

TRAUMATISMES VERTÉBRO-MÉDULLAIRES ATTITUDES THÉRAPEUTIQUES AU GABON

par P. M. LOEMBE*, D. BOUGER**, L. DUKULY** et M. NDONG-LAUNAY*

Quatre-vingt et un (66,4%) traumatismes du rachis cervical (R.C.) et 41 (33,6%) du rachis dorsal et lombaire (R.D.L.), soit au total 122 cas, ont été traités par approche multidisciplinaire, pendant une période de 7 ans (1981-1987). Les examens cliniques et radiologiques ont permis de poser les indications opératoires selon la gravité des signes de déficit neurologique et l'instabilité des lésions osseuses et surtout disco-ligamentaires.

Le traitement a été conservateur ou chirurgical. Mais dans les 2 cas, lorsqu'il y avait déplacement, le premier but fut d'obtenir une réduction en urgence. Dans l'ensemble une bonne consolidation ostéo-ligamentaire fût constatée. L'évolution des troubles neurologiques a été favorable dans les cas de déficit partiel. Par contre, les déficits complets sont de mauvais pronostic et expliquent la quasi-totalité des décès.

Keywords : spine and spinal injuries ; trauma ; neurological deficit ; instability ; reduction ; conservative treatment ; surgical treatment.

Mots-clés : traumatismes vertébro-médullaires ; signes de déficit neurologique ; instabilité ; réduction ; traitement conservateur ; traitement chirurgical.

SUMMARY

P. M. LOEMBE, D. BOUGER, L. DUKULY and M. NDONG-LAUNAY. Management of spine and spinal cord injuries : review of 122 cases treated in Gabon.

The authors present their experience with 81 cases (66.4%) of acute cervical spine injuries (C.S.I.) and

41 cases (33.6%) of acute thoracolumbar spine injuries (T.L.S.I.) treated by a multidisciplinary approach, at Jeanne Ebori Hospital (Libreville, Gabon) between the years 1981 and 1987. Traffic accidents were the leading cause of injury. The largest group consisted of patients in their third decade.

The anatomic localizations were : upper cervical spine : 22 cases (27%) ; lower cervical spine : 56 (69%) ; upper thoracic spine : 11 (26.8%) ; lower thoracic spine or thoracolumbar area : 19 (46.3%) ; lumbar spine : 7 (17%). There were osteoligamentary lesions in 3 cases (3.7%) of C.S.I. and 4 (9.7%) of T.L.S.I. Clinically, 44 patients (54.3%) with C.S.I. and 37 (90.2%) with T.L.S.I. had neurological deficits.

Surgical indications depended upon the osseous as well as neurologic lesions. There were five important steps in the treatment of spinal injuries associated with neurological deficit : (1) immobilization, (2) medical stabilization, (3) spinal alignment (skeletal traction), (4) operative decompression if there was proven cord compression, and (5) spinal stabilization. Twenty patients (24.6%) with cervical injuries were treated conservatively (traction, collar, kinesitherapy) ; 53 (65.4%) underwent a surgical intervention (anterior approach — 21, posterior fusion — 30, combined approach — 2) ; and in 8 patients (9.8%) refraining from surgery seemed the best alternative. After lengthy multidisciplinary discussion, the authors elected not to operate on tetraplegic patients

Services de Neuro-Chirurgie* et d'Orthopédie**, Fondation Jeanne Ebori et Université Omar Bongo, Libreville (Gabon).

with respiratory problems that necessitated assisted ventilation, because of its fatal outcome.

Of injuries to the thoracolumbar spine, 13 (31.7%) were treated conservatively (bedrest, orthopedic treatment). Twenty-eight patients (68.2%) with unstable thoracic and lumbar fractures associated with neurologic deficit required acute surgical intervention (stabilization with or without decompression of the neural elements). Laminectomy alone was performed in 5 cases, laminectomy with graft in 2, stabilization by Roy-Camille plates in 16 and by Harrington rods in 5. Most upper thoracic spine fractures were treated conservatively. Surgical intervention was increasingly possible with the availability of more material and qualified staff.

There were 17 patients (21%) who died from C.S.I. (15 were tetraplegic), and 6 (14.6%) from T.L.S.I. In general, osteoligamentary consolidation was satisfactory. Neurological recovery was observed only in patients with partial deficits. Most cases posed socioeconomic problems.

SAMENVATTING

P. M. LOEMBE, D. BOUGER, L. DUKULY en M. NDONG-LAUNAY. Trauma's van wervelkolom en medulla : therapeutische ervaring in Gabon.

Tijdens een periode van 7 jaar (1981/87) werden 81 (66,4%) van de trauma's van de cervikale wervelkolom en 41 (33,6%) trauma's van de dorsale en lumbale wervelkolom, hetzij een totaal van 122 gevallen, behandeld met een multidisciplinaire benadering.

De operatieve indicaties werden gesteld aan de hand van klinische en radiologische onderzoeken, volgens de ernst van de neurologische uitvalsverschijnselen en van de onstabiele van de ossale en vooral discoligamentaire letsels.

De behandeling was hetzij conservatief hetzij chirurgisch maar het letsel werd steeds primair, in urgentie, gereponeerd wanneer er een verplaatsing aanwezig was.

Er werd een doorgaans goede osteo-ligamentaire consolidatie bekomen. De neurologische evolutie was gunstig bij partiële uitvalsverschijnselen. Bij volledige uitval integendeel is de prognose ongunstig ; in deze categorie wordt ook de grote meerderheid van de sterfgevallen gezien.

INTRODUCTION

L'attitude thérapeutique devant les traumatismes vertébro-médullaires (T.V.M.) a été bouleversée ces dernières années avec l'avènement de la tomodensitométrie (Scanner) (7, 37) et plus récemment, de l'imagerie par résonance magnétique (15, 21, 29). Depuis quelques années, une attitude interventionniste sur le foyer traumatique osseux est défendue par de nombreux auteurs (3, 6, 10, 11, 14, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 36, 38, 40, 42), la remise en place de l'axe vertébral et son maintien en position de réduction ayant certains avantages (18, 39). Ce qui donne un confort maximum au patient et le met dans les meilleures conditions d'une récupération neurologique éventuelle, même tardive ; bien qu'il soit encore difficile d'affirmer que l'acte opératoire en lui-même favorise cette récupération neurologique (1, 2, 5, 8, 9, 12, 13, 22, 41, 43, 45, 46).

Le but de ce travail est de rapporter notre expérience afin de souligner, outre la fréquence et la gravité de l'affection, les problèmes thérapeutiques et de suivi des malades dans un centre regroupant les services de Neurochirurgie, Orthopédie et Rééducation. Ce centre est muni d'un plateau technique moderne, mais encore dépourvu de tomodensitométrie.

PATIENTS ET MÉTHODES

Patients

Cent vingt-deux cas de TVM ont été traités entre 1981 et 1987, soit 81 traumatismes cervicaux (66,4%) et 41 dorso-lombaires (33,6%). Le recul a varié de 1 à 7 ans. La majorité des patients provenaient des différents hôpitaux de Libreville (Gabon) d'une part, et de l'intérieur du pays d'autre part. Une minorité nous est parvenue directement du lieu de l'accident.

Méthodes

L'équipe chirurgicale comprend le neurochirurgien et l'orthopédiste. Les examens cliniques et radiologiques (conventionnels) nous ont permis de poser les indications opératoires selon la gravité des

signes de déficit neurologique et l'instabilité des lésions osseuses et surtout disco-ligamentaires. On a rarement eu recours à la myélographie précoce surtout chez les tétraplégiques.

Le traitement a été conservateur ou chirurgical. Mais dans les 2 cas, lorsqu'il y avait déplacement, la première action fut d'obtenir une réduction en urgence.

Au niveau du rachis cervical

Cette réduction est obtenue par traction crânienne au moyen de l'étrier de Gardner-Wells. Lorsqu'il y a traitement conservateur, une immobilisation suit la réduction, au moyen de collier, minerve plastique moulée plutôt que plâtrée. Le traitement chirurgical a été le plus souvent pratiqué peu de jours après le traumatisme. La voie d'abord a été antérieure ou postérieure, utilisant en arrière le laçage au fil d'acier associé le plus souvent à une greffe osseuse, en avant la plaque antérieure vissée et modifiée de Senegas ou plaque en H (matériel A.O. Suisse avec vis 3,5 mm de diamètre) associée ou non à une greffe osseuse intersomatique, ou après corporectomie. Des minerves plastiques moulées ont été bien supportées en post-opératoire en attendant la consolidation de la greffe osseuse, surtout dans les abords postérieurs.

Au niveau du rachis dorsal et lombaire

Nos indications chirurgicales ont été plus larges, basées toujours sur la notion d'instabilité ou déplacement, la région anatomique lésée et l'existence ou non des signes de déficit neurologique. Le traitement des lésions du rachis dorsal a souvent été conservateur. Par contre, une intervention chirurgicale en urgence nous a paru indiquée dans les lésions instables de la charnière dorso-lombaire associées à des troubles neurologiques. Dans ces cas, outre l'utilisation moins fréquente du matériel d'Harrington, la pose de doubles plaques vissées de Roy-Camille (mises par voie postérieure), pontant deux espaces sains de part et d'autre de la zone lésionnelle, nous a toujours donné un montage solide.

En post-opératoire, la plupart de nos patients ont été régulièrement suivis durant les six premiers

mois ; par la suite, bon nombre d'entre eux ont regagné leur domicile souvent à l'intérieur du pays.

RÉSULTATS

A) Rachis cervical (N = 81)

La série comporte 68 hommes et 13 femmes de 19 à 63 ans (âge moyen de 33,8 ans). 65,4% des patients ont 21 à 40 ans. Les causes du traumatisme sont : les accidents de voie publique (AVP) (72,8%), chutes (13,6%), sport (6,2%), rixes (3,7%) et chocs directs (3,7%). Les polytraumatismes sont au nombre de 27, crâne : 16, membres : 7, face : 2, thorax : 2. Dans l'ensemble, environ 60% des patients nous sont parvenus dans les 24 heures qui ont suivi le traumatisme.

Quarante-quatre patients (54,3%) présentent des signes de déficit neurologique à l'examen d'entrée dont 20 cas de tétraplégie complète, associée à une paralysie phrénique dans 13 cas. Des syndromes médullaires partiels sont présents dans 14 cas et des syndromes radiculaires dans 10 cas (tabl. I). Vingt-six traumatisés ne se plaignaient que de douleurs cervico-céphaliques et 11 étaient asymptomatiques

Tableau I. — Troubles neurologiques N = 44 (54,3%) (R.C.)

Types de lésions neurologiques	N	%
Syndromes médullaires		
complets	S.A.N.P. 7	45,4
(tétraplégie)	A.A.N.P. 13	
partiels	14	31,8
Syndromes radiculaires	10	22,7

S.A.N.P. = sans atteinte du nerf phrénique

A.A.N.P. = avec atteinte du nerf phrénique

R.C. = rachis cervical

C.S.I. = cervical spine injuries

Des lésions cervicales hautes (C1-C2) sont observées dans 22 cas (tabl. II), des lésions cervicales inférieures dans 56 cas (tabl. III). Il n'a pas été décelé de lésion osseuse ni disco-ligamentaire dans 3 cas de TVM avec troubles neurologiques.

Soixante-dix-huit blessés sur 81 ont eu un traitement orthopédique (conservateur) et/ou chirurgical. Trois cas de tétraplégie sans lésion osseuse n'ont bénéficié que de la kinésithérapie et du

Tableau II. — Aspects radiologiques des lésions cervicales hautes (C1-C2) (N = 22)

Type de lésion		N	%	
stables (N = 0)		0		
instables (N = 22)	Fractures de la base de l'odontoïde	10	45,5	
	Fractures bipédiculaires de C2	<u>sans luxation 1</u> <u>avec luxation 9</u>	10	45,5
	Entorses graves de C1-C2	2	9,1	

Tableau III. — Aspects radiologiques des lésions cervicales inférieures (C3-C7) (N = 56)

Articulations Type de lésion		C3/C4	C4/C5	C5/C6	C66/C7	C7/D1	N	%
stables (N = 0)							0	
instables (n = 41)	Luxations et fractures-luxation	5	11	14	5	2	37	66
	Entorses graves	2		1	1		4	7,1
Vertèbres Type de lésion		C3	C4	C5	C6	C7	N	%
stables (N = 4)	Tassement simple du corps vertébral	1					1	1,7
	Fractures épineuses			1	2		3	5,4
instables (N = 11)	Fractures tear-drop		1	5	1	1	8	14,3
	Fractures comminutives ou Éclatement du corps vertébral			2	1		3	5,4

nursing. Cinquante-trois traumatisés ont été opérés : 21 par voie antérieure, 30 par voie postérieure, 2 par voie combinée. La technique est indiquée dans les tableaux IV et V. L'abstention opératoire a semblé justifiée chez les tétraplégiques complets avec assistance respiratoire.

Trois réinterventions ont été nécessaires : une vis de plaque mal placée, deux récurrences de luxation C1-C2 par pseudarthrose de la base de l'odontoïde. L'appréciation de nos résultats est résumée sur les tableaux VI et VII : 17 décès dont 15 tétraplégiques complets ; 7 patients ont été perdus de vue ; 49 bonnes consolidations ostéo-ligamentaires et 5 mauvaises : expulsion partielle du greffon (1), angulation du rachis (1), luxations mal réduites (3). Nous n'avons observé de récupération neurologique que dans les lésions incomplètes.

Tableau IV. — Voie antérieure (C4-C7) (N = 21)

Technique	N	Types de lésion
corporectomie + greffe (iliaque autogène)	5	fractures corporeales comminutives avec ou sans luxation
corporectomie + greffe + plaque en H	7	· idem
plaque en H seule	7	· luxations
Cloward avec et sans plaques en H	2	· luxations · fractures bipédiculaires*

* Fracture-luxation C5-C6, tétraplégie complète avec paralysie phrénique ; intervention : hernie discale traumatique + hématomyélie ; décès au 5^e jour post-opératoire.

Tableau V. — Voie postérieure (C1-C7) (N = 30)

Technique	N	Types de lésion
Cerclage + greffe (iliaque autogène)	21	— entorses graves — fractures-luxations
Cerclage sans greffe*	9	— Fractures base odontoïde — luxations simples

* Technique de moins en moins pratiquée.

B) Rachis dorsal et lombaire (N = 41)

Il s'agit de 31 hommes et 10 femmes, âgés de 3 à 60 ans (moyenne : 31,3 ans). Les causes du traumatisme sont : AVP (48,8%), accidents de travail (26,8%), chute (12,2%), agression (9,7%), électrocution (2,4%). Les polytraumatismes sont

au nombre de 7, abdomen : 2, crâne : 1, thorax : 2, orbites : 1, membre : 1.

La paraplégie complète est fréquente (20 cas) (tabl. VIII). Des syndromes médullaires partiels sont présents dans 12 cas et radiculaires dans 5 cas. Quatre blessés ne se plaignaient que de douleurs dorso-lombaires.

Les lésions osseuses rencontrées (37 cas), ligamentaires ou mixtes, sont variées et ont été classées selon la notion de stabilité (tabl. IX). Les lésions stables sont essentiellement les tassements de corps vertébraux (8 cas) plus ou moins importants sans rupture ligamentaire postérieure, ou les lésions médullaires sans atteinte osseuse (4 cas) (projectiles, objets tranchants ou lésions vasculaires). Les luxations, fractures-luxations et les fractures comminutives du corps vertébral (pouvant aller jusqu'à l'éclatement du corps), s'accompagnant toutes de lésions ligamentaires, ont été classées comme lésions instables (29 cas).

Tableau VI. — Évolution des troubles neurologiques
N = 44 (54,3%) (R.C.)

Type de déficit	N	R.Q.T.	R.P.	I	A.T.P.	N.R.	D.P.	D.T.
tétraplégie complète	20		1	4			12	3
tétraplégie incomplète	4		3			1		
tétraparésie	4		2			1		*1
syndromes de Brown-Séquard	6		6					
Syndromes radiculaires	100	6	1		2	1		

N = nbre de cas ; R.Q.T. = récupération quasi-totale ; R.P. = récupération partielle ; I = inchangé ; A.T.P. = aggravation transitoire (post-op) ; N.R. = non revu ; D.P. = décès précoce ; D.T. = décès tardif ; * aggravation (post-op).

Tableau VII. — Décès N = 17 (21%) (R.C.)

tableau clinique		N	polytraumatisme associé	niveau lésionnel moyen
tétraplégie complète	S.A.N.P. A.A.N.P.	3 12	0 1	C6 C4
tétraparésie		1	0	*luxation C4-C5
cervicalgie		1	?	fracture-lux. C4-C5

* Aggravation post-op (voie antérieure)

Tableau VIII. — Troubles neurologiques (R.D.L.)
N = 37/41 (90,2%)

types de lésions	Fx(T.D. FX Co)	FX-Lux.	plaies V.M.	pas de lésion osseuse
complètes (paraplégie) N = 20 médullaires incomplètes N = 12	7	11	1 (balle)	1
	4	6	1 (couteau)	1 (électrocution)
radiculaires N = 5	1	4*	—	—

Fx (T.D. et Fx Co) : Fractures (tassements dorsaux et fractures comminutives).

* 2 cas de syndromes de la queue de cheval.

Plaies V.M. : Plaies vertébro-médullaires.

Fx-Lux : Fractures-luxations.

R.D.L. : Rachis dorso-lombaire.

T.L.S.I. : Thoracolumbar spine injuries.

Tableau IX. — Classification des lésions radiologiques N = 37 (R.D.L.)

Type de fracture	Site	N	%	
stables . tassement simple	thoracique (ou dorsal)	5	13,5	
	charnière dorso-lombaire	0	0	
	lombaire	3	8,1	
instables . fracture comminutive à éclatement du corps vertébral	thoracique (ou dorsal)	3	8,1	
	charnière dorso-lombaire	3	8,1	
	lombaire	1	2,7	
	. luxation	thoracique ou dorsal	3	8,1
		charnière dorso-lombaire	16	43,2
	. fracture-luxation	lombaire	3	8,1
	total	37	100	

Trente-six patients sur 41 ont eu un traitement orthopédique et/ou chirurgical. Un cas d'électrocution, un cas de paraplégie sans lésion osseuse, une plaie par balle et deux fractures comminutives dorsales avec lésions neurologiques vues tardivement, ont amené une abstention thérapeutique, en dehors de la kinésithérapie et du nursing. Le traitement orthopédique a été réalisé dans les tassements simples (8 cas). Vingt-huit traumatisés ont été opérés (27 cas de fractures et 1 cas de plaie vertébro-médullaire dorsale par couteau). La

technique et le type de lésions sont indiqués dans le tableau X. La laminectomie simple a été réalisée 5 fois : une fois pour exploration médullaire après agression par coup de couteau, 3 fois pour fractures-luxations ou fractures comminutives dorsales avec paraplégie et une fois pour un syndrome de la queue de cheval après traumatisme lombaire. La laminectomie associée à une greffe osseuse a été réalisée deux fois, au début de notre série, pour deux fractures-luxations L1-L2 et L3-L4 avec troubles neurologiques, avant que nous ne posséd-



Fig. 1a. — Fracture-luxation C4-C5.

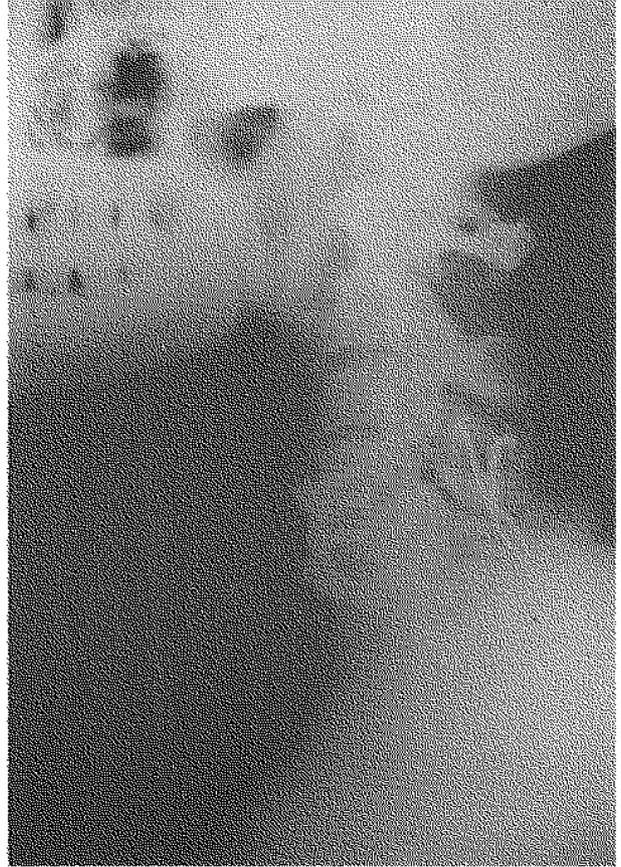


Fig. 1b. — Réduction partielle par traction crânienne et voie postérieure. D'où voies combinées.

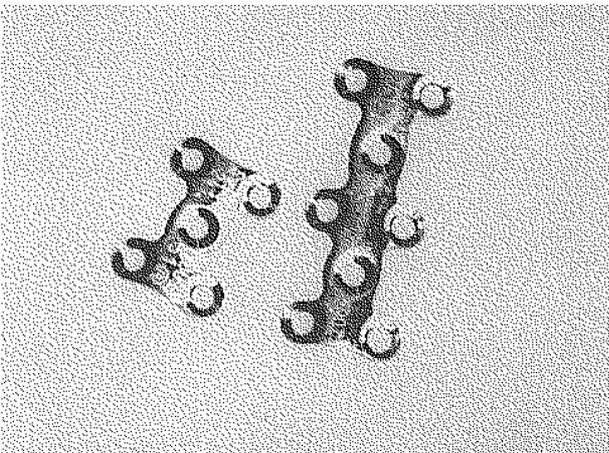


Fig. 2. — Plaque vissée antérieure modifiée de Senegas.

pitallières. Seuls les cas complexes sont transférés dans notre centre. Il est connu qu'un ramassage et une évacuation correctes des traumatisés de la colonne vertébrale permettent de diminuer de façon importante le nombre de lésions médullaires complètes (d'environ 10 à 15%), proportion que ne permettront jamais d'obtenir les soins les plus sophistiqués dans les centres spécialisés (3, 12, 22, 31, 32, 41, 46).

Dans notre expérience, un examen neurologique minutieux associé à des radiographies standard de bonne qualité suffisent dans la plupart des cas (31). En l'absence de lésions ostéo-articulaires, une myélographie permet d'orienter les patients vers un programme thérapeutique précis.



Fig. 3a. — Luxation C5-C6.

Fig. 3b. — Plaque vissée antérieure modifiée de Senegas.

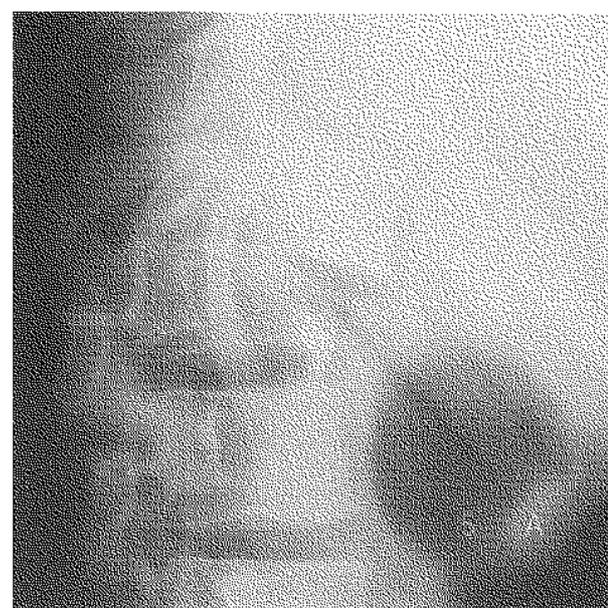
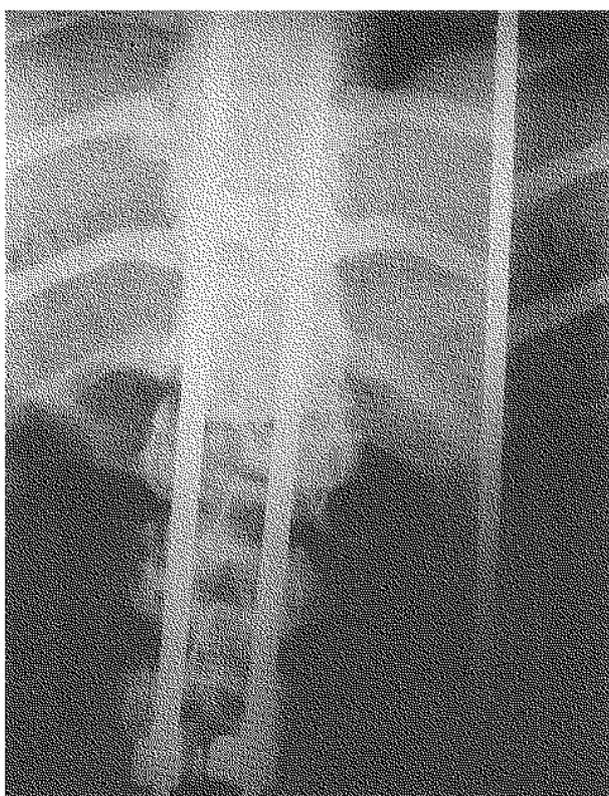


Fig. 5. — Fracture-luxation D12-L1.

Fig. 4. — Tiges d'Harrington.

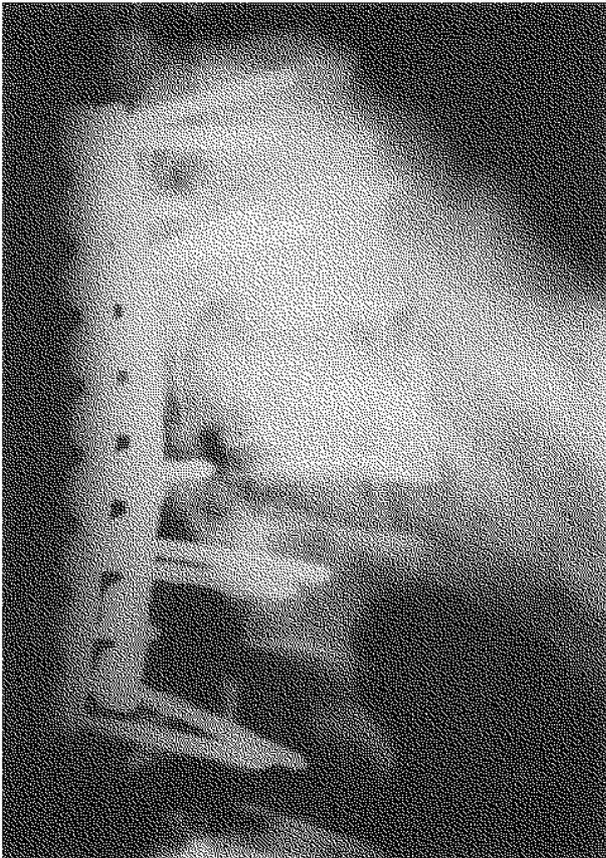


Fig. 6. — Plaques de Roy-Camille.

Indications opératoires

La reconstitution de la continuité anatomique, la correction de l'instabilité ainsi que la conservation de la meilleure mobilité constituent l'objectif. L'évolution de nos idées et de nos techniques chirurgicales a suivi celles de différents auteurs (1, 2, 6, 10, 14, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 36, 38, 39, 40, 42), parallèlement à l'amélioration de notre instrumentation.

Au niveau du rachis cervical supérieur, l'entorse grave C1-C2 et les fractures instables de C2 justifient pour nous une indication à une stabilisation postérieure (31). Un traitement orthopédique sera toujours tenté dans les cas de fractures de l'odontoïde sans déplacement, mais en se rap-

pelant le risque de pseudarthrose en fonction de la position du trait (11, 14, 23). Dans les lésions instables du rachis cervical inférieur, la fixation par le procédé le plus simple et le plus rapide explique la fréquence de notre choix chirurgical pour la voie antérieure avec stabilisation par plaque vissée avec ou sans greffon (3, 6, 20, 30, 42). Ceci d'autant que l'immobilisation plâtrée engendre des difficultés pratiques et un inconfort lié au climat.

Nous n'avons observé ni débricolage ni instabilité secondaires, à moyen terme, dans 7 cas de luxation simple du rachis cervical inférieur abordés par voie antérieure avec pose de plaque vissée (avec ou sans discoïdectomie, ni greffon osseux). La simplicité et la rapidité de l'acte opératoire (50 mn en moyenne) constituent les principaux avantages et nous encourageant à conserver cette modalité thérapeutique. Si la luxation semble irréductible par traction crânienne, la voie postérieure est préférable (20, 42).

Au début de notre série, nous intervenions systématiquement même devant des tétraplégies complètes comme s'il s'agissait de formes récupérables (5, 21, 41), cherchant à obtenir la stabilité de la lésion pour permettre un nursing et une kinésithérapie précoce plus aisés. Avec le temps, nous sommes devenus moins interventionnistes. Il s'agit des cas de tétraplégies complètes de niveau lésionnel moyen C4 avec assistance ventilatoire chez qui on se donne un délai d'observation d'environ 8 jours. L'intervention n'a lieu que si les troubles respiratoires rétrocedent, ce qui est exceptionnel, le décès étant souvent inévitable.

Il est généralement admis que les lésions du rachis dorsal (D2-D10) sont relativement stables. Elles nécessitent rarement une intervention chirurgicale. Le traitement est essentiellement orthopédique : corset-minerve pour les lésions au dessus de D7-D8 susceptibles de causer une gibbosité gênante ; corset type Böhler en polisar (plus léger) qui nous paraît confortable dans les lésions en dessous de D7-D8. Dans les rares cas de fracture-luxation du rachis dorsal supérieur, une stabilisation chirurgicale peut s'avérer nécessaire : c'est, à nos yeux, une des indications des tiges d'Harrington.

En l'absence de tomodynamométrie, une laminectomie limitée ou mieux une laminotomie (27) peut

s'avérer nécessaire pour vérifier l'intégrité du canal au niveau du rachis dorsal. Dans la plupart des cas, la compression médullaire est d'origine discoréale, justifiant plutôt un abord antérieur (3, 27, 28). En raison de l'absence d'infrastructure adaptée, nous ne pouvions adopter cette dernière technique. Cela explique notre préférence, devant les lésions instables, pour la voie postérieure au niveau de la région dorso-lombaire et lombaire, avec stabilisation par deux plaques vissées de Roy-Camille (avec ou sans laminectomie) (40).

Nous n'avons pas pu enlever les plaques postérieures ou les tiges d'Harrington par manque de suivi des patients.

Impact socio-culturel

Le contexte post-opératoire immédiat est amélioré, mais reste le problème du handicap (5). En effet, la tétraplégie ou la paraplégie, dans la mesure où elles rendent l'individu dépendant de son entourage, est une véritable mort (symbolique) doublement vécue, sur le plan physique et sur le plan mental, pour l'Africain. Dans la famille, on constate un certain abandon pour ce genre de malades, ce qui contraste avec la grande loi de «Solidarité Africaine» souvent mentionnée dans la littérature. Il est utile de faire un recul dans le temps pour comprendre que ce genre de pathologie a été rarement rencontré dans l'environnement traditionnel. La conquête technique a introduit pour ainsi dire une nouvelle forme de pathologie, particulièrement celle du traumatisme. On peut comprendre l'angoisse et l'abandon qui en découlent et qui doivent être interprétés comme un mécanisme de défense contre l'incontrôlable, mais aussi une fuite devant une «forme de mort» représentée ici par la tétraplégie ou la paraplégie. C'est également l'aveu de l'absence de thérapeutique traditionnelle pour cette pathologie nouvelle et ... importée. L'ouverture dans notre formation, depuis trois ans, du centre d'appareillage et de rééducation fonctionnelle, soulage partiellement le patient, sa famille et le personnel médical, évitant ainsi des évacuations sanitaires vers l'Europe et des problèmes affectifs en rapport avec la culture traditionnelle.

CONCLUSION

Malgré l'absence de tomодensitométrie, les examens cliniques et radiologiques conventionnels nous ont permis de poser des indications opératoires. L'évolution de nos idées et de nos techniques chirurgicales a suivi celles de différents auteurs, parallèlement à l'amélioration de notre instrumentation. Des vœux, pour l'obtention ultérieure d'une tomодensitométrie, sont formulés.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENZEL E. C., LARSON S. J. Functional recovery after decompressive spine operation for cervical spine fractures. *Neurosurgery*, 1987, 20, 742-746.
2. BOHLMAN H. H., DUCKER T. B., LUCAS J. T. *Spine and spinal cord injuries*. In : *The Spine* (Rothman and Simeone), W. B. Saunders Company, Philadelphia, Vol. II, 1982, 661-756.
3. BOMBART M., ROY-CAMILLE R. *et al.* Les traumatismes récents du rachis cervical inférieur. *Rev. Chir. Orthop.*, 1984, 70, 503-558.
4. BOUCETTA M., EL-KAMAR A., EL-AZHARI A. *Les traumatismes du rachis à propos d'une série de 611 cas*. Société de neurochirurgie de langue française, Résumés des communications. Laboratoires Bayer Pharma, Paris, 1988, p. 86.
5. BOUGER D., LOEMBE P. M., MBOUSSOU M., POIUTEVIN J., ASSENGONE-ZEH Y., KOUMBA J. Les tétraplégies traumatiques. Problèmes moraux et socio-économiques au Gabon. *J. Réadapt. Méd.*, 1986, 6, 193-196.
6. BREMER A. M., NGUYEN T. Q. Internal metal plate fixation combined with anterior interbody fusion in cases of cervical spine injury. *Neurosurgery*, 1983, 12, 649-653.
7. BROWN B. M., BRANT-ZAWADZKI M., CANN C. E. Dynamic C.T. Scanning of spinal column trauma. *Am. J. Radiol.*, 1982, 139, 1177-1181.
8. CLARK K. *Injuries to the lumbar spine*. In : *Neurological Surgery*, (Youmans J. R.), W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1982, Vol. 4, 2356-2361.
9. CLARK K. *Management of thoracic spinal column injuries*. In : *Neurological Surgery*, (Youmans J. R.), W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1982, Vol. 4, 2344-2355.
10. CLOWARD R. B. The anterior approach for removal of ruptured cervical disks. *J. Neurosurg.*, 1958, 15, 602-617.
11. DICKMAN C. A., HADLEY M. N., BROWNER C., sonntag V. K. H. Neurosurgical management of acute atlas-axis combination fractures. A review of 25 cases. *J. Neurosurg.*, 1989, 70 : 45-49.

12. DONOVAN W. H., DWYER A. P. An update on the early management of traumatic paraplegia (Non-operative and Operative management). *Clin. Orthop.*, 1984, 189, 12-21.
13. DONOVAN W. H., KOPANIKY D., STOLZMANN E., CARTER R. E. The neurological and skeletal outcome in patients with closed cervical spinal cord injury. *J. Neurosurg.*, 1987, 66, 690-694.
14. DUNN M. E., SELJESKOG E. L. Experience in the management of odontoid process injuries : an analysis of 128 cases. *Neurosurgery*, 1986, 18, 306-310.
15. FOX J. L., WENER L., DRENNAN D. C., MANZ H. J., WON D. J., AL-MEFTY O. Central spinal cord injury : magnetic resonance imaging confirmation and operative considerations. *Neurosurgery*, 1988, 22, 340-347.
16. GABINSKI Cl., GABINSKI P. Les dangers de l'électricité. *Bordeaux Médical*, 1982, 15, 911-2.
17. GENTLEMAN D., HARRINGTON M. Penetrating injury of the spinal cord. *Injury*, 1984, 16, 7-8.
18. GERARD Y., SEGAL Ph., BEDOUCHEA J. S., LEFORT G. Traitement des fractures du rachis cervical et du rachis dorso-lombaire avec complications neurologiques. *J. Chir.*, 1977, 113, 337-350.
19. GERTZBEIN S. D., MACMICHAEL D., TILE M. Harrington instrumentation as a method of fixation in fractures of the spine. *J. Bone Joint Surg.*, 1982, 64-B, 526-529.
20. GIROUX J. C. Voie d'approche chirurgicale de la colonne cervicale. *Union médicale du Canada*, 1980, 109, 1-3.
21. GRENIER P., DESBLEDS M. T., GUILBEAU J. C. L'imagerie par résonance magnétique se substituera-t-elle à la tomodensitométrie ? *Médecine/Sciences*, 1986, 2, 130-136.
22. GUTTMANN L. *Spinal cord injuries. Comprehensive management and research*. Second edition. Blackwell Scientific publications, Oxford, 1976.
23. HADLEY M. N., BROWNER C. M., LIU S. S., SONNTAG V. K. H. New subtype of acute odontoid fractures (Type II A). *Neurosurgery*, 1988, 22, 67-71.
24. HADLEY M. N., ZABRAMSKI J. M., BROWNER C. M., REKATE H., SONNTAG V. K. H. Pediatric spinal trauma. Review of 122 cases of spinal cord and vertebral column injuries. *J. Neurosurg.*, 1988, 68, 18-24.
25. HOLDSWORTH F. Fractures, dislocations and fracture-dislocations of the spine. *J. Bone Joint Surg.*, 1970, 52-A, 1534-1551.
26. HONNART F., PATEL A., FURNO P. Fractures of cervical spine with neurological lesion treated by reduction and fixation with plates. *Ann. Acad. Med. Singapore*, 1982, 11, 186-193.
27. JODOIN A., DUPUIS P., FRASER M., BEAUMONT P. Unstable fractures of the thoracolumbar spine : A 10 year experience at Sacré Cœur Hospital. *J. Trauma.*, 1985, 25, 197-202.
28. JOMIN M., LESOIN F., BOUASAKAO N., LOZES G., CAMA A., CARINI S. Intérêt de l'abord du rachis dorso-lombaire par transversoarthro-pédiculectomie bilatérale avec corporectomie. *Neurochirurgie*, 1985, 31, 323-328.
29. KALFAS I., WILBERGER J., GOLDBERG A., PROSTKO E. R. Magnetic resonance imaging in acute spinal cord trauma. *Neurosurgery*, 1988, 23, 295-299.
30. LOEMBE P. M., BOUGER D., DUKULY L. Revue de 70 cas de traumatismes du rachis cervical traités sur une période de cinq ans à la Fondation Jeanne Ebori, Libreville, Gabon. *Neurochirurgie*, 1988, 34, 258-261.
31. LOEMBE P. M., KOUMBA J., BOUGER D., LE BIGOT P. Les traumatismes du rachis cervical. À propos de 40 observations. *Méd. Afr. Noire*, 1986, 33, 517-543.
32. MEINECKE F. W. *Initial clinical appraisal. Clinical evaluation and treatment in the early stages of spinal cord injuries and associated injuries*. In : *Handbook of Clinical Neurology*, (P. J. Vinken and G. W. Bruyn) Ed., North-Holland publishing Company, Amsterdam, 1976, Vol. XXVI, 185-242.
33. MERRIAM W. F., TAYLOR T. K. F., RUFF S. J. A reappraisal of acute traumatic central cord syndrome. *J. Bone Joint Surg.*, 1986, 68B, 708-713.
34. PIEPMEIER J. M., JENKINS N. R. Late neurological changes following traumatic spinal cord injury. *J. Neurosurg.*, 1988, 69, 339-402.
35. REISS S. J., RAQUE G. H., SHIELDS C. B., GARRETTSON H. D. Cervical spine fractures with major associated trauma. *Neurosurgery*, 1986, 18, 327-329.
36. REYNIER Y., LENA G., DIAZ-VAZQUEZ P., VINCENTELLI F., VIGOUROUX R. P. Bilan de 138 fractures du rachis cervical sur une période récente de 5 ans (1979-1983). Attitudes thérapeutiques. *Neurochirurgie*, 1985, 31, 499-512.
37. RICHAUD J., BOETTO S., LAZORTHES Y. Apport de la tomodensitométrie en traumatologie récente du rachis. À propos de 31 observations. *Neurochirurgie*, 1985, 31, 499-512.
38. ROY-CAMILLE R., BEURRIER J. *Chirurgie du rachis cervical supérieur, laçages et arthrodèses*. Journée de la Pitié, Masson, Paris, 1979, 26-32.
39. ROY-CAMILLE R., HELD J. P., SAILLANT G., DERLON J. M., PICARD A. *Les traumatismes médullaires*. Encycl. Méd. Chir., Paris, Neurologie, 17685 A 10, 9-1981.
40. ROY-CAMILLE R., MAZEL Ch., SAILLANT G. *fractures et luxations du rachis dorsal et lombaire de l'adulte*. Encycl. Méd. Chir., Paris, Appareil locomoteur, 15829 A 10, 6-1985.
41. SCHNEIDER R. C., CROSBY E. C. *Cranio-cerebral, cervicomedullary and spinal injuries*. In : *Correlative Neurosurgery* (Schneider R. C., Kahn E. A., Crosby E.

- C., Taren J. A.), Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1982, pp. 1175-1300.
42. SENEGAS J., GAUZERE J. M. Plaidoyer pour la chirurgie antérieure dans le traitement des traumatismes graves des cinq dernières vertèbres cervicales. *Rev. Chir. Orthop.*, 1976, *Suppl. 2*, 123-128.
43. STAUFFER E. S. Neurologic recovery following injuries to the cervical spinal cord and nerve roots. *Spine*, 1984, *9*, 532-534.
44. WAGNER F. C., CHEHRAZI B. Surgical results in the treatment of cervical spinal cord injury. *Spine*, 1984, *9*, 523-524.
45. WILLEN J., LINDAHL S., NORDWALL A. Unstable thoracolumbar fractures. A comparative clinical study of conservative treatment and Harrington instrumentation. *Spine*, 1985, *10*, 111-122.
46. WOOLSEY R. M. Rehabilitation outcome following spinal cord injury. *Arch. Neurol.*, 1985, *42*, 116-119.

P. M. LOEMBE
Service de Neuro-Chirurgie
Fondation Jeanne Ebori
B.P. 212, Libreville (Gabon)