents puisque dans notre étude, les patients post opérés bénéficient d'un traitement orthopédique surtout si une ostéosynthèse n'est pas mise en place. Et le traitement orthopédique est toujours systématique pour les patients en attente de chirurgie ; il est aussi indiqué à visée antalgique en limitant les mouvements du cou pour les patients souffrant de cervicalgie intense. De plus, comme notre population est plus vaste que celle de Rabeniarison, il est logique que notre résultat dépasse un peu le sien.

3.3. Traitements chirurgicaux :

Une étude randomisée prospective [38,39] et certains auteurs [40] ont montré l'intérêt de la chirurgie précoce avant la soixante douzième heure par rapport à la chirurgie tardive après cinq jours.

D'après Anderson [41] la chirurgie d'un traumatisme médullaire incomplet aigu effectuée dans les premières 24 heures s'avère très efficace et sans danger. En sachant l'insuffisance d'étude pour promouvoir des recommandations claires concernant la chirurgie précoce (moins de 24h), il est tout à fait préférable d'opérer durant les premières heures d'admission sans dépasser 2 semaines après le traumatisme.

D'après Chatellier[33], le délai préopératoire moyen est de trois jours dans sa série. Il est très important d'effectuer un diagnostic rapide des fractures instables du rachis et un transfert urgent vers un centre spécialisé.

Nous avons donc comme proposition : l'ouverture des centres spécialisés dans au moins toutes les grandes villes afin d'augmenter le nombre des médecins qualifiés telles que les neurochirurgiens, les neurotraumatologues et les médecins orthopédistes traumatologues. Ces derniers sont aussi capables de prendre en charge les traumatismes du rachis qui font partis des urgences traumatologiques.

Dans la série d'Hamadou [6], les patients ayant des lésions cervicales ou dorsolombaires instables ont bénéficié d'une ostéosynthèse par plaque : 15 ostéosyntheses par voie postérieure avec ou sans laminectomie, 2 ostéosyntheses par

voie antérieure avec autogreffe vertébrale et 1 cas de laçage cervical ont été effectués. Aucun débricolage ou fracture de la plaque ne s'est produit.

Dans notre série, 24,28% des cas (17 cas sur 70 patients) ont bénéficié d'un traitement chirurgical. Il a été effectué 4 voies antérieures cervicales, 4 laminectomies isolées et 9 ostéosynthèses par voie postérieure avec laminectomie en utilisant des matériels de ROY-CAMILLE dans la grande majorité des cas, 2 ostéosynthèses par voie antérieure qui ont été effectués sous la direction du Professeur Stéphane FUENTES (un neurochirurgien de l'Assistance Publique Hôpitaux de Marseille) venu spécialement chaque année pour aider les neurochirurgiens et les patients malgaches en partageant son savoir faire. Pour problème péculaire, une patiente après ostéosynthèse postérieure est toujours en attente de sa voie antérieure complémentaire. Or, tous les patients qui présentent une fracture comminutive avec éclatement vertébral, quelque soit son statut neurologique, devrait bénéficier d'une voie antérieure complémentaire. Mais la faisabilité de cette voie est impossible si les patients présentent un problème péculaire. Huit de nos patients, soit 47,05% de la population ayant eu une intervention chirurgicale, ont effectué leur chirurgie au-delà des soixante douzième heures. Ce délai est toujours du à un problème péculier puisque les matériels d'ostéosynthèse coutent chers.

Dans la série de Rabeniarison [7], peu de patients recevait un traitement chirurgical, soit 8,34% des cas, comparé à la fréquence des lésions radiologiques. Parmi les 3 patients opérés, la chirurgie est abordée par voie antérieure chez deux patients et par voie postérieure chez le dernier patient. Pour la voie antérieure, un patient a bénéficié d'une ostéosynthèse par miniplaque et un patient d'un miniplaque associé à une corpectomie et une greffe. La laminectomie était faite par voie postérieure.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le coût de l'opération est élevé et vu le niveau socio-économique de patients, très peu ont accès à ce traitement. Le délai opératoire variait entre trois et vingt et un jours. Ce retard de prise en charge pourrait s'expliquer par l'insuffisance de centre spécialisé en Neurochirurgie et également en orthopédie traumatologiques à Madagascar. De ce fait beaucoup de patients sont évacués de la périphérie vers ces centres. Madagascar ne dispose que 3 centres de Neurochirurgie dont deux situés dans la capitale (au CHUA-JRA, au CENHOSOA,) et

le troisième à Fianarantsoa. Il n'y a que 7 neurochirurgiens spécialistes pour les 22 millions de Malagasy.

Seulement 2,85% des cas ont pu être opérés dans les 6 heures après l'admission. Parmi nos 16 patients cervicaux, 7 patients ont présenté des lésions radiologiques dont 4 ont été opérés par voie antérieure soit 25% de l'effectif cervical et plus de la moitié des cas avec lésions radiologiques. 3 patients nécessitant une intervention chirurgicale sont sortis contre avis médical pour problème financier.

Concernant la voie d'abord cervical, la prédilection des voies utilisées varient en fonction des auteurs. Toutefois, comme dans la série de Rabeniarison [7], la voie antérieure constitue la voie d'abord la plus utilisée, en témoignent également les séries d'études de Ordonez [42] et de Kalff et al. [43]. Dans sa série, la voie antérieure est deux fois plus utilisée que la voie postérieure (66,7% contre 33,3%). Il avait pratiqué chez un tiers de ses patients opérés l'association corporectomie, greffe et miniplaque, chez un tiers ostéosynthèse seule par miniplaque et laminectomie chez un tiers des patients.

Dans la littérature internationale occidentale, l'ostéosynthèse antérieure associe presque toujours une plaque et un greffon dans les combinaisons suivantes : dissectomie + greffe + plaque ou corporectomie + greffon + plaque ou encore greffe intersomatique + plaque. Aussi, comme dans les séries occidentales, la série de Loembe [35] montre la même tendance consistant à mettre une plaque en plus de la greffe. Dans cette série, 62,21% des patients traités par abord antérieur ont bénéficié de cette technique.

Dans le cas contraire, on note une prédominance de l'utilisation de la voie postérieure dans une série nationale réalisée par Boutarbouch [20] avec un pourcentage de 50,46% contre 24,77% pour la voie antérieure. Dans la série de Roy Camille [44] qui est une série de 221 cas de traumatisme du rachis cervical, la préférence de la voie postérieure est notée à 90%.

On a utilisé la voie antérieure cervicale dans tous les cas. La technique consistait en une dissectomie + greffe + miniplaque. Aucun débricolage de matériel ni complication particulière n'ont été enregistrés. La voie postérieure cervicale par

ostéosynthèse n'est pas accessible pour nos patients à cause du cout élevé, ainsi qu'à l'insuffisance de matériel pour le faire dans les bonnes conditions.

3.4. Hospitalisation :

Dans la série de Rabeniarison[7], la durée d'hospitalisation des patients victimes de traumatisme cervical variait de 2 à 56 jours. La moyenne est évaluée à 4 jours avec une variance de 96,99 et un écart type de 9,84. Sur les 36 patients, 29 patients ont une durée d'hospitalisation moins de 10 jours et les 7 restants étaient hospitalisés 10 jours et plus.

La durée d'hospitalisation des traumatisés du rachis variait d'un à 60 jours dans la série de Hamadou [6]. La longue durée de l'hospitalisation est corrélée à l'état neurologique de certains patients. En effet, 78% des patients ont été hospitalisés pendant plus de deux semaines.

Dans notre série, 60% des patients ont été hospitalisés durant 7 jours, 5,71% sont hospitalisés pendant 30 à 39 jours. Nos extrêmes d'hospitalisation étaient de 1 à 39 jours. Notre moyenne d'hospitalisation était de 9,5 jours. Et plus le patient avait un tableau neurologique sévère, plus longue aussi était sa durée hospitalisation.

3.5. Résultats du traitement :

Dans la série de Rabeniarison [7], quelques patients tétraplégiques ont évolué favorablement notamment ceux ayant un déficit partiel. Il a noté que 71,42% des patients traités par méthode orthopédique ont eu une récupération complète et 67% des patients traités par méthode chirurgicale avait une récupération partielle. Parmi les 14 patients étaient traités par des méthodes orthopédiques, 2 patients étaient décédés ; 8 ont eu une récupération complète en portant une minerve cervicale et 2 après traction. Sur les 2 derniers patients il n'y avait aucune amélioration. Parmi les 3 patients qui étaient traités par des méthodes chirurgicales, un patient est décédé 10 jours après l'intervention par des troubles respiratoires et deux ont présenté une récupération neurologique partielle. Aucun patient n'a été opéré dans les premières 24 heures. Le délai de prise en charge était compris entre 3 et 21 jours.

Dans la série de Hamadou[6], parmi 19 patients classés Frankel D, 7 ont pu récupérer de façon totale, 3 de façon partielle, 2 sont restés inchangés.

Tous les patients Frankel C ont pu récupérer dont 8 de façon totale. Deux patients classés Frankel B ont récupéré dont 1 de façon partielle et l'autre de façon transitoire. Sur 34 patients Frankel A, 9 ont récupéré de façon partielle, 10 sont restés inchangés, 3 patients ont présenté une aggravation transitoire soit en rapport avec une persistance du déficit neurologique initial, soit en rapport avec une décompensation d'une pathologie sous jacente et en particulier liée à une autre lésion survenue au cours du poly-traumatisme.

Dans notre série, les patients Frankel D opérés avaient récupéré totalement.

Parmi les 10 patients Frankel C, 3 ont été opérés, 2 ont récupéré de façon partielle et 1 de façon totale.

Parmi les 2 patients Frankel B opérés, 1 a récupéré partiellement et 1 est resté inchangé.

Parmi les 8 patients Frankel A opérés, 1 avait récupéré de façon partielle, 5 sont restés inchangés et 2 sont décédés, l'un d'une embolie pulmonaire à J35 et l'autre d'une ischémie cérébelleuse non documentée à J5.

L'état neurologique initial constitue le facteur essentiel qui détermine la possibilité de récupération neurologique à long terme. Quelques degrés de récupération neurologique s'avèrent possible dans les lésions médullaires complètes si l'on observe une amélioration dans les 24 heures suivant le traumatisme. Les lésions médullaires incomplètes présentent un potentiel de récupération plus élevé, mais aucun moyen clinique ou biologique ne permet de l'évaluer avec exactitude. On voit à travers ces études le rendement apporté par la chirurgie dans la récupération neurologique de ces patients, surtout quand le déficit est incomplet. Et plus elle est effectuée tôt, plus le bénéfice pour le patient est maximal.

Nous suggérons donc l'amélioration de la prise en charge pré-hospitalière notamment la mobilisation et le transport des patients traumatisés. Pour cela, il faut apprendre aux gens les techniques d'immobilisation, de soulèvement et de transport des

victimes vu que le transport médicalisé est encore peu accessible chez nous, afin de réduire voire d'éliminer les lésions secondaires.

Parmi les 36 patients de Rabeniarison[7], 3 sont décédés après quelques jours d'hospitalisation, 9 ont eu une récupération neurologique complète, 2 partielle et 3 sans aucune amélioration. Les 19 patients restants ont pu rentrer chez eux sans problème après avoir obtenu des traitements médicaux. Notons que le délai de prise en charge après le traumatisme est en moyenne 8 heures. Le taux de mortalité des patients victimes de traumatismes cervicaux dans l'étude de Rabeniarison était de l'ordre de 23,07% en ne tenant compte que des patients ayant des lésions ostéo-médullaires, et ces patients sont décédés suite à des complications dont la détresse respiratoire. Ce taux est élevé comparé à l'étude de Gaffin [45] où le taux de mortalité est de 9,75%.

Notre mortalité globale était de 11,42% (8 cas sur 70 patients) ; la mortalité liée aux atteintes cervicales était de 7,14% dont 1,42% en post opératoire. Sur nos 8 patients décédés, 5 cas ont été victimes de traumatismes cervicaux avec atteinte neurologique. Le motif de décès principal était également une détresse respiratoire.

3.6. Rééducation fonctionnelle :

D'après Rabeniarison [7], seulement 27,72% de ses patients ont bénéficié des séances de rééducation fonctionnelle.

Dans notre étude, tous les patients présentant un déficit neurologique ont bénéficié systématiquement d'une rééducation fonctionnelle soit 58,57% des cas. Cette différence est due au fait que notre population est plus vaste que celui de Rabeniarison. Dans son séjour dans le service de neurochirurgie, les patients avec déficit neurologique notamment les tétraplégiques ont besoin de soins intensifs qui doivent être assurés par une équipe médicale et un personnel entraîné. Après cette phase initiale, ils doivent être pris en charge par un centre spécialisé où ils bénéficieront d'une rééducation qui est la base indispensable d'une bonne réinsertion professionnelle et d'un maximum d'indépendance personnelle à condition d'être bien conduite et maintenue.

4. Complications :

Dans la littérature, le chiffre global de complications de la chirurgie antérieure est

d'environ 5% avec des extrêmes allant de 2,93% à 6,80% [46].

La détresse respiratoire est de l'ordre de 1,1%.

Dans l'étude de Rabeniarison [7], six patients (16,66%) ont eu des complications dont trois avec des escarres et trois avec des troubles respiratoires dont un cas de complication post-opératoire.

A part un décès post opératoire cervical, nous n'avons enregistré aucune complication liée à la voie antérieure cervicale dans notre série. Comme nos effectifs sont moindre par rapport à la littérature, il se pourrait que nos complications liées à cette voie sont également moindres.

5. Points faibles :

Comme points faibles nous pouvons citer entre autre :

- Le manque de suivi de nos patients dû à la perte de vu de certains attribuable à l'absence de service autonome de neurochirurgie dans le cadre de leur l'hospitalisation.
- L'absence d'infrastructure adaptée notamment la nécessité de deux (2) amplificateurs de Brillance pour un abord antérieur dans la fixation des fractures de l'odontoïde.
- La non disponibilité du matériel d'ostéosynthèse à moindre coût, ce qui serait à la base de sortie contre avis médicale de certains de nos patients.
- Le retard à l'acquisition des résultats du scanner de nos patients, retardant le plus souvent la prise en charge chirurgicale.

II. SUGGESTIONS :

1. Aux autorités administratives et politiques:

- Aménager les voies urbaines et interurbaines ;
- Construire des trottoirs et des pistes cyclables ;
- Exiger le respect strict du code de la route ;

- Mettre en vigueur les lois réprimant toute violation du code de la route ;
- Renforcer les mesures de sécurité sur tous les axes routiers ;
- Mettre en œuvre des mesures strictes pour la délivrance des permis de conduire
- Vulgariser les gestes de secours à apporter à un traumatisé du rachis ;
- Doter les services d'imagerie en matériels logistiques performants, notamment l'IRM;
- Rendre accessibles les examens complémentaires en particulier le scanner en terme de coût et de disponibilité de résultats ;
- Former en nombre suffisant le personnel spécialisé en traumatologie, en neurochirurgie et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des traumatisés du rachis ;
- Doter l'unité de neurochirurgie d'un bloc opératoire ;
- Rendre accessible le matériel d'ostéosynthèse à un coût abordable à la population.

2. Aux personnels socio-sanitaires :

- Sensibiliser la population sur les risques en cas de traumatisme du rachis et les mesures de sécurité appropriées devant tout cas ;
- Conditionner tout cas de traumatisme du rachis : à savoir l'immobilisation immédiate avant toute manœuvre afin de limiter les déplacements secondaires pouvant entraîner des lésions irréversibles ;
- Référer à temps tous les cas de traumatisme du rachis vers un service spécialisé.

3. A la population :

- Respecter le code de la route ;
- Contrôler systématiquement l'état de son véhicule ;

- Eviter l'excès de vitesse, l'utilisation de téléphone portable et l'état d'ivresse au volant.

- Sensibiliser les femmes en milieu rurale du danger de l'escalade des arbres.

4. Aux parents et aux familles :

- Suivre les conseils du médecin ;

- Consulter immédiatement après un traumatisme dans un centre de santé spécialisé ;

- Renoncer au traitement traditionnel du fait de ses effets néfastes.

5. Aux équipes de ramassages :

Respecter les règles de transport d'un malade traumatisé du rachis.

CONCLUSION

Les traumatismes vertébro-médullaires regroupent toutes atteintes de l'armature vertébro-ligamentaire compromettant l'intégrité de la moelle épinière et des racines rachidiennes.

Notre étude concerne 70 patients pris en charge pour traumatisme vertébro-médullaire dans le service de Neurochirurgie du CHU-HJRA, du mois de Octobre 2014 au mois d'Octobre 2015. Le profil épidémiologique et les aspects thérapeutiques ont été étudiés à travers les différents paramètres retenus. Ils constituent 3,44% des hospitalisés dans le service. Les sujets jeunes sont les plus touchés (45,71%), avec une prédominance masculine et dont les accidents domestiques et les chutes constituent les premières causes. Bien que moins fréquentes par rapport au traumatisme crânien, ces traumatismes peuvent avoir des retentissements à la fois sur le plan fonctionnel et vital pour les victimes, ce qui est prouvé dans notre étude. La symptomatologie clinique est dominée par la douleur, à ceci s'ajoutent les troubles neurologiques, selon le degré de gravité. Les examens paracliniques confirmeront notre diagnostic. Cependant, seule la radiographie du rachis est accessible pour la grande majorité de nos patients. L'accès au scanner ainsi qu'à la chirurgie est limité par le niveau socio-économique des patients. La chirurgie a été utilisée dans 24% des cas. Des récupérations neurologiques post opératoires ont été constatées.

Toutefois, nos résultats ne sont que le reflet de la réalité à Madagascar car les données n'ont été seulement recueillies qu'en milieu hospitalier. De plus, certains sujets traumatisés décèdent avant d'arriver à l'hôpital et nombreux préfèrent se livrer aux mains des praticiens traditionnels sous l'influence des us et coutumes, et face aux limites financières. En outre, prendre en charge un traumatisé vertébro-médullaire inclut les conduites à tenir dans l'immédiat du traumatisme, ce qui n'a pas été totalement décrit dans notre étude. Néanmoins, nos résultats ont démontré la défaillance du délai de la prise en charge qui a un impact sur la récupération fonctionnelle des victimes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Piat C. Traumatismes du rachis : diagnostique, évolution et pronostic, principe du traitement. Rev Prat. 1990; 40: 2839-43.
2. TRAUMATISME VERTEBRO-MEDULLAIRE : prise en charge des 24 premières heures. [En ligne].[Consulté le 22.7.2009]. [«http://www.mapar.org/article »](http://www.mapar.org/article).
3. Manelfe C, Berry I. Traumatismes rachidiens et médullaires. [En ligne].[Consulté le 24.2.2009]. Disponible sur [« http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/NR 24 »](http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/NR_24).
4. Manelfe C. Imagerie du rachis et de la moelle. Scanner, IRM et Ultrason. Vigot Paris. 1989, p 387-26.
5. Olsen W. Spine and spinal cord trauma. In: Imaging of the spine and spinal cord. C Manelfe édit Reven Press New York : 1992. p 407-44.
6. Hamadou K. Fractures vertébro-médullaires : Attitudes thérapeutiques dans le service d'orthopédie, traumatologie et de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré. [Thèse]. Neurochirurgie : Bamako ; 2010. 118p.
7. Rabeniarison L. Prise en charge des traumatismes vertébro-médullaires cervicaux au CHU-JRA. [Thèse]. Neurochirurgie : Antananarivo ; 2014. 68p.
8. Hong-Yong F, Guang-Zhi N, Shi-King F, Tie-Qiang Y, Heng-Xing Z. Epidemiological profile of 239 traumatic spinal injuries cases over a period of 12 years in Tianjin China. J Spinal Cord Med. Jul 2011 ; 34 (4) : 388-94.
9. Sekhon LH, Fehlings MG. Epidemiology, demographics and pathology of acute spinal cord injury. Spine. 2001;26:2-12.
10. Kaya R, Kiling A. Selection of the surgical approach for stabilization of subaxial cervical spinal. Turk Neurosurg. 2005;15(2):76-86.
11. Sidibe M. Traumatisme du rachis cervical dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 35 cas. [Thèse]. Chirurgie : Bamako ; 2002. 87p.

12. Argenson C, Peretti F, Schlatterer B, Hovorka I. Traumatisme du rachis cervical. EMC. Appareil locomoteur 1998;7: 45-58 [Article 15-825-A-10].
13. Joaquim AF, Patel AA. Subaxialcervicalspine trauma: evaluation and surgical decision-making. Global Spine J. 2014 Feb; 4(1): 63-70.
14. Beyiha G, Ze M. Aspects épidémiologiques de traumatismes du rachis au Cameroun : à propos de 30 cas. J Réa MédUrg. 2008. 15: p 258-61.
15. Leombe P, Bouger D. Traumatismes vertébro-médullaires : attitudes thérapeutiques au Gabon. Acta Orthopaedica Belgica. 1991;57:13-15.
16. Minkoro F. Aspects épidémiologiques et radiologiques des traumatismes du rachis cervical dans le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré. [Thèse] : chirurgie : Mali ; 2008. 72p.
17. Houndenou K. Traumatisme du rachis cervical. [Thèse] : chirurgie : Benin ; 2008. 128p.
18. Rahimi-Movaghar V, Saadat S, Rasouli M. Prevalance of spinal cord injury in Teheran. Iran. J Spinal Cord Med. 2009;32(4):428-31.
19. Chabok Y. Epidemiology of traumatic spinal injury: a descriptive study. Acta Med Iran. 2010;48(5):308-11.
20. Boutarbouch M. Traumatisme du rachis cervical inférieur : expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital IBN SINA [Thèse] : Neurochirurgie : Maroc ; 2002. 92p.
21. Van den Berg M, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of spinal cord injury worldwide: a systematic review. Neuroepidemiology. 2010; 34(3):184-92.
22. Couris C, Guilcher SJ, Munce SE, Fung K. Characteristics of adults with incident traumatic spinal cord injury in Ontario, Canada. Spinal Cord. 2010;48(1):39-44.
23. Sanogo D. Etude épidémio-clinique des fractures du rachis cervical dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Gabriel Touré. [Thèse]. Neurochirurgie : Bamako ; 2009. 88p.

24. Wichikawa M. Effect of the helmet on motorcycle accidents in Thailand, accident analysis and prevention. Elsevier. 2003;35:183-89.
25. Diarra F. Etude épidémiologique et diagnostique des traumatismes du rachis dorsolombaire dans le service de Traumatisme-neurochirurgie du CHU Gabriel Touré : A propos de 90 cas. [Thèse]. Neurochirurgie : Bamako ; 2008p66.
26. Roy-Camille R, Petchot P. Le traitement des traumatismes du rachis dorsal et lombaire par plaques postérieures vissées dans les pédicules. Acta Orthopaedica Belgica. 1991;57:184-90.
27. Van Den Berg M, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of traumatic spinal cord injury in Aragon, Spain. J Neurotrauma. 2011;28(3):469-77.
28. Pickett G, Campos-Benitez M, Keller JL, Duggal N. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Canada. Spine. 2006;31(7):799-805.
29. Obalum DC, Giwa SO, Adekoya-Cole TO, Enweluzo GO. Profile of spinal injuries in Lagos, Nigeria. Spinal Cord. 2009;47(2):134-7.
30. Gur A, Kemaloglu MS, Cevik R, Sarac AJ, Nas K, Kapukaya A, « et al ». Characteristics of traumatic spinal injuries in south-eastern Anatolia. Turkey : a comparative approach to 10 years experience. Int J Rehabil Res. 2005;28(1):57-62.
31. Agarwal P, Upadhyay P, Raja K. A demographic profile of traumatic and non traumatic spinal injuries cases : a hospital based study from India. Spinal Cord. 2007;45(9):597-602.
32. Soopramanien A. Epidemiology of spinal injuries in Romania. Paraplegia. 1994;32(11):715-22.
33. Chatellier P, Niyondiko J. (2010). Fractures dorsolombaires ostéosynthésées. Bilan de 15ans d'activité de «Rennes Urgences Rachis». Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 2010;96(4):13-20.

34. Gauvrit JY, Tréhan G, Lejeune JP, Pruvo JP. Traumatismes médullaires. EMC Radiodiagnostic, Neuroradiologie, Appareil Locomoteur. 2003;3:1-8 [Article 31-670-A-20]
35. Loembe P. Traumatismes vertébro-médullaires à la phase initiale : ramassage et évacuation. Paris : Estem Aupelf Ed ; 1992.
36. Durand A, Moreau J-J. La place de la traumatologie rachidienne au sein d'une activité régionale de neurochirurgie. Service de neurochirurgie-CHU Dupuytren-2. Limoges : 2003;15(3).
37. Bracken M, Shepard MJ, Collins WF, Holford TR, Baskin DS, Flamm E « et al ». Response : methylprednisolone for spinal cord injury. J Neurosurg. 1992;77:325-7.
38. Vaccaro A, Rozzolo SJ, Cotler JM. Cervical spine trauma. J Spinal Discord. 1994;19(20):2288-98.
39. Vaccaro A, Klein GR, Thaller JB, Rushton SA, Cotler JM, Albert TJ. Distraction extension injuries of the cervical spine. J Spinal Discord. 2001;14(3):193-200.
40. Rolland E, Lazennec JY, Saillant G. Conduite à tenir devant un traumatisme du rachis. EMC Appareil locomoteur. 2001;7:1-18. [Article 24-100-E-10].
41. Anderson KK, Tetreault L, Shamji MF, Singh A, Vukas RR, Harrop JS, Fehlings MG, Vaccaro AR, Hilibrand AS, Arnold PM. Optimal Timing of Surgical Decompression for Acute Traumatic Central Cord Syndrome: A Systematic Review of the Literature. Neurosurgery. 2015 Oct; 77 Suppl 4:S15-32.
42. Ordonez B, Benzel E, Naderi S, Willer S. Cervical facet dislocation : Techniques for ventral and reduction and stabilization. J Neurosurg. 2000;92:18-23.
43. Kalff R, Kocks W, Grote W, Scmit-Neuerburg KP. Operative spondylolysis in injuries of the lower cervical spine. Neurosurg Rev. 1993;16:211-20.
44. Roy C, Saillant G, Laville C. Treatment of lower cervical spinal injuries C3 to C7. Spine. 1992;17:442-6.

45.Gaffin J, Plets C, Van Den Berg R. Anterior cervical fusion and osteosynthetic stabilization according to Caspar : a prospective study of 41 patients with fractures and/or dislocation of the cervical spine. *J Neurosurg.* 1989;25:865-71.

46.Bertalanffy H, Eggert HR. Complications of anterior cervical dissection without fusion in 450 consecutive patients. *Acta Neurochir.* 1988;90:127-30.

ANNEXES

FICHE DE RECCEUIL DES DONNÉES DES PATIENTS

Nom
Sexe
Âge
Adresse
Profession
Heure et Lieu du traumatisme
Transport
Date et Motif de consultation
Étiologie
Niveau
Mois
Engin
Antécédents
Mécanisme
Siège
Frankel
Délai de Radiographie
Délai de Scanner
Délai De l'IRM
Principes du traitement
Durée d'hospitalisation
Évolution
VA
TO
Ostéosynthèse
Suites
Clinique
Radiographie
Reprise
Diagnostic
Long terme



Cliché radiographique du rachis lombo-sacré en incidence profil : fracture type A3 selon Magerl.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché scannographique du rachis lombo-sacré en coupe sagittale : fracture type A3 de L1 selon Magerl.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



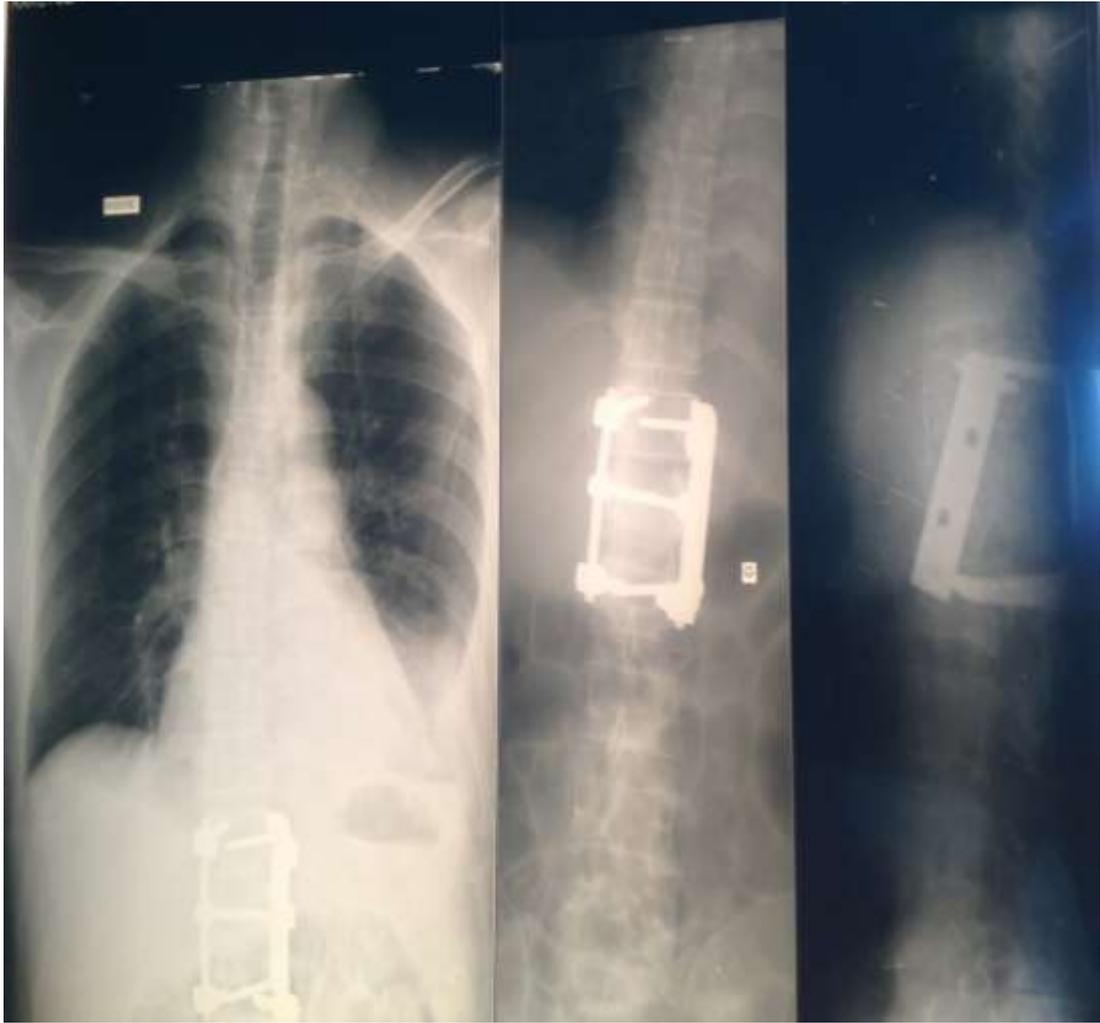
Cliché scannographique du rachis lombo-sacré en coupe axiale au niveau de L1 : fracture type A3 selon Magerl.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique du rachis lombo-sacré en incidence de face et profil :
laminectomie et ostéosynthèse postérieure d'une fracture de L1, montage court
avec vissage T12-L2.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique du thorax en incidence de face : discret comblement du cul-de-sac pleural gauche post opératoire.

Cliché radiographique du rachis thoraco-lombaire en incidence de face et profil : corporectomie de L1, remplacée par un greffon iliaque et ostéosynthèse par voie antérieure (lombotomie) d'une fracture de L1.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique dynamique (neutre, flexion, extension) du rachis cervical en incidence de profil : entorse cervicale grave C5-C6

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique du rachis cervical en incidence de face et profil : entorse cervicale C5-C6 après l'intervention chirurgicale (mise en place d'une mini-plaque vissée)

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique du rachis lombo-sacré en incidence de face et profil :
fracture type A3 selon Magerl.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Séquence IRMen pondération T2 du rachis lombo-sacré en incidence de profil : fracture-tassement supérieur à 50% du corps de L1 avec important recul du mur postérieur comprimant le fourreau dural, cyphose locale marquée.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo



Cliché radiographique du rachis lombo-sacré en incidence de face et profil :
laminectomie et ostéosynthèse postérieure d'une fracture de L1, montage long avec
vissage T11-T12 et L2-L3. Noter le réalignement du mur postérieur.

Source : service de Neurochirurgie CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de Mémoire

Signé : Professeur ANDRIAMAMONJY Clément

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur SAMISON Luc Hervé

Name and first names: RAKOTOARIVELO Jöe Andry

Title of the Memory: « VERTEBRO-MEDULLARY TRAUMAS: THERAPEUTIC ATTITUDE AT THE NEUROSURGERY UNIT OF CHU-JRA »

Column: Neurosurgery

Number of pages:49**Number of chart:** 12

Number of figures: 11**Number of appendices:** 11

Number of references: 46

SUMMARY

Introduction:The vertebro-medullarytraumasconstitute a diagnostic and therapeutic emergency. Theirgravity lies in the implémentation of instant play vital and functional prognosis, and thus a socio-economic handicap.

Methods and patients:A rétrospective and descriptive study on 13 months (FromOctober 2014 to October 2015) helped to collect 70 cases of vertebro-medullary traumas, seen at the NeurosurgeryDepartment of CHUA-JRA.

Results: Theepidemiological profile is one of a subject male (62%), a youngadult, victim of a domestic accident and a fallfrom a high place. Clinically, some patients 58,57% presentedneurologicaldisorders. Radiologically, the fracture type A3, according to Magerl, predominates in the thoracolumbarlevel and whichisresponsible of 44,44% of Frankel A lesions's. Our cervical spine injuries werelocated in the cervical spine down. Surgicaltreatmentwasperformed in 24,28% of cases. The post operative course wasmarked by a completerecovery for a case of Frankel C and D ; a partial recovery for a case of Frankel A and B and 2 cases for Frankel C.

Conclusion: Surgery has an important place in the management ofvertebro-medullary traumas in Madagascar, but whichislimited by the socio-economicstatus of patients.

Key words: falls, Frankel, Magerl, vertebro-medullary trauma, early surgery.

President of the memory : Professor ANDRIAMAMONJY Clément

Address of the author: rakotoarivelojoeandry@yahoo.fr

Nom et Prénoms : RAKOTOARIVELO Jöe Andry

Titre de la thèse : « TRAUMATISMES VERTEBRO-MEDULLAIRES : ATTITUDES THERAPEUTIQUES AU SERVICE DE NEUROCHIRURGIE DU CHU-JRA »

Rubrique : Neurochirurgie

Nombre de pages : 49

Nombre de tableaux : 12

Nombre de figures : 11

Nombre d'annexes : 11

Nombre de références : 46

RESUME

Introduction : Les traumatismes vertébro-médullaires constituent une urgence diagnostique et thérapeutique. Leur gravité réside dans la mise en jeu immédiat du pronostic vital et fonctionnel, et constitue ainsi un handicap socio-économique.

Méthodes et patients : Une étude rétrospective et descriptive sur 13 mois (du mois de Octobre 2014 au mois de Mars 2015) a permis de colliger 70 cas de traumatismes vertébro-médullaires vus au service de Neurochirurgie du CHUA-JRA.

Résultats : Le profil épidémiologique est celui d'un sujet de sexe masculin (62%), adulte jeune, victime d'un accident domestique (27,14%) et d'une chute d'un lieu élevé (24,28%). Cliniquement 58,57% des patients ont présenté de troubles neurologiques. Radiologiquement, la fracture de type A3 selon Magerl (61,90%) prédomine au niveau dorsolombaire et est responsable de 44,44% des lésions Frankel A. Tous nos traumatismes du rachis cervical ont été situés au niveau du rachis cervical bas. Le traitement chirurgical a été effectué dans 24,28% des cas. L'évolution post opératoire a été marquée par une récupération totale pour un cas de Frankel C et D ; une récupération partielle pour un cas de Frankel A et B et 2 cas pour Frankel C.

Conclusion : Le traitement orthopédique tient une place importante dans la prise en charge des traumatismes vertébro-médullaires cervicaux à Madagascar vu le niveau socio-économique des patients.

Mots clés : Chute, Frankel, Magerl, traumatisme vertébro-médullaire, chirurgie précoce.

Président de mémoire : Professeur ANDRIAMAMONJY Clément