

CLINICAL STUDIES / ETUDE CLINIQUES

FRACTURES DE HANGMAN : A PROPOS DE CINQ CAS

FIVE CASES OF HANGMAN'S FRACTURES

DIOP Abdul Aziz ¹

KPELAO Stéphane ¹

TINE Ibrahima ¹

BEKETI Anthony Katanga ¹

ZABSONRE Sylvain ¹

1. Département d'Orthopédie, Traumatologie et Neurochirurgie de l'hôpital Principal de Dakar

E-Mail Contact - DIOP Abdul Aziz : [azizediop \(at\) yahoo \(dot\) fr](mailto:azizediop@yahoo.fr)

Mots-clés: *hangman fracture, arthrodèse postérieure.*

Key words: *Hangman fracture, posterior fusion.*

RESUME

Objectifs

l'absence de consensus dans le traitement des fractures de Hangman complique la prise en charge. L'objectif de cette étude était de proposer différentes méthodes thérapeutiques accessibles toutes dans les conditions de travail d'un pays à revenu faible.

Introduction

Le fracture de Hangman ou fracture bipédiculaire de l'axis pose le problème de codification de sa prise en charge (traitement conservateur ou chirurgie). Nous exposons nos résultats à travers cinq dossiers de patients opérés à la lumière des données de la littérature.

Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur cinq patients admis en urgence entre janvier 2006 et décembre 2008 et opérés pour quatre d'entre eux après examen clinique, bilan radiographique et cotation suivant la classification d'EFFENDI (avant et après chirurgie). Le suivi s'est déroulé sur une période moyenne de 12 mois.

Résultats

Il s'agissait de cinq patients d'âge moyen de 34,6 ans (extrêmes de 22 et 54 ans), avec un sex ratio de 4, admis dans le service pour traumatisme du rachis cervical suite à un accident de la voie publique dans trois cas (dont une chute de charrette) et de travail dans deux cas. Leur symptomatologie était dominée par un syndrome rachidien cervical sans déficit neurologique. Ainsi quatre (04) patients ont subi une ostéosynthèse par voie postérieure selon différentes techniques dont une visée pédiculaire. Un patient a bénéficié d'un traitement orthopédique par minerve cervicale pendant 4 mois. Nous n'avons eu aucune complication à long terme.

Conclusion

Les « Hangman's fracture » sont peu fréquentes. Leur traitement n'est pas encore codifié. Le traitement chirurgical est privilégié pour nous du fait des contraintes de port de minerve au long cours dans nos régions tropicales chaudes et humides.

ABSTRACT

This retrospective study of five patients admitted in emergency was conducted between January 2006 and December 2008. Four patients were operated on after a clinical examination, radiography and grading according to the classification of Effendi. The follow-up was conducted over a period averaging 12 months.

Results

There were five patients with an average age of 34.6 years (range 22 to 54 years), with a sex ratio of 4/1, admitted to the trauma unit for the cervical spine following a road traffic accident for three cases (one drop cart) and work accident in two cases. Their clinical finding was dominated by cervical pains without neurological deficit. Four (04) patients underwent internal fixation by posterior approach using various techniques with no complications. An orthopedic treatment was successfully made for one patient.

Conclusion

Hangman's fracture are rare. The treatment is not codified. We propose a surgical treatment as wearing a neck brace during a long period is difficult considering the heat and the humidity in tropical countries.

INTRODUCTION

La fracture de Hangman (ou « Hangman's Fracture » des anglo-saxons) est une solution de continuité des pédicules (fracture bipédiculaire ou « fracture des pendus ») de l'axis. Leur survenue implique la mise en œuvre d'une importante énergie (accidents de circulation, pendaisons, chutes de lieux élevés) de sorte que le nombre de patients vus à l'hôpital est en deçà de la réalité. La plupart des victimes meurent avant leur arrivée à l'hôpital. Leur traitement dépend de plusieurs facteurs épidémio-cliniques et de l'imagerie.

A travers cinq observations de patients admis et traités à l'hôpital principal de dakar, nous donnerons les aspects cliniques et radiologiques de ces fractures avant des discuter notre stratégie thérapeutique à la lumière des résultats d'autres séries.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur cinq patients admis en urgence entre janvier 2006 et décembre 2008 et opérés pour quatre d'entre eux. Un examen clinique centré sur l'examen de l'appareil locomoteur et du système nerveux a été pratiqué suivi d'un bilan radiologique (radiographies standards et tomodensitométrie) du rachis cervical. Une cotation suivant la classification d'Effendi a été établie sur la base des résultats de l'imagerie.. Le suivi s'est déroulé sur une période moyenne de 12 mois.

RESULTATS**Cas1.**

Il s'agissait d'un matelot de 54 ans qui avait été percuté au niveau de la nuque par une corde d'amarrage de bateau. L'examen clinique avait noté un torticolis avec douleur exquise à la palpation de l'épineuse de C2 sans signes neurologiques. La radiographie du rachis avait mis en évidence une fracture bi-pédiculaire de C2 avec subluxation de C2 sur C3 (figure 1). La tomodensitométrie avait confirmé la fracture qui était étendue au foramen transversaire de C2 gauche avec antélisthésis de C2 sur C3 d'environ 5 mm (type II).

<http://ajns.paans.org>

Le patient avait bénéficié un mois après son traumatisme d'une ostéosynthèse par plaques cervicales de Roy Camille avec vissage pédiculaire de C2 et articulaire C3 et C4 (figure 2). Les suites opératoires ont été sans particularité.

Cas 2.

Une patiente de 37 ans, passagère avant d'un véhicule entré en collision avec un autre avait fait l'objet d'un « coup du lapin ». L'examen clinique était sans particularité en dehors d'une contracture des muscles para-vertébraux cervicaux limitant les mouvements. La radiographie simple et la tomodensitométrie cervicale avaient mis en évidence une fracture bipédiculaire de C2 avec luxation C2-C3 de plus de 50 % (type III). Le traitement avait consisté en une ostéosynthèse par plaque de Roy Camille pré-moulée occipito-cervicale avec vissage occipito-C2-C3 après réduction de la luxation (figure 3). Une limitation (attendue) de la rotation de la tête était survenue dans les suites opératoires.

Cas 3.

Il s'agissait d'un patient de 22 ans, admis pour traumatisme crânien et du rachis cervical par accident de la voie publique, dont le mécanisme n'a pu être précisé. L'examen clinique avait retrouvé une cervicalgie avec contracture des muscles para-vertébraux cervicaux sans signes neurologiques déficitaires. La radiographie du rachis cervical avaient objectivé une fracture bipédiculaire de C2 avec luxation C2-C3 d'environ 4 mm (type II). Un laçage-arthrodèse interépineux au fil d'acier de C1-C2-C3 avec greffon prélevé sur la crête iliaque du patient avait été réalisée (figure 4). Les suites étaient simples.

Cas 4

Il s'agissait d'un patient de 34 ans admis trois semaines après un traumatisme du rachis cervical par chute d'une charrette avec réception sur le front. La clinique était dominée par un torticolis sans déficit neurologique. La tomodensitométrie avait objectivé une fracture bipédiculaire de C2 associée à un pincement du disque C2-C3 et un anthélisthésis de C2 sur C3 de 1mm (type II). Le traitement a consisté également en une ostéosynthèse par laçage au fil d'acier de C1-C2-C3 avec greffon interépineux prélevé sur la crête iliaque du patient. Les suites opératoires étaient sans particularité.

Cas 5.

Il s'agissait d'un maçon de 26 ans, maçon qui avait fait une chute d'une hauteur de 2 m avec réception sur la face. La clinique était dominée par un torticolis avec syndrome rachidien cervical sans déficit neurologique. La radiographie simple du rachis cervical avait objectivé une fracture bipédiculaire de C2 sans subluxation (type I). Il avait bénéficié, après réalisation des clichés dynamiques d'un traitement orthopédique par collier cervicale rigide à 4 appuis (collier C4) pendant quatre mois. Les contrôles radiographiques à quatre mois montraient une consolidation.

DISCUSSION

La rareté des complications neurologiques majeures dans les fractures de Hangman telle retrouvée dans chez nos patients s'expliquerait par le caractère mortel de ces atteintes neurologiques. En effet, les lésions neurologiques surviennent entre 14 et 30% sachant que la majorité des patients décèdent avant d'être pris en charge à l'hôpital [1, 12]. Une sélection s'opère chez ces victimes de sorte que ceux qui survivent sont neurologiquement indemnes et parviennent à être pris en charge à l'hôpital. Comme dans la plupart des lésions traumatiques résultant d'une exposition violente on retrouve une population jeune et masculine en majorité. Le traitement orthopédique est préconisé par certains auteurs quelque soit le degré de déplacement en jouant sur la durée de la contention externe. Ainsi l'utilisation d'un halo ou d'un collier pendant quatre à six semaines suffirait à obtenir une consolidation [2,13]. Cependant le taux d'échec de ce traitement orthopédique bien conduit reste très important, variant entre 9 et 32 % selon les séries [4, 5]. De plus, les contraintes de ce traitement orthopédique (longue durée d'immobilisation, encombrement du matériel de contention en zone chaude tropicale, manque d'éducation des patients), sont des facteurs d'échec. En l'absence d'un consensus, il semble admis que les types II et III d' Effendi relèveraient d'un traitement chirurgical [14]. Toutes ces raisons nous avaient obligé à recourir d'emblée à la chirurgie pour quatre de nos patients. Le choix de la voie d'abord et de la technique chirurgicale de ces types de fractures reste cependant sujette à discussion. Plusieurs auteurs préconisent une ostéosynthèse-arthrodèse de C2-

C3 par voie antérieure [1, 6] tandis que d'autres recommandent la voie postérieure avec vissage pédiculaire de C2 [7, 11] par la technique de Judet.

L'abord antérieur du rachis cervical supérieur présenterait l'inconvénient de ne pas reconstruire les trois colonnes de stabilité. Il existe en outre un risque de lésion neurovasculaire notamment du nerf hypoglosse, laryngé supérieur, de la carotide et du déplacement de l'implant [10]. La voie postérieure avec vissage transpédiculaire direct de l'axis semble être la mieux indiquée afin de respecter l'anatomie et la physiologie du segment rachidien [13]. Cependant, sa réalisation est rendue très délicate par la présence de deux formations nobles : en dedans la moelle cervicale et en dehors l'artère vertébrale qui décrit à ce niveau son coude caractéristique avec des variations anatomiques rencontrées dans 20 % des cas [9]. Ces risques seraient néanmoins réduits par l'utilisation peropératoire d'un scanner [13] ou de la navigation [10]. Plusieurs propositions ont été faites, basées sur des données biomécaniques, concernant le choix de la voie d'abord sans pour autant aboutir à un consensus [3]. Ainsi Stanislav Taller [13] a pris comme critère de choix de la voie d'abord le degré de la subluxation de C2/C3 et la largeur du trait de fracture. La voie antérieure devrait être réservée à une subluxation supérieure à 3 mm et la voie postérieure aux fractures sans subluxation mais avec un trait de fracture supérieure à 3 mm. Nous avons tenu compte du type de lésion de la classification d'Effendi dans nos indications [4], avec une préférence d'emblée pour la voie postérieure qui nous paraît adaptée aux implants dont nous disposons. En effet la nature des implants utilisés diffère selon les auteurs : plaques, vis transpédiculaires de C2 et trans-lamaire de C1, laçage avec du fil d'acier ou un fil tressé non résorbable de gros calibre.

L'utilisation de ces fils tressés non résorbables doit être préférée au fil d'acier pour ne pas gêner les explorations futures par imagerie par résonance magnétique (IRM). Toutes ces techniques offriraient des résultats similaires. Il est conseillé de fixer le moins de vertèbres possibles du fait de l'importance fonctionnelle du rachis cervical supérieur. Les lésions de l'artère vertébrale lors des visées pédiculaires de C2 seraient rencontrées dans quatre pour cent des cas environ [15].

CONCLUSION

Le fracture de Hangman est peu fréquente. La majorité est traitée par méthode orthopédique. Le traitement chirurgical est peu codifié. Il doit être pour nous, la première option du fait de la mauvaise observance du traitement orthopédique par les patients en ambulatoire. La voie d'abord doit être choisie en fonction de l'habitude du chirurgien et des contraintes du plateau technique.



Figure 1
Fracture de Hangman type II d'effendi



Figure 2
Plaque vissée avec visée pédiculaire de C2

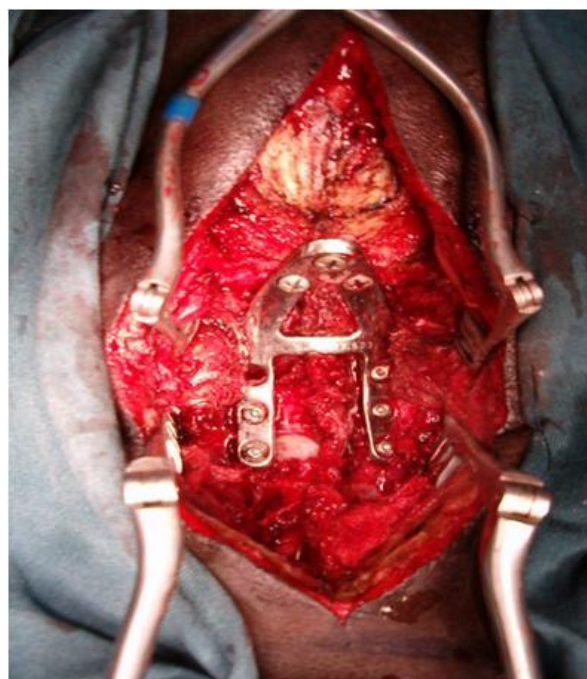


Figure 3
Mise en place d'une plaque vissée prémoulée occipito-cervicale de Fuentes



Figure 4

Laçage C1, C2 et C3 par du fil d'acier avec interposition de greffon.

REFERENCES

1. ARGENSON C, PERETTI F, BOILEAU P : Traité de Techniques chirurgicales - Orthopédie Traumatologie. EMC Orth. Traumat.1994;44:176
2. CORIC D, WILSON JA, KELLEY DL: Treatment of traumatic spondylolisthesis of the axis with nonrigid immobilization: A review of 64 cases. J Neurosurg 1996;85(6):550-554,.
3. DUGGAL N, CHAMBERLAIN RH, PEREZ-GARZA LE†, ESPINOZA-LARIOS A†, SONNTAG VKH†, CRAWFORD NR †. Hangman's Fracture: A Biomechanical Comparison of Stabilization Techniques. Spine 2007;32 (2):182-187.
4. EFFENDI B, ROY D, CORNISH B, DUSSAULT RG, LAURIN CA: Fractures of the ring of the axis: A classification based on the analysis of 131 cases. J Bone Joint Surg Br 1981 ;63B(19) :319-327,
5. GREENE KA, DICKMAN CA, MARCIANO FF, DRABIER JB, HADLEY MN, SONNTAG VKH. Acute axis fractures: Analysis of management and outcome in 340 consecutive cases. Spine 1997;22(2),1843-1852.
6. HADLEY MN, DICKMAN CA, BROWNER RN, SONNTAG VKH () Acute axis Fractures: a review of 229 cases. J Neurosurg 1989 ;8, 642-647.
7. JUDET R, ROY-CAMILLE R, SAILLANT G. Fractures du rachis cervical. Actualités de chirurgie orthopédique de l'Hospital Raymond-Poincaré. VIII. Masson, Paris 1970, 10, 174-195
8. LEVINE AM, EDWARDS CC. The management of traumatic spondylolisthesis of the axis. J Bone Joint Surg Am 1985;67(4):217-26.
9. MADAWI AA, CASEY ATH, SOLANKI GA, TUITTE G, VERES R, CROCKARD HA . Radiological and anatomical evaluation of the atlantoaxial transarticular screw fixation technique. J Neurosurg 1997;86(12):961-968.
10. RAJASEKARAN S, VIDVADHARA S, SHETTY AP. Intra-operative Iso-C3D navigation for pedicle screw instrumentation of hangman's fracture: a case report. Journal of Orthopaedic Surgery 2007;15(1):73-7.
11. ROY-CAMILLE R. Rachis cervical supérieur : cinquième journée d'Orthopédie de la Pitié. Masson. Paris. 1986, (9).
12. SCHNEIDER RC, LIVINGTON KE, CAVE A, HAMILTON J. Hangman's fracture of the cervical spine. J Neurosurg 1965;22(1):141-150.
13. TALLER S, SUHOML P, LUKAS R, BERAN J: CT-guided internal fixation of a hangman's fracture. Eur Spine J 2000;9 (7):393-397.
14. MARK N, HADLEY MD. Isolated Fractures of the Axis in Adults Neurosurgery 2002 50; (10) 3:126-139
15. WRIGHT NM, LAURYSSSEN C: Vertebral artery injury in C1-2 trans-articular screw fixation: results of survey of AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves J Neurosurg 1998;88(14) :634-640.