

LES ASPECTS RADIOLOGIQUES DES LESIONS TRAUMATIQUES DE LA CHARNIERE CERVICO-OCCIPITALE

RADIOLOGICAL ASPECTS OF CERVICO OCCIPITAL JUNCTION TRAUMATISMS

N'DRI K. (1, 2), COULIBALY S. (2), KOUASSI K.B.F.(1,2) VARLET G. (3), KONATE I. (1, 2),
GBAZY G.C. (2), ABBY BC (2)

Service de radiologie C.H.U. de Bouaké /Service de radiologie C.H.U. Cocody (Abidjan)/Service de neuro-chirurgie
C.H.U. de Yopougon (Abidjan)

Correspondance et Tirés à part : PR N'DRI Kouadio, 22 B.P. 917 Abidjan 22 [E-Mail: ndrik@ci.refer.org](mailto:ndrik@ci.refer.org)

RESUME :

Introduction : Les lésions traumatiques du rachis cervical sont fréquentes, mais celles de la charnière cervico occipitale sont le sont moins mais plus graves.

But : Faire le bilan radiologique des traumatismes de la charnière cervico occipitale

Méthodes : C'est une étude retrospective menée à partir de 32 dossiers de traumatisme de la jonction cervico occipitale, colligés sur une période allant de Janvier 1995 à Décembre 2004. Les moyens d'imagerie utilisés étaient: la radiographie conventionnelle et le scanner.

Résultats : Les traumatismes de la charnière cervico occipitale étaient moins fréquents. Ils représentaient 12,7% des traumatismes du rachis cervical et 0,64% des admissions.

L'âge moyen des patients était de 36 ans avec une prédominance masculine à 81%. Les principales étiologies étaient les accidents de la voies publiques (66%), les chutes (7%),et les accidents de sport (6%). Les lésions osseuses étaient les plus fréquentes, avec une prédominance des fractures de l'axis (58%) puis suivent celles de l'atlas (24%) et de l'os occipital (5%) . Les luxations ont été observées chez 10 patients. L'impression basilaire a été observée chez deux patients qui sont décédés. Le polytraumatisme a été observé chez 34% des patients.

Conclusion : Les traumatismes de la jonction cervico occipitale sont graves et peu fréquents en milieu hospitalier à cause de leur létalité très élevée. Le scanner est plus performant dans l'analyse des lésions.

Mots clés : Traumatisme, Rachis cervical supérieur, Radiographie standard, Tomodensitométrie

SUMMARY:

Introduction: Traumatic lesions of cervical spine are common, but those of the cervico-occipital junction are less frequent but more serious. **Purpose:** Evaluate the radiological aspects of cervicooccipital Junction traumatismes. **Methods:** It is a retrospective study of 32 files of cervicooccipital junction traumatismes, collected from January 1995 to December 2004. Imaging methods used were: conventional radiography and computed tomography. **Results:** Cervicooccipital junction traumatismes were less common.

They account for 12.7 % of cervical spine traumatismes and 0.64 % of the admissions. Patients mean age was of 36 years with a male predominance of 81 %.Main etiologies were public highway accidents (66%), falls (7 %), sports accidents (6 %). Bone lesions were most frequent, dominated by fractures of the axis (58 %), followed by those of the atlas (24 %) and of the occipital bone (5 %). Dislocations were observed in 10 patients. Basilar print was observed in two patients who deceased. Polytraumatism was observed in 34 % of the patients. **Conclusion:** Cervicooccipital junction traumatismes are severe and uncommon in hospitals because of their high lethality. CT is most effective for analyzing lesions.

Key Words: Traumatism, Upper cervical spine, Conventional radiography, Computed tomography.

INTRODUCTION:

Les lésions traumatiques du rachis cervical sont fréquentes, car ce segment rachidien est peu protégé, très mobile [1]. Celles de la charnière cervico occipitale le sont moins, mais plus graves. Le pronostic vital reste lié à l'atteinte de la jonction bulbo médullaire, avec risque de mort subite par arrêt cardio-respiratoire [2]. L'imagerie médicale est indispensable dans le bilan des lésions traumatiques de la charnière cervico occipitale. Elle intervient tant dans le diagnostic que dans la surveillance thérapeutique. Les stratégies d'exploration devant une suspicion de traumatisme du rachis cervical ont évolué avec le développement de nouvelles techniques d'imagerie (Scanner hélicoïdal en particulier). Un choix doit être fait parmi les techniques disponibles, afin d'adapter au mieux la pratique [3].

Le but de notre étude était d'établir le profil épidémiologique, décrire les aspects radiologiques des lésions fréquentes, étudier les repères de la base du crâne et faire le parallèle entre la radiographie standard et la tomodensitométrie dans le bilan lésionnel des traumatismes de la charnière cervico occipitale.

MATERIEL ET METHODE : Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée à partir des dossiers des patients admis au Service de neurochirurgie du CHU Yopougon, pour traumatisme du rachis cervical supérieur. L'étude a couvert la période allant du 1er janvier 1995 au 31 décembre 2004 inclus. Les dossiers exploités étaient ceux de patients victimes d'un traumatisme de la charnière cervico occipitale, qui avaient bénéficié au moins d'un examen radiologique dont les clichés étaient exploitables. Ont été exclus de l'étude les dossiers de patients

ne possédant pas de clichés d'examen d'imagerie médicale ou ayant des clichés non exploitables.

32 dossiers de patients victimes de traumatisme de la charnière cervico occipitale ont été sélectionnés parmi 251 dossiers de patients victimes de traumatisme du rachis cervical enregistrés pendant la même période.

RESULTATS : Parmi les patients nous avons noté une prédominance masculine avec 26 hommes (81 %) pour 6 femmes (19 %) ; soit un sex ratio de 4/1 en faveur des hommes. La répartition selon l'âge a montré que les patients de 31 à 40 ans étaient les plus touchés. L'âge moyen était 36 ans (extrêmes 11 et 82 ans). Plusieurs groupes socioprofessionnels étaient affectés, mais les paysans et les femmes au foyers étaient les plus touchés (31%), suivi des agents du transport (25%). Les principales étiologies (tableau I) étaient les accidents de voie publique (66%) et les chutes (22%). Nous avons noté le poly traumatisme chez 34% des patients. La principale lésion associée était le traumatisme crânien. La radiographie standard (rachis cervical) a été réalisée chez tous les patients (32 patients) et la tomodynamométrie chez 17 patients (qui ont bénéficié des deux examens) avec des reconstructions bi ou tridimensionnelles chez 13 patients. Les incidences réalisées à la radiographie standard étaient celles centrées sur le rachis cervical supérieur prenant la base du crâne. Trois incidences ont été les plus utilisées: Rachis cervical de Face, profil et la face bouche ouverte centrée sur C1 et C2. Les autres incidences réalisées étaient le crâne de face et profil et les examens dynamiques du rachis cervical. Les principaux sièges des lésions étaient: l'atlas (24%) et l'axis (58%). La radiographie standard avait permis d'identifier plusieurs fractures: Six fractures de l'atlas (3 fractures de l'arc antérieur et 3 fractures de Jefferson). Au niveau de l'axis, les fractures de l'odontoïde étaient les plus fréquentes avec 10 cas (40%): (5 de type II, 3 de type I et 2 de type III) (*figure 1*). Cinq fractures pédiculaires ont été identifiées (4 bi pédiculaires (*figure 2*) et une uni pédiculaire), dont 3 étaient associées à une luxation antérieure de C2-C3. Une seule fracture Tear drop a été enregistrée soit 4% des lésions. Il y avait 4 luxations de C1-C2, 5 luxations de C2-C3 dont 3 étaient associées à une fracture pédiculaire et un affaissement de C2-C3. Sur les clichés dynamiques nous avons trouvé 6 instabilités entre C1-C2 et 6 instabilités entre C2-C3. Les repères de la base du crâne ont été étudiés chez 18 patients (tableau II). Ils étaient normaux pour 16 patients. Mais ils exprimaient une impression basilaire pour 2 patients. La tomodynamométrie (TDM) a été réalisée chez 17 patients. A la TDM ont été identifiées: deux fractures de l'occipital : une fracture de l'écaïlle occipitale associée à la fracture de l'arc postérieur de l'atlas et une fracture condylienne gauche associée à la fracture bi pédiculaire de l'axis (*figure 3*). Au niveau des fractures de l'atlas: nous avons trouvé 4 fractures isolées de l'arc

antérieur, 2 fractures des masses latérales et 2 fractures de Jefferson dont 1 associée à une fracture de l'odontoïde. Au niveau de l'axis 6 fractures de l'odontoïde (4 cas de type II, les types I et III 1 cas chacune) (*figure 4*), et 4 fractures pédiculaires (une uni pédiculaire et 3 bi pédiculaires: (*figure 5*). La comparaison radiographie standard et tomodynamométrie a permis de constater plus de lésions à la TDM (tableau III).

DISCUSSION : Les traumatismes de la charnière cervico occipitale sont relativement rares. Ils représentent 12,7% des traumatismes de rachis cervical dans notre série. D'autres auteurs [2, 4, 5] ont trouvé des valeurs (16,9%, 18% et 18,7%) supérieures à la notre. Notre faible taux serait lié à la crise que connaît le pays, car cette situation entrave l'accès d'Abidjan pour certains patients venant de l'intérieur du pays et des pays limitrophes. Certains auteurs [2, 6, 7,8] ont trouvé une prédominance masculine, et d'autres auteurs ont signalé une prédominance féminine. Kwedi [2] dans son étude avait un âge moyen de 38 ans, et le sexe ratio 3/1 en faveur des hommes. Ces données sont très proches de celles de notre série. Il s'agissait des sujets adultes jeunes, actifs et menant des activités plus violentes et risquent. Ce qui explique la fréquence des AV.P. Notre série a révélé la prédominance des A.V.P. Les paysans et les femmes au foyer étaient les plus touchés, car ils mènent des activités comme le port de charge sur la tête, et le transport des produits agricoles. Ce qui les expose aux chutes et aux AV.P. Chez 34% de nos patients un traumatisme crânien était associé. Cette notion est rapportée dans la série de Sanchez (9). Trois incidences ont été les plus utilisées dans notre série: Rachis cervical de face, profil et la face bouche ouverte centrée sur C1 et C2 (cette dernière permettant de mieux explorer l'odontoïde). Les incidences du crâne de face et profil et les examens dynamiques ont été de réalisation sélective. Plusieurs auteurs [3, 9,10, 11,12, 13, 14] préconisent les trois incidences du rachis cervical centrées sur C1 et C2. Les stratégies d'exploration devant une suspicion de traumatisme du rachis ont évolué avec le développement récent de nouvelles techniques d'imagerie (scanner hélicoïdal en particulier) [3]. Si la radiographie standard est l'examen de première intention pour tous les auteurs, de nombreux auteurs [1, 4, 9, 11, 12] considèrent le scanner comme le moyen d'imagerie idéal dans l'exploration des traumatismes de la jonction cervico occipitale. Quant à L'IRM, certaines équipes [1, 3, 14] la considèrent comme un examen de seconde intention dans le bilan des traumatismes de la charnière cervico occipitale et est indiquée en cas de suspicion d'atteinte de la jonction bulbo médullaire ou vasculaire. Aucun examen d'IRM n'a été réalisé, car cette technique n'est pas disponible dans notre pays. Nous avons enregistré 2 cas de fracture de l'occipital diagnostiqués par la T.D.M. Ces fractures étaient associées à d'autres lésions de la charnière et

rencontrées chez des patients polytraumatisés. Nos résultats concordent avec ceux de Van Cuyck et col [15]. Il s'agit donc de lésion rare de nature grave, et assez fréquemment associée à d'autre lésion du rachis cervical [4, 11]. Pour les fractures de l'atlas, 7 cas ont été recensés. L'arc antérieur a été le plus atteint. La TDM a été plus performante, dans le diagnostic des fractures de l'arc antérieur et des masses latérales. Plusieurs auteurs [1, 4, 9, 16, 17] affirment, que l'axis est le siège de prédilection des lésions osseuses de la charnière. Les fractures de l'axis ont été dans notre série les plus fréquentes, particulièrement celles de l'odontoïde type II. La fracture avulsion « Tear drop » de l'axis a été rare :4% dans notre série, moins de 3% dans la série de Vialle(14). La luxation occipito atloïdienne est une lésion rare, généralement létale par atteinte de la jonction bulbo médullaire. Le diagnostic est fait par la radiographie de profil de la charnière cervico occipitale et les reconstructions osseuses scanographiques [1, 4, 9, 14, 15, 16]. Nous n'avons enregistré aucun cas de luxation occipito atloïdienne dans notre étude. Par contre nous avons enregistré 2 luxations antéropostérieures et 3 luxations rotatoires. Le scanner s'est montré plus performant dans leur étude que la radiographie conventionnelle comme noté par Manelfe. [1] Nous avons noté 2 cas (6%) de perturbation des lignes de la base du crâne dans notre série. Ces deux patients sont décédés en milieu hospitalier. La littérature parle essentiellement de l'impression basilaire malformative de la charnière cervico occipitale [17]. Nous pensons que l'impression basilaire post traumatique est rare en milieu hospitalier en raison de sa létalité.

CONCLUSION: Les traumatismes de la jonction cervico occipitale sont graves et peu fréquents en milieu hospitalier à cause de leur létalité très élevée. L'imagerie médicale est indispensable dans le bilan des lésions traumatiques de la charnière cervico occipitale. Elle intervient tant dans le diagnostic que dans la surveillance thérapeutique. Le scanner est plus performant dans l'analyse des lésions.

REFERENCES

1. Manelfe C, Berry I, Bonage A. Traumatismes rachidiens et médullaires. Feuillet de Radiologie. 1999, 39
2. Kwedi M F Les traumatismes graves du rachis cervical supérieur. Thèse, Abidjan. 2004, 132 p.
3. Gerbeaux P, Portier F. Stratégies d'imagerie des traumatismes du rachis cervical. Presse médicale 2003 ; 32,(N° 39) : 1853-6. J. Neurosurg, 1990, 72 : 488-92.
4. Toussaint P, Desenclos C. Lésions traumatiques du rachis cervical supérieur de l'adulte- Le point sur les méthodes de traitement en 2003. Traumatologie du rachis. 2005, 13, N°3, 157-65.

5. Bengt L., Anders N., Hans S. Odontoïd fractures treated. With halo-vest. Spine. 1987, 12, 173- 7.
6. Borne G M, Bedou G L, Pinaudeau M, Cristino G. Odontoïd process fracture Osteosynthesis with a direct screw fixation technique in nine consecutive cases.J. Neurosurg. 1988 ; 68 ; 223- 6.
7. Barsotti J, Dujardin C, Cancel J. Traumatisme du rachis cervical supérieur. Guide pratique de traumatologie. Barcelone. 1995, 4-9.
8. Dosch J. C. Traumatismes du rachis E.M.C. 1987, A31038
9. Sanchez M.M. Occipital cervical instability, Clinical orthopaedics and related research, 1992, 283, 63-73.
10. Chevrot A, Drape J L, Godefroy O, Dupont A M. Imagerie du rachis douloureux. Journal de radiologie. 2003, 84. N°2. 181-239.
11. Robert O Valla C, Lenfant F, Seltzer S, Coudert M, Freysz M. Intérêt des radiographies Standard du rachis cervical chez le traumatisé inconscient. Editions Scientifiques et Médicales. 2002 : 347-53.
12. De Peretti F, Maestro M. Classification des traumatismes du rachis cervical supérieur. Editions Scientifiques et Médicales. 2000 : 5-13.
13. Arnaud O, Peretti V P, Martini P, oatrieux A, Farnarier P, Salamon G. Imagerie des fractures récentes du rachis.Feuillet de radiologie 1992 ; 32 (N°6) : 512-7.
14. Vialle R, Schmider L, Levassor N, Rillardon L, Drain O, Guigui P. Fracture << taer drop>> en extension de l'axis.Revue de chirurgie orthopédique 2004 : 152-5.
15. Van CA, Weissbrod R, Chauvin F, Chabaud B, Versier G. Fracture séparation de l'Atlas associée à une fracture d'un condyle occipital. Médecine et Armées. 1991 : 267-71.
16. Fenollosa J. Entorses et instabilités traumatiques du rachis cervical. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. 1998: 99-122.
17. Scott E W, Hais R W, Peace D. Type I Fractures of the odontoïd process: implications for atlanto occipital instability. Case report.

Tableau I: Répartition des patients selon l'étiologie du traumatisme

Etiologies	Effectifs	Pourcenta ge
Accident de voie publique (A.V.P.)	21	66
Chutes	7	22
Accident de travail et sport	2	6
Non précisées	2	6
Total	32	100

Tableau II: Résultat du tracé des lignes de la base du crâne

Lignes de la base du crâne		Nombre de patients		Total nombre de patients
		normales	Perturbées	
Ligne Chamberlain	de	16	2	18
Ligne Gregor	de Mac	16	2	18
Ligne Digastrique		14	2	11
Ligne mastoïdienne	Bi	14	2	16
Distance maxillaire	Temporo	11	-	16

Tableau III: Comparaison entre radiographie standard et TDM dans le diagnostic des lésions.

SIEGE DES LESIONS	LESIONS IDENTIFIEES	Radiographie Standard	Tomodensi tométrie
OCCIPITAL ATLAS	Fracture	-	2
	Fracture arc antérieur	3	4
AXIS	Fracture des masses latérales	-	2
	Fracture Jefferson	2	2
	Fracture: odontoïde type I	1	1
	Fracture: odontoïde type II	3	4
	Fracture: odontoïde type III	1	1
	Fracture uni- pédiculaire	-	1
	Fracture bi- pédiculaire	2	3
	Fracture des lames	3	3
LUXATION	Corps	-	2
	C1-C2	4	5
Affaissement de C2-C3	C2-C3	4	4
		1	-
TOTAL		24	34



Fig 1 : Radiographie de face bouche ouverte : fracture de l'odontoïde type II



Figure 2: Radiographie cervicale de profil, fracture bi pédiculaire de C2 avec luxation antérieure C2-C3

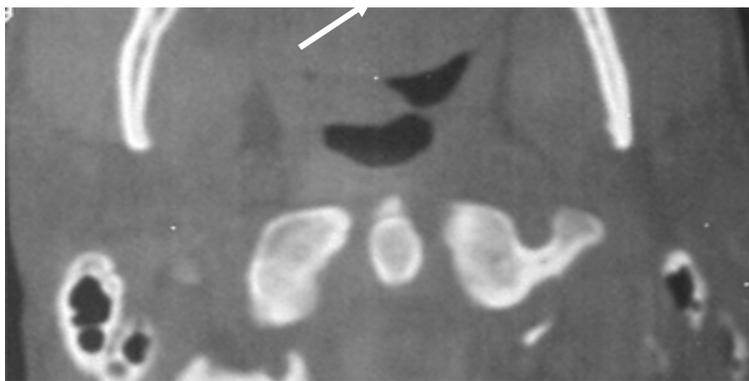


Figure 3: Coupe axiale TDM ; fracture du condyle occipital gauche (flèche)

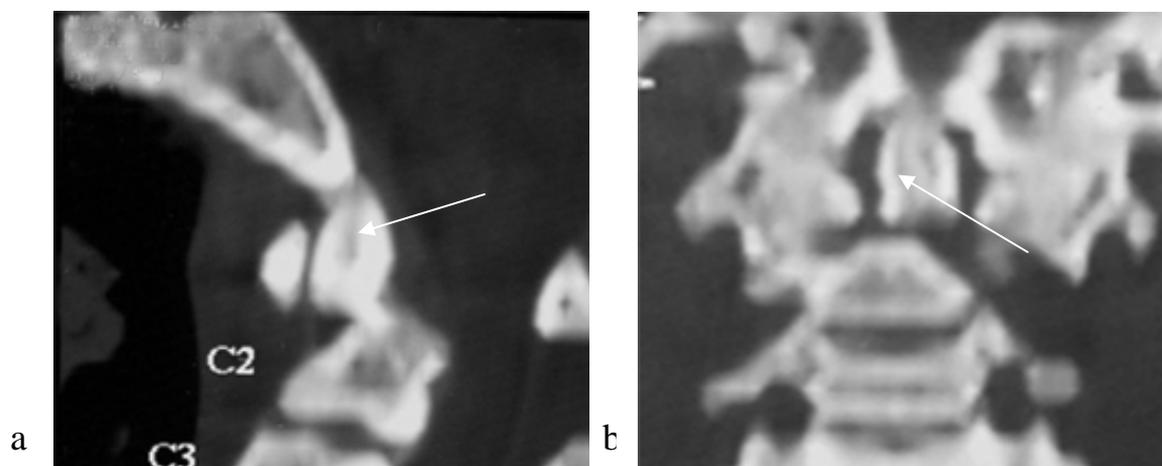


Figure 4: TDM, fracture de l'odontoïde type II;
a: reconstruction sagittale. b: reconstruction frontale