Traumatisme du rachis cervical et canal cervical étroit chez le sujet sportif

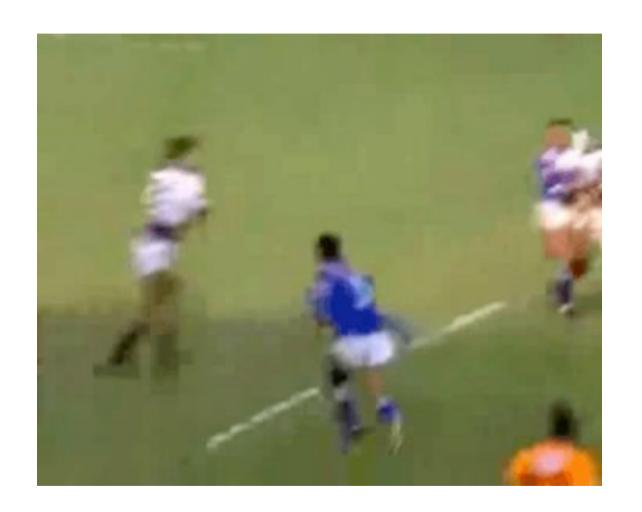


Y. Bohu, H. Pascal-Moussellard, Y. Catonné

Service de chirurgie orthopédique et traumatologie du sport

Groupe Hospitalier de la Pitié Salpêtrière



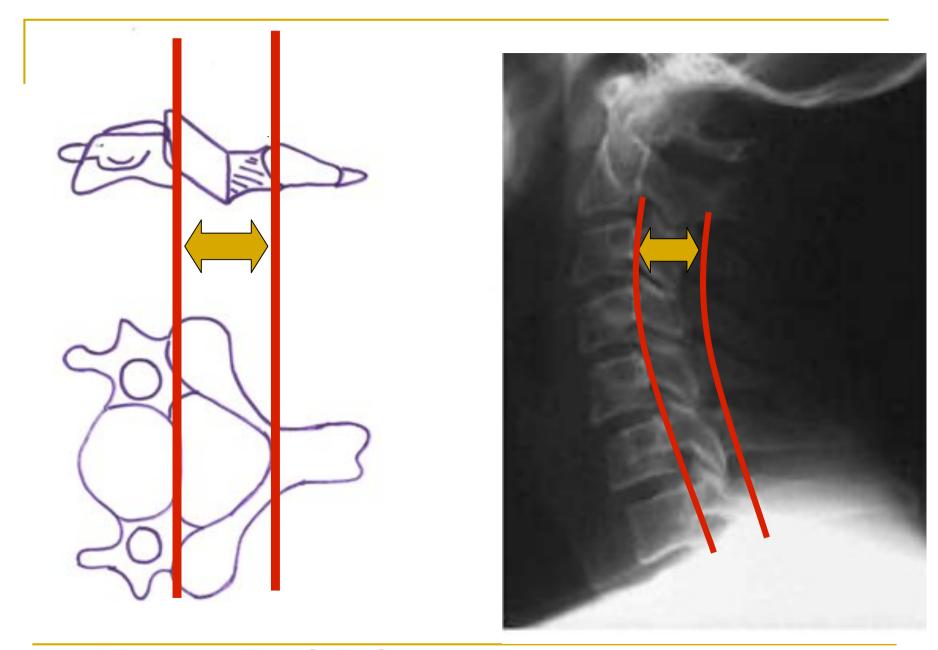


RAPPEL anatomique

Traumatisme et canal cervical étroit

- Sports et canal cervical étroit
 - Traumatisme médullaire aiguë
 - Sports générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis

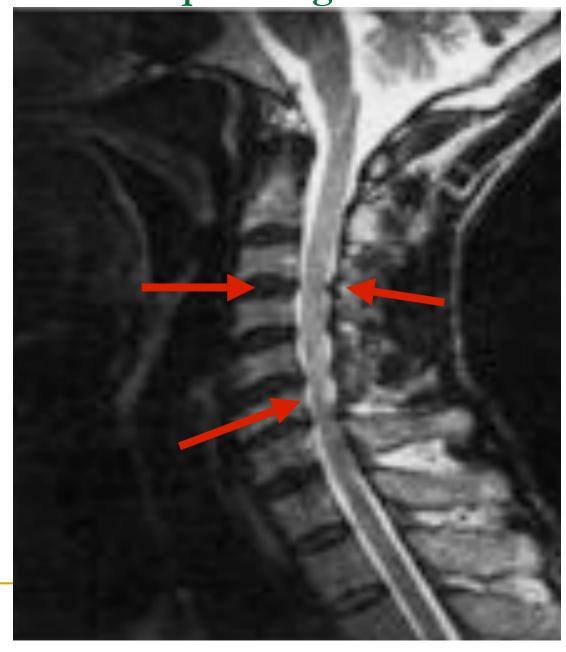
Mesures préventives et conduite à tenir

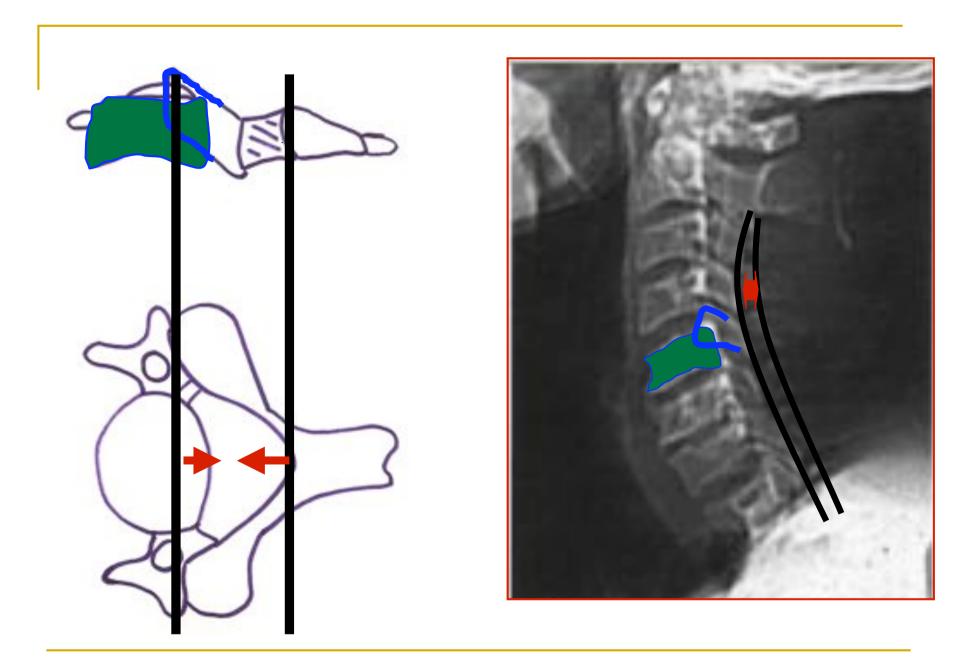


< 13 mm de C3-C7

1er cas : sténose canalaire acquise dégénérative

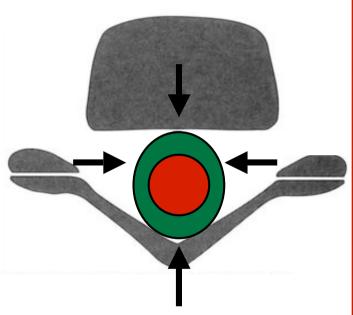
- Les articulations
 - Interapophysaire
 - Intersomatique : ostéophytes
- Les ligaments
 - LCVP:
 - Ossifications (Japon)
 - Ligament jaune :
 - Plicatures rigides
 - Calcifications





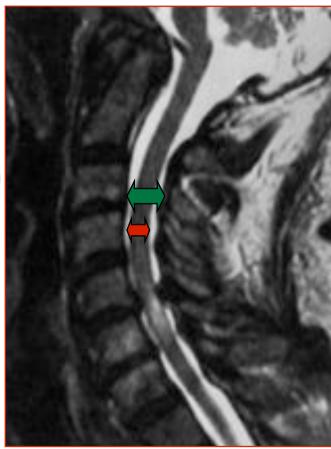
2ème cas : sténose canalaire congénitale

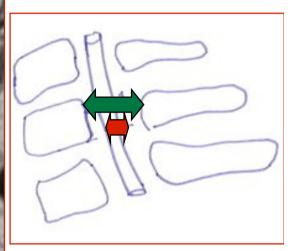
Diminution de l'espace de sécurité





Sténose < 0.6



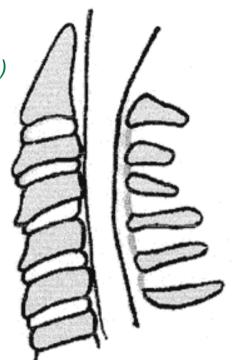


Traumatisme du rachis cervical inférieur sur CCE : classification d'Argenson

29/284 patients (10,2 %)
« whiplash injury »

(coup du lapin si associée à une hyperflexion)

Lésions type C 1 en distraction-extension



Traumatisme du rachis cervical inférieur sur CCE:

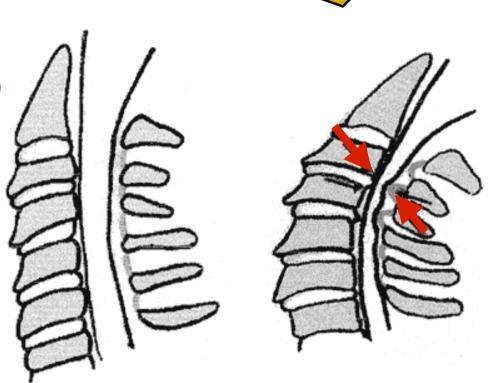
classification d'Argenson

-30%

29/284 patients (10,2 %) « whiplash injury »

(coup du lapin si associée à une hyperflexion)

Lésions type C 1 en distraction-extension



Traumatisme du rachis cervical sur CCE

symposium SOFCOT 2000, H. Pascal-Mousselard

Imagerie

IRM

- 25/29 : T1 normale et T2 HS intramédullaire
- 2/25 : aucune anomalie

Évolution

- 50% 1 point de Frankel
- Opérés = non opérés
- □ 2 DC

Pronostic

- État neurologique initial
- Mauvais pronostic :
 - atteinte proximal, complète
 - IRM : hémorragie intramédullaire, plusieurs niveaux

| Tableau neurologique | Nombre de patients (%) |
|-------------------------|------------------------|
| Syndrome central | 18(62,1) |
| Tétraplégie | 9(3,1) |
| Brown-Séquard | 2(6,9) |
| Stade de Frankel | Nombre de patients (%) |
| Α | 2(6,9) |
| В | 3(10,3) |
| С | 21(72,4) |
| D | 3(10,3) |

Traumatisme du rachis cervical sur CCE

symposium SOFCOT 2000, H. Pascal-Mousselard

Étude prospective en cours, service Pr Catonné, Hôpital Pitié-Salpêtrière

Traumatisme du rachis cervical sur CCE

- **≻Critères d'inclusion**
 - ➤ Troubles neurologiques médullaires de niveau cervical
 - ➤ Absence de lésion traumatique : radiographie et TDM
- **▶15 patients suivis Pitié-Salpétrière**
- ➤ 32 patients revus : CHU Fort de France, H. Pascal-Mousselard
 - ▶40% des tétraplégies observées
 - ➤ Variables associées p<0,5
 - ➤alcoolisme, tétraplégie incomplète, intégrité ostéo-articulaire
 - ▶ pas de lésions associées, mois d'interventions, moins de réanimation



Traumatisme et canal cervical étroit

- Sports et canal cervical étroit
 - Traumatisme médullaire aiguë
 - Sports générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis

Mesures préventives et conduite à tenir

National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC)

23 683 accidents depuis 1973 : 8 190 AVP, 1 015 sports

Sports

1973: 110 / an 2005:61/an

Accident de sport / âge

20% 0-30 ans 5% 30-60 ans

1973-2005

Foot US: 124. Ski: 118. Équitation: 104. Catch: 76

Autres registres

- Australie : ASCIR (Australian spinal cord injury register)
- Grande-Bretagne: NSIC (National spinal injuries center)
- Irlande: NSIU (national spinal injury unit)
- Nouvelle-Zélande : ACC (Accident compensation corporation)
- USA: NFHNI (National Football Head and Neck Injury Registry), NCCSIR (National Center for Catastrophic Sports Injury Research)

Silver et al. Injuries of the spine sustained during rugby, sports med, 5: 328-334

Torg et al. The National Football Head and Neck Injury Registry: 14-year report on cervical quadriplegia (1971-1984). Clin Sports Med. 1987 Jan;6(1):61-72. Garraway et al. Epidemiology of rugby football injuries. Lancet 1995; 345: 1485-7

Shelly MJ Spinal injuries in Irish rugby: a ten-year review. J Bone Joint Surg Br. 2006 Jun;88(6):771-5.

Cantu RC et al. Catastrophic spine injuries in American Footbal, 1977-2001; Neurosurgery. 2003 Aug; 53 (2) 358-62

Quarrie KL. RU injurie to the cervical spine and spinal cord. Sports Med, 2002; 32 (10): 633-53.

Descriptions cliniques

TETRAPLEGIE TRANSITOIRE

Torg 1987

Déficit sensitivomoteur incomplet transitoire (1' à 48h)



Ratio < 0,8

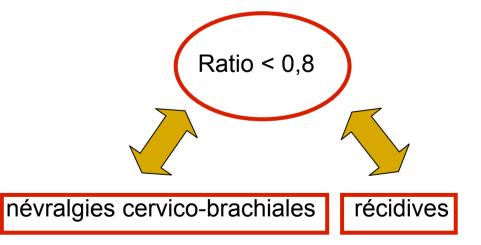


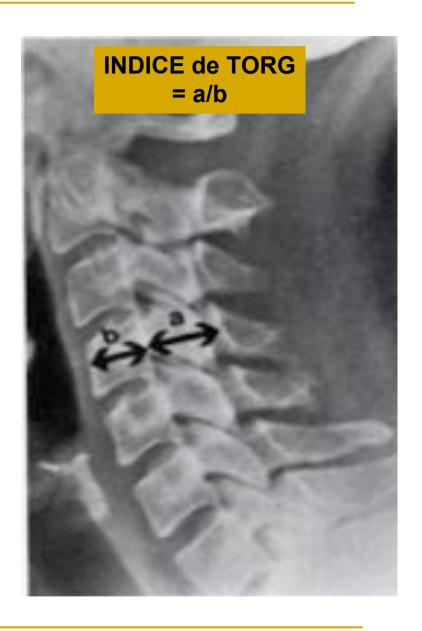
Descriptions cliniques

'BURNERS' ou 'STINGERS'

60% foot US >1 fois/saison 2 mécanismes :

- Traction nerveuse avec inclinaison cervicale controlatérale et abaissement de l'épaule
- Pincement dans le foramen par inclinaison cervicale homolatérale

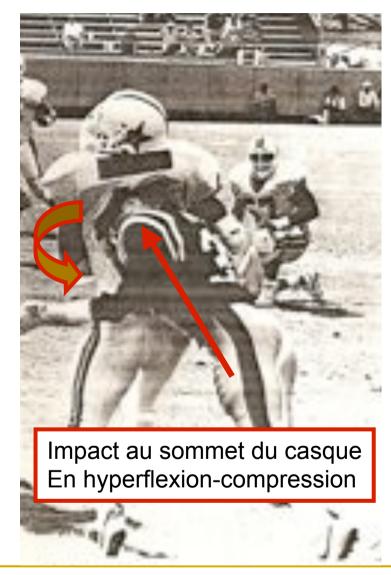




Descriptions cliniques

« SPEAR TACKLE SPINE »

- Torg Ratio < 0.8</p>
- Technique de plaquage avec la tête en fer de lance
- Radio : perte de la lordose physiologique
- Lésions dégénératives posttraumatiques
- Sur 15 cas, 4 lésions neurologiques définitives
 - Technique interdite en 1976



Epidémiologie des traumatismes médullaires : Rugby

Incidence : tétraplégies / an



| | 1976 - 1986 | 1986 - 1996 | 1986 - 2000 |
|------------------|--------------------|-------------|-------------|
| Angleterre | 4,5 tétraplégie/an | 1,4 | |
| Afrique du sud | | 8,7 | |
| Australie | 3,1 | 2,8 | |
| France | 3,6 | 5 | 7,2 |
| Nouvelle-Zélande | | | 8,3 |

Descriptions cliniques: rugby

Facteurs de risques

- Catégories séniors > jeunes
- Compétition 70%, niveau de pratique élevé
- Période de la saison : début et reprise
- 1ère ligne > 3ème ligne > 2ème ligne
- Mêlée, avant : Angleterre, Argentine, Australie, France
- Placage, arrière : Afrique du Sud, Irlande





DEFI RACHIS de la F.F.R. Préventions des traumatismes du rachis cervical

Dr Yoann BOHU

IHP, Chirurgie orthopédique et traumatologie du sport Hôpital de la Pitié-Salpétrière, Paris

Dr Marc JULIA

Médecin rééducateur, médecine physique et fonctionnel Médecin Centre National de Football, Clairefontaine Hôpital Lapeyronnie, CHU Montpellier



Dr Christian BAGATE

Président de la commission médicale de la **Fédération Française de Rugby**Membre du bureau médical de l'**International Rugby Board**

Dr Jean-Claude PEYRIN

Président de la commission médicale de **Ligue Nationale de Rugby**

Dr Patricia THOREUX

Chirurgien orthopédiste et traumatologie du sport Hôpital Avicenne, Bobigny







DEFI RACHIS de la FFR : résultats préliminaires

Étude rétrospective : 1975-2005 115 traumatismes médullaires graves

- **1995-2005**
 - > 47 lésions médullaires cervicales
 - 4,3 / an
 - Années 'noires' : 96 et 97 (8 cas) et 98 (7cas)
 - > Age:
 - moyen : 25,2 ans (extrêmes 15 41)
 - ≤ 21ans : 16/43 (37%)
 - Poste
 - Avant : 40/47 (85,1%)
 - > 1ère ligne : 29/47 (61,7%)
 - > IPP
 - ≥ 80% : 36/47 (76,5%)
 - > > 60% : 41/47 (87,2%)

Étude prospective : saison 2006-2007

- > 15 000 déclarations d'accidents sur 250 000 licenciés
- > 5-10% : Rachis cervical
- Lésions médullaires graves : 3-4 / an





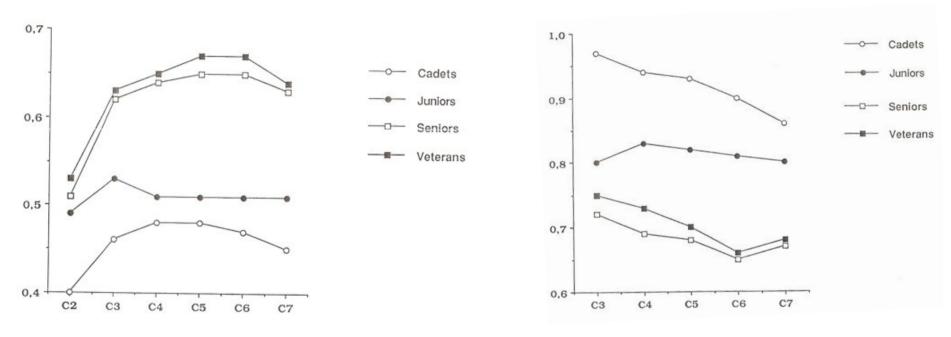


Traumatisme et canal cervical étroit

- Sports et canal cervical étroit
 - Traumatisme médullaire aiguë
 - Sports générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis

Mesures préventives et conduite à tenir

Sport générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis : RUGBY

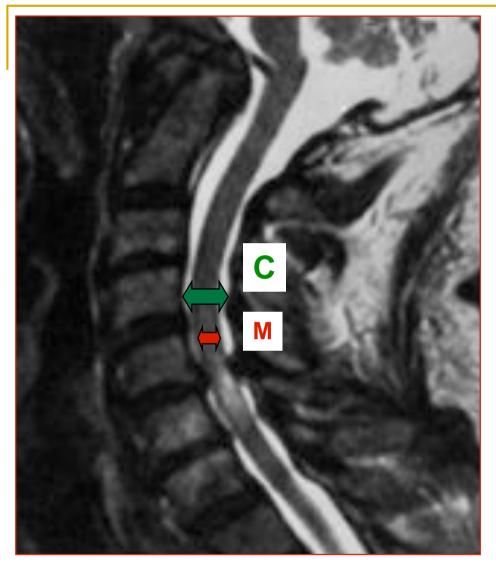


IRM : rapport médullo-canalaire par catégories d'âge

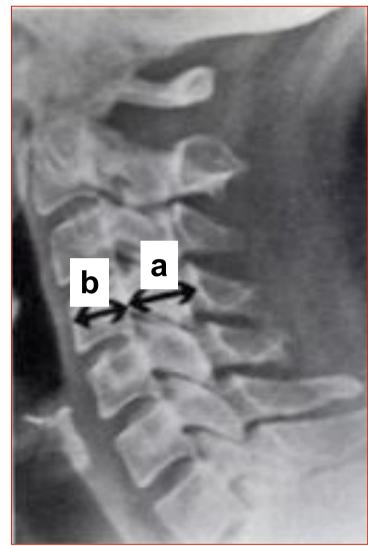
Radio : rapport de Torg par catégories d'âge



- 1. Corrélation Radio/IRM : Rapports de Torg et médullo-canalaire
- 2. Sténose canalaire augmente avec l'âge

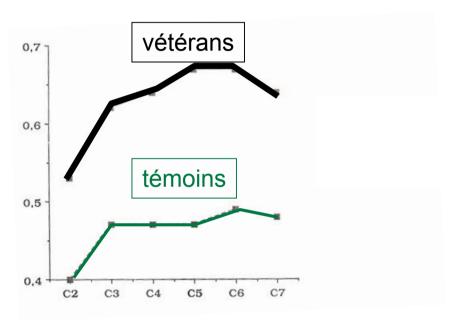


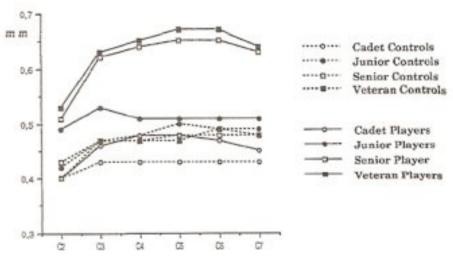
Rapport médullo-canalaire M/C Sténose < 0.6



Indice de Torg = a/b Sténose < 0.8

Sport générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis : RUGBY





IRM : rapport médullo-canalaire toutes catégories/témoins

IRM : rapport médullo-canalaire vétérans/témoins



- 1. Sténose canalaire significative rugbymen/témoins
- 2. Sténose canalaire augmente avec l'âge

Traumatisme et canal cervical étroit

- Sports et canal cervical étroit
 - Traumatisme médullaire aiguë
 - Sports générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis

Mesures préventives et conduite à tenir

'Return-to-play': recommandations sans études contrôlées randomisées

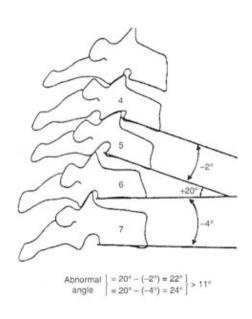
 Sports de contact : boxe, lutte, rugby, Foot US, Hockey...

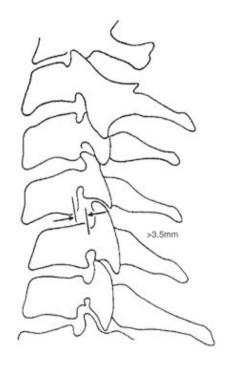
- 3 catégories :
 - Pas de contre-indication
 - Contre-indication relative
 - Contre-indication absolue

Pas de contre-indication:

si asymptomatique et mobilité normale

- Congenital
 - Spina bifida occulta
 - Klippel-Feil type II > C3
- Acquise
 - Torg ratio <0.8</p>
 - Hernie discale guérie
 - Fracture non déplacée, opérée et stable
 - □ 1 seul niveau de fusion





Contre-indication absolue

Congénital

- Agénésie ou hypoplasie de l'odontoïde ou os odontoidium
- Anomalie ou fusion de C1-C2
- Klippel-Feil type I ou type II si anomalie occipitocervicale, dégénérative, instabilité, ou mobilité limitée

Acquis

- Spear tackle spine
- Mobilité limitée ou douleur résiduelle
- Instabilité radiologique >3,5 mm et/ou 11°
- Fracture ou instabilité C1-C2
- □ Fusion C1-C2 ou > 3 niveaux
- Fracture : corporéale (fragment intracanalaire, compression, instabilité), massif articulaire (facettes non congruentes)
- Neurapraxie cervicale si : > 1 épisode, symptomes > 36h, anomalies IRM dégénératives
- Fracture récente ou hernie discale médiane récente

En pratique : Rugby et canal cervical étroit

Neurapraxie médullaire régressive ou tétraplégie aiguë transitoire ou myélopathie symptomatique



= Contre-indication absolue

Joueur asymptomatique + CCE

- = Évaluer l'espace de réserve fonctionnel
 - Clichés radiologiques et IRM dynamiques

Passeport rugby



| 0-10-2 | | ion i | | |
|-------------------|--|------------|--|--|
| YISITES MEDICALES | | | | |
| PATE | | CONTRACTOR | | |
| | SAUSON 200_/200_ Je reserviged, affente que : | | | |

Conclusion et perspective : Sports et canal cervical étroit

Sports de contact = traumatisme aiguë grave



Sports de contact = favorisent dégénérescence

Si sports de contact — CCE acquis

Questions et perspectives : Sports et canal cervical étroit

CCE



Incidence des myélopathies cervicarthrosiques?

Etude prospective: Pascal-Mousselard H., Bohu Y. Pitié-Salpêtrière



Sports et CCE Incidence des CCE / lésions médullaires



Préoccupation = risque dégénératif



Traumatisme du rachis cervical et canal cervical étroit chez le sujet sportif



Y. Bohu, H. Pascal-Moussellard, Y. Catonné

Service de chirurgie orthopédique et traumatologie du sport

Groupe Hospitalier de la Pitié Salpêtrière



Merci de votre attention



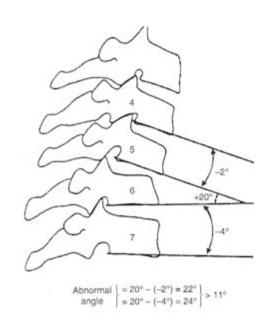
To be or not to be ... RUGBY !!!...

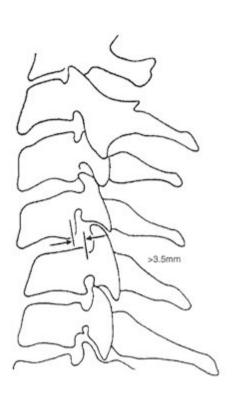


Contre-indication relative

Acquise

- Torg Ratio <0.8 avec neurapraxie sensitivomotrice résiduelle
- Épisodes antérieures de neurapraxie
- 2 ou 3 niveaux de fusion
- Fracture C3-C7 déplacée, guérie et stable
- Fracture C1-C2 non déplacée et guérie
- Instabilité < 3,5 mm et /ou de <11°





PROJET en cours

Etude épidémiologique des traumatismes du rachis cervical chez le rugbyman

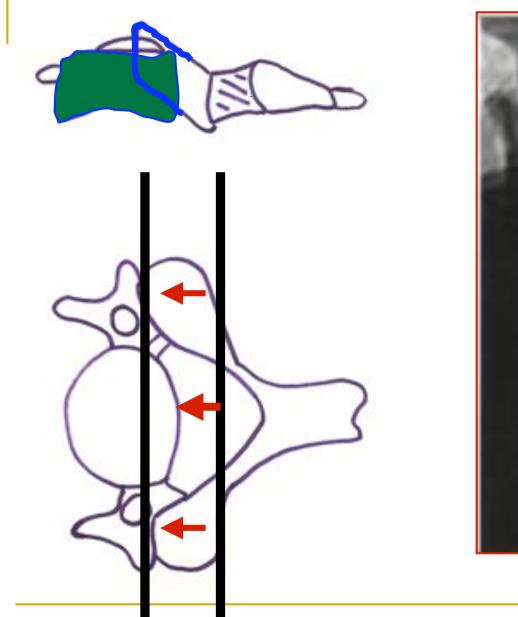


DEUX études

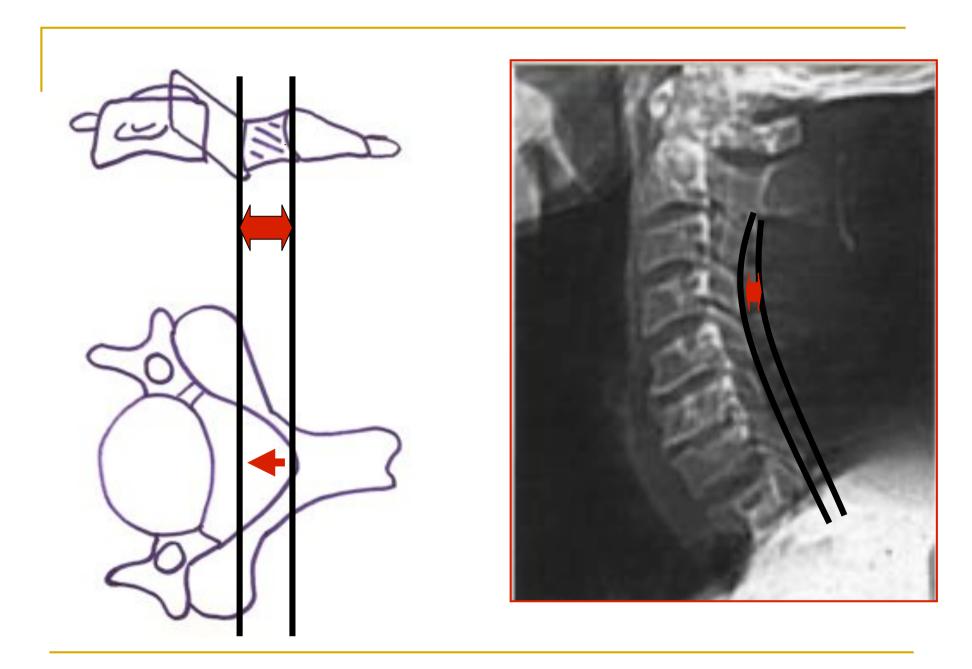




Rétrospective 1975 à 2005 Prospective saison 2006-2007







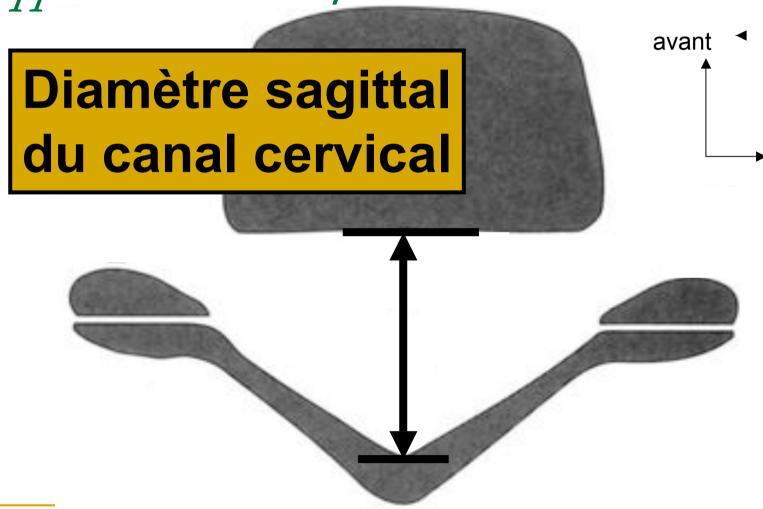
2ème cas : sténose canalaire congénitale

Conclusion: perspectives

- Pratique sportive et conséquences
 pathologiques : homologie avec la conduite automobile
 - Immédiates
 - □ à long terme
- Notion de risque
 - Risque individuel et institutionnel
 - Risque évitable et inévitable

CANAL CERVICAL ETROIT

approche radio clinique



Sport et canal cervical étroit

Traumatisme médullaire aiguë

Epidémiologie et descriptions cliniques

- FOOT US
- RUGBY

- 1. Rapport 2005 de la Commission Médicale de la Fédération Française de Rugby. Responsable Dr Christian Bagate
- Paul T Haylen. Spinal injuries in rugby union, 1970–2003: lessons and responsibilities. MJA 2004; 181 (1): 48-50
- 3. Herzog RJ, Wiens JJ, Dillingham MF, Sontag MJ. Normal cervical spine morphometry and cervical spinal stenosis in asymptomatic professional football players. Plain film radiography, multiplanar computed tomography, and magnetic resonance imaging. Spine. 1991 Jun;16(6 Suppl):S178-86.
- 4. Pavlov, Torg Cervical spinal stenosis: determination with vertebral body ratio method radiology. 1987; 164: 771-775.
- 5. Torg JS, Pavlov H. Cervical spinal stenosis with cord neurapraxia and transient quadriplegia. Clin Sports Med. 1987 Jan;6(1):115-33.
- 6. Allen CR, Kang JD. Transient quadriparesis in the athlete.Clin Sports Med. 2002 Jan;21(1):15-27.
- 7. Castro FP Jr, Ricciardi J, Brunet ME, Busch MT, Whitecloud TS 3rd. Stingers, the Torg ratio, and the cervical spine.Am J Sports Med. 1997 Sep-Oct;25(5):603-8.
- 8. Castro FP. Stingers, cervical cord neurapraxia, and stenosis. JrClin Sports Med. 2003 Jul;22(3):483-92.
- 9. Weinberg J, Rokito S, Silber JS. Etiology, treatment, and prevention of athletic "stingers". Clin Sports Med. 2003 Jul;22(3):493-500, viii
- 10. Eddy D, Congeni J, Loud K. A review of spine injuries and return to play. Clin J Sport Med. 2005 Nov;15(6):453-8.
- Torg JS, Sennett B, Pavlov H, Leventhal MR, Glasgow SG. Spear tackler's spine. An entity precluding participation in tackle footballand collision activities that expose the cervical spine to axial energy inputs.Am J Sports Med. 1993 Sep-Oct;21(5):640-9.
- H. Pascal-Moussellard , D. Heyman, D. Ribeyre, O. Delattre, J.-L. Rouvillain, Y. Catonné. Traumatisme du rachis cervical sur canal cervical étroit. Rec Chir Orthop 2002 ; 88, 147-150
- Argenson C, Frehel M, Lovet J, Griffet J, De Peretti F. Les contusions médullaires cervicales graves sans lésion ostéo-discoligamentaire traumatique. Rev Chir Orthop 1990 ; 76 :507-518.
- Boockvar JA, Durham SR, Sun PP. Cervical spinal stenosis and sports-related cervical cord neurapraxia in children. Spine. 2001 Dec 15;26(24):2709-12; discussion 2713.
- Berge J, Marque B, Vital JM, Senegas J, Caille JM. Age-related changes in the cervical spines of front-line rugby players. Am J Sports Med. 1999 Jul-Aug;27(4):422-9.
- Levitz CL, Reilly PJ, Torg JS. The pathomechanics of chronic, recurrent cervical nerve root neurapraxia. The chronic burner syndrome.Am J Sports Med. 1997 Jan-Feb;25(1):73-6.
- 17. Cantu RC. The cervical spinal stenosis controversy. Clin Sports Med. 1998 Jan; 17(1):121-6.
- Torg JS, Corcoran TA, Thibault LE, Pavlov H, Sennett BJ, Naranja RJ Jr, Priano S. Cervical cord neurapraxia: classification, pathomechanics, morbidity, and management guidelines. J Neurosurg. 1997 Dec;87(6):843-50.
- Torg JS, Naranja RJ Jr, Palov H, Galinat BJ, Warren R, Stine RA. The relationship of developmental narrowing of the cervical spinal canal toreversible and irreversible injury of the cervical spinal cord in footballplayers. J Bone Joint Surg Am. 1996 Sep;78(9):1308-14.
- 20. Morganti C. Recommendations for return to sports following cervical spine injuries. Sports Med. 2003;33(8):563-73.
- Fagan K. Transient quadriplegia and return-to-play criteria. Clin Sports Med. 2004 Jul;23(3):409-19.
- Torg JS, Ramsey-Emrhein JA. Management guidelines for participation in collision activities with Congenital, developmental, or postinjury lesions involving the cervical spine. Clin J Sport Med. 1997 Oct;7(4):273-91.
- cantu RC. Functional cervical spinal stenosis: a contraindication to participation incontact sports. Med Sci Sports Exerc. 1993 Mar;25(3):316-7.
- 24. Sénégas Xavier, thèse de doctorat en médecine, 1991, sténose du canal cervical chez le rugbyman.

Traumatisme du rachis cervical sur CCE

symposium SOFCOT 2000, H. Pascal-Mousselard

Imagerie

- Aucune lésion traumatique radiographique
- IRM :
 - 25/29, normale en T1 et hyper signal intramédullaire en séquence pondérée T2 19/25
 - 2/25 : aucune anomalie

Traitement

- 15 médical
- 14 chirurgie : 5 postérieurs précoces<j30, 9 antérieures > 30 j

Évolution

- 50% 1 point de Frankel
- Opérés = non opérés
- 2 DC

Pronostic

- État neurologique initial
- Mauvais pronostic :
 - atteinte neurologique proximal, complète
 - IRM : hémorragie intramédullaire, plusieurs niveaux

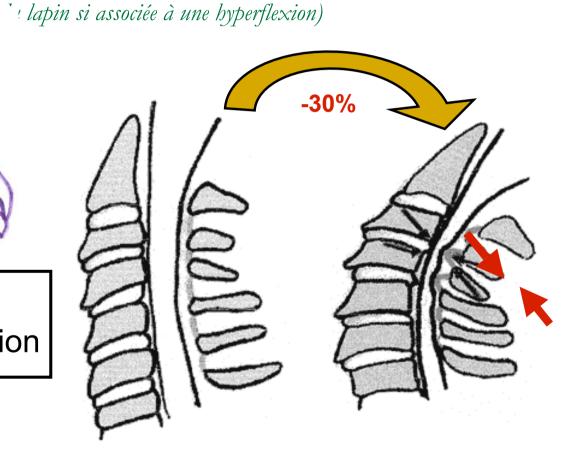
Traumatisme du rachis cervical inférieur sur CCE:

classification d'Argenson

29/284 patients (10,2 %)



Lésions type C en distraction -Extension



Sport potentiellement générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis

Épidémiologie et descriptions cliniques

RUGBY : Sénégas (Lyon FFR 2004)

FOOTBALL US : Torg

Sport et canal cervical étroit

- Épidémiologie des traumatismes médullaires du sujet sportif
 - Études
 - Registres nationaux

Sport générateur de canal cervical rétréci

OF Attack CONTRAITIC

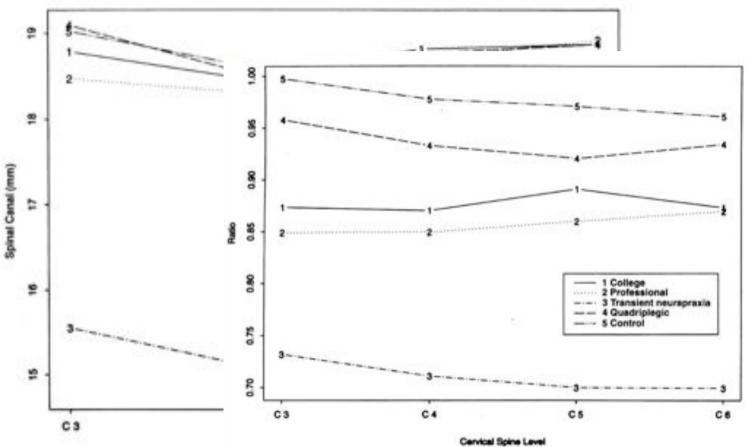


Figure 3. Profile plot of the ratio of the diameter of the spiral canal to that of the vertebral body, demonstrating a significantly smaller ratio in Cohort III compared with that in all of the other cohorts (p < 0.05). In addition, Cohort V had a significantly higher mean ratio than that for Cohorts I, II, and IV (p < 0.05). However, this result must be interpreted in light of the arger vertebral bodies in the latter three cohorts.

From: Torg: J Bone Joint Surg Am, Volume 79-A(9). September 1996.1309-1314

Conclusion et perspective : Sports et canal cervical étroit

Sports de contact = traumatisme

Si CCE risque neurologique connue = contusion médullaire

Sports de contact = favorisent CCE acquis

CCE acquis Incidence des myélopathies cervicarthrosiques ?

ETUDES PITIE : T CCE, études suivi myélopathies HPM

Traumatisme du rachis cervical sur CCE

symposium SOFCOT 2000, H. Pascal-Mousselard

Diagnostic

- Troubles neurologiques médullaires de niveau cervical
- Absence de lésion traumatique visible à la radiographie
- IRM : hypersignal intramédullaire
 T2

Mécanisme

- Sujet âgé
- Hyperextension, hypermobilité adjacent à un bloc arthrosique
- Traumatismes minimes mais troubles neurologiques sévères
- Lésions associées rares

| Patients | | |
|-------------------------------------|----------------------------|--|
| Nombre de patients | 29 | |
| Age (moyenne et déviation standard) | 59 (estrêmes 28-97 ans) | |
| Sexe | 23 H (79,3 %)/6 F (20,7 %) | |
| Mécanismes de l'accident | Nombre de potients (%) | |
| AVP | 13 (44.8) | |
| Choic | 11 (37.9) | |
| Sport | 3 (10,3) | |
| Autres | 2 (6.9) | |
| Tableau neurologique | Nombre de patients (%) | |
| Syndrome central | 18 (62.1) | |
| Tétraplégie | 9 (31) | |
| Syndrome Brown-Séquard | 2 (6,9) | |
| Stude de Frankel | Nombre de patients (%) | |
| A | 2 (6,9) | |
| B | 3 (10.3) | |
| С | 21 (72,4) | |
| D. | 3 (10,3): | |

Prévention

Rugby et canal cervical étroit

- Prédisposition à un accident médullaire grave
- Dépistage :
 - Radiographie standard si indice de Torg < 0.8
 - Car bonne corrélation avec l'indice médullo-canalaire IRM
 - Se 100%, VPN 100% MAIS Sp 86%, VPP 69%
 - IRM fonctionnelle

Descriptions cliniques: rugby

Facteurs de risques

- Catégories séniors > catégories jeunes
- Compétition 70%
- Période de la saison : début et reprise
- Niveau de pratique élevé
- Avant > arrière
- 1ère ligne > 3ème ligne > 2ème ligne
- Mêlée, avant : Angleterre, Argentine, Australie, France
- Placage, arrière : Afrique du Sud, Irlande

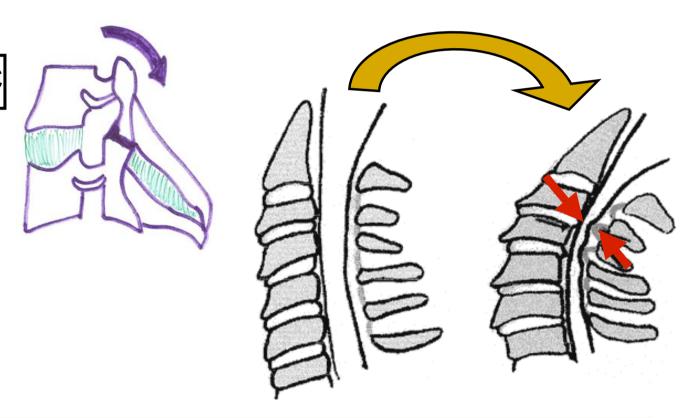
| | Phase de jeu | poste |
|----------------|--------------|---------|
| Angleterre | Mêlée | avant |
| Argentine | Mêlée | avant |
| Afrique du sud | placage | arrière |
| Australie | Mêlée | avant |
| Irlande | placage | arrière |
| France | Mêlée | avant |



Lésions en distraction de type C 1

29 patients sur les 284 10,2 % des RCI, « whiplash injury » (coup du lapin si associée à une hyperflexion)

Extension type C



Argenson. Symposium SOFCOT 2000. les traumatismes du rachis cervical inférieur.

Argenson et al. Les contusions médullaires cervicales graves sans lésion ostéo-disco-ligamentaire traumatique. R.C.O. 1990, 76, 507-518

Taylor et al., Paraplegia in hyperextension cervical injuries with normal radiographics appearances. JBJS Am. 1988; 68: 1354-1370

Penning et al., Biomechanical aspect of spondylotic myelopathy. Acta Radiol Scandinavia 1966; 5: 1090

Évaluation par imagerie fonctionnelle notion de « sténose cervicale fonctionnelle »

- DSC et Torg ratio insuffisants
- IRM dynamique
 - 'réserve fonctionnelle'
 - Signal du LCR entre la moelle et la paroi canalaire

Description et analyse des traumatisme du rachis cervical inférieur sur CCE

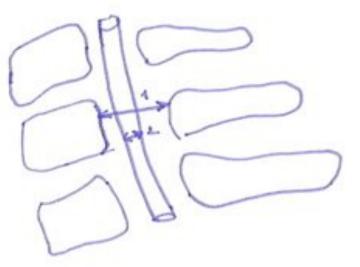
classification d'Argenson

- 255 patients de 1980 à 1994
- 306 lésions sévères, 63% lésions neurologiques
- 95% traitement chirurgical
- 4 types selon le vecteur traumatique principal :
 - □ A 33% : compression
 - B 19,5% : flexion-distraction
 - C 8,5%: extension- distraction
 - D 39% : rotation



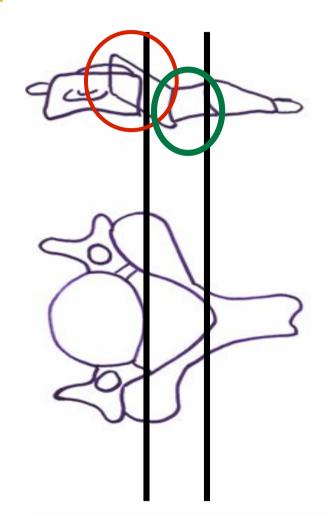
Myélopalhie cervicarthrosique: homme de 64 ans, névralgie cervicobrachiale bilatérale évoluant depuis 6 mois, avec paresthésie des 2 mains et réfixees estéotendineux vifs. Cospe sagittale en séquence d'écho de spin rapide pondérée T2, Sténese canalaire en C5-C6 par débord discal et hypertrophie du ligament journe. Hypersignal de la moelle en regard. Pincement de l'espace intervertébral C6-C7 avec hypersignal de l'os spongieux de C6 et C7, en mirrir de part et d'autre du disque, témoignant de lésions discathrosiques évolutives.



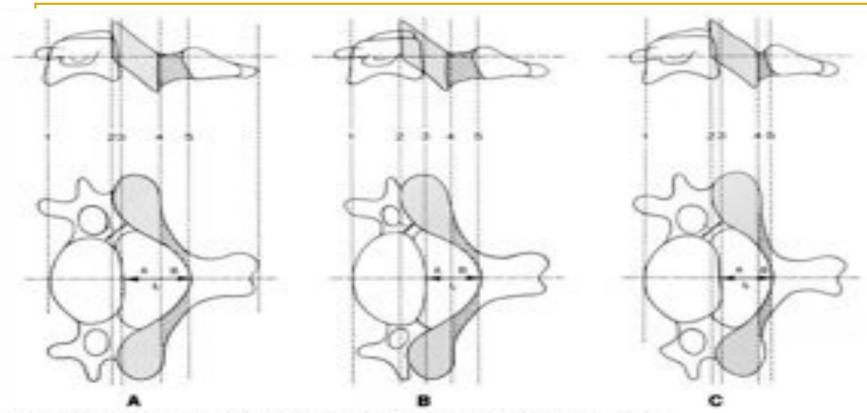










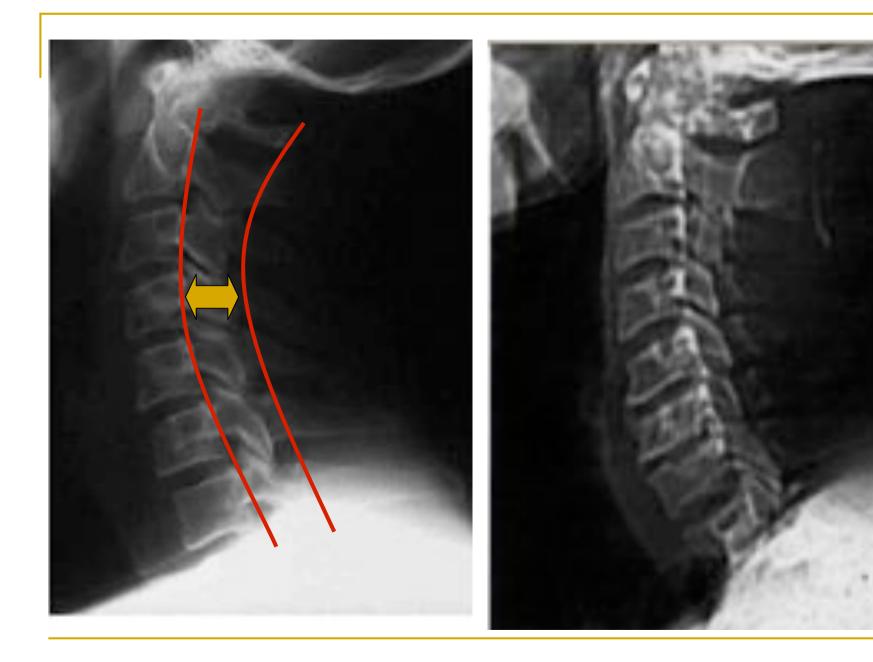


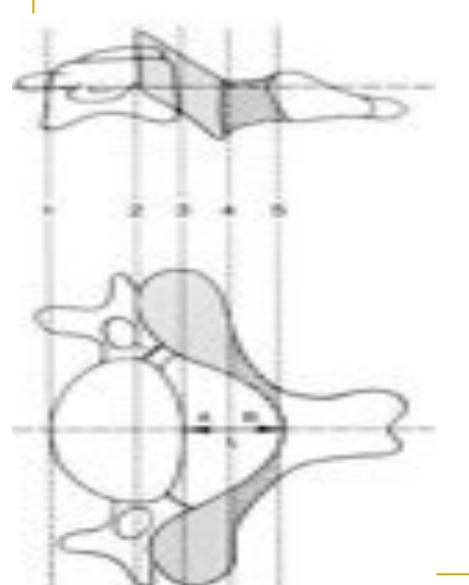
Construction d'une vertitire convicale inférieure de profit. 1) Ligne tangente à la face autérieure du corps vertifical. 2) Ligne langente au bord antériour des massifs articulaires. 3: Ligne Langeste à la face postérieure du corps vertébrat. 4) Ligne tangente au bord postérieur des mansalfs articular es. Si Ligne tangente à la naçine de l'épineuse, Al Étal normal, Le bond. antérieur des massifs articulaires se projette sensiblement sur le bord postérieur du curps. vertibral des lignes 2 et 3 sont très proches). Les lames ont une longueur suffisante et le diédre qu'elles forment est normal : l'espace entre les ligaments articulaires et l'épineuse respace spino-articulaire) est normal (4 à 5 mm). La largeur du canal vertébral (L) est la somme de A olistance corporés articulaires et de B (distance spino articulaire). Et En cas de pédicules courts et divergents, les massifs articulaires viennent se projeter sur le corps vertébral ; la largeur du canal est réduite par diminution de A. Les trous de conjugaisse sont étroits. L'espace spino articulaire (6) reste normal. C) En cas de tames courtes et divengentes, la racine de l'épineuse se supproche des articulaires ; la largeur du casul est réduite par diminution de B. Les trous de conjugaison resteut normais. L'espace spino articulaire (E) est diminué, L es deux mécanismes peuvent s'associer. On peut ainsi, par la lecture du simple cliché de profil, diagnostiquer une étrolleuse du canal, son type, et prédire le calibre des trous. de conjugarent.



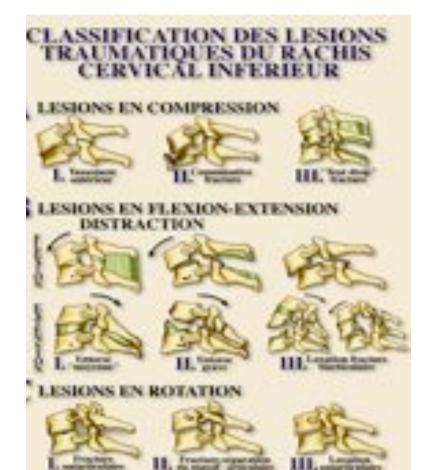


Canal étruit constitutionnel par briéveté pédiculaire, homme de 53 ans, bilan d'une claudication intersultente avec hypernéflexie. A. l'opogramene scanographique de profit avec l'un des signes indirects de l'étroiteuse constitutionnelle : les massifs articulaires se projettent sur les corps vertébraux. Plincement des espaces C5-C6 et C6-C7. B. Reconstruction scanographique, coupe sagittale médiane : appréciation directe de l'étroiteuse esseuse du canal cervical dont le flumétre antéropostérieur est de il mm. Signes de cervicartiteuse avec pincement des inspaces intervertébraux et ostéophytose antéromarginale. C. Coupe sagittale en séquence l'éche de spin pondérée 12. Le canal constitutionnellement étroit est secondairement rétréci « in l'estons », mais encore de façon très modérée, par les débords discaux et l'appertrophie des ligaments jaunes.





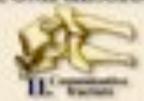




CLASSIFICATION DES LESIONS TRAUMATIQUES DU RACHIS CERVICAL INFERIEUR

LESIONS EN COMPRESSION







LESIONS EN FLEXION-EXTENSION DISTRACTION

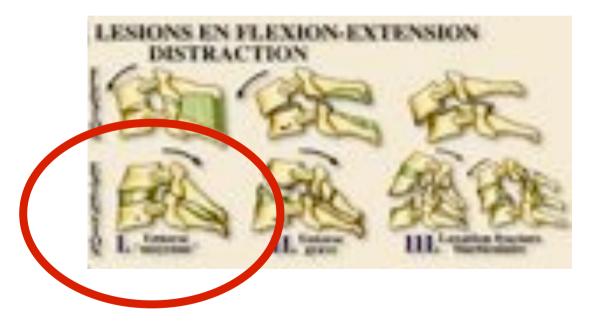


LESIONS EN ROTATION









T CCE: HPM série Antille et Pitié

Exemple cas d'un rugbyman



- La sténose canalaire du rachis cervical est une description anatomique et clinique. Sur le plan radiologique, elle est mesurée par une diminution du diamètre antéropostérieur du canal cervical. Cette diminution de diamètre du canal cervical restreint l'espace de sécurité autour de la moelle cervicale qui peut à terme entrer en conflit avec les parois du canal.
- Deux situations pathologiques peuvent alors survenir :
 - Une compression chronique de la moëlle cervicale au sein de son contenant se traduira par une myélopathie cervicale évolutive
 - Un traumatisme aigu rétrécissant brutalement le diamètre du canal sera responsable d'une contusion médullaire dont le tableau très particulier a été parfaitement décrit par Argenson.
- Dans le cadre de la pratique sportive, deux questions se posent :
 - Existe-t-il des sports pour lesquels l'existence préalable d'un canal cervical étroit (CCE) représente un risque neurologique important pour ceux qui les pratiquent ?
 - Existe-t-il des sports dont la pratique favorise le développement d'un CCE acquis pouvant éventuellement s'exprimer tardivement après l'arrêt de la pratique sportive?
- Les auteurs présentent une revue de la littérature, dont l'objectif est de répondre à ces deux questions et de tenter de définir les mesures préventives à appliquer, la conduite à tenir en cas de diagnostic de canal cervical étroit (CCE) avec et sans signes cliniques, et en cas de traumatisme sur CCE.

Traumatisme du rachis cervical sur CCE

symposium SOFCOT 2000, H. Pascal-Mousselard

| CARACTÉRISTIQUES | VALEURS | |
|-------------------------------------|----------------------------|--|
| Patients | | |
| Nombre de patients | 29 | |
| Age (moyenne et déviation standard) | 59 (estrêmes 28-97 ans) | |
| Sexe | 23 H (79,3 %)/6 F (20,7 %) | |
| Mécanismes de l'accident | Nombre de potients (%) | |
| AVP | 13 (44.8) | |
| Choic | 11 (37,9) | |
| Sport | 3 (10.3) | |
| Autres | 2 (6.9) | |
| Tableau neurologique | Nombre de patients (%) | |
| Syndrome central | 18 (62.1) | |
| Tétraplégie | 9 (31) | |
| Syndrome Brown-Séquard | 2 (6,9) | |
| Stude de Frankel | Nombre de patients (%) | |
| A | 2 (6,9) | |
| В | 3 (10.3) | |
| С | 21 (72,4) | |
| D . | 3 (10.3): | |

Études cliniques

- Etude en cours : traumatisme du rachis cervical et canal cervical étroit, H. Pascal-Mousselard, service Y. Catonné
- 32 traumatismes sur CCE sur 80 tétraplégies revues, Fort-de-France
- 15 traumatismes sur CCE série en cours, Pitié-Salpétrière
- Facteurs associés à ce terrain :
 - Sexe ratio 9/1
 - Intoxication alcoolique 31%
 - Origine ethnique : Afrique, Antille
 - Absence de lésions disco-ostéo-ligamentaire
 - Tétraplégie de forme incomplètes : 50% de Kahn et Schneider
 - Geste chirurgical moins fréquents et différés 12%
 - Lésions associés rares : cinétique faible
 - Moins de transfert en réanimation 34%
 - □ Survie : 1 seul décès

Contusion médullaire : clinique

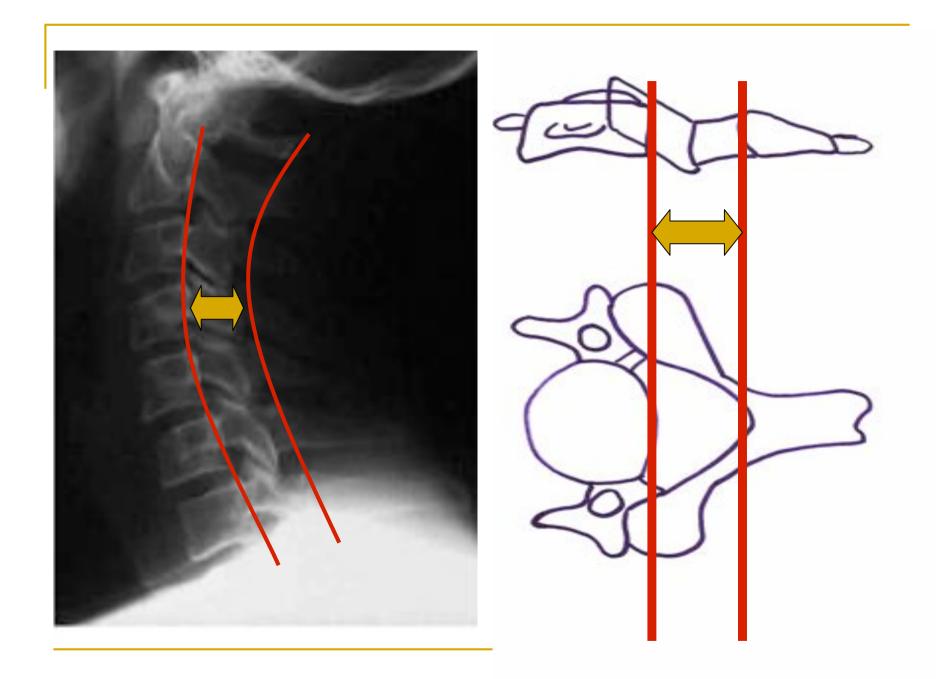
- Syndrome central de la moelle de Kahn et Schneider
 - Paralysie prédominante aux membres supérieurs
 - Atteintes sphinctériennes
- 2 populations distinctes
 - Sujets jeunes : CCE constitutionnel, neurapraxie transitoire, récupération complète, études de Torg
 - Sujets âgés : CCE acquis dégénératif, plus complet et plus sévère, tétraplégie

Études cliniques

- Etude rétrospective : Argenson et al.
 - 15 observations associant atteinte neurologique aigue et une absence d'anomalie radiologique (seulement 4 IRM), contusion médullaire sans lésion ostéo-disco ligamentaire, dont 12 sténoses du CC
 - 8 tétraplégies incomplètes à prédominance brachiale et distale et atteintes sphinctériennes, 2 Brown-Séquard, 5 diplégies ou diparésies brachiales
 - Régression des troubles selon la topographie des fibres nerveuses médullaires: membres inférieurs puis supérieurs, proximal puis distal, séquelles prédominant aux membres supérieurs
 - facteurs pronostiques péjoratif : la forme clinique initiale (Sd de B-S péjoratif),
 l'âge élevé, la sévérité de l'atteinte motrice, un canal cervical étroit selon le DS
 - □ Décompression à distance, > 21 jours en absence d'amélioration ou aggravation

Lésion type C 1:

- 5% de l'ensemble des lésions
- « whiplash injury » ou coup du lapin : associée à une hyperflexion
- Lésions neurologiques dans 5% des cas
- Arguments anamnestiques :
 - Mécanisme impliqué : chute frontale, lésions faciales associées
 - Absence de lésions ostéoligamentaires : Rx, TDM et clichés dynamiques normaux



Sport générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis : RUGBY

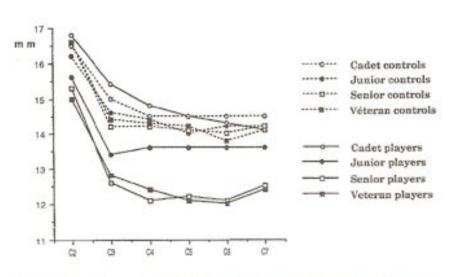


Figure 8. Averages of the sagittal diameter of the vertebral canal at each cervical level in rugby players and control subjects based on their age category.

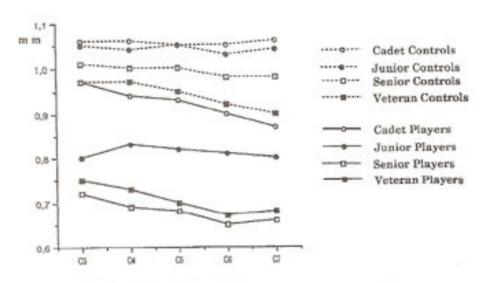


Figure 9. Averages of the Torg index at each cervical level in rugby players and control subjects based on their age categories.

Sport générateur de canal cervical rétréci ou étroit acquis : RUGBY

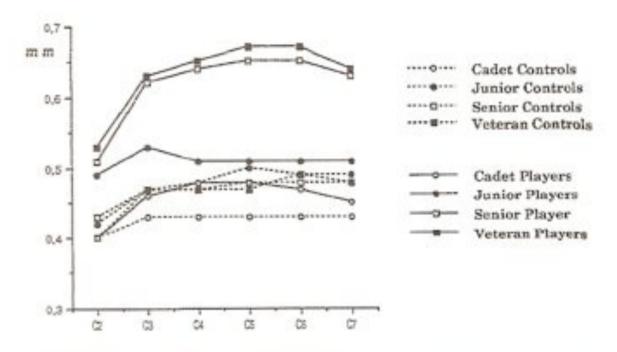


Figure 10. Averages of the cord-canal ratio at each cervical level in rugby players based on their age categories.

Contusion médullaire : mécanisme de

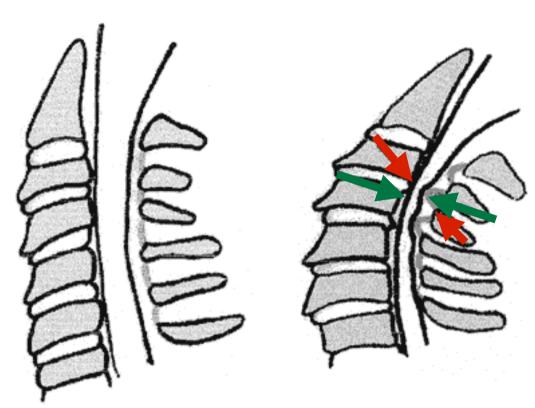
compression

 Canal rétréci acquis ou constitutionnel

 Diminution d'UN TIERS du diamètre canalaire en extension



- Penning : bord inférieur sus jacent et arc postérieur sous jacent
- Taylor : même niveau vertébral



1^{er} cas : sténose canalaire constitutionnelle

