

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE



ANNEE : 2009

THESE N° : 344/1

**ANALYSE DES TRAUMATISMES
DU RACHIS CERVICAL
CHEZ LES JOUEURS DE RUGBY
PROFESSIONNELS DU C.A.B.
SUR LA SAISON 2007-2008**

Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en médecine

Discipline : Médecine générale

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 5 juin 2009 à 17h30

Par Julie BOURGEOIS ATTYE

Née le 11 juin 1980 à Aix-les-Bains (Savoie)

JURY DE THESE

Monsieur le Professeur Jean-Jacques Moreau

Président du jury

Madame le Docteur Martine Prévost

Directrice de thèse-Juge

Monsieur le Professeur Christian Mabit

Juge

Monsieur le Professeur Antoine Maubon

Juge

Monsieur le Docteur Noguera-Insergueix David

Membre invité



UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LA FACULTE:

Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude

ASSESEURS:

Monsieur le Professeur LASKAR Marc

Monsieur le Professeur VALLEIX Denis

Monsieur le Professeur PREUX Pierre-Marie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

* C.S = Chef de Service

ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
ADENIS Jean-Paul * (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE, VIROLOGIE
ALDIGIER Jean-Claude (C.S)	NEPHROLOGIE
ARCHAMBEAUD-MOUVEROUX Françoise (C.S)	MEDECINE INTERNE
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
AUBARD Yves (C.S)	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
BEDANE Christophe (C.S)	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BERTIN Philippe (C.S)	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre (C.S)	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNAUD François (C.S)	PNEUMOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BORDESSOULE Dominique (C.S)	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre (C.S)	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre (C.S)	PSYCHIATRIE ADULTES
COGNE Michel (C.S)	IMMUNOLOGIE
COLOMBEAU Pierre	UROLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DANTOINE Thierry	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
DARDE Marie-Laure (C.S)	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel (Sur 31/08/2011)	PEDIATRIE
DENIS François (Sur 31/08/2011)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DESCOTTES Bernard (C.S)	CHIRURGIE DIGESTIVE
DESPORT Jean-Claude	NUTRITION
DUDOGNON Pierre (Sur 31/08/2009)	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DUMAS Jean-Philippe (C.S)	UROLOGIE
DUMONT Daniel (C.S)	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
ESSIG Marie	NEPHROLOGIE

FEISS Pierre (C.S)
FEUILLARD Jean (C.S)
GAINANT Alain (C.S)
GAROUX Roger (C.S)
JACCARD Arnaud
GASTINNE Hervé (C.S)
JAUBERTEAU-MARCHAN Marie-Odile
LABROUSSE François (C.S)
LACROIX Philippe
LASKAR Marc (C.S)
LIENHARDT-ROUSSIE Anne
MABIT Christian
MAGY Laurent
MARQUET Pierre
MATHONNET Muriel
MAUBON Antoine (C.S)
MELLONI Boris
MERLE Louis (C.S)
MONTEIL Jacques
MOREAU Jean-Jacques (C.S)
MOULIES Dominique (C.S)
MOUNAYER Charbel
NATHAN-DENIZOT Nathalie
PARAF François
PLOY Marie-Cécile
PREUX Pierre-Marie
 PREVENTION
RIGAUD Michel (Surnombre 31/08/2010)
ROBERT Pierre-Yves
SALLE Jean-Yves (C.S)
SAUTEREAU Denis (C.S)
SAUVAGE Jean-Pierre (Sur 31/08/2011)
STURTZ Franck
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre
 METABOLIQUES
TREVES Richard
TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)
VALLAT Jean-Michel (C.S)
VALLEIX Denis
VANDROUX Jean-Claude (Sur 31/08/2011)
VERGNENEGRE Alain (C.S)
VIDAL Elisabeth (C.S)
VIGNON Philippe
VIROT Patrice (C.S)
WEINBRECK Pierre (C.S)

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
 HEMATOLOGIE
 CHIRURGIE DIGESTIVE
 PEDOPSYCHIATRIE
 HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION
 REANIMATION MEDICALE
 IMMUNOLOGIE
 ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
 MEDECINE VASCULAIRE
 CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
 PEDIATRIE
 ANATOMIE
 NEUROLOGIE
 PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
 CHIRURGIE DIGESTIVE
 RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
 PNEUMOLOGIE
 PHARMACOLOGIE CLINIQUE
 BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
 NEUROCHIRURGIE
 CHIRURGIE INFANTILE
 RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
 ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
 ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
 BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
 EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET

 BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
 OPHTALMOLOGIE
 MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
 GASTRO-ENTEROLOGIE, HEPATOLOGIE
 OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
 BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
 ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES

 RHUMATOLOGIE
 CANCEROLOGIE
 NEUROLOGIE
 ANATOMIE – CHIRURGIE GENERALE
 BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
 EPIDEMIOLOGIE-ECONOMIE DE LA SANTE-PREVENTION
 MEDECINE INTERNE
 REANIMATION MEDICALE
 CARDIOLOGIE
 MALADIES INFECTIEUSES

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AJZENBERG Daniel	Parasitologie et Mycologie
ANTONINI Marie-Thérèse (CS)	Physiologie
BOURTHOUMIEU Sylvie	Cytologie et Histologie
BOUTEILLE Bernard	Parasitologie - Mycologie
CHABLE Hélène	Biochimie et Biologie Moléculaire
DRUET-CABANAC Michel	Médecine et Santé au Travail
DURAND-FONTANIER Sylvaine	Anatomie -- Chirurgie Digestive
ESCLAIRE Françoise	Biologie Cellulaire
FUNALOT Benoît	Biochimie et Biologie Moléculaire
JULIA Annie (Départ le 01/01/2009)	Hématologie
LE GUYADER Alexandre	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
MOUNIER Marcelle	Bactériologie -- Virologie -- Hygiène Hospitalière
PETIT Barbara	Anatomie et Cytologie Pathologiques
PICARD Nicolas	Pharmacologie Fondamentale
QUELVEN-BERTIN Isabelle	Biophysique et Médecine Nucléaire
TERRO Faraj	Biologie Cellulaire
VERGNE-SALLE Pascale	Thérapeutique
VINCENT François	Physiologie

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

CAIRE François	Physiologie
----------------	-------------

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie	Anglais
----------------	---------

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

BUCHON Daniel	Médecine générale
BUISSON Jean-Gabriel	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

DUMOITIER Nathalie	Médecine Générale
PREVOST Martine	Médecine Générale

REMERCIEMENTS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Monsieur le Professeur Jean-Jacques MOREAU

Neurochirurgie

Neurochirurgien des hôpitaux

Chef de service

Vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse, et je vous en suis très reconnaissante. Vous m'avez fait part de votre intérêt et de votre passion pour la traumatologie liée au rugby, et m'avez encouragée en ce sens.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A MA DIRECTRICE DE THESE

Madame le Docteur Martine PREVOST

Médecine Générale

Maître de conférence associée

Je vous remercie infiniment d'avoir bien voulu partager avec moi ce travail et le diriger. Vous m'avez été d'une grande aide et d'un grand soutien, et je vous en remercie.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A NOS MAITRES ET JUGES

Monsieur le Professeur MABIT Christian

Orthopédie-Traumatologie

Chirurgien des hôpitaux

Je suis très honorée de votre présence au sein de ce jury. Je vous remercie de votre soutien et de m'avoir fait partager votre intérêt pour la traumatologie sportive.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Antoine MAUBON

Professeur des universités

Radiologie

Chef de service

Je suis très honorée de votre présence au sein de ce jury et je vous en remercie. Vous m'avez accueilli avec gentillesse et soutien.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur le Docteur David NOGUERA-INSERGUEIX

Médecine générale et mésothérapie

Ancien médecin de club au CAB

Je vous suis très reconnaissante de toute l'aide que vous avez pu m'apporter. Vous m'avez beaucoup soutenu dans l'élaboration de ce travail, qui, sans vous, n'aurait pas pu se faire. Vous m'avez accueillie chaleureusement et m'avez ouvert les portes de la médecine au sein d'un club professionnel de rugby. J'ai pu y découvrir une médecine très intéressante, et cela m'a conforté dans mon intérêt pour la traumatologie du sportif.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Merci à l'unité fonctionnelle de recherche clinique et de biostatistique (**UFRCB**) de la faculté de Médecine de Limoges, et tout particulièrement à **Mademoiselle le Docteur Laure Guillot** et **Monsieur François Dalmay** pour leur aide précieuse.

A mon fils, Martin, mon rayon de soleil,

A Arnaud, mon mari, qui m'a toujours soutenue tout au long de ces études de médecine et m'a encouragé dans ma décision de m'orienter vers la traumatologie sportive.

Il m'a été d'un grand soutien et d'une grande aide dans l'élaboration de ce travail,

A mes parents, qui n'ont cessé de m'encourager dans cette voie et m'ont toujours soutenue dans ces études difficiles,

A mes frères,

Marc, qui m'a fait comprendre à quel point le travail et la réussite sont importants dans la vie,
Bruno, qui est toujours là pour me changer les idées et partager avec moi notre passion de la montagne,

A ma grand-mère,

A l'ensemble de ma famille,

A ma belle famille, qui m'a gentiment soutenue,

A tous mes amis.

PLAN

I- Introduction	p.14
II- Historique	p. 15
III- Généralités	p.16
I) Quelques chiffres	
II) Rappel sur les traumatismes du rachis cervical	
A- Pathologies traumatiques	
B- Pathologies microtraumatiques	
III) Description des mécanismes traumatiques	
1- Biomécanique	
2- Mécanismes lésionnels les plus fréquents	
3- Phases de jeu	
4- Postes des joueurs	
5- Circonstances traumatiques les plus fréquentes	
IV) Cervicarthrose précoce et canal cervical étroit	
1- Etude en imagerie	
2- Risque de cervicarthrose précoce liée au rugby	
3- La myélopathie cervicarthrosique	
V) Les blessés médullaires	
1- Incidence des blessés médullaires au rugby	
2- La tétraparésie transitoire : rapport avec le canal cervical étroit (CCE)	
VI) Adaptation des pratiques : Prévention	
1- Obligation de suivi des joueurs de haut niveau	
2- Adaptation règles de jeu	
3- Préparation des joueurs	
4- Aptitude et contre-indications à la pratique du rugby	
5- Mise en place de réseaux de surveillance	
VII) Prise en charge	
1- Sur le terrain	
2- Au cabinet	

- 3- Le bilan d'imagerie
- 4- Le traitement
- 5- Retour au jeu après blessures
- 6- Rééducation après blessure

IV- Matériel et méthodes p.63

- I) Schéma de l'étude
- II) Méthode de recueil de l'information et sélection des patients
- III) Critères observés
- IV) Méthodes statistiques

V- Résultats p.66

- I) Incidence des pathologies cervicales
- II) Postes des joueurs
- III) Age des joueurs
- IV) Phase de jeu
- V) Période de la saison
- VI) En match ou à l'entraînement?
- VII) La symptomatologie
- VIII) Le diagnostic
- IX) L'arrêt de travail
- X) Le traitement

VI- Discussion p.76

Cas particulier : Hernie discale opérée chez un talonneur

VII- Conclusion p.86

VIII- Annexes p.88

IX- Bibliographies p.92

ABREVIATION UTILISEES

CAB : Club Athlétique de Brive-la-Gaillarde

CCE : Canal Cervical Etroit

DAP : Diamètre Antéro-Postérieur

DIV : Disque Inter-Vertébral

FFR : Fédération Française de Rugby

HEDR : Hématome Epidural Rachidien

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

LNR : Ligue Nationale de Rugby

NDI : Neck Disability Index

RMC : Rapport Médullo-Canalaire

I- INTRODUCTION

La pratique sportive est la deuxième cause de traumatisme du rachis cervical, après les accidents de la voie publique qui représentent à eux seuls environ 60 % [2]. Le sport le plus pourvoyeur d'accidents cervicaux est le plongeur.

Les traumatismes du rachis cervical chez le rugbyman, professionnel ou non, constitue une part non négligeable des accidents liés à la pratique du rugby. En effet, le rachis cervical est très vulnérable, car il est soumis à des contraintes mécaniques importantes au cours de phases de jeu spécifiques aux règles de ce sport, avec des situations de contact individuel ou collectif. Il s'agit notamment de la mêlée et du plaquage.

Dans la pratique du rugby, on rencontre différents types de traumatismes du rachis cervical, allant de la contusion simple à des blessures graves pouvant entraîner des conséquences dramatiques avec séquelles médullaires irréversibles. Les traumatismes de la moelle cervicale, bien que rares, sont les principales causes de morbidité et de mortalité dans le rugby.

Les traumatismes du rugbyman concernent dans 5 % des cas le rachis cervical [6]. Les lésions les plus fréquentes chez les professionnels sont celles de la tête, puis celles des membres inférieurs (cuisse et mollet, genoux), puis du thorax et de l'abdomen [17].

Notre étude s'intéresse donc aux traumatismes du rachis cervical présentés par les joueurs professionnels du Club Athlétique de Brive-la-Gaillarde (CAB) lors de la saison 2007-2008. Nous décrirons le « profil » des joueurs blessés, essaierons d'en déduire des facteurs de risque et étudierons les implications possibles pour la préparation physique des joueurs.

II- HISTORIQUE

Histoire du rugby

Selon la légende, ce serait en 1823 qu'aurait été inventé le rugby, au cours d'une partie de jeux où le jeune William Webb Ellis s'empare du ballon pour aller le porter derrière la ligne adverse, à l'école de la ville de Rugby, en Angleterre. D'autres pensent que l'ancêtre du rugby est la « soule », jeu pratiqué au moyen-âge.

La fédération anglaise est créée en 1871, sous le nom de RFU (Rugby Football Union). Elle adaptera progressivement les règles de jeu, et diminuera le nombre de joueurs à 15 ; le rugby à XV étant la variante la plus pratiquée à l'heure actuelle.

Le premier match international de rugby a lieu en 1871, le premier tournoi des cinq nations en 1910.

La Fédération Française de Rugby (FFR) est fondée le 13 mai 1919.

En 1995, le rugby connaît un tournant important puisqu'il devient un sport professionnel.

La Ligue Nationale de Rugby (LNR), association qui a pour mission de gérer le secteur professionnel du rugby à XV, par délégation du Ministère des Sports et de la FFR, est créée en 1998.

En 2007, on comptait environ 3,5 millions de licenciés à travers le monde, dont près de 275 000 en France (dont 266 000 licenciés en rugby à XV). C'est un sport de contact, majoritairement pratiqué par des hommes (97 % des pratiquants en France) [17].

Histoire du suivi médical des joueurs

Le Code de la Santé Publique, créé en 1953, et refondu par ordonnance en 2000, prévoit une obligation de suivi des joueurs licenciés.

La Commission Médicale Nationale a été créée au sein de la FFR. Elle tente de mettre en application la réglementation du suivi médical des pratiquants en y apportant des adaptations pour les joueurs de rugby, compte tenu des spécificités de la pratique de ce sport, tout particulièrement pour les joueurs évoluant en première ligne, en leur prévoyant un certificat médical particulier.

III- GENERALITES

D) QUELQUES CHIFFRES

Brooks et al. [10] ont réalisé une étude épidémiologique en 2005 de tous les traumatismes rencontrés dans le championnat professionnel anglais durant deux saisons. Selon eux, le nombre moyen de blessures liées à la pratique du rugby lors des matchs (toutes régions du corps confondues) est de 1,8 par joueur et par saison, entraînant en moyenne 33 jours d'arrêt de travail. Lors des entraînements, le nombre moyen de blessures est de 0,6 par joueur et par saison, entraînant en moyenne 12 jours d'arrêt de travail.

En moyenne, un club a 18 % des ses joueurs indisponibles pour une sélection suite à une blessure lors d'un match, et 5 % indisponibles suite à une blessure lors d'un entraînement.

Les pathologies les plus fréquemment retrouvées touchaient les muscles et les tendons ainsi que les articulations et les ligaments, autant en match qu'à l'entraînement.

La partie du corps la plus souvent touchée est la cuisse, autant en match qu'à l'entraînement.

L'incidence des pathologies cervicales est environ trois fois plus importante chez les joueurs « avant » que chez les « arrières ».

Les mêmes auteurs ont réalisé en 2007 une étude prospective sur une période de deux saisons du championnat professionnel anglais (12 clubs et 546 joueurs) qui apporte quelques données qualitatives sur les traumatismes du rachis [11]. L'incidence des lésions était de 10,85 pour 1000 heures de match et de 0,37 pour 1000 heures d'entraînement. Il n'y a eu aucune lésion médullaire grave. Trois joueurs ont dû mettre un terme à leur carrière en raison d'une blessure. Les « avants » ont été plus touchés que les « arrières », que ce soit en match ($p < 0,01$) ou à l'entraînement ($p = 0,02$). Quatre mille trente sept jours d'arrêt ont été dus à une blessure du rachis (cervical, thoracique ou lombaire), dont 15 % causés par des lésions nerveuses périphériques d'origine cervicale, soit 621 jours. Si l'on considère tous les postes de joueurs, la phase de jeu la plus pourvoyeuse de blessures a été le plaquage (37 %), suivi de la mêlée.

II) RAPPEL SUR LES TRAUMATISMES DU RACHIS CERVICAL

On distingue deux contextes cliniques entraînant deux types de pathologies : Les lésions aiguës par traumatisme direct et les lésions chroniques par microtraumatismes répétés. Les lésions chroniques peuvent favoriser la survenue d'événements aigus sur un rachis déjà fragilisé.

A) Pathologies Traumatiques

1- Les fractures, luxations et entorses :

a- Les traumatismes du rachis cervical inférieur (RCI) (de C3 à C7) :

La classification d'Argenson [2], basée sur les mécanismes du traumatisme et donc sur les forces agissant sur le RCI lors d'un traumatisme, est la plus couramment utilisée :

Type A- Les lésions par Compression (33% des cas)

L'atteinte osseuse prédomine, et l'on peut distinguer selon le degré de l'atteinte anatomique et neurologique :

A I - Tassement antérieur

A II - Fracture comminutive : « Burst fracture cervicale »

A III – Fracture éclatement : « Tear drop fracture ».

Type B - Les lésions en Flexion- Extension-Distraktion (28%)

L'hyperflexion va réaliser un traumatisme en compression au niveau de la colonne antérieure du rachis, et en distraction au niveau de sa partie postérieure, alors que l'hyperextension produit le résultat opposé. Ces deux mouvements se succèdent souvent, et il est difficile de différencier les conséquences spécifiques de l'un ou de l'autre.

B I - Entorses de moyenne gravité : lésions disco-ligamentaires

B II - Entorses graves (lésions du ligament longitudinal postérieur)

B III - Fractures Luxations Bi-articulaires.

Type C - Les lésions en Rotation (39%)

Les "Déplacements Rotatoires Traumatiques", comprennent trois types d'atteintes articulaires asymétriques :

C I - Fractures Uni-articulaires

C II - Fractures Séparation du Massif Articulaire

C III - Luxations Uni-articulaires.

La figure 1 résume les trois types de lésions en fonction du mécanisme.

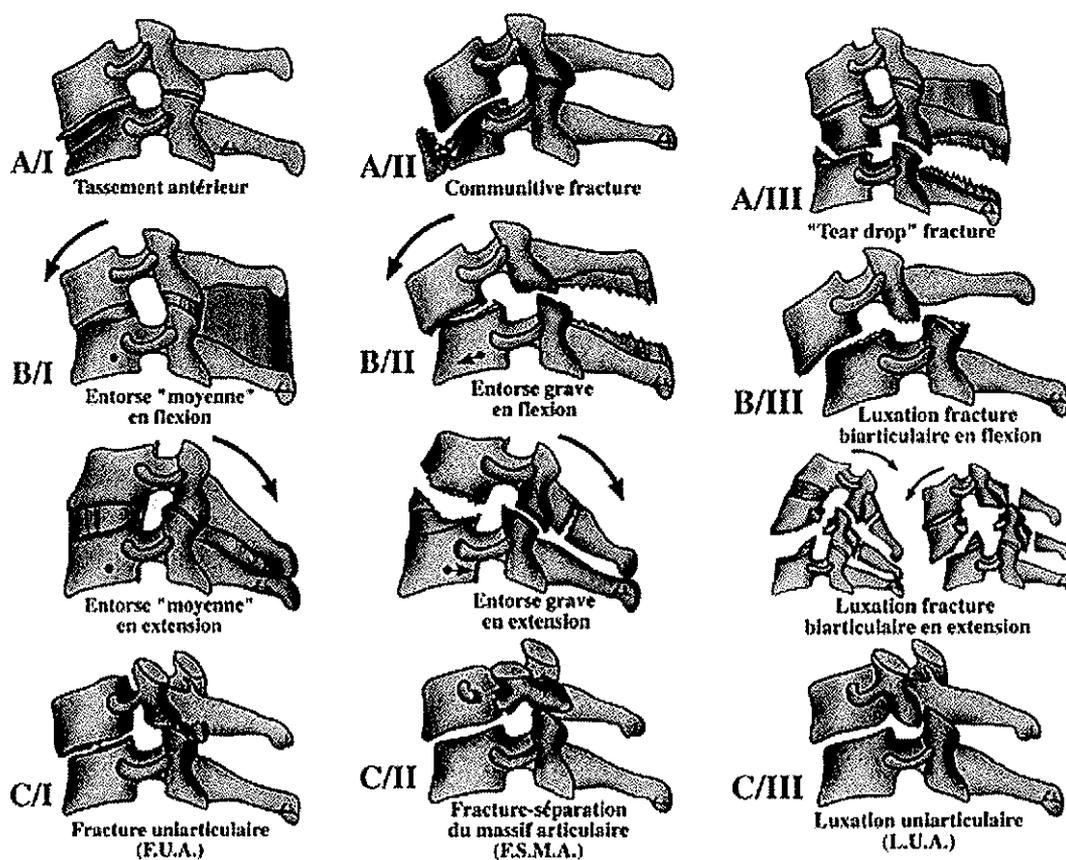


Figure 1

b- Les traumatismes du rachis cervical supérieur (C1 et C2) :

Plus rares, ils comprennent notamment :

-la luxation occipito-rachidienne : très rare et souvent mortelle ;

-la luxation atloïdo-axoïdienne, due à un mécanisme de rotation plus ou moins de cisaillement ; En 1977, Fielding et Hawkins ont établi une classification :

I : atlas pivotant autour de la dent,

II : atlas pivotant autour de la masse latérale controlatérale,

III : luxation antérieure bilatérale avec incompetence du ligament transverse,

IV : luxation postérieure sur hypoplasie ou absence de dent ;

-la fracture des arcs de l'atlas, connue sous le nom de fracture de Jefferson : C'est une fracture par compression ;

La classification de Landells (Spine 1988) décrit 3 types de fractures :

Type 1 : fracture isolée de l'arc antérieur ou postérieur,

Type 2 : fracture des 2 arcs,

Type 3 : fracture d'une masse latérale.

La fracture est instable s'il y a avulsion du tubercule du ligament transverse et luxation C1-C2.

-la fracture de l'odontoïde : C'est une fracture par cisaillement.

La classification d'Anderson et D'Alonzo permet d'orienter le choix entre chirurgie et traitement conservateur :

Type I : Fracture de l'extrémité,

Type II : Fracture du corps située au-dessus du plan horizontal passant par le bord supérieur des articulaires supérieures de C2,

Type III : Fracture de la base étendue au corps de C2 ;

-la fracture de l'arc postérieur de C2 (Hangman's fracture ou fracture du pendu) : C'est une fracture bi-isthmique; Elle se produit par un mécanisme d'extension; La classification d'Effendi décrit 3 types :

Type 1: fracture isolée sans déplacement du corps de C2,

Type 2: fracture associée à une lésion discale et un déplacement du fragment antérieur,

Type 3: fracture associée à un déplacement en flexion du corps de C2 ;

-la fracture combinée C1-C2 : C'est une fracture de C1 associée à une fracture de l'odontoïde.

c- L'entorse bénigne :

Elle peut faire suite à une chute. Cliniquement, on retrouve des cervicalgies et une raideur rachidienne.

L'examen doit toujours rechercher des signes d'entorse grave. Au moindre doute, les radiographies standard seront répétées à distance du traumatisme avec des clichés dynamiques en flexion et extension.

2- La hernie discale traumatique :

Rare, le mécanisme de la hernie discale traumatique aiguë est indirect : C'est le plus souvent un étirement ou un mouvement brutal de flexion-compression, dans le cas du rugby.

Cliniquement, on retrouve un syndrome rachidien et un syndrome radiculaire (ils seront détaillé dans le *chapitre I-B-1*).



Figure 2 : Séquence d'IRM en pondération T2 : Hernie post-traumatique C5-C6.

3- L'hématome épidual rachidien (HEDR):

Pathologie rare, il s'agit d'un mécanisme brutal et violent : une compression axiale associée à une hyperflexion.

Cliniquement, on retrouve un syndrome lésionnel et sous-lésionnel. L'intervalle de temps avant le début des signes cliniques va de 10 minutes à 3 heures.

Le diagnostic se fait par l'IRM, où l'on retrouve un processus bien limité à convexité endocanaléaire, en hypersignal T2 dans les 24 premières heures (signal de l'oxyhémoglobine).



Figure 3 : Séquence d'IRM en T2 : Tétraparésie sur HEDR.

B) Pathologies micro-traumatiques

Ces lésions sont dues à des traumatismes répétés au niveau du rachis cervical.

1- Les conflits disco-radiculaires :

Ce sont des phénomènes de torsion qui entraînent progressivement une dégénérescence discale puis une hernie.

Cliniquement, on retrouve :

- un syndrome rachidien : cervicalgie, contracture, perte de l'inclinaison homolatérale, attitude antalgique.

- un syndrome radiculaire : douleur de trajet radiculaire (« névralgie cervico-brachiale » au niveau du plexus brachial ou « névralgie d'Arnold » au niveau de C1 et C2), paresthésies, déficit moteur fréquent.

Lors de la manœuvre de Spurling, la compression axiale et la rotation reproduisent la radiculopathie. La traction soulage.

C'est l'IRM qui est l'examen le plus souvent nécessaire et suffisant. Elle permet de décrire le débord discal selon la description sémantique des pathologies discales :

- le *bombement discal* : débord global et concentrique du disque intervertébral (DIV) au-delà des plateaux vertébraux, lié à la perte de hauteur du disque.

- la *protrusion* : débord focal à base plus large que les autres dimensions.

- l'*extrusion* : débord focal marqué, à base plus étroite que le diamètre du débord, ou sans communication avec le disque d'origine. Il y a passage de matériel du complexe discal central à travers l'annulus externe. C'est dans ce cas que le terme de « hernie » semble le plus approprié.

- le *fragment discal exclu* : présente une solution de continuité avec le DIV d'origine.



*Figure 4 : IRM en coupe axiale pondérée en T2 : Protrusion discale latéralisée à droite.
A noter l'importance de la musculature cervicale.*



Figure 5 : IRM en coupe sagittale pondérée en T2 : Bombement postérieur du disque intervertébral au niveau C7-T1.

2- Le syndrome tendino-musculo-ligamentaire :

Il peut se présenter sous 2 formes :

-Le syndrome primaire : Atteinte uniquement des parties molles (contusion ou hématome musculaire) ;

-Le syndrome secondaire : Déséquilibre fonctionnel du segment mobile rachidien : On retrouve une hypertonie musculaire locorégionale associée à une irradiation au membre supérieur sans systématisation radiculaire. Par ailleurs, l'examen neurologique est normal. Ce syndrome présente un risque de chronicité.

III) DESCRIPTION DES MECANISMES TRAUMATIQUES

1- Biomécanique :

La biomécanique a été étudiée pour la première fois en 1990 par Milburn [13] qui publia une étude sur les forces en mêlée, à l'engagement et en mêlée soutenue.

Lors de la mêlée, les 2 packs génèrent des forces équivalentes à 1,5 tonnes ou plus... La première ligne produit une poussée horizontale lors de l'engagement d'environ 6200 Newtons (N) et le talonneur produit lui-même plus de 3100 N de cette force. La force décroît à environ 4600 N quand la mêlée est formée. Le talonneur peut encore supporter presque 50 % de cette force.

Ces forces dépassent celle nécessaire pour rompre un corps vertébral (4500 N) ou le système ligamentaire cervical (2000 N). Il faut donc dissiper cette pression par les structures élastiques axiales (os spongieux vertébral et disques intervertébraux).

Lors de la mêlée, les premières lignes rentrent en contact. Les zones d'appui sont la base dorsale du cou et les épaules, sauf l'épaule gauche pour le pilier gauche. Lors de la poussée, les joueurs effacent leur lordose physiologique et se mettent en rectitude cervicale.

2- Mécanismes lésionnels les plus fréquents :

▫ Hyperflexion avec composante rotatoire :

C'est l'impact du vertex sur le sol lors de l'éroulement d'une mêlée ou d'une percussion tête en bas (« spear tackle »).

▫ Hyperextension :

-Plaquage haut, type « cravate » ;

-Phases de lutte entre adversaires dans un maul ou une mêlée relevée.

3- Phases de jeu :

En ce qui concerne la traumatologie générale liée au rugby, le plaquage arrive largement en tête, étant responsable de plus de la moitié des blessures, ensuite arrive le jeu ouvert puis les « mauls » et « rucks ». Les mêlées ordonnées ne représentent qu'une petite

partie des accidents [10]. Mais en ce qui concerne le rachis cervical, la mêlée ordonnée est la phase de jeu la plus pourvoyeuse de traumatismes [6].

Voici les mécanismes traumatiques suivant les différentes phases de jeu :

▫ La mêlée ordonnée :

-Engagement impropre : Concentration des forces sur le cou d'un seul joueur.

-Mêlée écroulée : L'effondrement voulu ou non de la mêlée entraîne une chute des premières lignes qui sont les plus exposées. Un joueur, d'autant plus s'il est peu expérimenté, peut se retrouver avec le cou en hyperflexion-rotation, accentuée par la poussée du pack s'effondrant sur lui.

▫ Le plaquage : ▫ Plaquage haut :

Il se produit une hyperextension avec décélération brutale, avec un risque de lésions vasculaires ou laryngées associées.



Figure 6 : Plaquage haut.

▫ Plaquage double :

Le joueur est pris en sandwich par deux plaqueurs, des forces de cisaillement s'exercent.

▫ Plaquage classique (frontal ou latéral) :

Plaqueur: impact tête première (hyperflexion rotation) en heurtant l'autre joueur ;

Plaqué: -risque de traumatisme lors de la chute ;

-le plaqué peut être surpris par un plaquage à retardement, il se produit alors une hyperextension brutale.

Le joueur plaqué est plus souvent atteint que le plaqueur [10].

◦ La mêlée spontanée ou « Ruck »:

Ces phases de jeu sont de plus en plus fréquentes. Elles consistent à mettre au sol la balle et à la protéger tout en résistant aux charges des opposants qui essaient de la récupérer.

Le joueur a la tête plaquée au sol et les bras vers l'arrière pour passer la balle, il ne peut donc pas protéger son rachis.

◦ Le « maul » (lorsqu'un joueur porteur du ballon est saisi par un ou plusieurs adversaires et qu'un ou plusieurs des coéquipiers du porteur du ballon se lient à ce dernier. Un maul implique au moins trois joueurs):

Il s'agit du même mécanisme que précédemment.



Figure 7 : Maul.

◦ Les contacts, pendant le jeu courant. Ils peuvent être frontaux ou latéraux.

4- Postes des joueurs :

Les joueurs de premières lignes sont de loin les plus exposés aux accidents cervicaux. La première ligne est constituée du talonneur, chargé de talonner le ballon lors des mêlées fermées après son introduction par le demi de mêlée, et des deux piliers, de part et d'autre du talonneur, chargés de pousser les piliers adverses lors des mêlées.

Le talonneur est le poste le plus à risque, car il peut supporter jusqu'à 50 % de la force générée par la mêlée. Son rachis est plus vulnérable du fait de la rotation de sa tête pour surveiller l'entrée du ballon et de ses bras liés aux piliers lui empêchant de réagir à un engagement impropre.

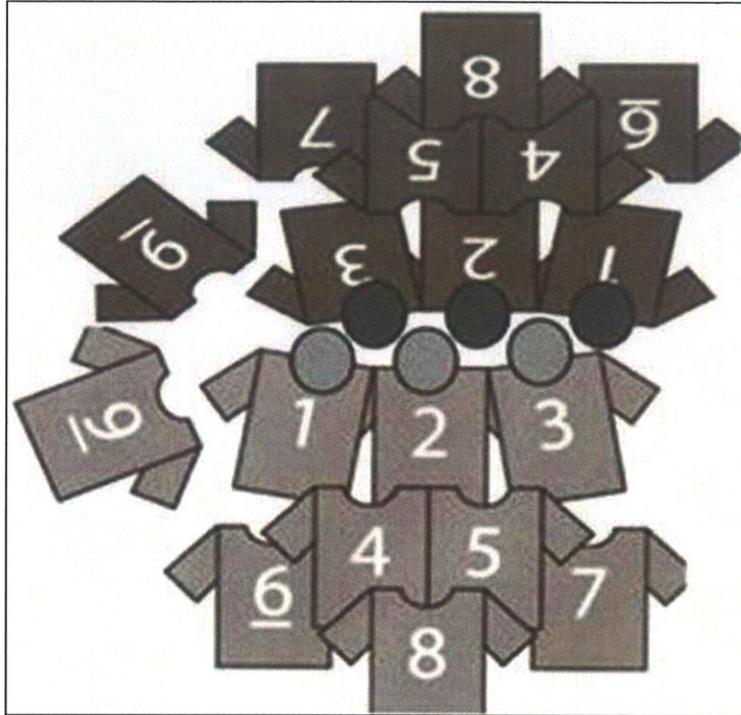


Figure 8 : Position des joueurs pendant les phases de mêlée : Le joueur 2 correspond au talonneur, le joueur 1 au pilier extérieur gauche (« tête libre »), le joueur 3 au pilier intérieur droit (« tête prise »), les joueurs 4 et 5 à la deuxième ligne, les joueurs 6 à 8 à la troisième ligne, et le joueur 9 au demi de mêlée. Schéma de Bohu Y. [8].



Figure 9 : Avant l'entrée en mêlée.

5- Circonstances traumatiques les plus fréquentes :

Selon Bohu Y., Julia M. et al. [7], la synthèse de différentes études permet de donner une description des circonstances traumatiques des accidents engendrant des tétraplégies :

- Phase de jeu : la mêlée dans huit cas sur dix ;
- Postes des joueurs : les premières lignes dans sept cas sur dix ;
- Périodes de la saison : le début et la reprise ;
- Match en compétition : dans sept cas sur dix ;
- Catégories : les séniors.

IV) CERVICARTHROSE PRECOCE ET CANAL CERVICAL ETROIT

1- Etude en imagerie :

L'atteinte arthrosique du rachis cervical a pour principale conséquence la sténose du canal cervical. Celle-ci se mesure en imagerie par :

- La mesure du diamètre sagittal du canal cervical, en radiographie de profil ou en Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :

Le canal est rétréci si le diamètre est inférieur à 10 mm.

Celui-ci peut se mesurer sur des clichés dynamiques en flexion et extension.

- L'indice de Torg-Pavlov en radiographie standard de profil :

C'est le rapport du diamètre du canal cervical sur le diamètre du corps vertébral.

Actuellement les recommandations de la commission médicale de la LNR distinguent trois groupes :

- sténose modérée (indice de Torg $< 0,8$ *mais* diamètre antéropostérieur du canal > 11 mm)
- sténose franche (indice de Torg compris entre 0,6 et 0,8 et diamètre antéropostérieur du canal $< \text{ou} = 11$ mm *sans* image de compression de la moelle)
- sténose sévère ("indice de Torg $< 0,6$ " *ou* "indice de Torg compris entre 0,6 et 0,8 et diamètre antéropostérieur du canal $< \text{ou} = 11$ mm *avec* image de compression de la moelle").

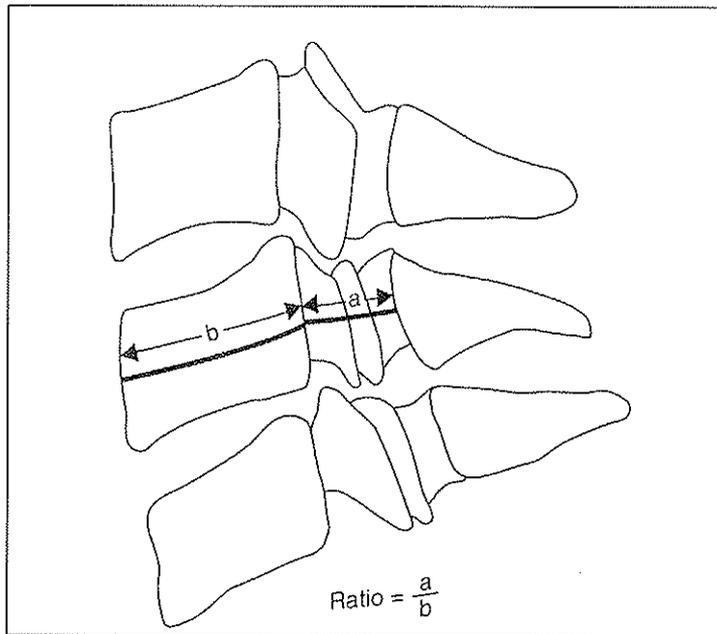


Figure 10 : Mesure de l'indice de Torg-Pavlov (ratio a/b).

- Le rapport médullo-canalair (RMC) en IRM : C'est le rapport du diamètre de la moelle épinière sur le diamètre du canal cervical.

Il y a sténose si le rapport est supérieur à 0,7.

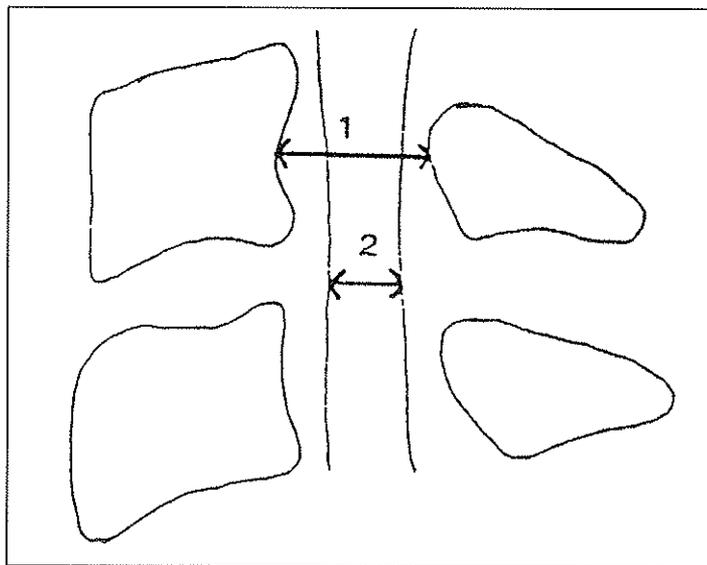


Figure 11 : Mesure du rapport médullo-canalair (ratio 2/1).

Ces mesures sont calculées à tous les étages du rachis cervical.

Il est important d'insister sur le fait que seul l'IRM est capable d'évaluer le degré d'adaptation vertébro-médullaire et donc le risque potentiel de la sténose du canal cervical, en évaluant l'espace de réserve autour de la moelle.

2- Risque de cervicarthrose précoce liée au rugby :

L'arthrose rachidienne cervicale est un problème peu connu et peu étudié chez le rugbyman.

Toutefois, Berge J et al. [3] ont étudié les IRM de 47 rugbymen de première ligne à différents moments de leur carrière, et les ont comparées à une population témoin. Leur travail a porté sur l'étude de la courbure cervicale, les anomalies post-traumatiques et dégénératives, et les mesures du RMC et de l'indice de Torg.

Les principales anomalies ont été retrouvées chez les vétérans et les seniors, à titre d'ostéosclérose du corps vertébral ou de l'odontoïde, de dégénérescence des articulaires postérieures, d'ostéophytes, de diminution de l'espace discal de 50%, de hernie ou protrusion discale, et de canal cervical rétréci. En effet, le canal cervical était significativement rétréci chez les seniors et vétérans comparé à la population témoin ($p < 0,0001$ pour les seniors, $p < 0,0003$ pour les vétérans) (figure 12). Le RMC et l'indice de Torg sont corrélés à l'âge des joueurs (figure 13 et 14) : plus le joueur est âgé plus le canal cervical est étroit.

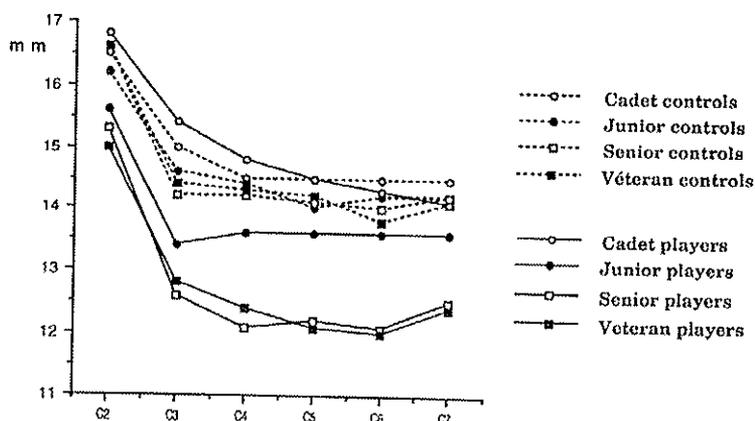


Figure 12 : Diamètre sagittal du canal cervical de C2 à C7, chez les joueurs de rugby et les sujets « contrôle », en fonction de leur catégorie d'âge.

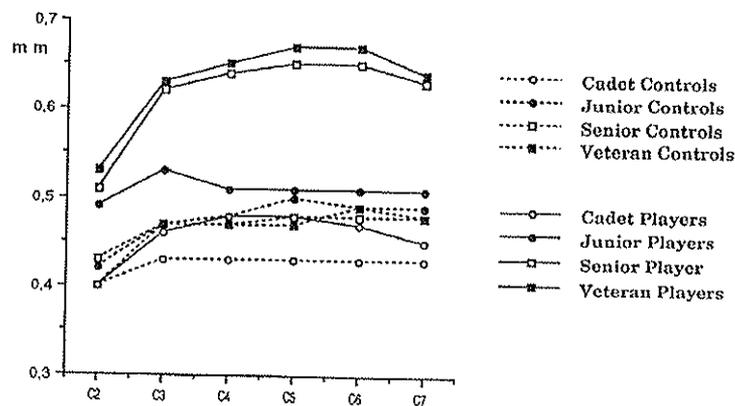


Figure 13 : Rapport médullo-canalair chez les joueurs de rugby et les sujets « contrôle », en fonction de leur catégorie d'âge.

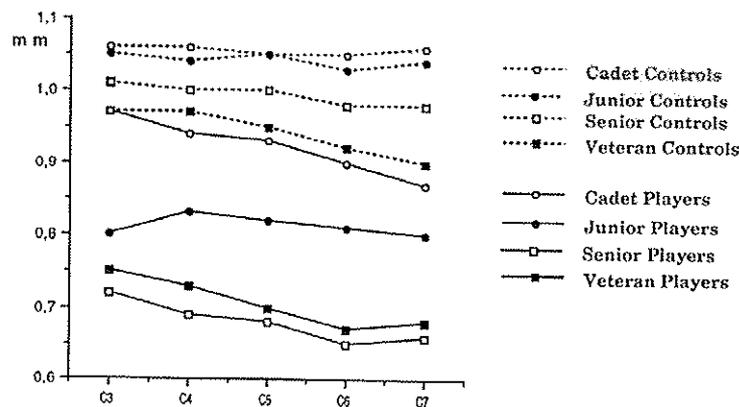


Figure 14 : Indice de Torg chez les joueurs de rugby et les sujets « contrôle », en fonction de leur catégorie d'âge.

Ces travaux montrent bien que le rugby est générateur d'arthrose précoce et de canal cervical étroit. Dès lors, se pose la question du risque de myélopathie cervicarthrosique chez le joueur de rugby, ainsi que du risque de tétraplégie accidentelle lors du jeu.

3- La myélopathie cervicarthrosique :

a- Description :

La myélopathie par cervicarthrose correspond à une souffrance chronique de la moelle cervicale, d'évolution progressive, en relation avec la diminution du diamètre du canal rachidien cervical secondaire à l'apparition de lésions dégénératives liées à la formation d'arthrose.

L'atteinte neurologique se fait de façon progressive aux quatre membres avec des troubles moteurs ou sensitifs responsables d'un handicap fonctionnel de plus en plus invalidant.

L'évolution est habituellement progressive sur plusieurs mois ou plusieurs années, il peut y avoir une décompensation brutale à l'occasion d'un traumatisme lors du rugby.

Cliniquement, le patient présente une claudication médullaire, une marche ataxique, avec apparition progressive d'une paraplégie spasmodique accentuée par l'effort. L'examen neurologique retrouve un syndrome pyramidal. Il existe fréquemment des troubles sensitifs. Des troubles sphinctériens peuvent apparaître plus tardivement. Aux membres supérieurs, on retrouve une amyotrophie avec fasciculations et une diminution des réflexes ostéo-tendineux. Il n'existe le plus souvent pas de signes rachidiens cervicaux.

Le traitement est chirurgical en levant la compression par laminectomie.

b- Relation entre myélopathie et indice de Torg-Pavlov :

Yue et al. [22] ont étudié le rapport entre indice de Torg et myélopathie. Ils ont cherché à déterminer et à comparer l'indice de Torg-Pavlov entre un groupe de patients atteint de myélopathie cervicale et un groupe non atteint. Vingt-huit patients atteints de myélopathie secondaire à une chirurgie de décompression ont été comparés à une population témoin de quatre-vingt-huit patients avec douleur cervicale mais sans signe clinique de myélopathie ou de signe radiologique d'atteinte cervicale.

Ils ont mesuré le diamètre sagittal du canal cervical, le diamètre du corps vertébral, et l'indice de Torg-Pavlov (le rapport des deux mesures précédentes), ceci de C3 à C7. Chaque mesure a été prise trois fois.

Leurs résultats montrent un indice de Torg-Pavlov significativement plus petit ($p=0,001$) dans le groupe atteint de myélopathie, que ce soit en terme de moyenne, pour tous

les étages, dans toute la population masculine, et chez les sujets de plus de 50 ans. Il est en moyenne de 0,72 dans la population atteinte de myélopathie, contre 0,95 dans le groupe contrôle.

Ils ont également établi une table (figure 15) indiquant la probabilité d'avoir une myélopathie en fonction de l'indice de Torg-Pavlov et de l'âge du sujet.

Table 3. Probabilities of Having Cervical Spondylotic Myelopathy for Different Age and Torg-Pavlov Ratios

Age (yr)	Torg-Pavlov Ratio	Probability of Having Cervical Spondylotic Myelopathy
21-30	0.41-0.50	0.87
21-30	0.51-0.60	0.59
21-30	0.61-0.70	0.29
21-30	0.71-0.80	0.08
21-30	0.81-0.90	0.02
21-30	0.91-1.00	0.003
31-40	0.41-0.50	0.94
31-40	0.51-0.60	0.76
31-40	0.61-0.70	0.48
31-40	0.71-0.80	0.20
31-40	0.81-0.90	0.05
31-40	0.91-1.00	0.009
41-50	0.41-0.50	0.98
41-50	0.51-0.60	0.89
41-50	0.61-0.70	0.66
41-50	0.71-0.80	0.37
41-50	0.81-0.90	0.12
41-50	0.91-1.00	0.03
51-60	0.41-0.50	0.99
51-60	0.51-0.60	0.96
51-60	0.61-0.70	0.83
51-60	0.71-0.80	0.55
51-60	0.81-0.90	0.26
51-60	0.91-1.00	0.07
61-70	0.41-0.50	1.00
61-70	0.51-0.60	0.99
61-70	0.61-0.70	0.93
61-70	0.71-0.80	0.74
61-70	0.81-0.90	0.44
61-70	0.91-1.00	0.17
71-80	0.41-0.50	1.00
71-80	0.51-0.60	0.99
71-80	0.61-0.70	0.97
71-80	0.71-0.80	0.88
71-80	0.81-0.90	0.63
71-80	0.91-1.00	0.34

Figure 15 : Probabilité de myélopathie pour différents âges et indice de Torg.

Cette table est, en pratique, utilisée par les médecins et chirurgiens afin d'évaluer le risque de myélopathie.

Cependant, dans cette étude, les auteurs admettent le problème de mesure fiable et reproductible de l'indice de Torg-Pavlov, permettant une comparaison entre patients. En effet, se pose le problème de l'agrandissement de l'image sur le film. Ils ont donc réalisé toutes les radiographies avec la même distance film-source.

Mais l'on peut tout de même se poser la question de la réalisation du cliché de profil. Est-il possible de réaliser un profil strict parfait et identique chez tous les patients ?

V) LES BLESSES MEDULLAIRES

Les lésions médullaires restent rares, mais constituent un enjeu capital de la prise en charge des traumatismes du rachis cervical. On distingue les tétraplégies traumatiques aiguës et les tétraplégies transitoires régressives.



Figure 16 : Exemple de luxation antérieure C5-C6 ayant entraînée une tétraplégie complète.

1- Incidence des blessés médullaires au rugby :

Une étude comparative en rugby à XV réalisée entre les années 1970 et 2000 a permis de récapituler l'incidence des tétraplégies dans différents pays [12] :

	1976-1985	1986-1996	1986-2000
Angleterre	4,5	1,6	
Australie	3,1	2,8	
Afrique du Sud	6,1	8,7	
Nouvelle-Zélande	5,4		8,3

Cette étude met en évidence une diminution importante de la fréquence des lésions de la moelle épinière entre les années 1980 et 1990 en Angleterre et en Australie, mais pas en Nouvelle-Zélande ni en Afrique du Sud. Les auteurs expliquent cette baisse par la mise en place de programmes de prévention et par l'action des autorités notamment en matière de règles de jeu. La forte incidence de ces blessures en Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud serait liée aux attitudes sociétales, avec une forme plus agressive de rugby.

En France, deux études ont été réalisées dans le cadre du « Défi Rachis » instauré par la FFR. Il s'agit de répertorier les blessés médullaires. Ce sujet est détaillé dans le chapitre III-VI-5.

2- La tétraparésie transitoire : rapport avec le canal cervical étroit (CCE)

Il est important de surveiller la taille du canal cervical des joueurs, puisque se pose la question d'une incidence plus importante de tétraparésie transitoire chez le sujet porteur d'un CCE.

Torg et al. [21] ont étudié le rachis cervical de patients ayant souffert de tétraparésie transitoire lors de sports de contact. La guérison complète de ces épisodes s'est produite en 10 à 15 minutes, sauf pour quelques patients où la résolution a été plus progressive en 36 à 48 heures. Les radiographies ne retrouvaient aucunes lésions traumatiques. Le diamètre sagittal du canal cervical et l'indice de Torg ont été mesurés pour chacun des patients et comparés à une population témoin. Ils retrouvent une sténose statistiquement significative chez l'ensemble des patients par rapport aux sujets contrôle (p inférieur à 0,0001).

Ils concluent donc que, chez les personnes atteintes de canal cervical étroit, la moelle épinière cervicale peut être comprimée, par des mécanismes d'hyperflexion ou d'hyperextension forcée, provoquant alors une tétraparésie transitoire.

Ils mettent donc en évidence la fréquence des complications aiguës des sténoses du canal cervical dans la pratique des sports de contact. Torg propose donc le terme de « neurapraxie médullaire » ou « médullapraxie » pour désigner ces manifestations neurologiques aiguës caractérisées par leur côté transitoire et régressif en quelques minutes ou quelques heures.

En revanche, il précise qu'il est clair que le fait d'avoir présenté des « neurapraxies médullaires » ou d'avoir une sténose du canal cervical ne prédispose en rien le fait de présenter un jour un traumatisme cervical susceptible d'entraîner des troubles médullaires permanents [20].

VI) ADAPTATION DES PRATIQUES : PREVENTION

1- Obligation de suivi des joueurs de haut niveau :

La commission médicale nationale de la FFR a rédigé un règlement médical (figure 17), qui rappelle l'obligation de production d'un certificat de non contre-indication lors de la délivrance d'une première licence puis lors de la pratique du rugby en compétition.

L'examen médical permet également l'homologation des contrats des joueurs des clubs membres de la LNR. Cette homologation est subordonnée à l'envoi à la LNR d'un certificat médical établissant l'absence de contre-indication à la pratique du rugby dans les compétitions professionnelles.

Les joueurs souhaitant évoluer en première ligne, dont nous avons vu qu'ils étaient particulièrement exposés aux traumatismes cervicaux graves, sont soumis à une attention toute particulière et doivent justifier d'un certificat médical spécial (figure 18) en France depuis la saison 1999-2000. L'examen clinique de leur rachis cervical est un point essentiel pour ce certificat.

L'article 739 du règlement médical de la LNR prévoit la réalisation d'une IRM cervicale lors de la signature du premier contrat de travail de joueur de rugby avec un club professionnel (contrat professionnel, espoir ou pluriactif). Les cas difficiles sont étudiés en commission d'experts. La licence est assortie d'une non contre-indication à jouer en première ligne.

Ensuite, lors du suivi des joueurs, l'IRM cervicale et les radiographies seront faites à la discrétion du médecin du club.

Figure 17 : Extrait du rapport de la Commission médicale nationale de la FFR :

CHAPITRE II – Règlement Médical

Article 7

Conformément à l'article 3622-1 du nouveau code de la santé publique, la première délivrance d'une licence sportive est subordonnée à la production d'un certificat médical attestant l'absence de contre-indication à la pratique des activités physiques et sportives.

Article 8

I - Conformément à l'article 3622-2 du nouveau code de la santé publique, la participation aux compétitions est subordonnée à la présentation d'une licence sportive portant attestation de la délivrance d'un certificat médical mentionnant l'absence de contre-indication à la pratique sportive en compétition qui doit dater de moins d'un an.

II – Tout licencié âgé de 15 ans ou plus au 1er juillet de la saison en cours souhaitant être autorisé à évoluer en première ligne doit justifier d'un certificat médical précisant que ce joueur ne présente aucune contre-indication à

la pratique du rugby en première ligne. Le joueur victime d'une blessure susceptible d'entraîner une incapacité, permanente ou temporaire, à évoluer en première ligne a l'obligation de faire réévaluer son aptitude à évoluer en première ligne.

III – Le passeport médical, remis à chaque licencié âgé de 15 ou plus au 1er juillet de la saison en cours contient l'ensemble des informations individuelles permettant la prévention et le suivi de la santé et l'aptitude médicale du

joueur.

Ce passeport est personnel. Il est de la responsabilité du joueur que toutes les informations le concernant y figurent et soient tenues à jour. Sa présentation est susceptible d'être demandée par un médecin habilité.

CHAPITRE III – Surveillance médicale des joueurs de haut-niveau

Article 13

La F.F.R. ayant reçu délégation, en application de l'article 9 de la loi N° 2000-627 du 6 juillet 2000, assure l'organisation de la surveillance médicale particulière à laquelle sont soumis ses licenciés inscrits sur la liste des sportifs de haut-niveau mentionnée à l'article 23 de cette loi ainsi que, dans des conditions définies par décret en Conseil d'Etat, des licenciés inscrits dans les filières d'accès au sport de haut niveau.

Figure 18 : Certificat de non contre-indication à la pratique du rugby en première ligne :

CONFIDENTIEL
MEDICAL



FFR

PASSEPORT MÉDICAL

Saison 20 __ / 20 __

Le présent document est individuel et personnel. Il doit être conservé par son titulaire. Il lui est conseillé de le présenter lors de toute visite médicale relative à sa pratique sportive.

Note à l'attention des médecins :

Cher confrère,
 Les différents indices et informations contenus dans ce document vous sont fournis à titre indicatif, afin que vous disposiez, si nécessaire, d'un guide dans votre processus décisionnel. Il vous appartient cependant de déterminer librement les examens et les avis spécialisés qui vous seront nécessaires.
 En cas d'interrogation, vous pouvez joindre le Président de la Commission Médicale de votre Comité Territorial. Ses coordonnées vous seront fournies sur demande auprès de la FFR. (01 53 21 15 15.)

Dr. Christian BAGATE 06 08 26 63 23
Président de la Commission Médicale de la FFR.

Symptomatologie rachidienne :
(0 - 1)

Radiographies :

- Rachis cervical : Face Profil Dynamique
(0 - 1)

Indice de TORGET PAVLOV : < 0,8
(0 - 1)

IRM : _____

Profil médical :
(0 - 1)

S	I	G	Y	R	O	P	B	Gr

S : nuque supérieur I : nuque inférieur G : état général Y : yeux R : rachis O : oreille P : psy B : biologie Gr : grossesse

Antécédents cliniques, antécédents médicaux, allergies : _____

Contre-indication à la pratique du Rugby :

OUI

NON

Contre-indication au Poste de PREMIERE LIGNE :

OUI

NON

Date d'établissement de l'avenant : _____

Nom, signature et cachet du médecin : _____

VISITES MÉDICALES

DATE	MOTIF DE LA VISITE - Suivi Cardio et Bio Traitements en cours (y compris infiltrations...) Ré aptitude après blessure à la pratique du rugby Nouvelle aptitude au Poste de PREMIERE LIGNE Ré aptitude après blessure au Poste de PREMIERE LIGNE...	SIGNATURE DU MÉDECIN

SAISON 200 /200

Je soussigné, atteste que :

M. _____

Ne présente aucune contre indication :

> A la pratique du Rugby en compétition :

Pour jouer : *Oui - Non

Pour arbitrer : *Oui - Non

Pour animer, éduquer, entraîner : *Oui - Non

> A jouer aux postes de première ligne :

*Oui - Non.

[Rayer les mentions inutiles]

Date : _____

Signature et cachet du praticien :

(A coller sur la carte d'affiliation)

Ref: OUBVP-Avenant passeport médical - Gradignan le 02/04/03 (Projet 2)

2- Adaptation des règles de jeu :

Afin de protéger les joueurs, les règles concernant notamment la mêlée et le plaquage ont évolué :

▪ La phase de mêlée ordonnée a été modifiée. Elle se fait en quatre temps sous le contrôle de l'arbitre, qui donne les instructions suivantes :

- « flexion » (les premières lignes s'accroupissent),
- « touchez » (les piliers touchent avec leur bras extérieur l'extrémité de l'épaule de son vis-à-vis),
- « stop » (un temps d'arrêt est marqué),
- « entrez » (les premières lignes peuvent entrer en contact).



Figure 19 : L'entrée en mêlée se fait sous le contrôle strict de l'arbitre.

Si une mêlée ordonnée s'effondre, l'arbitre doit siffler immédiatement pour arrêter la poussée des joueurs.

Il est interdit d'effondrer volontairement une mêlée ordonnée, spontanée ou un maul.

La poussée en mêlée est limitée à 1m50 pour les moins de 19 ans.

▪ Les plaquages à caractère dangereux ont été interdits, il s'agit :

- du plaquage au dessus de la ligne des épaules,
- de la « cravate » (lorsqu'un joueur raidit un bras et frappe ainsi un adversaire au cou ou à la tête),

- la projection au sol du joueur plaqué la tête la première (« spear-tackle » ou « en fer de lance »).

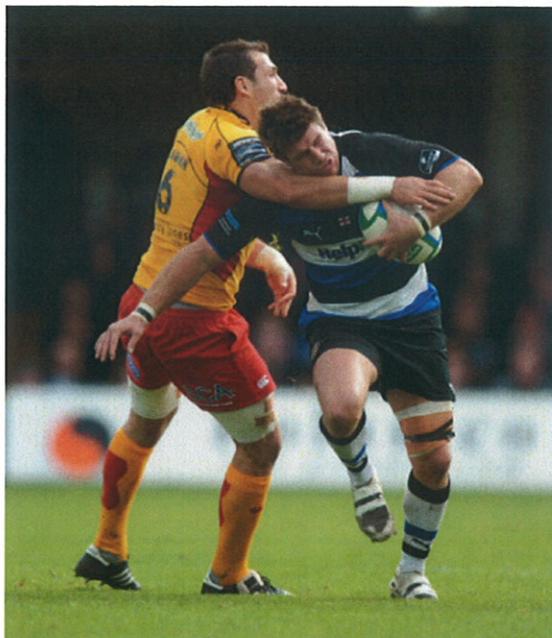


Figure 20 : Exemple de « cravate ».

On comprend donc toute l'importance du rôle de l'arbitre, qui est le directeur du jeu et le censeur de l'anti-jeu, la qualité de l'arbitrage étant le gage de la sécurité des joueurs.

3- Préparation des joueurs :

Ce chapitre s'inspire du travail du Professeur Jean-Jacques Moreau à l'université de Clermont Ferrand [14].

a- La préparation technique :

Il est nécessaire d'apprendre aux jeunes joueurs les techniques individuelles et collectives permettant d'éviter les accidents lors des différentes phases de jeu.

Nous avons vu quelles étaient les phases de jeu les plus pourvoyeuses d'accidents cervicaux. On doit tenir compte de ces résultats et apprendre aux jeunes rugbymen à se placer en mêlée individuellement et collectivement, à pousser, et à se protéger lors des mêlées écrasées. Ils doivent également apprendre à plaquer, à tomber, à percuter.

b- L'éducation morale :

Elle paraît essentielle et conditionne l'attitude du joueur sur le terrain. L'éducation sportive passe bien sûr par les entraîneurs, les dirigeants et les arbitres.

c- La préparation physique :

La préparation physique des joueurs est indispensable, et nécessite un entraînement spécifique. En effet, on peut penser que les accidents de début de saison chez les rugbymen peuvent être dus à une moins bonne condition physique.

La préparation physique comprend la musculation du rachis cervical antérieur et postérieur, l'apprentissage du verrouillage du rachis et de son bon positionnement lors des phases de jeu.

Cette préparation fait donc intervenir l'entraîneur qui joue un rôle important, en concertation avec le kinésithérapeute et le médecin du club.

Par ailleurs, il est important d'insister sur la nocivité de la pratique intense d'activités physiques et particulièrement du rugby pendant la période de croissance du squelette, de l'enfance à la fin de l'adolescence. Les jeunes rugbymen en formation doivent donc avoir une préparation physique adaptée à leur âge.

4- Aptitude et contre-indications à la pratique du rugby :

Au vu des risques de lésions de la moelle épinière cervicale, le retour au jeu après traumatisme du rachis cervical ou l'autorisation à jouer chez un joueur atteint d'une malformation restent très controversés.

a- L'évaluation cervicale :

Dans un premier temps, il est nécessaire d'effectuer un examen clinique complet :

- Recueil des antécédents du patient, à la recherche d'une malformation congénitale, d'antécédents chirurgicaux, ou d'épisodes de neurapraxie médullaire.

- Examen du rachis cervical : Morphologie, mobilité passive et active, recherche de points douloureux.

- Examen neurologique complet.

Dans un deuxième temps, des examens d'imagerie seront réalisés :

- La radiographie standard du rachis cervical de face, de profil, de $\frac{3}{4}$, et l'incidence « bouche ouverte », avec des clichés dynamiques en flexion et extension.

Le but de ces clichés est d'évaluer notamment l'état des espaces inter-somatiques, des articulaires postérieures, du mur vertébral postérieur, de l'odontoïde, de mesurer la taille du canal cervical et l'indice de Torg-Pavlov.

Les limites sont bien sûr la non visualisation du contenu intra-canalair et des structures disco-ligamentaires.

- L'IRM cervicale, dont nous avons vu qu'elle est obligatoire pour la signature d'un premier contrat avec un club professionnel, quel que soit son poste dans l'équipe, est donc essentielle. Le protocole comprend des séquences sagittales et axiales, en pondération T1 et T2. Elle évalue notamment :

- l'état du DIV à la recherche d'une discopathie (voir chapitre III-II-B-1) ;
- le signal des vertèbres sus et sous-jacentes, selon la classification de MODIC (*annexe 1*) ;
- les mensurations du canal cervical avec calcul de l'indice de Torg-Pavlov et du rapport médullo-canalair pour évaluer l'espace de réserve (voir chapitre III-IV-1). Ce dernier sera d'autant mieux évalué sur une IRM dynamique en flexion et extension ;
- l'état de la moelle à la recherche de signes de souffrance.

b- La littérature et les contre-indications :

Torg et al. [19] ont établi en 1991 une liste de contre-indications absolues :

- causes congénitales :
 - Agénésie ou hypoplasie de l'odontoïde ;
 - Anomalie ou fusion de C1-C2 ;
 - Klippel-Feil* type I, ou type II si y est associé une anomalie occipitocervicale, dégénérative, une instabilité ou une mobilité limitée.
- causes acquises :
 - « spear tackle spine »** ;
 - Mobilité limitée ou douleur résiduelle ;
 - Instabilité radiologique >3,5 mm et/ou 11° (figure 21)
 - Fracture ou instabilité C1-C2 ;

- Fusion C1-C2 ou > 3 niveaux ;
- Fracture corporeale (avec fragment intracanalair, compression, instabilité) ;
- Fracture des massifs articulaires (avec facettes non congruentes) ;
- Neurapraxie cervicale si : >1 épisode, symptômes >36h, anomalies dégénératives, anomalies de la moelle à l'IRM ;
- Fracture récente ou hernie discale médiane récente.

Une fracture non déplacée ou stable, une hernie discale guérie, ou un seul niveau de fusion ne sont pas des contre-indications au retour au jeu. Cette étude indique aussi qu'un indice de Torg inférieur à 0,8 n'est pas non plus une contre-indication.

Cependant, selon Senegas X. [18], une neurapraxie médullaire ou une myélopathie symptomatique aiguë ou chronique, associées à un canal cervical étroit (CCE) (Torg < 0,8) doivent justifier un arrêt de la pratique du rugby.

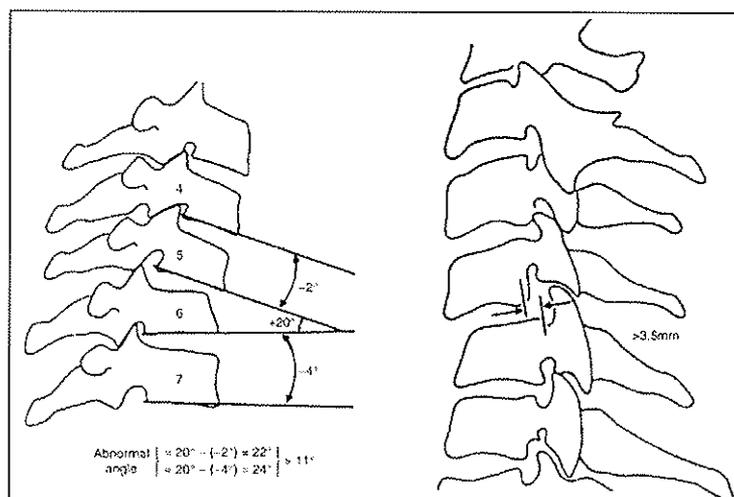


Figure 21 : anthélisthésis de plus de 3,5 mm ou cyphose cervicale de 11° de plus que les étages adjacents.

* La maladie de Klippel-Feil est une maladie héréditaire caractérisée par un cou court du fait d'un nombre de vertèbres réduit ou de la fusion de vertèbres cervicales. Le type I correspond à de multiples fusions au niveau des vertèbres cervicales et/ou thoraciques hautes. Le type II correspond à une fusion sur seulement un ou deux niveaux.

** Le "spear tackle spine" est décrit comme une entité qui comprend : une sténose du canal cervical, une raideur ou une inversion de la courbure cervicale, des anomalies post-

traumatiques à la radiographie, et le fait de savoir que le plaquage type « spear tackle » a été employé.

c- Classification en groupes de contre-indications à la pratique du rugby :

Peu après l'avènement de la professionnalisation du rugby, la Commission Médicale de la Ligue Nationale de Rugby a adopté quatre groupes de contre-indications, recommandés aux médecins de clubs. Ces groupes ont été revus très récemment et les nouveaux critères sont à paraître prochainement. L'adaptation de cette classification tient compte de la généralisation de l'IRM et du caractère imparfait de la radiographie standard.

Les quatre nouveaux groupes seront donc :

▪ **GROUPE 0** : *Aucune pathologie cervicale :*

-> **Probabilité de risque médullaire non modifié**

▪ **GROUPE 1** : *Pathologie n'entraînant pas de contre-indication à la pratique du rugby en compétition :*

a- critères cliniques :

- Episode de radiculalgie résolutive

b- critères radiologiques :

- Entorse bénigne
- Fracture vertébrale consolidée stable
- Sténose foraminale arthrosique
- Protrusion discale
- Sténose développementale modérée du canal rachidien (Torg < 0,8 mais diamètre antéro-postérieur (DAP) > 11mm)
- Hernie discale non compressive sur la moelle.

-> **Probabilité de risque médullaire voisine de la normale. Le joueur doit cependant être informé des anomalies.**

▪ **GROUPE 2** : *Contre-indication relative (sur risque connu, à faire accepter par le joueur) :*

a- critères cliniques:

- Radiculalgie chronique

- Antécédent de médullapraxie

b- critères radiologiques:

- Sténose développementale franche du canal rachidien (Torg compris entre 0,6 et 0,8 et DAP \leq 11mm *sans* image de compression de la moelle (*Persistance de LCR en arrière du cordon*))
- Hernie discale compressive sur la moelle (*sans* signes neurologiques)
- Bloc congénital ou fusion chirurgicale à 1 ou 2 niveaux entre C1 et T1

-> Probabilité de risque médullaire augmentée mais jugée comme « acceptable ». Le joueur doit cependant être informé des anomalies. Le consentement éclairé doit être matérialisé.

▪ **GROUPE 3 : Contre-indication absolue :**

a- critères cliniques:

- Trouble neurologique déficitaire moteur radiculaire ou médullaire
- Tétraparésie transitoire de plus de 36 heures
- 3 épisodes ou plus de tétraparésie transitoire
- Syndrôme tétrapiramidal avéré (Babinski + , Hoffmann +)

b- critères radiologiques :

- Entorse ligamentaire avec laxité importante (entorse grave)
- Sténose canalaire modérée ou franche (Torg $<$ 0,8) avec instabilité ligamentaire
- Sténose développementale sévère du canal rachidien ("Torg $<$ 0,6" ou "Torg compris entre 0,6 et 0,8 et DAP \leq 11mm *avec* image de compression de la moelle" (*pas de persistance de LCR en arrière du cordon*))
- Hernie discale compressive sur la moelle (*avec* signes neurologiques)
- Agénésie ou hypoplasie de l'odontoïde
- Bloc congénital ou fusion chirurgicale de trois niveaux ou plus
- Hypersignal intra médullaire
- Cavité syringomyélique
- Malformation de Chiari

-> Probabilité de risque médullaire très augmentée, jugée comme « inacceptable ». Le joueur doit être informé des anomalies.

En pratique, le médecin du club est souvent confronté à un dilemme : l'obligation de respecter le désir de l'athlète de rejouer malgré les risques et l'obligation éthique et légale de préserver l'athlète de ces mêmes risques.

5- Mise en place de réseaux de surveillance :

Des registres nationaux de traumatisés médullaires au rugby et au football américain se sont mis en place afin de faire un état des lieux et de pouvoir prévenir ces lésions dramatiques.

- La Nouvelle Zélande, dont on a vu que le taux de blessés médullaires est important et a augmenté durant les années 1990, a mis en place, en 2001, un programme de surveillance des blessés médullaires, appelé « RugbySmart » [16], qui est probablement le plus important exemple de programme de prévention national. Il délivre des messages de prévention à propos de l'apprentissage des techniques visant la sécurité des joueurs lors des phases de contact, de la préparation physique des joueurs et de la gestion des traumatismes aigus. L'information passe par des séminaires, des DVD, des sites web, et une prévention passant par les entraîneurs et les arbitres. Cette étude a examiné le nombre de blessés médullaires lors des mêlées, et lors des autres phases de jeu, avant et après l'introduction du programme « RugbySmart ». Il en est ressorti que l'introduction de ce programme a coïncidé avec la réduction du taux de blessés médullaires. Entre 2001 et 2005, 8 lésions traumatiques des cervicales ont été observées contre 18,9 attendues en l'absence de programme de prévention ($RR=0,46$, non significativement différent de 1). Durant la mêlée, seulement une lésion médullaire a été identifiée, contre 9 attendues ($RR=0,11$; $p<0,001$), et 7 lors de plaquages, ruck et mauls contre 9 attendues ($RR=0,83$, non significativement différent de 1).

Ces résultats montrent une diminution des blessés médullaires chez les rugbymen de Nouvelle-Zélande depuis 2001, date du début de ce programme, principalement lors des mêlées. Mais ces auteurs attribuent environ 8 à 10 % de cette baisse à la diminution du nombre de mêlées lors des matchs.

- Aux États-Unis, le « National Spinal Cord Injury Statistical Center » (NSCISC) [15] a été créé. C'est un registre des accidents médullaires sur 13 centres américains depuis 1974, qui donne accès à ses bases de données statistiques sur les causes, les coûts, l'évolution médicale et sociale des blessés. Depuis 1974, ils ont dénombrés 124 blessés médullaires au football américain.

▪ De même en Australie, où Berry et al. [5] ont évalué l'efficacité du registre « ASCIR » (Australian Spinal Cord Injury Register), ils constatent une diminution non significative ($p=0,378$) du nombre de tétraplégiques entre 1986 et 2003.

▪ En France, dans le cadre du programme de prévention de la FFR, le « Défi rachis » [6] a été créé. Les Docteurs Yoann Bohu (Chirurgie orthopédique, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris) et Marc Julia (Médecine physique et réadaptation, CHU Montpellier), en association avec les Docteurs Bagate Christian (Président de la Commission Médicale de la FFR) et Peyrin Jean-Claude (Président de la Commission Médicale de la LNR) ont réalisé deux études :

-une étude rétrospective des blessés médullaires de 1996 à 2006 [8]. Cette étude a fait l'objet de la thèse de Yoann Bohu [9]. Ils ont étudié tous les cas de lésions de la moelle cervicale ayant entraîné une atteinte neurologique (score ASIA de A à D) chez les joueurs de rugby licenciés à la FFR, toutes catégories confondues.

Ils mettent en évidence une nette diminution du taux de blessés médullaires : Le taux de blessures était de 2,1 pour 100 000 joueurs par année durant la saison 1996-1997, il était de 1,4 pendant la saison 2005-2006 ($p < 0,01$). Ils mettent en relation cette baisse pendant 10 ans avec les mesures de prévention mises en place et les modifications des règles de jeu instaurées par la FFR en 2000.

Les lésions concernaient toujours le rachis cervical inférieur. Le score ASIA était A dans 73 % des cas, B dans 10,8 % des cas, C dans 13,5 % des cas, et D dans 2,7 % des cas.

Ils retrouvent les circonstances de traumatismes suivantes :

▫ Répartition des lésions selon les phases de jeu :

Mêlée ordonnée : 51,3 % ; Ruck/maul : 21,6 % ; Plaquages : 10,8 % ;

▫ 24,3 % des joueurs étaient mal positionnés lors de l'entrée en mêlée ; Dans 16,2 % des cas, la mêlée avait été refaite plusieurs fois de suite ;

▫ Postes occupés : Avants : 89,2 % ; Premières lignes : 56,8 % ; Talonneur : 37,8 % ;

▫ 10,8 % jouaient pour la première fois à un poste qu'ils n'avaient jamais occupé et pour lequel ils n'étaient pas préparés ;

▫ Séniors (> 21 ans) : 62,2 % ; Juniors (17 à 21 ans) : 32,4 % ;

▫ Compétition : 75,7 % ; Match amical : 10,8 % ; Entraînement 10,8 % ;

Le tableau de la figure 22 récapitule les caractéristiques des 37 blessés médullaires répertoriés.

Âge	Saison	Poste	Phase de jeu	Catégorie	Diagnostic	Récupération neurologique	Autonomie
21	1996	Talonneur	Mêlée	Senior	D C5-C6	Aucune	Fauteuil roulant
30	1996	Demi-ouverture	Plaquage	Senior	D C6-C7	Incomplète	Fauteuil roulant
40	1996	Pilier	Mêlée	Senior	D C5-C6	Complète	Marche
27	1996	Talonneur	Ruck	Senior	DF C4-C5	Incomplète	Béquille
28	1996	Talonneur	Mêlée	Senior	D C5-C6	Incomplète	Marche
18	1997	3 ^{ème} ligne	Maul	Junior	DF C4-C5	Aucune	Fauteuil roulant
30	1997	Talonneur	Mêlée	Senior	D C3-C4	Aucune	Fauteuil roulant
16	1997	3e ligne	Plaquage	Junior	DF C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
33	1997	Pilier	Mêlée	Senior	D C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
29	1997	Talonneur	Mêlée	Senior	DF C5-C6	Incomplète	Fauteuil roulant
30	1997	Talonneur	Mêlée	Senior	DF C5-C6	Aucune	Fauteuil roulant
25	1997	Pilier	Mêlée	Senior	E C2-C3	Incomplète	Fauteuil roulant
22	1997	Pilier	Mêlée	Senior	DL C5-C6	Incomplète	Fauteuil roulant
21	1998	Pilier	Mêlée	Junior	DL C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
30	1998	Pilier	Mêlée	Senior	DL C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
24	1998	Talonneur	Mêlée	Senior	F C5-C6	Incomplète	Béquille
18	1998	2e ligne	Contact	Junior	E C3-C4	Complète	Marche
18	1999	Talonneur	Mêlée	Junior	D C5-C6	Aucune	Fauteuil roulant
26	1999	2 ^{ème} ligne	Plaquage	Senior	Contusion (top 16) médullaire C4	Incomplète	Marche
17	1999	3ème ligne	Ruck	Junior	HDC3-C4	Incomplète	Béquille
15	1999	Demi de mêlée	Contact	Cadet	FLC4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
20	2000	Talonneur	Mêlée	Junior	D C5-C6	Aucune	Fauteuil roulant
20	2000	Talonneur	Mêlée	Junior	HD C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
36	2000	3e ligne	Maul	Senior	Contusion C4	Incomplète	Béquilles
35	2000	3 ^{ème} ligne	Plaquage	Senior	DH C5-C6	Complète	Marche
16	2001	3e ligne	Ruck	Junior	D C4-C5	Aucune	Fauteuil roulant
18	2001	Pilier	Mêlée	Junior	D C5-C6	Incomplète	Fauteuil roulant
25	2002	Centre	–	Senior	LC4-C5	–	–
29	2003	Demi-ouverture	Contact	Senior	FL C5-C6	Incomplète	Marche
34	2003	3e ligne	Touche	Senior	D C6-C7	Incomplète	Marche
36	2003	3e ligne	Maul	Senior	H C3-C4	Incomplète	Béquille

25	2003	Talonneur	Mêlée	Senior	D C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
19	2004	Talonneur	Maul	Junior	DL C4-C5	Incomplète	Fauteuil roulant
27	2004	2e ligne	Maul	Senior	DL C3-C4	Incomplète	Béquille
19	2005	2e ligne	Plaquage	Junior	–	Aucune	–
20	2005	Talonneur	Mêlée	Junior	–	Aucune	Fauteuil
31	2005	Talonneur	Mêlée	Senior	D C4-C5	Incomplète	Béquille

Figure 22 : Tableau répertoriant les 37 blessés médullaires au rugby entre la saison 1996-1997 et 2005-2006.

Un registre national est désormais créé afin de recueillir les nouveaux dossiers de patients. Il s'agit du « registre national des traumatisés graves du rachis cervical du rugby ».

A noter qu'une association de malades, « Rugby-Espoir-Solidarité », a été créée en 1996 en France pour servir la cause des grands blessés du rugby.

-une étude prospective des accidents cervicaux sur la saison 2006-2007 [7] :

Résultats : Les traumatismes du rachis cervical représentent 5% de l'ensemble des traumatismes (800 sur 16 000).

Les diagnostics se répartissent de la façon suivante :

- 57 % de contusions musculaires, le plus souvent associées à d'autres traumatismes (notamment maxillo-facial et scapulaire) ;
- 38 % d'entorses bénignes avec bilan radiologique normal ;
- 1 % d'entorses graves ;
- 4 % de lésions disco-ligamentaires ou osseuses, luxations, hernies discales et fractures.

L'objectif de ces études épidémiologiques est de mieux connaître les traumatismes du rachis cervical du rugbyman en France afin d'en déduire des mesures préventives (sur le règlement, l'arbitrage, et l'entraînement des joueurs).

VII) PRISE EN CHARGE

I- Sur le terrain :

Sur le terrain, le médecin, s'il est appelé, doit décider d'une reprise ou au contraire d'une évacuation. Pour cela, il doit réaliser un examen rapide, afin de rechercher des signes de gravité, comprenant :

- Le mécanisme du traumatisme : nous l'avons vu, certaines situations sont particulièrement à risque ; Il doit rechercher également le vécu du blessé (craquement, impotence fonctionnelle...);
- L'inspection : il doit rechercher des lésions des parties molles, une déformation, une ecchymose,... ;
- La palpation rapide du rachis, en recherchant une douleur rachidienne ;
- La recherche de signes neurologiques (troubles sensitifs ou moteurs), ainsi que de signes cardio-respiratoires voire un coma.

Si l'évacuation du blessé est décidée, elle se fera en protégeant le rachis, avec un collier cervical et dans un matelas coquille, dans les meilleurs délais.

En cas de tétraplégie, il faudra réaliser une traction dans l'axe du rachis afin de réaliser la levée de la compression et la réduction des déplacements vertébraux ; au besoin sur le terrain et sans anesthésie. La bonne manœuvre consiste à tirer sur la tête avec précaution dans l'axe du corps pendant tout le transport.

Un blessé inconscient doit être considéré comme un blessé médullaire. Il doit donc bénéficier d'une traction et d'un collier cervical.

Un dispositif d'évacuation d'urgence est prévu par l'article 738 des règlements de la LNR lors de toute compétition organisée par celle-ci, pour les personnes amenées à participer au jeu. Ce dispositif comprend :

- un véhicule équipé d'un matelas coquille ou d'un matelas cuillère, d'oxygène et de colliers cervicaux, présent à proximité du stade pendant toute la rencontre ;
- un brancard, disposé à proximité du terrain et pouvant être utilisé à tout moment de la rencontre.

2- Au cabinet :

L'examen clinique est alors plus détaillé. Il sera le même pour un joueur de rugby qui se présente au cabinet pour une cervicalgie. Il comprend :

- L'inspection : déformation, attitude antalgique ;
- La mobilisation active et passive du rachis, à la recherche d'une douleur ou d'une limitation ;
- La palpation, à la recherche de point douloureux, d'une contracture ; Le test de Spurling recherche une irritation dure-mérienne au niveau cervical ;
- L'examen neurologique sera réalisé de manière plus précise en évaluant notamment le score ASIA (*annexe 2*), qui évalue le déficit moteur et sensitif.

3- Le bilan d'imagerie :

Il sera alors réalisé un bilan de radiographies standards.

On recherchera des pathologies traumatiques telles qu'elles sont décrites au chapitre III-I, et la recherche des œdèmes des parties molles antérieures.

Le bilan radiographique doit également rechercher des signes d'entorse grave :

-Signes directs d'entorse grave en flexion :

- Anthélisthesis corporel > 3,5mm ;
- Cyphose régionale > 11° ;
- Découverte > 50% des surfaces articulaires ;
- Augmentation de l'écart inter-épineux.

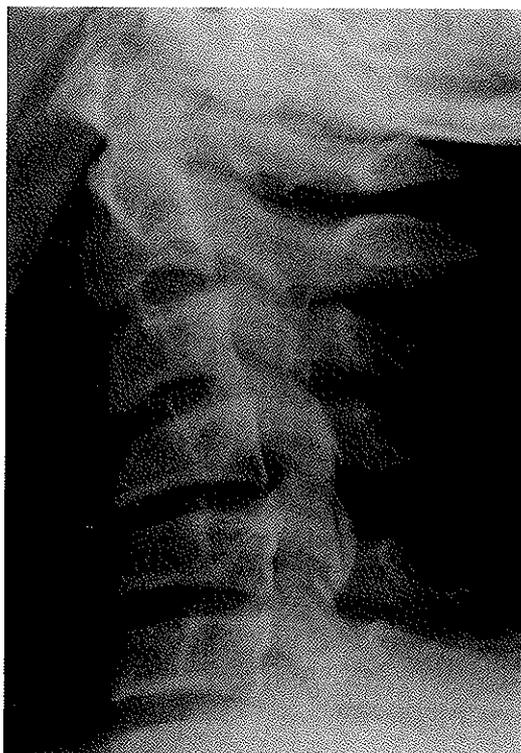


Figure 23 : Exemple d'entorse cervicale C4-C5 en flexion suite à un plaquage.

-Signes directs d'entorse grave en extension :

- Majoration de la lordose cervicale avec bâillement discal antérieur ;
- Rétrolysthésis ;
- Fracture corporeale antérieure ;
- Fracture d'un processus épineux.

La présence de signes radiologiques d'entorse grave ou de signes neurologiques impose un complément d'imagerie: au mieux une IRM et/ou un scanner.

En cas de radiographie standard normale et de suspicion d'entorse cervicale, on réalisera des radiographies dynamiques à 8 jours du traumatisme.

4- Le traitement :

Le traitement est bien sûr dépendant de la pathologie initiale.

Pour la hernie discale cervicale, son traitement peut être conservateur ou chirurgical.

En effet, dans un premier temps le joueur sera traité par la mise au repos de son rachis, donc le plus souvent par un arrêt de travail (puisque'il s'agit de joueurs professionnels). Il

pourra bénéficier de rééducation, d'infiltration de corticoïdes, de physiothérapie et de traitements antalgiques médicamenteux.

Dans un deuxième temps, le traitement chirurgical ne sera indiqué qu'en cas de résistance thérapeutique ou d'aggravation clinique. Son but est la libération neurologique et la stabilisation. La chirurgie se fait par voie antérieure. Elle consiste en une discectomie avec fraisage des plateaux cartilagineux, arthrodèse par plaque vissée, et la pose d'une cage cylindrique inter-somatique remplie d'os autologue (greffon de crête iliaque prélevé en percutanée, par carottage à la tréphine). La particularité de cette chirurgie chez le rugbyman, c'est qu'elle doit être plus solide et permettre un retour au jeu rapide. C'est ce que permet la pose de ces deux dispositifs : Ils permettent une solidarisation satisfaisante des deux vertèbres le temps de la fusion osseuse.

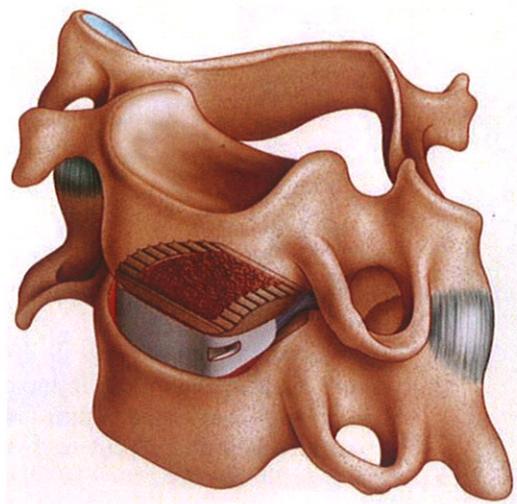


Figure 24 : Positionnement de la cage inter-somatique remplie d'os.



*Figure 25 : Radiographie standard de profil du rachis cervical :
Arthrodèse par vis-plaque avec cage, chez un joueur international.*

5- Retour au jeu après blessure

Le retour au jeu après blessure cervicale, dépend bien sûr de la lésion initiale et du traitement. Nous avons vu au chapitre III-VI-4 qu'il existe des contre-indications comme la fusion osseuse sur plus de deux niveaux, les entorses instables, les hernies discales compressives, les épisodes de tétraparésies associées à une sténose et/ou un hypersignal en T2 sur l'IRM.

a- La littérature :

□ Les Docteurs Bernard, Fièvre et al. [4] ont étudié le devenir sportif de 27 joueurs de rugby de haut niveau opérés du rachis cervical entre 1993 et 2003, appartenant au « Top 16 », à la « Pro D2 » ou à la « fédérale 1 ». Ils ont répondu à deux questionnaires : un sur le profil du joueur et sa pathologie, et un sur le « score de handicap cervical » ou « Neck Disability Index » (NDI) (*annexe 3*) qui est un outil évaluant le degré d'incapacité fonctionnelle cervicale.

Tous les joueurs présentaient des lésions disco-ligamentaires, à l'exclusion de toute fracture vertébrale. La symptomatologie était marquée dans 81 % par une névralgie cervico-brachiale, dans 11 % par des neurapraxies médullaires avec tétraplégie transitoire sur le terrain, et dans 7 % des cas par une myélopathie chronique.

Concernant leur poste au sein de l'équipe, on constate que les « avants » sont particulièrement touchés, puisque 96 % des joueurs font parti du « pack », 67 % font partis de la première ligne et 19 % sont des talonneurs. Le niveau sportif est élevé, et cinq joueurs ont fait parti de l'équipe de France A dont deux après leur chirurgie.

Un traumatisme bien identifié a été responsable dans 52 % des cas. Les circonstances du traumatisme ne sont pas toujours connues de façon claire. La poussée en mêlée est décrite 6 fois, un effondrement de mêlée 3 fois, une poussée lors d'un regroupement 2 fois, et un plaquage une fois.

A propos de la chirurgie, 89 % des joueurs ont subi une intervention à un niveau, 7 % à deux niveaux et 4 % à trois niveaux. Soixante-dix pourcents des patients ont bénéficié d'une arthrodèse antérieure avec plaque et os autologue, 15 % une discectomie isolée, 7 % la pose d'une cage inter-somatique remplie d'os autologue, 4 % une cage remplie de substitut osseux et 4 % un greffon osseux autologue seul selon la technique de Cloward. Aucune complication chirurgicale n'a été rapportée. Deux joueurs ont été réopérés à distance à un autre niveau cervical.

La mise au repos a été de 3 semaines à un mois. La rééducation a débuté 3 à 6 semaines après l'intervention. La reprise de l'entraînement s'est fait au bout de 3 à 7 mois et la compétition après 4 à 8 mois.

Vingt-trois pourcents n'ont pas repris la compétition, soit par choix, soit par contre-indications selon les critères de la FFR, soit pour des douleurs résiduelles.

Parmi les 27 joueurs, 81 % ont un NDI normal (0/50), 7 % ont une gêne relativement importante (score supérieur à 7/50).

Enfin, à noter que la moitié (13/27) des joueurs interrogés a déclaré avoir repris la compétition à un niveau physique supérieur à celui qui était le leur lors de l'accident, cela grâce à une rééducation et une préparation physique beaucoup plus scrupuleuse.

□ Andrews J et al. [1] ont étudiés les résultats de 19 joueurs professionnels de rugby ayant subi une discectomie cervicale antérieure avec fusion entre 1998 et 2003. C'est une étude rétrospective qui s'est attachée à l'amélioration clinique de ces joueurs, au retour au

sport professionnel et aux conséquences à long terme. Ils ont également étudié la douleur cervicale et les radiculalgies, en fonction de la position pendant le jeu.

Les douleurs cervicales et les radiculalgies ont été améliorées chez 17 patients, dont 13 de retour au rugby dans les 6 mois après l'opération.

Parmi tous les joueurs, treize ont retrouvé leur niveau d'avant l'intervention, un a rejoué à un niveau inférieur, et cinq n'ont pas repris le rugby. Deux de ceux qui sont revenus au jeu ont souffert à nouveau de symptômes cervicaux, dont l'un a été obligé de prendre sa retraite.

La majorité de joueurs avec ces problèmes cervicaux étaient des premières lignes.

b- En pratique :

Avant la reprise de l'entraînement (et donc des collisions), il est nécessaire de réaliser des radiographies standard en flexion et extension du rachis cervical. Ces clichés permettent d'évaluer la constance de l'espace inter-épineux attestant de l'efficacité de l'arthrodèse et de noter les dimensions du canal cervical. Une IRM sera réalisé en cas de doute afin d'apprécier l'état de la moelle et l'espace de réserve.

6- Rééducation après blessure

La rééducation du rachis cervical après un traumatisme est essentielle, notamment après une chirurgie du rachis.

La reprise du sport oblige à passer par une phase d'athlétisation très spécifique. Elle aura pour but d'amener le joueur au niveau de stabilisation vertébrale requis par son poste au sein de l'équipe.

Cette rééducation comprend :

- Des exercices de verrouillage du rachis : Le sportif réalise un pontet, la tête sur le coussin, en tenant la position plusieurs secondes ;
- Un travail isométrique avec un appareil myostatique (bio-feedback): Cet appareil sert à mesurer la résistance musculaire isométrique, pour développer la force musculaire isométrique ;
- Un travail des muscles cervicaux antérieurs, postérieurs et latéraux, ainsi que des muscles de la ceinture scapulaire, le travail des chaînes posturales, des stabilisateurs de l'omoplate, des membres supérieurs, des trapèzes et des deltoïdes. Il

s'agit d'un travail isométrique (contraction musculaire sans raccourcissement), avec des charges de plus en plus lourdes. Il est nécessaire d'effectuer également un travail dynamique avec des appareils de musculation ;

- Une rééducation proprioceptive.

Les photos suivantes représentent ces différents exercices :



Figure 26 : Travail en pontet

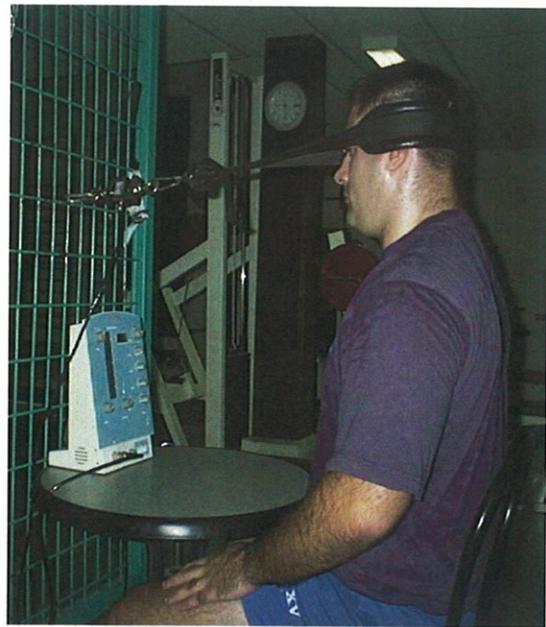


Figure 27 : Travail avec l'appareil myostatique.

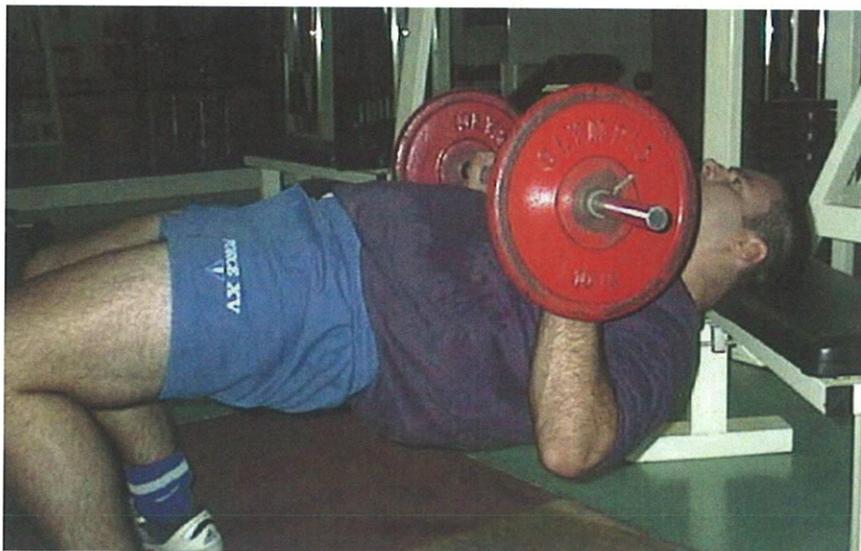


Figure 28 : Travail en isométrie associé à un travail en pontet.

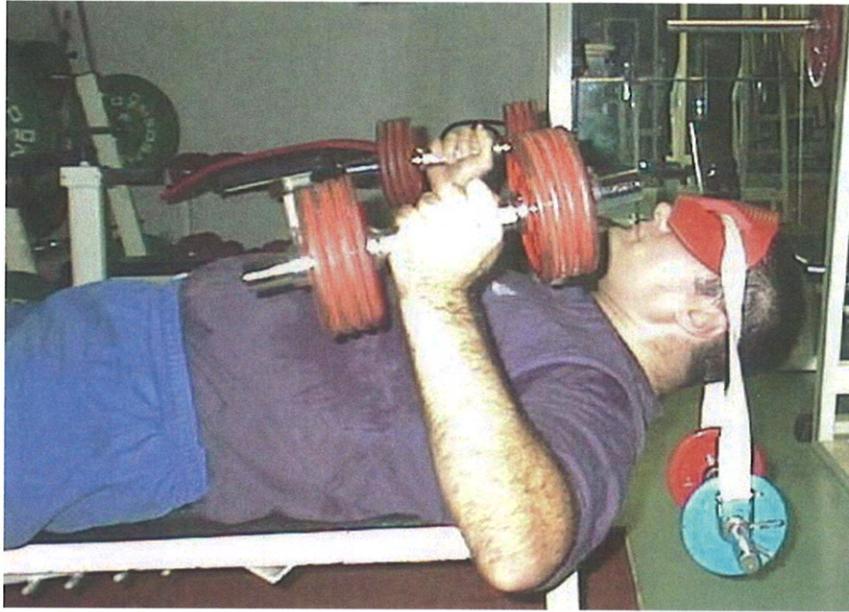


Figure 29 : Travail des muscles antérieurs du cou en isométrique.

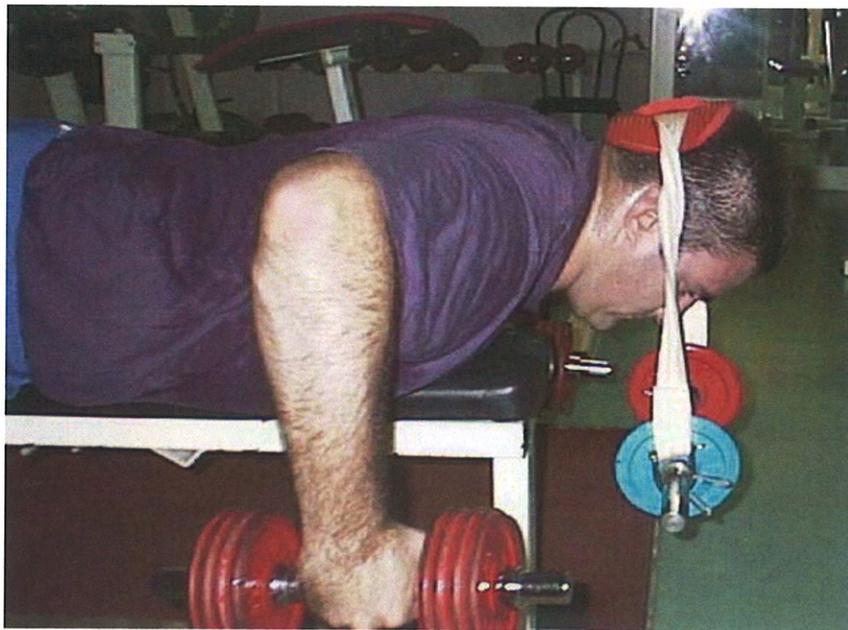


Figure 30 : Travail des muscles postérieurs en isométrique.



Figure 31 : Travail des muscles latéraux du cou associés à un travail des bras avec haltères.



Figure 32 : Travail dynamique des muscles cervicaux.

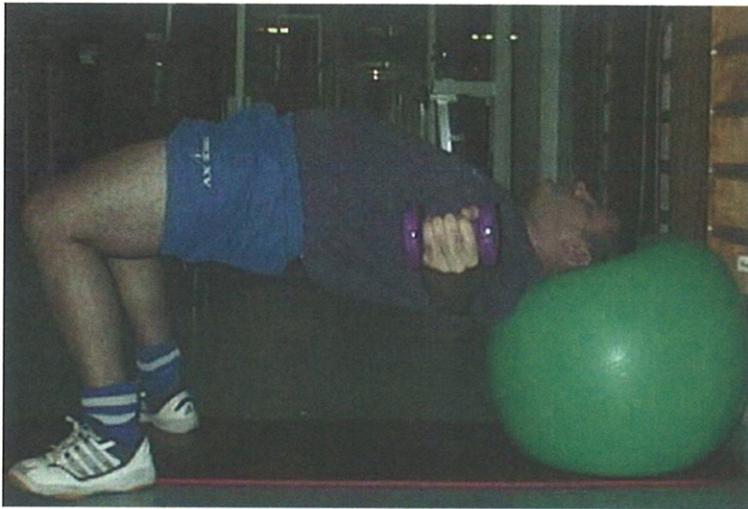


Figure 33 : Rééducation proprioceptive.

IV- MATERIEL ET METHODE

I) SCHEMA DE L'ETUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive, concernant les joueurs professionnels du Club Athlétique de Brive (CAB) ayant été victimes d'un traumatisme cervical au cours de la saison 2007-2008.

Le but de cette étude est de répertorier tous les traumatismes du rachis cervical au sein du club de Brive-la-Gaillarde pour cette saison-là, afin d'établir le « profil » des blessés cervicaux. Nous comparerons ensuite nos données avec les statistiques nationales, et nous en tirerons les conséquences pour la préparation des joueurs.

II) METHODE DE RECUEIL DE L'INFORMATION ET SELECTION DES PATIENTS

Les données sur les accidents cervicaux de ces joueurs ont été recueillies auprès du médecin du club lors de cette saison, le Docteur David Noguera-Insergueix, qui consigne chaque blessure dans un dossier médical.

En effet, toutes les équipes du « TOP 14 » et de « PRO D2 » sont l'objet d'une enquête épidémiologique sur les blessures des joueurs depuis la saison 2006-2007. Cette enquête nationale a été mise en place par la commission médicale de la LNR dans un souci de prévention des accidents liés à la pratique du rugby professionnel.

La LNR a en effet développé son propre logiciel permettant au médecin de chaque club équipé d'un assistant personnel (PDA) de consigner des « fiches accidents » par joueur et par poste alimentant une base de données de toutes les traumatologies constatées. Les informations sont anonymisées par le logiciel. Les médecins peuvent consulter les fiches saisies sur le PDA ou sur un site web, grâce à un accès personnalisé. Chaque médecin n'a accès qu'aux données de son propre club. Il peut recueillir sur le web des restitutions statistiques de son club. La participation à cette enquête est obligatoire à compter de la saison 2007-2008 pour les clubs évoluant en première division, ce qui nous permet d'obtenir des données fiables.

Nous avons recoupés les données de ces « fiches accidents » concernant le club de Brive et les dossiers médicaux du médecin du club. Nous avons également pris contact par téléphone avec certains joueurs pour compléter nos informations.

Les patients inclus ont été les 49 joueurs de l'équipe.

Quatorze sportifs, sur l'ensemble des 49 joueurs, ont été victime de pathologies traumatiques ou microtraumatiques, quels qu'elles soient, du rachis cervical, que ce soit lors de matchs ou à l'entraînement lors de la saison 2007-2008.

III) CRITERES OBSERVES

Nous nous sommes intéressés à différents critères :

- L'âge du joueur ; Celui-ci a été mesuré en début de saison ;
- Son poste dans l'équipe au moment du traumatisme et son poste habituel ;
- En compétition ou à l'entraînement ;
- La phase de jeu pendant laquelle a eu lieu l'accident s'il s'est produit lors d'un match (mêlée ordonnée, maul, ruck, plaqué, plaqueur) ou l'exercice d'entraînement responsable (muscultation, technique avec ou sans opposition,...) ;
- La période de la saison ; Nous avons noté le mois pendant lequel a eu lieu le traumatisme ; Nous avons considéré qu'une saison allait de juin à mai, puisque les transferts se font en juin et le championnat a lieu d'août à fin mai ;
- La symptomatologie clinique ;
- Le diagnostic retenu ;
- Le nombre de jours d'arrêt de travail que cet accident a engendré ;
- Les différents traitements réalisés.

Ces critères ont été relevés sur un tableau Excel.

IV) METHODES STATISTIQUES

Les résultats des variables quantitatives sont présentés sous la forme moyenne \pm écart-type et éventuellement minimum, maximum et médiane. Les résultats des variables qualitatives sont exprimés en fréquences et pourcentages. Les comparaisons de variables qualitatives entre groupes de sujets ont été réalisées par des tests du Chi2 ou des tests exacts

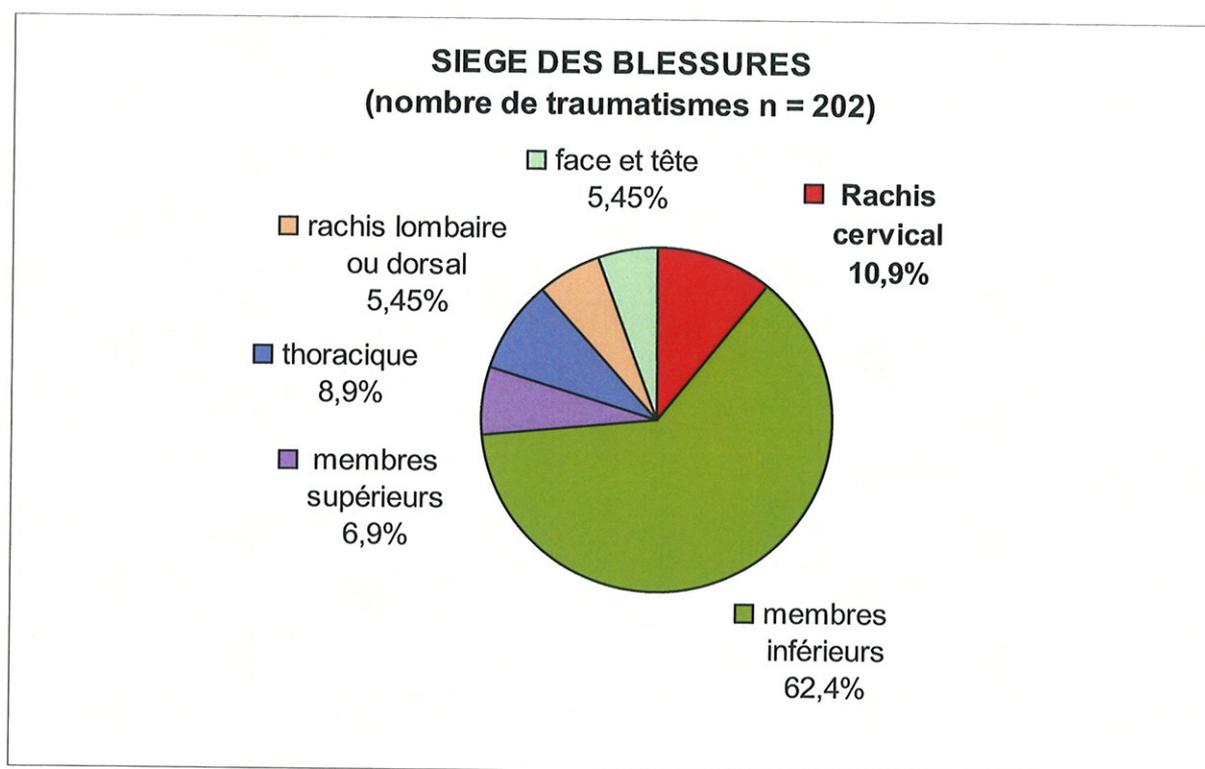
de Fisher en fonction des effectifs théoriques et du nombre de classes dans les différentes variables considérées. Les distributions des variables quantitatives ont été comparées par des tests t de Student ou des tests non paramétriques de Mann-Whitney pour séries non appariées en raison des petits échantillons considérés dans certains groupes. Le seuil de significativité choisi pour l'ensemble des analyses statistiques est de 0,05. Les logiciels utilisés ont été Statview 5.0 et SAS 9.1 (SAS Institute, Cary, USA).

V- ANALYSE ET RESULTATS

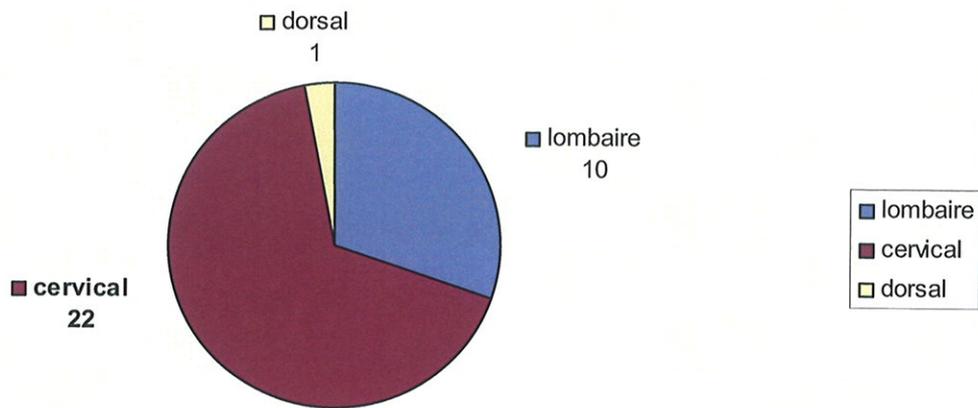
I) INCIDENCE DES PATHOLOGIES CERVICALES

▪ Deux cent deux traumatismes ont été répertoriés (toutes régions du corps confondues) sur l'ensemble des joueurs de l'équipe du CAB pour la saison 2007-2008. Parmi eux il y a eu :

- 22 accidents cervicaux, soit **10,9 %** des traumatismes ;
- 126 traumatismes des membres inférieurs, soit 62,4 % ;
- 14 traumatismes des membres supérieurs, soit 6,9 % ;
- 18 traumatismes thoraciques, soit 8,9 % ;
- 11 traumatismes du rachis lombaire ou dorsal, soit 5,45 % ;
- 11 traumatismes de la face et de la tête, soit 5,45 %.



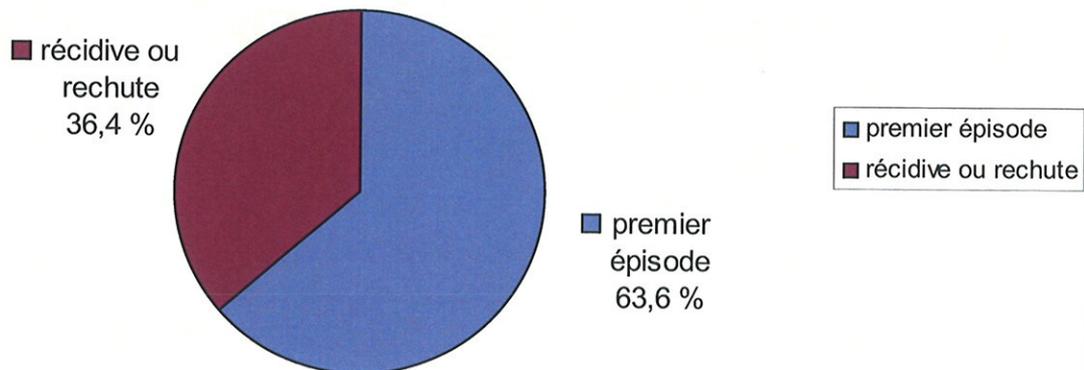
REPARTITION DES BLESSURES DU RACHIS (nombre de traumatismes du rachis n = 33)



▪ Quatorze joueurs dans cette équipe de 49, soit **28,5 %**, ont présenté dans la saison au moins un problème cervical.

▪ Cinq des 14 patients ont présenté au moins une récurrence. Sur les 22 traumatismes, 8 étaient des récidives ou rechutes, soit **36,4 %**.

REPARTITION DES BLESSURES PAR NATURE (n = 22)



II) AGE DES JOUEURS

Parmi les 14 blessés, 3 avaient entre 20 et 25 ans en début de saison (21,4 %), 8 entre 26 et 30 ans (57,2 %), et 3 avaient plus de 30 ans (21,4 %).

Les cinq joueurs ayant présenté une ou plusieurs récurrence(s) avaient tous plus de 26 ans.

L'âge moyen des 14 blessés cervicaux est de **26,9 ± 3,0 ans** (min=21,0 - max=31,0 - médiane=27,0).

L'âge moyen des 35 joueurs non blessés est de **26,1 ± 4,6 ans** (min=21,0 - max=31,0 - médiane=27,0).

Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux groupes (p=0,55).

III) POSTES DES JOUEURS

▪ Parmi les 14 joueurs atteints de traumatisme cervical, les postes occupés au moment du traumatisme étaient :

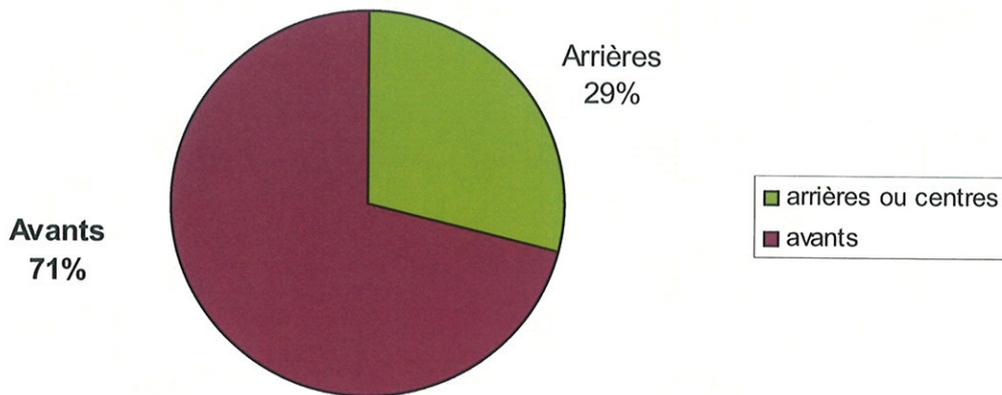
- 10 « avants » (joueurs appartenant au « pack ») : deux talonneurs, 3 piliers, 3 joueurs de seconde ligne, un joueur de troisième ligne, et un joueur qui peut jouer au poste de deuxième ou troisième ligne ;

- 4 autres appartenant aux « arrières » : un centre, deux arrières et un demi d'ouverture.

Donc **71,4 %** des joueurs atteints d'une pathologie cervicale sont des joueurs « avant », **28,6 %** sont des « arrières ».

Parmi ces 14 blessés, **35,7 %** (5/14) sont des joueurs de première ligne, **14,3 %** (2/14) sont des talonneurs.

**POSTES DES JOUEURS BLESSES CERVICAUX AU MOMENT
DU TRAUMATISME
(nombre de joueurs n = 14)**



▪ Parmi les 22 accidents, **un seul** concernait un joueur qui n'occupait pas son poste habituel. Ce joueur était placé en deuxième ligne alors qu'il joue habituellement au poste de troisième ligne. Dans 17 cas les joueurs occupaient leur poste habituel, 4 cas ne sont pas renseignés.

IV) PHASE DE JEU

Le plaquage est le plus pourvoyeur de traumatismes cervicaux : Il est responsable de 6 blessures (27,3 %), dont 3 fois chez le plaqueur et une fois chez le plaqué (2 épisodes sont indéterminés).

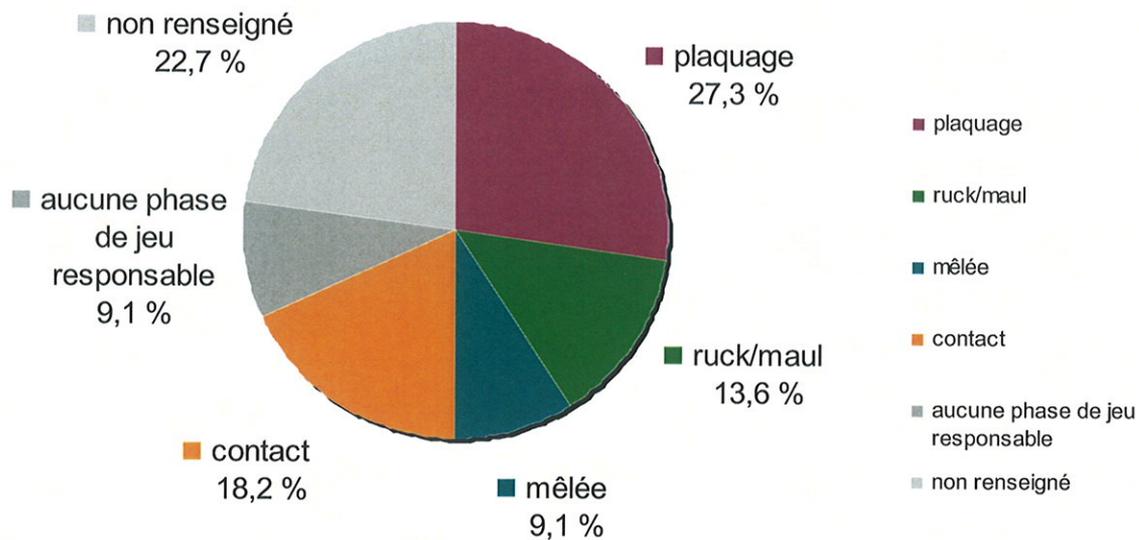
Ensuite arrivent les contacts dans le jeu courant. Ils sont au nombre de 4, soit **18,2 %**. Trois blessures concernent le même joueur ; un contact latéral a été à chaque fois déclencheur d'un épisode de névralgie d'Arnold. Un autre est dû à un contact à la sortie d'une mêlée.

Les « ruck » ont été responsables de traumatisme dans **13,6 %** des cas (3/22).

La mêlée, elle, n'a été responsable que pour deux traumatismes, soit **9,1 %**.

Dans 2 cas (**9,1 %**), la douleur est d'apparition progressive au cours du match ou après le jeu.

PHASES DE JEU RESPONSABLES DE TRAUMATISMES (n = 22)

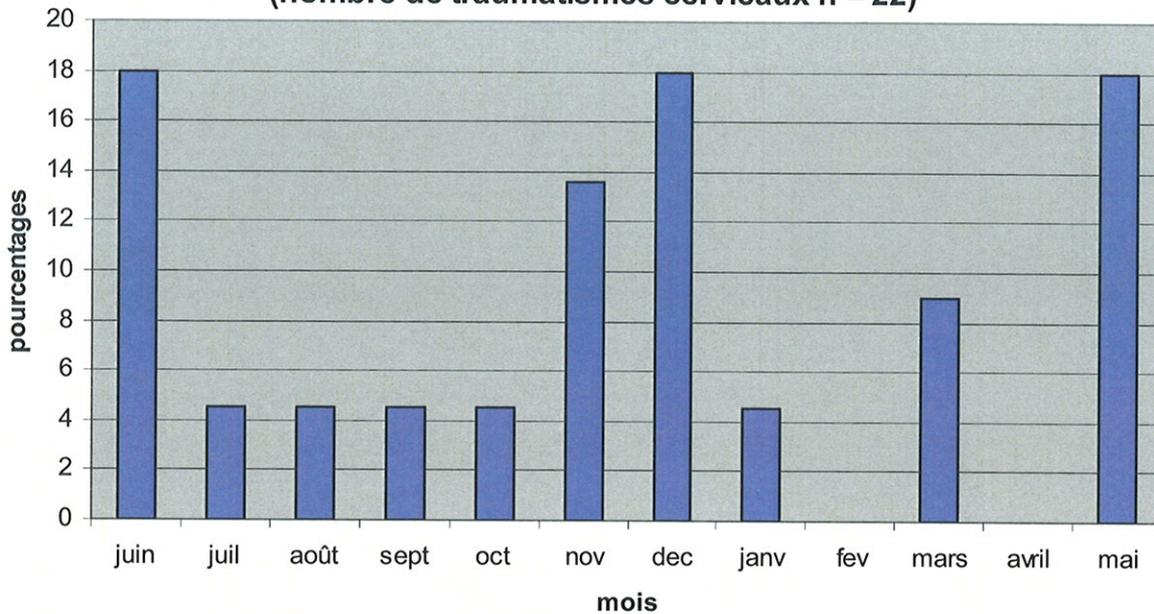


V) PERIODE DE LA SAISON

Les mois les plus pourvoyeurs de traumatismes cervicaux sont juin (4 traumatismes soit **18%**), novembre (3 traumatismes soit **13,6%**), décembre (**18%**) et mai (**18%**).

Les mois de février et avril n'ont compté aucun accident cervical. Les mois de juillet, août, septembre, octobre et janvier ont compté chacun un seul accident cervical soit **4,5 %**. Le mois de mars a compté 2 traumatismes, soit **9 %**.

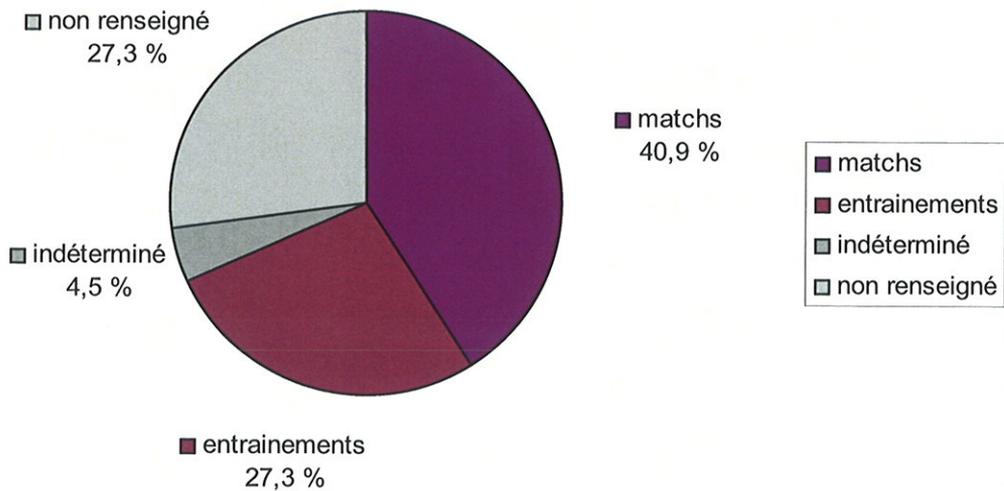
**REPARTITION DES TRAUMATISMES CERVICAUX
PENDANT LA SAISON
(nombre de traumatismes cervicaux n = 22)**



VI) EN MATCH OU A L'ENTRAINEMENT ?

Les matchs sont les moments où ont lieu le plus de blessures (9/22, soit **40,9 %**). Les entraînements ont été responsables 6 fois (soit **27,3 %**).

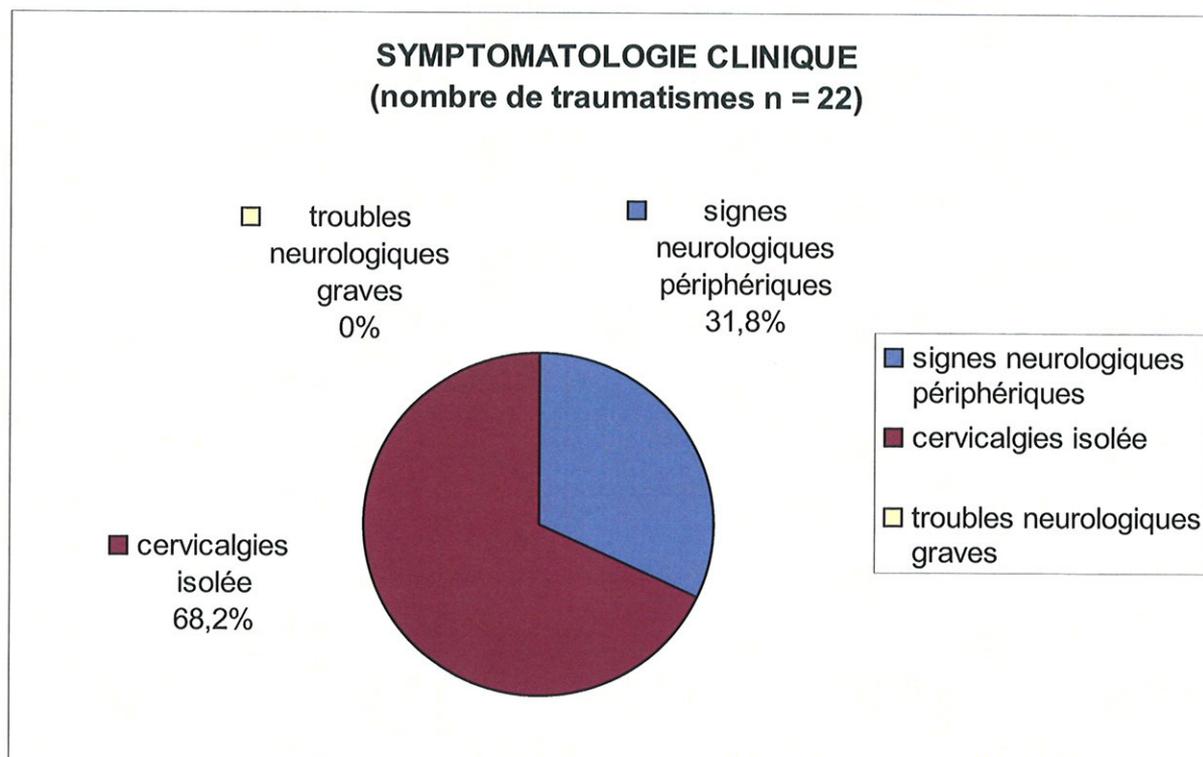
**CIRCONSTANCES DES BLESSURES
(n = 22)**



VII) LA SYMPTOMATOLOGIE

Parmi l'ensemble des 22 traumatismes :

- dans 15 cas le joueur a présenté une cervicalgie isolée, soit **68,2 %** ;
- dans 7 cas des signes neurologiques périphériques, soit **31,8 %** ; Parmi eux, il y a eu 3 névralgies d'Arnold (racines C1 et C2) et 4 névralgies cervico-brachiales (plexus brachial);
- aucun joueur n'a présenté de troubles neurologiques graves.



VIII) LE DIAGNOSTIC

Six des 14 joueurs blessés cervicaux sont atteints d'une discopathie cervicale objectivée par l'IRM, soit **42 %**.

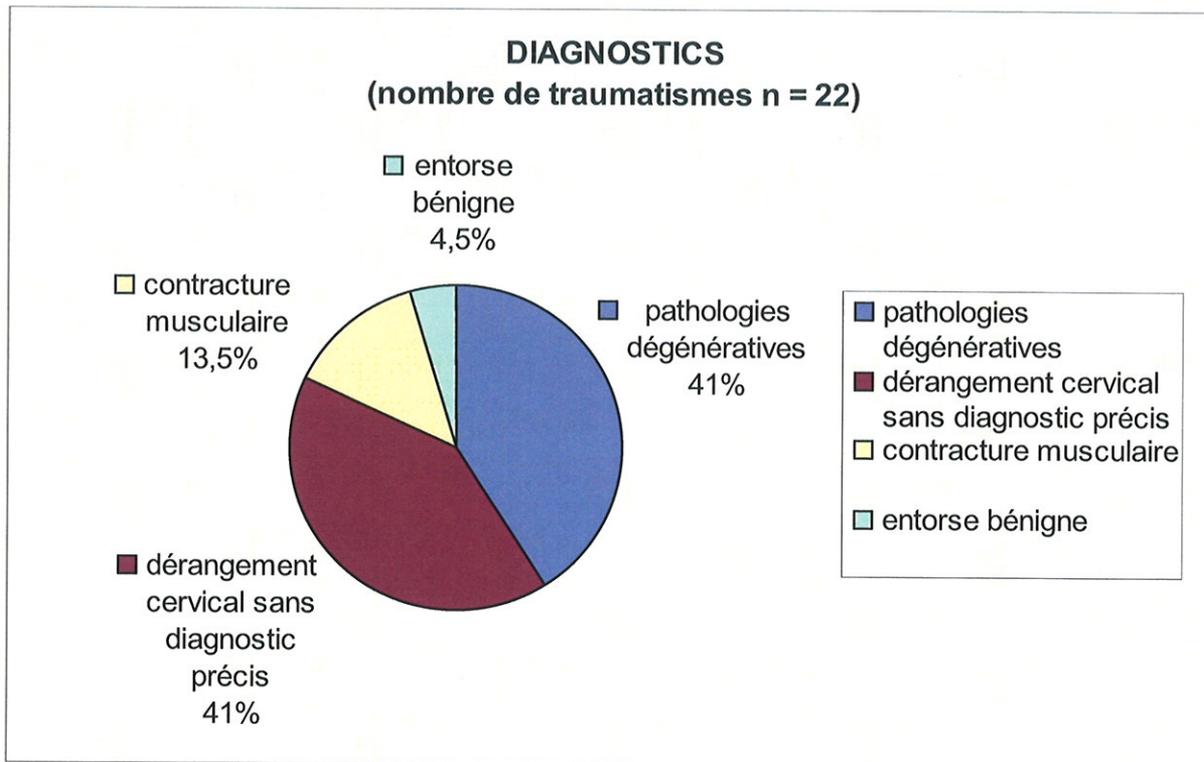
Parmi les 22 traumatismes :

- 9 sont dus à la décompensation d'une pathologie dégénérative, soit **41 %**, dont 6 sont dus à une discopathie et 3 sont dus à une arthrose cervicale ;
- 3 sont dus à une contracture musculaire cervicale, soit **13,5 %** ;

- 9 correspondent à ce que nous avons nommé « dérangement cervical sans diagnostic précis retrouvé », soit **41 %** ;

- Une entorse cervicale bénigne, soit **4,5 %**.

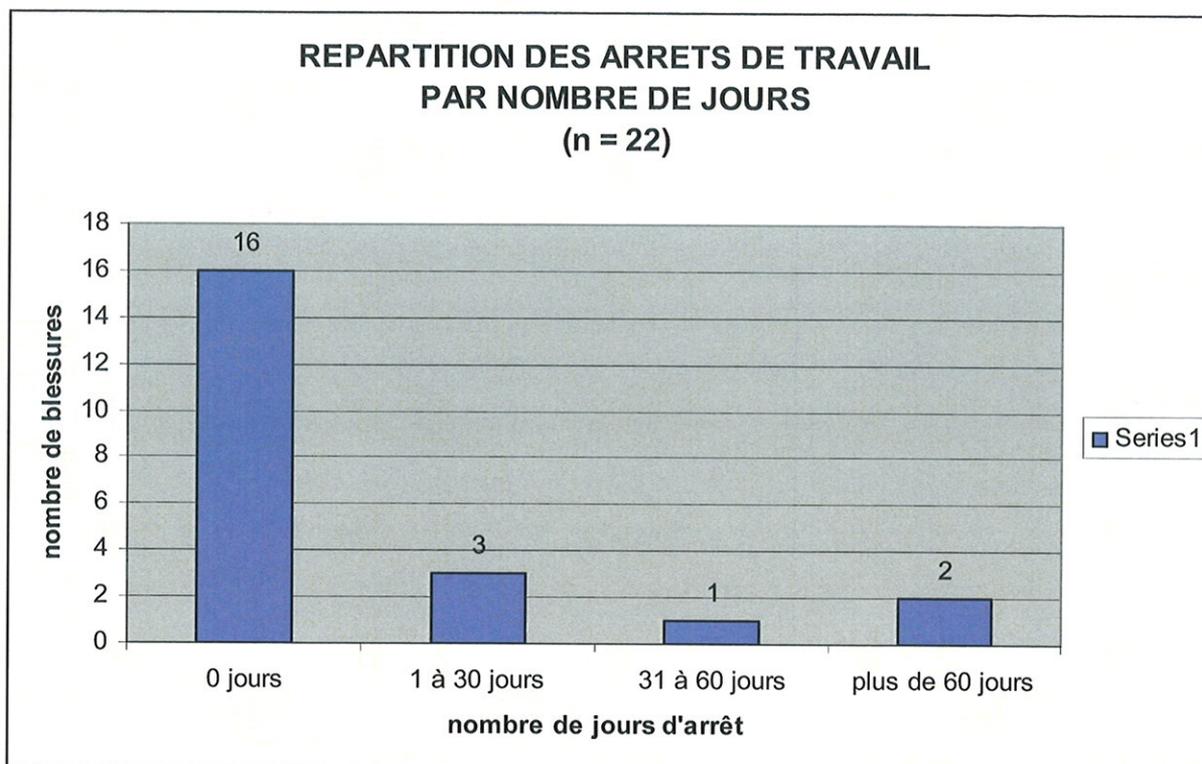
Il n'y a eu aucune fracture, luxation vertébrale ou entorse grave répertoriée.



IX) L'ARRET DE TRAVAIL

Chaque traumatisme a engendré en moyenne **12,6 jours** d'arrêt de travail (Ecart-type= 28,8 – Min=0 – Max=120 jours).

Six traumatismes sur 22 ont donné lieu à un arrêt de travail, soit **27,2 %**.



X) LE TRAITEMENT

Un seul joueur, soit **4,5 %**, a bénéficié d'un traitement par chirurgie pour une hernie discale cervicale. Ce cas sera détaillé dans le chapitre VI.

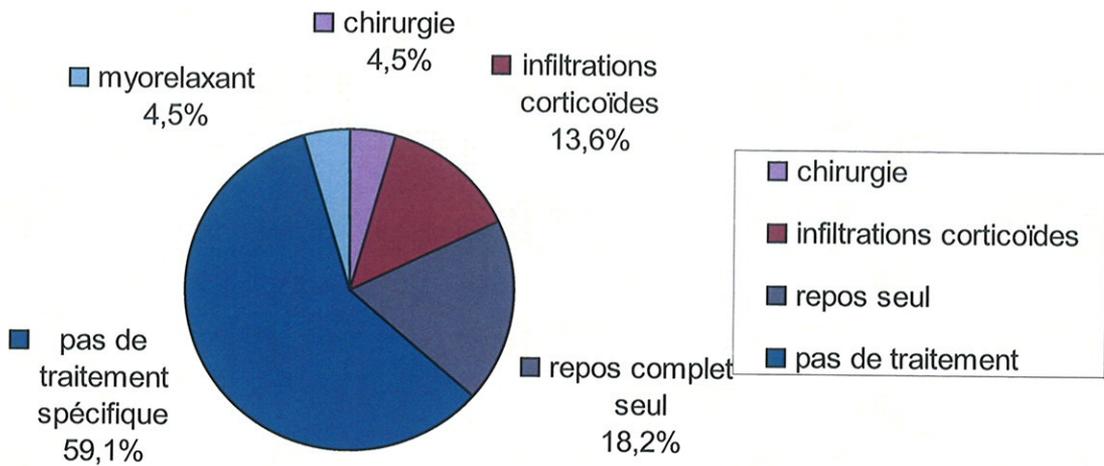
Un cas a nécessité l'utilisation de myorelaxant, soit **4,5 %**.

Trois cas ont bénéficié d'infiltrations locales de corticoïdes, soit **13,6 %**.

Quatre cas ont nécessité uniquement un repos complet avec arrêt de travail, soit **18,2 %**.

Treize cas n'ont pas nécessité de traitement spécifique ni d'arrêt de travail mais uniquement d'une adaptation des entraînements et des matchs, soit **59,1 %**.

TRAITEMENTS DES BLESSES CERVICAUX (nombre de traumatismes n = 22)



VI- DISCUSSION

Nous insisterons d'abord sur la fiabilité des données récoltées au sein du club de Brive-la-Gaillarde. En effet, comme nous l'avons indiqué au chapitre IV-II, les médecins de clubs professionnels ont, depuis la saison 2007-2008, l'obligation (sous peine d'amendes) de répertorier toutes les blessures, quelles qu'elles soient, lors des matchs ou des entraînements. Cependant, seuls les traumatismes importants sont répertoriés dans ces « fiches accidents ». Nous avons donc complétés ces données par les traumatismes répertoriés dans les dossiers médicaux, et par un contact téléphonique avec les joueurs pour en savoir plus sur les circonstances de ces blessures. Ceci nous permet donc d'avoir des données fiables et exploitables en termes de statistiques. Cependant, l'étude ayant été réalisée sur une seule saison, du fait de l'absence de données exploitables avant la saison 2007-2008, un nombre peu important de cas a été répertorié. Nos résultats sont donc statistiquement peu significatifs. Mais nous pouvons tout de même en tirer les observations suivantes :

- L'incidence des blessés du rachis cervical au CAB paraît légèrement supérieure aux données nationales. Nous retrouvons un taux de 10,9 % de traumatismes du rachis cervical sur l'ensemble des traumatismes répertoriés. Nous constatons qu'une très grande majorité des traumatismes concernent les membres inférieurs.

L'étude épidémiologique prospective de la FFR sur la saison 2006-2007 retrouve 5 % de traumatismes cervicaux, soit 800 cas sur 16000 traumatismes répertoriés. La différence que l'on peut noter entre le club de Brive et la FFR n'est pas significative ($p=0,7$). L'incidence au CAB n'est donc pas statistiquement plus élevée que la moyenne nationale.

Il s'agissait d'une récurrence ou d'une rechute pour 36,4 % des traumatismes du rachis cervical (8/22). Parmi eux, la plupart sont des récurrences ; mais un joueur a présenté deux épisodes de rechutes de sa névralgie d'Arnold.

64,3 % des joueurs (9/14) n'ont présenté qu'un seul épisode, sans récurrence ou rechute au cours de cette même saison. On peut donc dire qu'environ un tiers des joueurs a présenté une ou plusieurs récurrence(s) ou rechute(s), ce qui paraît relativement élevé.

- Concernant l'âge des joueurs, il n'existe pas de différence significative entre le groupe des joueurs ayant subi un traumatisme cervical et le groupe non blessé ($p=0,55$). L'âge ne constitue donc en rien un facteur favorisant du traumatisme cervical dans notre étude.

- Nous avons vu précédemment que certains postes de jeu sont plus à risque pour les accidents cervicaux. Il s'agit des « avants » et tout particulièrement des « premières lignes ».

Notre analyse rejoint tout à fait ces considérations, puisque nous retrouvons une grande proportion de joueurs appartenant au « pack » dans les blessés cervicaux. Ils représentent 71,4 % des joueurs blessés (10/14). Cinq font partie de la première ligne (soit 35,7 %), dont deux sont des talonneurs (soit 14,3 %).

Comme les études de la FFR [8] et du Docteur Fièrè et al. [4], nous constatons que les « avants » sont plus touchés que les « arrières », mais dans des proportions moins importantes que pour ces études. En effet, ils retrouvaient respectivement 89,2 et 96 % de joueurs « avants », 56,8 et 67 % de joueurs de première ligne, et 37,8 et 19 % de talonneurs parmi leurs blessés. Mais dans ces études, il s'agissait de joueurs plus gravement atteints puisque les premiers étaient des blessés médullaires et les seconds des patients opérés. Cette différence « avants »/« arrières » est donc moins marquée pour des traumatismes de moindre importance, comme ce fut le cas au CAB.

- Rappelons également la nécessité du respect de la spécificité des postes : Il n'est pas recommandé de permuter un joueur de poste, car il y a nécessité de préparation physique du rachis cervical pour jouer en première ligne. Une reconnaissance de ces postes paraît donc essentielle ; C'est ce qu'a permis, entre autres, la création du « passeport médical » qui intègre la spécificité du poste de première ligne.

En effet, l'étude rétrospective française des blessés médullaires [8] retrouvait 10,8 % de blessés qui avaient été attirés à un poste auquel ils n'avaient jamais joué et pour lequel ils n'étaient pas préparés. Nous retrouvons dans notre étude un seul cas où le joueur n'était pas à son poste habituel (deuxième au lieu de troisième ligne).

- Concernant les phases de jeu en cause, nous constatons une part importante de traumatismes liée aux plaquages (27,3 %) et aux contacts (18,2 %). Cela rejoint les chiffres retrouvés dans le championnat anglais [11] qui imputaient 37 % de tous les traumatismes cervicaux à des plaquages. En revanche, les différentes études françaises retrouvaient la mêlée comme cause la plus fréquente : 51,3 % dans l'étude concernant les blessés médullaires [8] et

33,3 % dans l'étude sur le suivi des opérés [4]. Peut-on en conclure, qu'en cas de traumatisme cervicaux bénins, comme au CAB, le plaquage est le plus souvent en cause ? La mêlée est-elle responsable des accidents plus graves ?

En tout état de cause, les changements des règles de jeu qui ont eu lieu au début des années 2000 (voir chapitre III-VI-2) paraissent essentiels. Elles sanctionnent plus sévèrement les plaquages dangereux, dont nous avons vu qu'ils sont souvent responsables.

▪ Les trois périodes où ont eu lieu la majorité des traumatismes sont :

- L'été,
- Le milieu de saison, juste avant la trêve de Noël,
- La toute fin de saison en mai.

Nous pouvons en conclure que la plupart des traumatismes correspondent aux périodes de « fatigue », c'est-à-dire le milieu et la fin de saison. Dès lors se pose la question du « surmenage » des joueurs. En effet, ils enchaînent les matchs chaque semaine et les entraînements quotidiens sans période de repos hormis la trêve de Noël (d'environ 2 semaines).

La littérature [7] a mis en évidence une prédominance des traumatismes en début de saison et à la reprise après Noël, ce que nous n'avons pas constaté au CAB. Cette différence est-elle due à la préparation physique des joueurs ? Notre enquête ne permet pas de le dire. Pour cela il faudrait comparer les méthodes et le temps consacré à la préparation physique générale des joueurs dans différents clubs, en rapport avec l'incidence et la période des blessures cervicales.

▪ En ce qui concerne les circonstances des traumatismes, nous constatons une nette prédominance des accidents lors des matchs (40,9 %) plutôt qu'à l'entraînement (27,3 %). Ceci s'explique probablement par l'enjeu des rencontres. L'engagement physique est plus grand et donc la prise de risque par les joueurs est plus grande aussi.

▪ Nous avons vu précédemment, que les blessés médullaires représentaient un enjeu important de la prise en charge préventive et curative des accidents cervicaux du rugby. Fort heureusement, le Docteur Noguera-Insergueix n'a jamais constaté de lésion neurologique grave depuis qu'il suit les joueurs du CAB, à savoir depuis 11 ans.

Lors de la saison que nous avons étudiée, nous n'avons donc recensé aucun blessé médullaire, ni aucune tétraparésie transitoire. L'étude de la FFR retrouvait 1 % de lésions

neurologiques graves. L'absence de lésion médullaire grave au CAB est-elle liée à la baisse constatée au niveau national [8] ?

▪ Cependant, dans 31,8 % des cas, les patients ont présenté des signes neurologiques périphériques, à type de névralgie cervico-brachiale ou de névralgie d'Arnold. Les cervicalgies isolées, elles, représentent 68,2 % des blessures.

Nous constatons donc une part importante de névralgies.

Pourquoi y-a-t'il autant de signes neurologiques périphériques chez les joueurs du CAB ? Nous n'avons pas trouvé d'explication évidente à ceci.

▪ Par ailleurs, nous n'avons relevé aucune lésion grave à type de fracture, d'entorse grave, de luxation ou de lésions disco-ligamentaires. L'étude de la FFR, elle, retrouvait 4 % de lésions graves non neurologiques de type hernie discale, fracture, luxation, lésion disco-ligamentaires, et 1 % d'entorses graves.

Par contre nous retrouvons une proportion importante de décompensation de pathologies discales cervicales, puisqu'elles concernent six joueurs, soit 42 % des joueurs ayant présenté un problème cervical. Sur ces six joueurs, cinq sont des « avants », dont deux sont des talonneurs. Dans aucun cas, il ne s'agissait d'une hernie brutale traumatique, mais plutôt d'un phénomène évoluant de manière progressive. Il s'agissait de pathologies dégénératives microtraumatiques. Cela montre bien que les joueurs « avants » sont particulièrement soumis à des microtraumatismes répétés responsables d'altérations discales.

Parmi les 22 blessures, 41 % sont liées à la décompensation aiguë d'une pathologie cervicale dégénérative (discopathie ou arthrose). On remarque plus de pathologies dégénératives chez les « avants » dans notre échantillon : 5 des 10 joueurs du pack blessés sont atteints de pathologie discale, alors qu'un seul des 4 arrières blessés en est atteint.

Treize et demi pourcents (3/22) des traumatismes sont liés à une contracture musculaire et dans 4,5 % des cas (1/22) la douleur a été attribuée à une entorse cervicale bénigne. Dans l'étude prospective de la FFR [7], les auteurs retrouvent 57 % de contusions musculaires et 38 % d'entorses bénignes. Ces proportions sont donc bien supérieures dans le cadre de la FFR. Mais, dans notre analyse, on constate 41 % de cas où il s'agit d'un « dérangement cervical sans diagnostic précis retrouvé ». Il y a donc une importante part de cervicalgie sans diagnostic établi avec des examens d'imagerie normaux quand ceux-ci sont réalisés. S'agissait-il dans ces cas-là d'entorses bénignes cervicales ou de contusions musculaires ? Rétrospectivement, nous ne sommes pas en mesure de l'affirmer.

▪ En ce qui concerne la prise en charge de ces traumatismes, on constate que seulement 27,2 % (6/22) ont donné lieu à un arrêt de travail. En effet, dans la plupart des cas la blessure n'empêchait pas le déroulement des entraînements et des séances de musculation, même si la plupart du temps des adaptations étaient nécessaires durant cette période de soins.

La durée moyenne d'arrêt de travail, concernant l'ensemble des traumatismes, est de 12,6 jours. Mais il ne s'agit là que d'une moyenne. En effet, la plupart des traumatismes n'ont pas engendré d'arrêt de travail, et certains blessés (comme ce patient opéré de hernie discale) ont été arrêtés sur une assez longue période (120 jours). La moitié des arrêts (3/6) est inférieure à un mois, la moitié supérieure à un mois.

Fuller et al. [11] retrouvaient, pour les traumatismes cervicaux, une moyenne d'arrêt de travail de 13,6 jours (1608 jours au total pour 118 blessures), ce qui paraît peu différent de ce que nous retrouvons. Mais cette différence n'est pas calculable puisque cette étude ne précise pas l'écart-type.

En ce qui concerne le traitement, dans 95,5 % des cas celui-ci est médical. Un seul joueur a été traité par chirurgie (4,5 %). La plupart des blessures n'ont pas nécessité de traitement spécifique et les joueurs ont pu poursuivre les entraînements, avec souvent des adaptations nécessaires.

▪ Dès lors, se pose la question sur l'implication pour la préparation des joueurs. Une bonne préparation est nécessaire : Elle doit être technique, physique et mentale. En ce qui concerne la préparation physique, on peut effectivement penser qu'elle augmente les performances. En effet, Bernard P. [4] et le cas de notre talonneur opéré (voir plus loin) nous montre qu'après la chirurgie et donc l'apprentissage de la rééducation du rachis cervical, le niveau du joueur augmente. En ce qui concerne la préparation mentale, elle conditionne bien sûr l'attitude du joueur envers ses adversaires sur le terrain et le bon respect des règles. Il est nécessaire de faire évoluer les attitudes et les mentalités des joueurs, en passant par des programmes de sensibilisation aux risques de blessures. La préparation technique paraît essentielle notamment pour réaliser les phases de mêlée dans de bonnes conditions. En effet, nous avons vu que les mêlées mal réalisées sont source de traumatismes.

CAS PARTICULIER : HERNIE DISCALE OPEREE CHEZ UN TALONNEUR :

Nous allons détailler le cas particulier d'un talonneur du CAB, inclus dans notre analyse, qui a souffert de hernie discale ayant été opéré au début de la saison 2007-2008.

Sa situation

Il s'agit d'un rugbyman de 28 ans, jouant au poste de talonneur. Il évolue en équipe professionnelle depuis 2000.

Il mesure 1,74 mètre pour 98 kg.

Il a joué 20 matchs officiels de « top 14 » pendant la saison 2006-2007, 18 fois titulaire, et 18 matchs en 2007-2008, 11 fois titulaire.

Son histoire clinique

Tout a commencé par un traumatisme cervical au cours d'un entraînement, au moment d'un plaquage. Il s'est produit un mouvement de latéro-flexion cervicale entraînant une cervicalgie immédiate avec irradiation vers le pectoral et l'épaule gauche. Il a alors bénéficié d'une IRM cervicale qui n'a rien mis en évidence.

Il a donc été traité par anti-inflammatoires non stéroïdiens per os et un repos de 2 semaines.

Au cours d'un match, lors d'un nouveau traumatisme, il a présenté une sensation de « décharge électrique » du membre supérieur gauche. Ces sensations se sont reproduites fréquemment, elles étaient déclenchées par les plaquages, mais jamais lors des mêlées. Elles étaient également déclenchées par une « zone gâchette » lors de l'inclinaison de la tête sur le côté gauche. Ces « décharges » sont devenues très invalidantes dans la vie quotidienne, puisqu'elles pouvaient apparaître en dehors de la pratique du rugby.

Par ailleurs, il se plaignait de sensations de brûlures du muscle pectoral et du triceps brachial gauche, associées à une perte de force et une fonte musculaire nette et bien ressentie par le joueur. L'examen clinique retrouvait une manœuvre de Spurling positive.

Il présentait donc un tableau de névralgie cervico-brachiale gauche de niveau C7. Ces symptômes ont duré environ 6 mois.

Il a donc bénéficié 6 mois après la première IRM d'une nouvelle imagerie cervicale qui a alors mis en évidence une sténose disco-ostéophytique du foramen C6-C7 gauche. Deux EMG ont confirmé la souffrance radiculaire C7.

Devant la persistance des symptômes malgré un traitement médical bien conduit, il a donc bénéficié d'une intervention chirurgicale : Cervicotomie droite horizontale, discectomie C6-C7, hémisectomie et ablation des ostéophytes pour décompression foraminale, pose d'une cage inter-somatique remplie d'os prélevé sur sa crête iliaque, et arthrodèse C6-C7 par plaque vissée.

Les suites opératoires ont été simples. La sortie s'est faite à J2. Il est resté au repos pendant un mois. Seule la marche était autorisée. Puis la bicyclette ergométrique et le renforcement musculaire isométrique lui ont été autorisés pendant un mois. Enfin, il a pu recommencer la course et la musculation pendant un mois et demi. C'est finalement au bout de 3 mois et demi de repos et de rééducation qu'il a repris l'entraînement et le travail dynamique. La première compétition a eu lieu 4 mois après sa chirurgie.

Les contrôles radiologiques attestent d'une bonne consolidation osseuse.

Les symptômes de névralgie cervico-brachiale ont totalement disparu, que ce soit dans la vie de tous les jours ou dans les différentes phases de jeu. Il dit avoir tiré de cette chirurgie un énorme bénéfice.

Le seul problème rencontré était des vomissements lors des matchs, qu'il attribuait à l'irritation pharyngée et à l'intubation lors de la prise en charge chirurgicale.

Par la suite, il a présenté à trois reprises des névralgies d'Arnold, apparaissant lors de chocs latéraux, dont l'une a été traitée par infiltration de corticoïdes sous scopie. Elles sont d'origine dégénérative, conséquence d'une arthrose C1-C2.

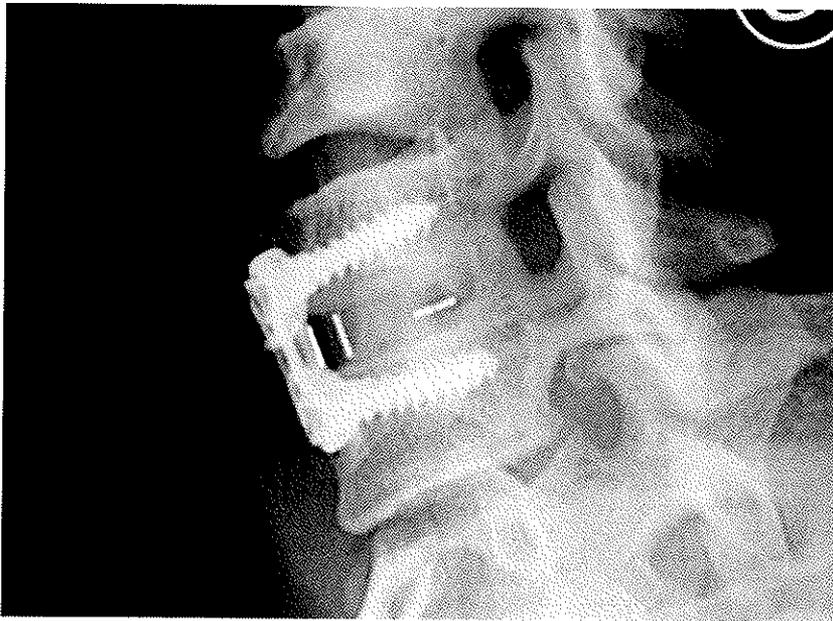
Par ailleurs, il dit souffrir de courbatures assez facilement depuis son intervention chirurgicale.

Il présente, de façon récente, des cervicalgies avec irradiation dans le membre supérieur gauche de territoire C5. Une nouvelle IRM (voir figure) retrouve une hernie discale C4-C5, traitée par une infiltration de corticoïdes guidée par scanner.

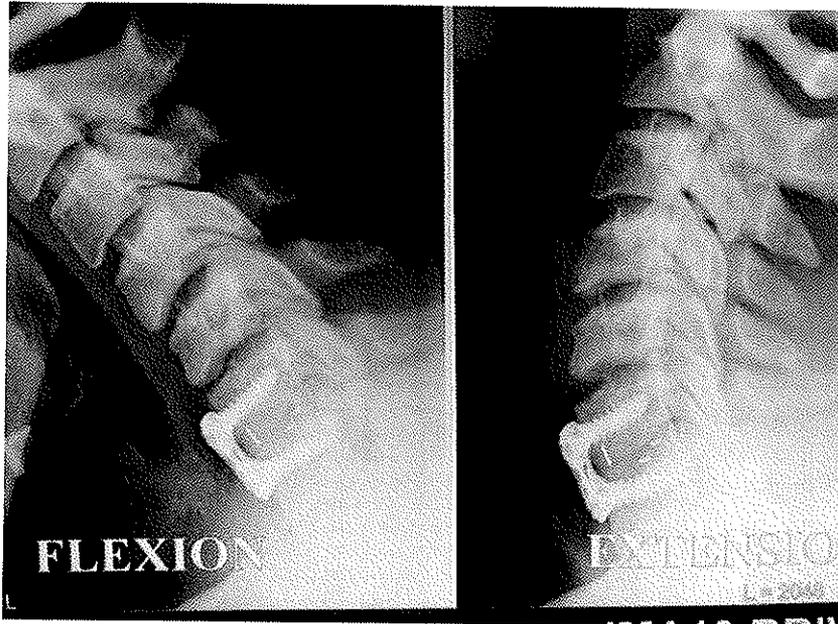
En conclusion, on peut dire que ce patient est très satisfait de l'intervention chirurgicale sur sa hernie discale. Il en a tiré un bénéfice pour sa carrière de rugbyman et dans sa vie quotidienne.

Il se dit de meilleur niveau qu'avant la chirurgie du fait de la préparation physique qu'il suit de façon plus adaptée, plus rigoureuse et plus intensive. Il a en effet appris la réalisation d'exercices spécifiques concernant le rachis cervical lors de sa rééducation.

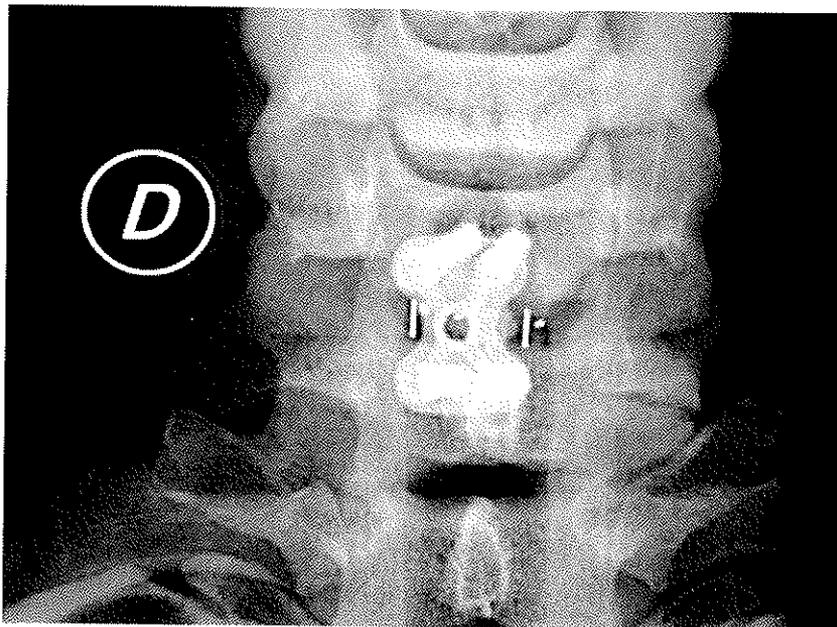
Se pose également la question de la récurrence d'hernie discale : Serait-elle fréquente à un autre étage après chirurgie ? Une étude sur le suivi au long court des opérés permettrait peut-être de répondre à cette question.



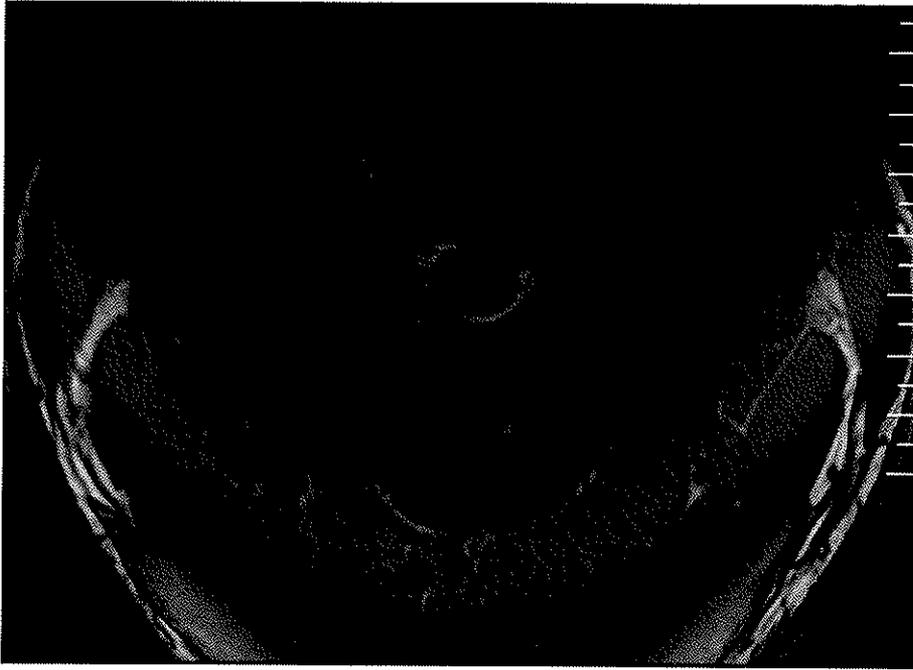
Radiographie de profil du rachis cervical du joueur : Arthrodèse et cage inter-somatique.



Clichés dynamiques en flexion et extension montrant l'efficacité de l'arthrodèse, puisque l'espace inter-épineux reste inchangé quelque soit la position du rachis.



Radiographie du rachis cervical de face.



IRM en coupe axiale pondérée en T2 (récente, post-opératoire) : Protrusion postéro-latérale gauche. A noter l'importance de la musculature cervicale.



*IRM en coupe sagittale pondérée en T2 (récente, post-opératoire) :
Débord discal au niveau C4-C5.*

VII- CONCLUSION

L'objectif de ce travail était de faire un « état des lieux » des traumatismes cervicaux chez les rugbymen du CAB lors d'une saison. Pouvait-on en tirer des conséquences sur les facteurs de risques de ces traumatismes ? C'est la première étude sur un club professionnel en France qui est réalisée.

Les pathologies cervicales se distinguent en « risque aigu », c'est-à-dire un traumatisme pouvant aller de la contusion ou de la contracture musculaire à la dislocation ou l'entorse grave, et en « risque chronique » qui concerne plutôt la « post-carrière » du joueur pouvant aller de la discopathie chronique à la cervicarthrose et à la tétraparésie par myélopathie.

Les moyens diagnostics à l'heure actuelle font essentiellement appel à l'IRM, fiable et de plus en plus facilement disponible. L'IRM permet d'évaluer l'espace de réserve du canal cervical, de rechercher un hypersignal de la moelle et des lésions dégénératives. La radiographie standard paraît quelque peu désuète pour évaluer une sténose du canal cervical, mais reste bien sûr toujours réalisée en aigu.

En ce qui concerne le club de Brive-la-Gaillarde, on constate donc principalement :

- Près de 11 % des traumatismes concernent le rachis cervical ;
- Les pathologies dégénératives prédominent (la hernie discale est la plus fréquente) ;
- L'absence de lésions graves ;
- Les blessés cervicaux sont le plus souvent des premières lignes ;
- Les plaquages et les contacts sont le plus souvent en cause ;
- Les traumatismes ont lieu le plus souvent lors des matchs.

On peut donc considérer comme facteur de risque de traumatismes cervicaux : l'appartenance au « pack » et notamment aux postes de première ligne, les plaquages et les matchs.

A noter que, d'un point de vue diagnostique, une cervicalgie chez un rugbyman est difficile à étiqueter et qu'un grand nombre de cas reste non diagnostiqué.

Pour limiter les traumatismes cervicaux lors de la pratique du rugby, nous pouvons peut-être proposer les mesures de prévention suivantes :

- La bonne préparation des joueurs, physique, technique et mentale ;
- L'application par les arbitres des nouvelles règles de jeu ;
- Le respect de la spécificité des postes ;
- Le respect des contre-indications établies par la FFR. Cependant, ces critères ont été revus « à la baisse » très récemment, car la découverte d'un canal cervical étroit reste banale chez un rugbyman.

Il sera bien sûr intéressant de réaliser une étude sur plusieurs saisons d'un club professionnel français, afin d'en tirer des conclusions statistiquement plus fiables. Il serait intéressant également d'entreprendre de nouvelles études sur les mécanismes des traumatismes cervicaux.

VIII- ANNEXES

Annexe 1: Classification de MODIC

C'est une classification du signal de la moelle osseuse en 3 stades:

- Type I : Hyposignal T1 et hypersignal T2 : Il s'agit d'un os spongieux inflammatoire.
- Type II : Hypersignal T1 Iso ou hypersignal T2 : Il s'agit d'une involution graisseuse.
- Type III : Hyposignal T1 et hyposignal T2 : Il s'agit d'ostéosclérose.

Annexe 2 : score American Spinal Injury Association (A.S.I.A)

Évaluation motrice		Score ASIA		Identité du patient	
	D G	Date de l'examen			
C2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
C8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
T12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
L1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
L2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
L3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
L4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
L5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
S1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
S2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
S3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
S4-5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

Flexion du coude
Extension du poignet
Extension du coude
Flexion du médus (P3)
Abduction du 5^e doigt

0 = paralysie totale
1 = contraction visible ou palpable
2 = mouvement actif sans pesanteur
3 = mouvement actif contre pesanteur
4 = mouvement actif contre résistance
5 = mouvement normal
NT, non testable

Score «motricité» : /100
Contraction anale : oui/non

Flexion de la hanche
Extension du genou
Dorsiflexion de cheville
Extension du gros orteil
Flexion plantaire de cheville

Niveau neurologique* { Sensitif droite gauche
Moteur droite gauche

*Segment le plus caudal ayant une fonction normale

Lésion médullaire**: Complète ou Incomplète

** Caractère Incomplet défini par une motricité ou une sensibilité du territoire S4-S5

Échelle d'anomalie ASIA: A B C D E

A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5
B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5
C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score < 3
D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score ≥ 3
E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales

Préservation partielle*** { Sensitif droite gauche
Moteur droite gauche

*** Extension caudale des segments partiellement intacts

Syndrome clinique: Centromédullaire
Brown-Sequard
Moelle antérieure
Cône terminal

Évaluation sensitive			
Toucher		Piqûre	
	D G		D G
C2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	C8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	T12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	S1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	S2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	S3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	S4-5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Score «toucher» : /112
Score «piqûre» : /112
Sensibilité anale : oui/non

0 = absente
1 = diminuée
2 = normale
NT, non testable

Annexe 3: Neck Disability Index (NDI)

Le score s'exprime en pourcentage en fonction du nombre de points obtenus.

- Chaque réponse A = 0 point
- Chaque réponse B = 1 point
- Chaque réponse C = 2 points
- Chaque réponse D = 3 points
- Chaque réponse E = 4 points
- Chaque réponse F = 5 points

pour obtenir le pourcentage d'invalidité, il suffit de diviser le score obtenu par 50 (score maximal possible) et de multiplier le tout par 100.

Please read: This questionnaire is designed to enable us to understand how much your neck has affected your ability to manage everyday activities. Please answer each Section by circling the One Choice that most applies to you. We realize that you may feel that more than one statement may relate to you, but please just circle the one choice which closely describes your problem right now.

Section 1 - Pain Intensity

- A. I have no pain at the moment
- B. The pain is mild at the moment
- C. The pain comes and goes and is moderate
- D. The pain is moderate and does not vary much
- E. The pain is severe but comes and goes
- F. The pain is severe and does not vary much

Section 6 - Concentration

- A. I can concentrate fully when I want to with no difficulty
- B. I can concentrate fully when I want to with slight difficulty
- C. I have a fair degree of difficulty in concentrating when I want to
- D. I have a lot of difficulty in concentrating when I want to
- E. I have a great deal of difficulty in concentrating when I want to
- F. I cannot concentrate at all

Section 2 - Personal Care (washing, Dressing, etc.)

- A. I can look after myself without causing extra pain
- B. I can look after myself normally but it causes extra pain
- C. It is painful to look after myself and I am slow and careful
- D. I need some help, but manage most of my personal care
- E. I need help every day in most aspects of self-care
- F. I do not get dressed, I wash with difficulty and stay in bed

Section 7 - Work

- A. I can do as much work as I want to
- B. I can only do my usual work, but no more
- C. I can do most of my usual work, but no more
- D. I cannot do my usual work
- E. I can hardly do any work at all
- F. I cannot do any work at all

Section 3 - Lifting

- A. I can lift heavy weights without extra pain
- B. I can lift heavy weights, but it causes extra pain
- C. Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently positioned, e.g. on the table
- D. Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- E. I can lift very light weights
- F. I cannot lift or carry anything at all

Section 8 - Driving

- A. I can drive my car without neck pain
- B. I can drive my car as long as I want with slight pain in my neck
- C. I can drive my car as long as I want with moderate pain in my neck
- D. I cannot drive my car as long as I want because of moderate pain in my neck
- E. I can hardly drive my car at all because of severe pain in my neck
- F. I cannot drive my car at all

Section 4 - Reading

- A. I can read as much as I want to with no extra pain in my neck
- B. I can read as much as I want with slight pain in my

Section 9 - Sleeping

- A. I have no trouble sleeping

neck

- C. I can read as much as I want with moderate pain in my neck
- D. I cannot read as much as I want because of moderate pain in my neck
- E. I cannot read as much as I want because of severe pain in my neck
- F. I cannot read at all

- B. My sleep is slightly disturbed (less than 1 hour sleepless)
- C. My sleep is mildly disturbed (1-2 hours sleepless)
- D. My sleep is moderately disturbed (2-3 hours sleepless)
- E. My sleep is greatly disturbed (3-5 hours sleepless)
- F. My sleep is completely disturbed (5-7 hours sleepless)

Section 5 - Headache

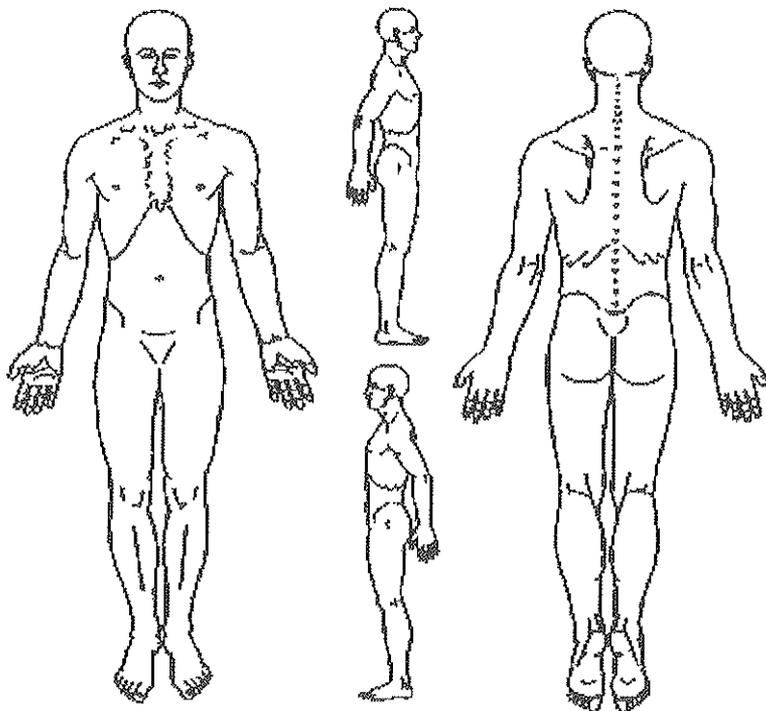
- A. I have no headaches at all
- B. I have slight headaches which come infrequently
- C. I have moderate headaches which come infrequently
- D. I have moderate headaches which come frequently
- E. I have severe headaches which come frequently
- F. I have headaches almost all the time

Section 10 - Recreation

- A. I am able engage in all recreational activities with no pain in my neck at all
- B. I am able engage in all recreational activities with some pain in my neck
- C. I am able engage in most, but not all recreational activities because of pain in my neck
- D. I am able engage in a few of my usual recreational activities because of pain in my neck
- E. I can hardly do any recreational activities because of pain in my neck
- F. I cannot do any recreational activities at all

How long have you had neck pain: _____ years _____ months _____ weeks

On the diagram below, please indicate where you are experiencing pain or other symptoms, right now. Please complete both sides of this form.



IX- BIBLIOGRAPHIE

- [1] Andrews J., Jones A., Davies PR. et al.
Is return to professional rugby union likely after anterior cervical spinal surgery?
Journal of Bone and Joint Surgery, 2008, 90(5), p.619-21.
- [2] Argenson C., De Peretti F., Ghabris A., Eude P., Lovet J., Hovorka I.
Classification des lésions traumatiques du rachis cervical inférieur.
Maitrise Orthopédique-Le journal orthopédique sur le web n°61 - février 1997.
Disponible sur : <http://www.maitrise-orthop.com>.
- [3] Berge J, Marque B, Vital JM et al.
Age-related changes in the cervical spines of front-line rugby players.
Am J Sports Med, 1999, 27, p. 422–9.
- [4] Bernard P, Fièrè V, Sénégas L et al.
Devenir sportif des joueurs de rugby de haut niveau opérés du rachis cervical.
In « Pathologies du rugbyman », Sauramps éditeur, 2003, p. 67-75.
- [5] Berry JG., Harrison JE., Yeo JD. et al.
Cervical spinal cord injury in rugby union and rugby league: are incidence rates declining in NSW?
Australian and New Zealand Journal of Public Health, 2006, 30, p. 268–74.
- [6] Bohu Y., Julia M., Bagate J.C.
« Défi rachis » Résultats de l'étude prospective sur la saison 2006-2007.
- [7] Bohu Y., Julia M., Bagate C., Peyrin J-C. et al.
Traumatisme du rachis cervical du rugbyman en France-Focus on cervical spine traumatism of the rugby player in France.
Journal de Traumatologie du Sport, 2008, 25, p. 91–98.
Disponible en ligne sur : www.sciencedirect.com.
- [8] Bohu Y., Julia M., Bagate C. et al.
Declining Incidence of Catastrophic Cervical Spine Injuries in French Rugby.
Am J Sports Med, 2009, 37, p. 319.
- [9] Bohu Yoann. Thèse de médecine, spécialité chirurgie orthopédique et traumatologique. Traumatismes du rachis cervical du rugbyman avec lésion médullaire grave ; Etude rétrospective de 37 cas survenus entre 1996 et 2006. Université de Paris Descartes, 2008.

[10] Brooks JHM., Fuller CW., Kemp SPT. et al.

Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 1 match injuries/ Part 2 training injuries.

British Journal of Sports Medicine, 2005, 39(10), p. 757-775.

[11] Fuller CW., Brooks JH., Kemp SP.

Spinal injuries in professional rugby union: a prospective cohort study.

Clin J Sport Med, 2007 Jan, 17(1), p. 10-6.

[12] Haylen PT

Spinal injuries in rugby union, 1970-2003: lessons and responsibilities.

Med J Aust, 2004, 181(1), p. 48-50.

[13] Milburn PD.

Biomechanics of rugby union scrummaging. Technical and safety issues.

Sports Med, 1993,16, p. 168-179.

[14] Moreau JJ. Les mesures préventives des accidents au cours du jeu de rugby.

Certificat d'études spéciales de biologie et médecine du sport. Université de Clermont-Ferrand I. Année 1979.

[15] National spinal cord injury statistical center. University of Alabama.

Disponible sur : <http://www.spinalcord.uab.edu/show.asp?durki=19775>

[16] Quarrie KL, Gianotti SM, Hopkins WG et al.

Effects of nationwide injury prevention programme on serious spinal injuries in New Zealand rugby union: ecological study.

BMJ, 2007 Jun, 2, 334(7604), p. 1150-53.

[17] Rigou A, Thélot B.

L'épidémiologie des traumatismes liés à la pratique du rugby – Revue de la littérature. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, 2008, 13 p.

Disponible sur : www.invs.sante.fr.

[18] Sénégas Xavier. Thèse de médecine. Sténose du canal cervical chez le rugbyman. Université de Bordeaux II, 1991.

[19] Torg JS, Glasgow SG.

Criteria for return to contact activities following cervical spine injury.

Clin J Sport Med, 1991, 1, p. 12-26.

[20] Torg JS.

Cervical spinal stenosis with cord neurapraxia and transient quadriplegia.

Sports Med, 1995, 20(6), p. 429-434.

[21] Torg JS, Pavlov H, Genuario SE et al.

Neurapraxia of the cervical spinal cord with transient quadriplegia.

J Bone Joint Surg, 1986, 68A, p. 1354-70.

[22] Yue WM., Tan SB., Tan MH. et al.

The Torg-Pavlov ratio in cervical spondylotic myelopathy: a comparative study between patients with cervical spondylotic myelopathy and a nonspondylotic, nonmyelopathic population.

Spine, 2001, 26(16), p. 1760-4.

joueurs blessés (14 joueurs)	âge	poste au moment du trauma(habituel ou non)	phase de jeu	période de la saison	match ou entraînement	diagnostic	symptomatologie	nombre d'LU	traitement
joueur 1	27	3ème ligne (H)	ruck	nov-07	match	non identifié	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
joueur 2	28	3ème ligne (H)	ruck	mai-08	match	non identifié	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
		talonneur (H)	plaquage	juin-07	entraînement	HD C6-C7	névralgie cervico-brachiale G	120	chirurgie
joueur 3	24	talonneur (H)	contact latéral	nov-07	match	arthrose C1-C2	névralgie d'Arnold Gche	0	pas de tt spécifique
		talonneur (H)	contact latéral	mai-08	match	arthrose C1-C2	névralgie d'Arnold Dte	0	infiltration s/s scopie mai 2008
joueur 4	22	talonneur (H)	contact latéral	juin-08	non renseigné	arthrose C1-C2	névralgie d'Arnold	0	pas de tt spécifique
		pilier (H)	plaquage (plaqueur)	sept-07	match amical	non identifié	névralgie cervico-brachiale G	0	pas de tt spécifique
joueur 5	26	dermi d'ouverture (non renseigné)	non renseigné	juin-08	non renseigné	toricols	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
		arrière (H)	non renseigné	mars-08	non renseigné	non identifié	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
joueur 6	31	talonneur (H)	non renseigné	juil-07	non renseigné	HD C5-C6 et C6-C7	névralgie cervico-brachiale	0	pas de tt spécifique
		2ème ou 3ème ligne (H)	indéterminé (apparition progressive)	nov-07	indéterminé (apparition progressive)	HD C5-C6	névralgie cervico-brachiale	31	repos
joueur 8	26	2ème ou 3ème ligne (H)	ruck	mai-08	match officiel	Entorse bénigne	cervicalgie	21	repos
		pilier (non renseigné)	non renseigné	dec-2007	non renseigné	non identifié	cervicalgie	65	infiltration
joueur 9	21	pilier (non renseigné)	mêlée	dec-2007	entraînement	non identifié	cervicalgie	0	myorelaxants
		centre (H)	plaquage (plaqueur)	août-07	entraînement	non identifié	cervicalgie	19	repos
joueur 10	28	centre (H)	plaquage (plaqué)	dec-2007	match (coupe d'Europe)	contracture trapèze	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
		centre (H)	non renseigné	mars-08	non renseigné	HDC3-C4+discopathieC5-C6	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
joueur 11	30	arrière (H)	plaquage (plaqueur (choc frontal))	janv-08	entraînement	non identifié	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
		2ème ligne (habituellement 3ème ligne)	mêlée ordonnée	dec-2007	entraînement	HD C5-C6 Gche(+rassemnt C6 ancien)	cervicalgie	22	repos
joueur 13	27	2ème ligne (non renseigné)	contact (percussion à la sortie de mêlée)	mai-08	match	non identifié	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
		2ème ligne (H)	plaquage	oct-07	entraînement	protusion C5-C6	cervicalgie	0	pas de tt spécifique
joueur 14	26	2ème ligne (H)	indéterminé (apparition progressive)	juin-08	match officiel	contracture musculaire	cervicalgie	0	pas de tt spécifique

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

**ANALYSE DES TRAUMATISMES DU RACHIS CERVICAL CHEZ LES JOUEURS
DE RUGBY PROFESSIONNELS DU C.A.B. SUR LA SAISON 2007-2008**

Objectif : Faire un point sur la littérature concernant les traumatismes du rachis cervical chez le joueur de rugby et leurs facteurs de risque. Etudier la population de rugbymen du CAB, équipe professionnelle du « top 14 », sur une saison, et en tirer des conséquences sur le « profil » des joueurs blessés cervicaux.

Méthode : Les 49 joueurs de l'équipe ont été inclus. Nous avons recoupés les données des dossiers médicaux et des « fiches accidents » envoyées à la Ligue nationale de rugby.

Résultats : Quatorze joueurs ont été blessés au niveau du rachis cervical. On compte 22 blessures du rachis cervical parmi l'ensemble des traumatismes (10,9 %). Les « avants » représentaient 71 % des blessés, les premières lignes 36 % et les talonneurs 14 %. Nous n'avons constaté aucune lésion grave. Les pathologies dégénératives sont prédominantes (41 %). Un seul joueur a bénéficié d'une intervention chirurgicale pour hernie discale.

Conclusion : L'incidence des blessures du rachis cervical au C.A.B. est comparable aux données nationales. Les « avants » sont les plus atteints.

Mots clés : Cervical – Rachis – Rugby – Traumatisme.

**ANALYSIS OF CERVICAL SPINE INJURIES IN PROFESSIONAL RUGBY
PLAYERS OF THE C.A.B. ON THE 2007-2008 SEASON**

Objective: To do a point on the literature regarding cervical spine injuries in rugby players and their risk factors. To study the population of rugbymen of the CAB, professional team of "top 14", on a season, and draw conclusions on the "profile" of cervical injured players.

Method: The 49 players were included. We crossed the data from medical records and "accident reports" sent to the National League of rugby.

Results: Fourteen players have been injured at the cervical spine. There are 22 cervical spine injuries among all injuries (10.9%). The front players accounted for 71 % of the wounded people, the first lines players 36 % and the hooker 14 %. We have found no serious injury. Degenerative diseases are prevalent (41 %). Only one player has received surgery for herniated disc.

Conclusion: The incidence of cervical spine injuries in C.A.B. is comparable to national data. The « front players » are the most affected people.

Keywords: Cervical - Spine – Rugby – Injury.

BON A IMPRIMER N° 344

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

ANALYSE DES TRAUMATISMES DU RACHIS CERVICAL CHEZ LES JOUEURS DE RUGBY PROFESSIONNELS DU C.A.B. SUR LA SAISON 2007-2008

Objectif : Faire un point sur la littérature concernant les traumatismes du rachis cervical chez le joueur de rugby et leurs facteurs de risque. Etudier la population de rugbymen du CAB, équipe professionnelle du « top 14 », sur une saison, et en tirer des conséquences sur le « profil » des joueurs blessés cervicaux.

Méthode : Les 49 joueurs de l'équipe ont été inclus. Nous avons recoupés les données des dossiers médicaux et des « fiches accidents » envoyées à la Ligue nationale de rugby.

Résultats : Quatorze joueurs ont été blessés au niveau du rachis cervical. On compte 22 blessures du rachis cervical parmi l'ensemble des traumatismes (10,9 %). Les « avants » représentaient 71 % des blessés, les premières lignes 36 % et les talonneurs 14 %. Nous n'avons constaté aucune lésion grave. Les pathologies dégénératives sont prédominantes (41 %). Un seul joueur a bénéficié d'une intervention chirurgicale pour hernie discale.

Conclusion : L'incidence des blessures du rachis cervical au C.A.B. est comparable aux données nationales. Les « avants » sont les plus atteints.

Mots clés : Cervical – Rachis – Rugby – Traumatisme.

ANALYSIS OF CERVICAL SPINE INJURIES IN PROFESSIONAL RUGBY PLAYERS OF THE C.A.B. ON THE 2007-2008 SEASON

Objective: To do a point on the literature regarding cervical spine injuries in rugby players and their risk factors. To study the population of rugbymen of the CAB, professional team of “top 14”, on a season, and draw conclusions on the “profile” of cervical injured players.

Method: The 49 players were included. We crossed the data from medical records and “accident reports” sent to the National League of rugby.

Results: Fourteen players have been injured at the cervical spine. There are 22 cervical spine injuries among all injuries (10.9%). The front players accounted for 71 % of the wounded people, the first lines players 36 % and the hooker 14 %. We have found no serious injury. Degenerative diseases are prevalent (41 %). Only one player has received surgery for herniated disc.

Conclusion: The incidence of cervical spine injuries in C.A.B. is comparable to national data. The « front players » are the most affected people.

Keywords: Cervical - Spine – Rugby – Injury.