

Journal Africain de Chirurgie
Orthopédique et Traumatologique
African Journal of Orthopedics
and Traumatologic Surgery

safoonline.org



ISSN 2519-9560

J Afr Chir Orthop Traumatol 2018; 3(2):38-81

CONTENTS | SOMMAIRE

Original Articles | Articles originaux

- ❖ [FR] Traitement non opératoire des fractures de l'anneau pelvien p38-45
 Non operative management of pelvic ring injuries
 ❧ Lawson E et al. (Cotonou- **BENIN**)
- ❖ [FR] Résultats du traitement du syndrome omo-cléido-thoracique p46-51
 Results of the management of the lateral impaction of the shoulder
 ❧ Ouedé R et al (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)
- ❖ [FR] Comparaison des reconstructions du ligament croisé antérieur du genou par les tendons ischio-jambiers p52-58
 en mono et double faisceau : Etude laximétrique avec le GNRB®
 Comparison between single and double bundle techniques for anterior cruciate ligament reconstruction
 using hamstring tendon autografts: Laximetric study with GNRB®
 ❧ Daffé M et al. (Dakar- **SENEGAL**)
- ❖ [FR] Traitement des fractures bimalléolaires et équivalents dans un milieu à ressources limitées p59-63
 Management of bimalleolar and equivalent fractures in low income setting
 ❧ Chighlo P. et al. (Cotonou- **BENIN**)
- ❖ [FR] Ostéosynthèse par plaque à compression verrouillée des fractures des os longs p64-69
 Fixation with locking compression plate of long bones fractures
 ❧ Soulama M. et al. (Bobo-Dioulasso- **BURKINA FASO**)
- ❖ [FR] Traitement par plaque à compression dynamique des fractures diaphysaires du fémur sur séquelle p70-73
 de poliomyélite
 Management of femoral diaphyseal fractures with residua of poliomyelitis using dynamic compression plate
 ❧ Ouédraogo S. et al. (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)
- ❖ [FR] Epidémiologie des fractures ouvertes de jambe à Porto-Novo p74-77
 Epidemiology of open leg fractures at Porto-Novo
 ❧ Amossou F. et al (Porto-Novo- **BENIN**)
- ❖ [FR] Ostéosynthèse avec deux plaques vissées par voie postérieure des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus p78-81
 Distal humerus fractures plating through a posterior approach
 ❧ Kacou AD et al (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)

Instructions for authors | Recommandations aux auteurs p vi-ix

Instructions for reviewers | Recommandations aux reviewers p x



Editions Universitaires
de Côte d'Ivoire



La Société Africaine de Chirurgie Orthopédique (**S.Af.O**) est une société conçue à Abidjan (Côte d'Ivoire) le 25 janvier 1995 et fondée à Casablanca (Maroc) en avril 1997.

Les buts de cette association sont de faire progresser la science et l'art de l'orthopédie, d'entretenir, de développer, de soutenir et d'encourager les échanges d'expérience professionnelle et de promouvoir également l'amitié parmi ses membres.

La SAFO regroupe tous les pays africains sans exclusion. Les langues officielles sont l'anglais et le français.

L'objectif général de son journal officiel est de **promouvoir** et **diffuser** la recherche en Orthopédie-Traumatologie en Afrique.

Les objectifs spécifiques de son journal officiel sont de :

- **développer** les échanges scientifiques entre chercheurs Africains,
- **améliorer** la qualité et la diffusion des connaissances par une formation professionnelle continue,
- **construire** un lien d'échange permanent interactif entre praticiens mais également avec les populations.

The African Orthopaedics Society (**Af.S.O**) is a scientific society initiated in Abidjan (Côte d'Ivoire) in January 25th, 1995 and officially founded in April 1997 in Casablanca (Morocco).

The goal of this society is to develop orthopaedics sciences and art in Africa by creating, promoting, helping and encouraging professional experiences shares and friendship between its members.

The AfSO regroups all African countries without any exclusion. The official languages are English and French.

The main objective of its official journal is to **promote** and to **diffuse** African orthopaedics and Trauma surgery research works.

The specific objectives of its official journal are:

- **to develop** scientific shares between African researchers.
- **to improve** the diffusion and the quality of knowledge by workshops and fellowships.
- **to build** an interactive permanent link between doctors and their populations.

BUREAU SAFO 2017-2019 | SAFO OFFICE 2017-2019

Président | President : Prof. Aristote HANS-MOEVI AKUE (Bénin)

Past-Présidents | Past-Presidents : Prof. Michel N. ANOUMOU (Côte d'Ivoire)

Vice-Président | Vice-President : Prof. Patrick WH DAKOURÉ (Burkina Faso)

Secrétaire Général | Secretary General

Prof. Aka Désiré KACOU (Côte d'Ivoire)

Dr Bahiru BEZABEH (Ethiopia)

Trésorier | Treasurer

Prof. Ndéye Fatou COULIBALY (Sénégal)

Prof. Grégoire A. ABALO (Togo)

Secrétaire chargé de la formation | Secretary for Training :

Prof. Séni BADIO (Niger)

Secrétaire chargé des relations internationales |

Secretary for International Relations

Dr. Odry AGBESSI (Bénin)

Secrétaire chargé des publications scientifiques |

Secretary for scientific publications

Prof. Jean-Baptiste SIE ESSOH (Côte d'Ivoire)

Dr. Kirsten AWORI (Kenya)

REDACTION JACOT | AJOT EDITORIAL

Directeur de Publication | Publisher

La Société Africaine d'Orthopédie / The African Society of Orthopaedics

Conseil Editorial | Editorial Council

LAMBIN Y (Côte d'Ivoire), SEYE SIL (Sénégal), VARANGO G (Côte d'Ivoire),

MOYIKOUA A (Congo), BENZAKOUR T (Maroc), OTSYENO F (Kenya), KALLEL S

(Tunisie), BAMBABI (Côte d'Ivoire), DOSSIM MA (Togo), KOOLI M (Tunisie).

Comité de Rédaction | Editorial Board

Rédacteur en Chef | Chief Editor: SIE ESSOH JB. (Côte d'Ivoire)

Rédacteur en Chef Adjoint | Associate Editor:

AWORI K. (Kenya) - ANOUMOU MN. (Côte d'Ivoire)

Secrétaire de Rédaction | Editorial Secretary: DAKOURE PWH. (Burkina Faso)

Secrétaire Adjoint de Rédaction | Assistant Editorial Secretary : HANDY EONE D. (Cameroun)

Marketing & Publicité | Marketing & Advertising Manager: NOURI H. (Tunisie)

Site Web & Concepteur Technique | Website Editor & Technical Manager:

DIALLO M. (Burkina Faso)

Comité de Lecture | Advisory Board

SY MH (Sénégal), AGOH S (Côte d'Ivoire), SANÉ A-D (Sénégal), VARLET G

(Côte d'Ivoire), COULIBALY NF (Sénégal), ABALO G (Togo), AWORI K

(Kenya), KODO M (Côte d'Ivoire), DAKOURE PWH (Burkina Faso),

ANOUMOU MN (Côte d'Ivoire), BEZABEH B (Ethiopia), HANS MOEVI AKUE A

(Benin), MOH N (Côte d'Ivoire), OTSYENO F (Kenya).

Correspondants Étrangers | International Associate Editorial Consultants

BOISGARD S (France), SARAGAGLIA D (France), VITAL JM (France),

CORNU O (Belgique), DOCQUIER PL (Belgique), ROMANO S (France).

CORRESPONDANCE | CORRESPONDENCE

Prof. SIE Essoh Jean Baptiste

J Afr Chir Orthop Traumatol

UFR des Sciences Médicales d'Abidjan, Université Félix Houphouët Boigny

✉ BP V 166 Abidjan - RCI

Mail: safojournal@gmail.com, (carbon copy) siessoh@yahoo.com

EDITION & DIFFUSION

Editions Universitaires de Côte d'Ivoire (EDUCI)

Université FHB Abidjan-Cocody BP V 34 Abidjan 01

Tel/Fax: +225 22444835/24001256 - email: educiabj@yahoo.fr

ISSN 2519-9560

CONTENTS | SOMMAIRE**Original Articles | Articles originaux**

- ❖ [FR] Traitement non opératoire des fractures de l'anneau pelvien p38-45
 Non operative management of pelvic ring injuries
 ❧ Lawson E et al. (Cotonou- **BENIN**)
- ❖ [FR] Résultats du traitement du syndrome omo-cléido-thoracique p46-51
 Results of the management of the lateral impaction of the shoulder
 ❧ Ouède R et al (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)
- ❖ [FR] Comparaison des reconstructions du ligament croisé antérieur du genou par les tendons ischio-jambiers en mono et double faisceau : Etude laximétrique avec le GNRB® p52-58
 Comparison between single and double bundle techniques for anterior cruciate ligament reconstruction using hamstring tendon autografts: Laximetric study with GNRB®
 ❧ Daffé M et al. (Dakar- **SENEGAL**)
- ❖ [FR] Traitement des fractures bimalléolaires et équivalents dans un milieu à ressources limitées p59-63
 Management of bimalleolar and equivalent fractures in low income setting
 ❧ Chighlo P. et al. (Cotonou- **BENIN**)
- ❖ [FR] Ostéosynthèse par plaque à compression verrouillée des fractures des os longs p64-69
 Fixation with locking compression plate of long bones fractures
 ❧ Soulama M. et al. (Bobo-Dioulasso- **BURKINA FASO**)
- ❖ [FR] Traitement par plaque à compression dynamique des fractures diaphysaires du fémur sur séquelle de poliomyélite p70-73
 Management of femoral diaphyseal fractures with residua of poliomyelitis using dynamic compression plate
 ❧ Ouédraogo S. et al. (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)
- ❖ [FR] Epidémiologie des fractures ouvertes de jambe à Porto-Novo p74-77
 Epidemiology of open leg fractures at Porto-Novo
 ❧ Amossou F. et al (Porto-Novo- **BENIN**)
- ❖ [FR] Ostéosynthèse avec deux plaques vissées par voie postérieure des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus p78-81
 Distal humerus fractures plating through a posterior approach
 ❧ Kacou AD et al (Abidjan- **CÔTE D'IVOIRE**)

Instructions for authors | Recommandations aux auteurs p vi-ix

Instructions for reviewers | Recommandations aux reviewers p x



Le Journal Officiel de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO)
The Official Journal of the African Society of Orthopaedics (AFSO)



Original Article [In French]

Traitement non opératoire des fractures de l'anneau pelvien *Non operative management of pelvic ring injuries*

LAWSON Eric¹, PADONOU A. Adébola², CHIGBLO Pascal¹, AMOSSOU François², TIDJANI I. Fiacre¹, HANS-MOEVI A. Aristote¹

¹ Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, CNHU-HKM Cotonou (Bénin)

² Service de Chirurgie, CHUD-OP, Porto-Novo (Bénin)

RESUME

But : Evaluer les résultats du traitement non opératoire des ruptures de l'anneau pelvien dans un pays en développement.

Patients et méthodes: Cette étude était rétrospective, transversale, monocentrique, descriptive, et analytique. Elle a concerné des patients adultes (>16ans). Les fractures étaient de type A (n=24 ;37%), B (n=26 ;41%), et C (n=14 ;22%). Les méthodes thérapeutiques étaient fonctionnelle (n=43;67%) ou orthopédique (n= 21;33%). Nous avons déterminé la durée d'hospitalisation, le délai de consolidation. Les résultats fonctionnels ont été évalués avec les critères de Pohlemann et ceux de Majeed. Les complications ont été analysées.

Résultats: La durée d'hospitalisation moyenne a été de 5,8 semaines (1-18). Le délai moyen de consolidation était de 64 jours (42 -115). Le recul moyen était de 34,7 mois (26- 60). Vingt-quatre (37%) patients ont été revus et évalués. Neuf patients avaient des lésions ostéoarticulaires associées du membre inférieur (G1) et 15 patients (G2) n'en avaient pas. Le score de Pohlemann global moyen était de 8,20 (5-10). Le score de Pohlemann moyen de G1 était de 7,8 (5-10) et de 8,4 (5- 10) pour G2 avec une différence statistiquement non significative (p=0, 263). Le score de Majeed global moyen était de 85,58 (52-100). Le score de Majeed moyen était de 86 (64-100) pour G1 et de 86,4 (68-100) pour G2 sans aucune différence statistiquement significative (p=0, 143). Les complications étaient un cal vicieux (n=3), une pseudarthrose (n=2), des escarres ischiatiques et trochantériens (n=4), une dysurie (n=6).

Conclusion : Cette étude suggère que le traitement non opératoire est la méthode de choix pour les fractures peu ou pas déplacées de l'anneau pelvien. Dans des conditions austères de travail il peut être utilisé sous forme de traction transosseuse pour les fractures instables. Elle fait ressortir l'importance du traitement des lésions associées du membre pelvien.

Mots-Clés: Traitement non opératoire ■ Rupture de l'anneau pelvien ■

Niveau de Preuve : IV, Retrospectif

ABSTRACT

Objective: To evaluate the results of non-operative treatment of pelvic ring injuries in a low income country.

Patients and methods: This study was retrospective, transversal, monocentric, descriptive, and analytical. It involved adult patients (> 16 years). The fractures were classified according to Tile as type A (n=24 ;37%), B (n=26 ;41%), and C (n=14 ;22%). Treatment was performed with functional (n = 43.67%) or orthopaedic (n = 21.33%) methods. We were concerned about the duration of hospitalisation, the delay of fracture healing. The functional results were evaluated with the criteria of Pohlemann and those of Majeed. Complications have been analysed.

Results: The overall mean hospital stay was 5.8 weeks (range, 1-18). Fracture union was achieved with a mean delay of 64 days (42-115). The mean follow-up was 34.7 months (range 26-60). Twenty-four (37%) patients were reviewed and evaluated. Nine patients had associated osteoarticular injuries of the lower limb(G1) and 15 patients (G2) have none. The overall average Pohlemann score was 8.20 (5-10). The average Pohlemann score for G1 was 7.8 (5-10) and 8.4 (5- 10) for G2 with a no statistically significant difference (p = 0.263). The overall mean Majeed score was 85.58 (52-100). The mean Majeed score was 86 (64-100) for G1 and 86.4 (68-100) for G2 with no statistically significant difference (p = 0, 143).). The complications were vicious callus (n=3), non-union (n=2), decubitus complications (ischiatric and trochanteric bedsores) (n = 4), soft tissue infection (n = 3), dysuria (n = 6).

Conclusion: This study suggests that non-operative treatment is the method of choice for little or no displaced fractures of pelvic ring. In austere working conditions it can be used in the form of transosseous traction for unstable fractures. It highlights the importance of treating the associated injuries of the pelvic limb.

Keywords : Non-operative management ■ Pelvic ring ruptures ■ Traitement non opératoire ■

Level of evidence : IV, Retrospective

Corresponding Author: Dr. Eric Lawson (ericson_bj@yahoo.fr) - BP 641 Jéricho Cotonou (Benin)

INTRODUCTION

Les ruptures extracotyloïdiennes de l'anneau pelvien sont des lésions graves qui surviennent lors d'un traumatisme violent. Elles représentent 5% de l'ensemble des fractures¹⁻³. Elles peuvent être stables, partiellement stables, ou instables⁴. Le traitement non opératoire est classiquement réservé aux fractures stables. Le traitement idéal des fractures instables est la chirurgie⁵⁻⁹. En pratique les modalités thérapeutiques varient entre les équipes¹⁰. Les indications thérapeutiques peuvent être modulées en fonction du plateau technique et de l'expérience du chirurgien¹¹. Les résultats obtenus avec les méthodes orthopédiques ou chirurgicales sont controversés^{10,12,13}. La chirurgie donne de meilleurs résultats anatomiques surtout pour les lésions postérieures¹⁴⁻¹⁶ et à long terme une bonne récupération de la marche¹³. La littérature faite de courtes séries montre la tendance à l'ostéosynthèse des fractures instables dans les pays en développement¹⁷⁻²¹. Dans la majorité des cas ces fractures même instables relèvent du traitement non opératoire²²⁻²⁶.

Le but de cette étude était d'évaluer les résultats du traitement non opératoire des ruptures de l'anneau pelvien dans un pays en développement.

PATIENTS ET METHODE

PATIENTS

Cette étude était rétrospective, transversale, monocentrique, descriptive, et analytique.

Elle a été réalisée à la clinique universitaire de traumatologie orthopédie et de chirurgie réparatrice du CNHU-HKM de Cotonou (Bénin). Elle a concerné des patients adultes (>16ans) traités par des méthodes non opératoires pour une rupture extracotyloïdienne fermée de l'anneau pelvien entre janvier 2005 et Décembre 2014. Les fractures étaient récentes (<15 jours). Au total 64 patients ont constitué la base de ce travail. L'âge moyen des patients était de 37 ans (16 -75). Il y avait 38 (59%) hommes et 26 (41%) femmes.

Le sex ratio homme/ femme était de 1,5:1. La cause de la fracture était un accident de la voie publique (n=55; 86%) un accident de travail (n=5 ; 8%), une chute (n=3 ; 5%), et un accident domestique (n=1 ;1%). Tous les patients étaient autonomes avant le traumatisme. L'Injury Severity Score²⁷ moyen était de 9,70 (2 et 47). Le **tableau I** montre la répartition des lésions selon la classification de Tile modifiée AO^{7,28}. Il a été réalisé chez tous les patients un cliché de bassin de face, l'incidence oblique descendante, et l'incidence oblique ascendante²⁹. La tomodensitométrie a été effectuée chez six patients. Il s'agissait de lésions de fractures C1.2(n= 4), C2.1 (n=2). Les fractures étaient de type A (n=24 ;37%), B (n=26 ;41%), et C (n=14 ;22%). Le **tableau II** précise la répartition des fractures associées du membre pelvien.

PROTOCOLE THÉRAPEUTIQUE

Les méthodes thérapeutiques étaient fonctionnelle (n=43 ; 67%) ou orthopédique (n= 21 ; 33%). Elles sont résumées dans le **tableau III**. Le traitement fonctionnel était symptomatique. Il consistait en un décubitus dorsal simple au lit pendant 8 à 10 jours.

Un lever progressif avec appui partiel du côté fracturé était autorisé à partir de la troisième semaine en fonction de l'indolence obtenue. Les méthodes orthopédiques visaient la réduction des déplacements. On distinguait les tractions transosseuses et la suspension en hamac. Ces deux méthodes pouvaient être associées. La suspension en hamac avait pour objectif le rapprochement éventuel des axes de rotation en fermant le bassin. Elle était maintenue pendant 30 à 45 jours. Les tractions transosseuses transtibiale (par la tubérosité tibiale antérieure) ou transfémorale (par les condyles) permettaient d'exercer une traction suspension ou une traction dans le plan du lit. La traction se faisait dans le sens longitudinal en corrigeant les raccourcissements avec des poids de 10 à 20kg. La traction était maintenue pendant 45 à 60 jours. Cette méthode nécessitait une surveillance clinique et radiologique. La rééducation était entreprise précocement avec de longs délais de mise en charge.

MÉTHODES D'ÉVALUATION ET ANALYSE STATISTIQUE

Nous avons déterminé la durée d'hospitalisation, le délai de consolidation. Les résultats fonctionnels et les complications ont été évalués avec les critères de Pohlemann³⁰ (**Tableau IV**) et ceux de Majeed³¹ (**Tableau V**). Les complications ont été analysées. L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel EPI Info v.3.5.4. La moyenne et l'écart-type ont servi à décrire les variables quantitatives. Une association entre les variables a été faite avec le test de Chi carré suivi de la p-value. Le seuil de significativité était fixé pour une p-value < 0,05. Les analyses statistiques ont été réalisées avec un intervalle de confiance à 95%.

RESULTATS

La durée d'hospitalisation moyenne globale a été de 5,8 semaines (1-18). La durée moyenne d'hospitalisation pour le traitement fonctionnel était de 5 semaines (1-18). La durée moyenne d'hospitalisation pour le traitement orthopédique était de 6,6 semaines (1-18).

Le délai moyen de consolidation était de 64 jours (42 -115). Le recul moyen était de 34,7 mois (26- 60). Vingt-quatre (37%) patients ont été revus et évalués. Il s'agissait de patients avec des fractures de Type A (n= 11), Type B (n= 8), de Type C (n= 5). Parmi les Neuf patients avaient des lésions ostéo-articulaires associées du membre inférieur (G1). Chez 15 patients (G2) il n'existait pas de fractures de membre inférieur. Le score de Pohlemann moyen global était de 8,20 (5-10).

Tableau I: Répartition des fractures selon la classification de Tile modifiée AO^{7,28}

Types	Nombre (%)	Groupes	Nombre (%)	Sous-Groupes	Nombre (%)		
A	24 (37%)	A1	1 (2%)	A1.1	.		
				A1.2	1 (2%).		
				A1.3	.		
		A2	23 (36%)	A2.1	3 (5)%		
				A2.2	20 (31%)		
				A2.3	.		
		A3	0	A3.1	.		
				A3.2	.		
				A3.3	.		
		B	26 (41%)	B1	16 (25%)	B1.1	3 (5%)
						B1.2	12 (20%).
						B1.3	.
B2	10 (15%)			B2.1	6 (9)%		
				B2.2	4 (6%)		
				B2.3	.		
B3	0			B3.1	.		
				B3.2	.		
				B3.3	.		
C	14 (22%)			C1	9 (14%)	C1.1	1 (2%)
						C1.2	8 (12%).
						C1.3	.
		C2	4 (6%)	C2.1	4 (6)%		
				C2.2	.		
				C2.3	.		
		C3	1 (2%)	C3.1	1 (2%)		
				C3.2	.		
				C3.3	.		
		TOTAL	64 (100%)		64 (100%)		64 (100%)

Tableau II: Fractures associées des membres pelviens

Lésions ostéoarticulaires	TYPE A	TYPE B	TYPE C
Fractures Cotyle	7	6	
Fractures-luxations hanche	1		
Fracture col du fémur	1		1
Fractures pertrochantériennes		2	
Fracture diaphyse fémorale	3	3	1
Fractures fémur distale	1	1	
Entorse du genou			1
Fractures des plateaux tibiaux	2		
Fractures de jambe	1	2	1
Fractures du pied		2	
Luxation pied	1		

Les résultats cliniques étaient jugés excellents (n=7 ;29%), bons (n=9 ;37%), acceptables (n=5 ;21%) et mauvais (n=3 ;12%). Le score clinique moyen global de Pohlemann était de 2,83 (2- 4). Le score radiologique moyen global de Pohlemann était de 2,75 (2- 3).

Les résultats cliniques et radiologiques étaient jugés excellents (n=6;25%), bons n=8 ; 33%), acceptables (n=9 ; 37%), et mauvais (n=1 ;4%). Dix-huit (75%) patients ont repris une activité de vie quotidienne. Trois (12%) patients étaient limités dans leur travail. Trois (12%) patients étaient incapables de reprendre le travail. Le score social moyen global de Pohlemann était de 2,54 (1- 3). Le score de Pohlemann moyen de G1 était de 7,8 (5-10). Il était de 8,4 (5- 10) pour G2. La différence était statistiquement non significative (p=0, 263). Le **tableau VI** montre la comparaison des scores de Pohlemann entre les différents types de fractures. Le score de Pohlemann moyen était meilleur dans le type A comparé au type B et C, et également meilleur dans le type B comparé au type C. Aucune différence statistiquement significative n'a été notée. Le score clinique moyen de Pohlemann était meilleur dans le type A comparé au type B et C, et également meilleur dans le type B comparé au type C sans aucune différence statistiquement significative. Le score social moyen de Pohlemann était meilleur dans

Tableau III: Traitement réalisé en fonction du type de fracture

Traitement	A1.1	A1.2	A2.1	B1.1	B1.2	B2.1	B2.2	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	C3.1
Hamac (n=8 ; 12%)	0	0	1	0	6	0	0	0	1	0	0	0
Hamac + Traction transcondylienne (n=1 ; 2%)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Traction transcondylienne + hemibermuda (n=2.3%)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Traction transcondylienne (n=9 ; 14%)	0	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	0
Traction transtibiale (n=1 ; 2%)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Traitement fonctionnel (n=43 ; 67%)	1	2	16	3	6	4	2	0	6	2	0	1

Tableau IV: Score de Pohlemann³⁰

Résultats cliniques	
pas de douleur, pas de déficit neurologique, pas de déficit urologique, pas de déficit fonctionnel.	4
douleur après des exercices intenses, pas d'analgésique, faible déficit fonctionnel (boiterie occasionnelle), léger déficit sensitif, sans gêne.	3
toujours des douleurs après exercices, analgésique, déficit fonctionnel notable occasionnel (boiterie, canne), déficit neurologique moteur sans handicap fonctionnel et / ou déficit sensitif sans perte de la sensibilité protectrice, trouble de la miction sans urine résiduelle et / ou dysfonction érectile ou sexuelle subjectivement non gênante.	2
douleur permanente au repos, analgésique fréquemment, emploi régulier de cannes, béquilles, chaise roulante, déficit neurologique moteur invalidant (p. ex. pied tombant) et / ou déficit sensitif avec perte de la sensibilité protectrice, trouble de la miction avec urine résiduel et / ou dysfonction érectile ou sexuelle gênante, incontinence fécale.	1
Résultats sociaux	
même profession, niveau d'activité dans les loisirs et le sport inchangé, situation sociale inchangée.	3
activités réduites dans la même profession, réentraînement complet ou en cours, niveau d'activité sportive réduit, relations sociales réduites, aide physique occasionnellement nécessaire.	2
pas d'activités professionnelles à cause de l'accident, réduction considérable des loisirs, aucune activités sportives possible, exclusion sociale, aide physique fréquente ou permanente nécessaire.	1
Résultats radiologiques:	
guérison postérieure anatomique, déplacement antérieur: symphyse pubienne ≤5 mm et / ou branches ≤ 10 mm	3
déplacement postérieur maximal ≤5 mm et / ou déplacement antérieur maximal: symphyse pubienne 6 - 10 mm et / ou branches 10 - 15 mm	2
déplacement postérieur > 5 mm et/ou déplacement antérieur: symphyse pubienne > 10 mm et/ou branches > 15 mm	1

Résultats cliniques : Excellents 4; Bons 3; Acceptable 2; Mauvais 1.

Résultats cliniques et radiologiques : Excellents 7; Bons 6; Acceptables 5 et 4 ; Mauvais 3 et 2.

Résultats sociaux : Bons 3 ; Acceptables 2; Mauvais 1.

Résultats radiologiques : Bons 3; Acceptables 2; Mauvais 1

Tableau V: Score de Majeed³¹

Douleur		Aide à la marche	
Intense, continue au repos	0-5	Alité la plupart du temps	0-2
Intense aux activités	10	Chaise roulante	4
Tolérable, mais limite les activités	15	2 béquilles	6
Aux activités modérées, abolie au repos	20	2 cannes	8
Faible, intermittente, activités normale	25	1 canne	10
Minime, occasionnel ou pas de douleur	30	Sans cannes	12
Travail		Démarche sans aide	
Pas de travail régulier	0-4	Ne peut pas marcher	0-2
Travail léger	8	Quelques pas	4
Changement de travail	12	Boiterie importante	6
Même travail, performances réduites	16	Boiterie modérée	8
Même travail, mêmes performances	20	Boiterie légère	10
Position assise		Normal	12
Douloureuse	0-4	Distance de marche	
Douloureuse si prolongée	6	Alité ou quelques mètres	0-2
Inconfortable	8	Temps et durée très limités	4
Libre	10	Limité avec des cannes, difficile sans	6
Rapports sexuels		1 heure avec 1 canne, limité sans	8
Douloureux	0-1	1 heure sans canne, douleur légère ou boiterie	10
Douloureux si prolongés	2	Normal pour l'âge et l'état général	12
Inconfortables	3		
Libres	4		

Tableau IX: Répartition du score moyen de Pohlemann et du score moyen de Majeed en fonction du type de fracture

	Score de Majeed (max=100)	Score de Pohlemann	Rapport à 100	Score Clinique de Pohlemann (max=4)	Rapport à 40	Score social de Pohlemann (max=3)	Rapport à 30	Score radiologique de Pohlemann (max=3)	Rapport à 30
A	89,82 (7,22)	8,909 (1,3)	89,09 (13)	3,09	30,9	2,81	28,1	3	30
B	86,87 (11,46)	8,375 (1,598)	83,75 (15,98)	3	30	2,625	26,25	2,75	27,5
C	74,20 (14,43)	6,4 (0,894)	64 (8,94)	2	20	2,2	22	2,2	22

Tableau VII: Résultats selon les critères de Majeed

Fractures	excellent	bons	moyens	mauvais
A1.1		1		
A2.1	2			
A2.2	6	2		
B1.2	1			
B2.1	5	1		
B2.2			1	
C1.2			1	
C1.3		1		
C2.1		1		1
C3.1			1	

Tableau VI: Comparaison des scores de Pohlemann entre les types de fracture

		Score moyen A (DS)	Score moyen B (DS)	Score moyen C (DS)	p-value
Score global	A versus B	89 (13)	83,7 (15,9)		0,78
	A versus C	89 (13)		64 (8,9)	0,99
	B versus C		83,7 (15,9)	64 (8,9)	0,99
Score clinique	A versus B	31 (9,4)	30 (9,2)		0,55
	A versus C	31 (9,4)		20 (10)	0,96
	B versus C		30 (9,2)	20 (10)	0,94
Score social	A versus B	28,1 (6)	26,2(7,4)		0,72
	A versus C	28,1 (6)		22 (8,3)	0,90
	B versus C		26,2 (7,4)	22 (8,3)	0,81
Score radiologique	A versus B	30 (00)	27,5 (4,6)		1
	A versus C	30 (00)		22 (4,4)	0,001
	B versus C		27,5 (4,6)	22 (4,4)	0,96

DS : Déviation Standard

Tableau VIII: Comparaison du score moyen de Majeed entre les types de fracture.

	Score Majeed moyen A (DS)	Score Majeed moyen B (DS)	Score Majeed moyen C (DS)	P value
A versus B	89,82 (7,22)	86,87 (11,46)		0,68
A versus C	89,82 (7,22)		74,20 (14,43)	0,07
B versus C		86,87 (11,46)	74,20 (14,43)	0,14

DS : Déviation Standard

le type A comparé au type B et C, et également meilleur dans le type B comparé au type C sans aucune différence statistiquement significative. Le score radiologique moyen de Pohlemann était meilleur dans le type A comparé au type B et C, et également meilleur dans le type B comparé au type C sans aucune différence statistiquement significative entre les type A et B et B et C. Cependant une différence statistiquement significative a été notée entre les type A et C. Le score de Majeed moyen global était de 85,58 (52-100). Le score de Majeed moyen était de 86 (64-100) pour G1. Il était de 86,4 (68-100) pour G2. La différence était statistiquement non significative ($p=0,143$). Le score de Majeed moyen global était de 90 (80-100) pour le type A, 87 (64-100) pour le type B, et 74 (52-88) pour le type C. Les résultats globaux selon le score de Majeed étaient excellents ($n=14$; 58%), bons ($n=6$; 25%) moyens ($n=3$; 12%), et mauvais ($n=1$; 4%). Ils étaient excellents ($n=6$ cas; 67%), bons ($n=1$; 11%), moyens ($n=1$; 11%) et mauvais ($n=1$; 11%) pour G1. Pour G2, les résultats étaient excellents ($n=9$; 60%), bons ($n=5$; 33%), moyens ($n=1$; 7%).

Le **tableau VII** montre les résultats selon les critères de Majeed fonction du type de fracture. La comparaison du score de Majeed moyen entre les types de fracture est faite dans le **Tableau VIII**. Le score de Majeed moyen était meilleur dans le type A comparé au type B et C, et également meilleur dans le type B comparé au type C. Cependant aucune différence statistiquement significative n'a été notée. Le **tableau IX** précise la répartition du score moyen de Pohlemann (clinique, social et radiologique) et du score moyen de Majeed en fonction du type de fracture. Nous avons noté trois calcs vicieux (lésions Type C) deux pseudarthroses (1 lésion Type B et 1 lésion Type A). Les complications étaient des complications de décubitus (escarres ischiatiques et trochantériens au cours d'un traitement orthopédique par hamac) ($n=4$), une infection des parties molles ($n=3$), une dysurie ($n=6$). Il n'y avait aucune complication neurologique.

DISCUSSION

Cette étude avait pour objectif d'évaluer les résultats du traitement non opératoire des fractures du bassin chez l'adulte. Dans notre série le traitement était fonctionnel (n=43 ; 67%) ou orthopédique (33%). Les résultats finaux étaient satisfaisants (excellents et bons) avec un score moyen de Majeed de 85,58/100 et un score moyen de Pohlemann de 8,20/10. Nos résultats étaient conformes aux données de la littérature^{25,26,32,33}.

Selon les critères de Majeed, Dakouré *et al.*³⁴ avaient obtenu des résultats satisfaisants dans 97,37 % des cas. Dans la série de Tas *et al.*¹⁰, les résultats étaient satisfaisants dans 81,4% selon les critères de l'Iowa. Les indications thérapeutiques pour les fractures stables ont été classiques.

Ces fractures étaient peu ou pas déplacées³³⁻³⁵. Par contre pour les fractures instables, nous avons opté pour le traitement non opératoire pour plusieurs raisons. Les fractures avec déplacement postérieur sont souvent difficiles à opérer. L'indication d'un traitement non opératoire nous semblait licite dans un contexte de travail souvent austère. Le plateau technique était précaire. Les ressources des patients étaient limitées. Peu de patients avaient une couverture sociale. Ils ne pouvaient pas supporter le coût du traitement chirurgical^{17,21,34,36}. Pour Uchida *et al.*³⁷ le traitement non opératoire a été réservé aux polytraumatisés et aux fractures peu déplacées. Plusieurs auteurs traitent les fractures par compression latérale peu déplacées de manière conservatrice^{38,39}. Les méthodes les plus utilisées dans notre étude étaient le repos au lit et la traction transosseuse. Elles ont été employées par la majorité des auteurs^{22,23,26,33,34,40}. Le repos au lit a concerné les fractures stables. Les fractures instables ont été traitées avec des manœuvres de réduction. La traction transosseuse surtout transcondylienne peut être isolée dans le plan du lit ou sur attelle de Boppe ou de Rieunau³⁴. Elle peut être associée à une suspension dans un hamac. La traction est surtout indiquée dans les fractures avec ascension d'un hemibassin³⁴. La traction transcondylienne permet d'obtenir une réduction avec un déplacement résiduel maximal de 1 cm⁴¹. La traction transtibiale a été très peu utilisée dans notre étude.

Elle était la seule méthode de traction dans la série de Ameziane *et al.*²⁵. La suspension dans un hamac pour les fractures en "open book" est peu employée^{10,33}.

La réduction et la fixation à foyer ouvert des disjonctions pubiennes est aisée. La traction collée à la peau a été faite par Tas *et al.*¹⁰. Nous avons évalué nos résultats avec les scores de Majeed³¹ et de Pohlemann³⁰. La littérature précise qu'il n'existe pas de scores communément admis pour comparer les séries^{32,42}. Le score de Majeed est simple. Il tient compte sept paramètres de la vie courante qui peuvent être affectés après un traumatisme du bassin. Ce score est fonctionnel et n'inclut pas les résultats de l'examen clinique et l'interprétation

des radiographies. Pour Majeed les résultats fonctionnels sont supérieurs aux résultats radiologiques^{30,43}. Le pronostic fonctionnel des fractures instables du bassin est évalué à moyen (1an) et à long terme (26 mois)³². A moyen terme les facteurs de mauvais pronostic sont le traitement non opératoire, les fractures associées des membres inférieurs, et les lésions neurologiques³². Les résultats à long terme dépendent de la présence ou non de lésions neurologiques ou d'un déplacement de plus de 20 mm^{32,44}. Les fractures des membres pelviens ont une influence sur les résultats finaux dans la première année suivant le traumatisme car elles entraînent une faiblesse musculaire³². Après la première année il y a une amélioration progressive des résultats fonctionnels^{32,42}. Kokubo *et al.*³² insistent sur un traitement correct des fractures associées qui ont un impact sur la mobilité des patients surtout si un traitement orthopédique a été indiqué pour les fractures du bassin. Nos patients ont été évalués au recul moyen de 34,7 mois. En comparant les scores de Pohlemann des différents types de fractures une différence statistiquement significative a été notée entre les type A et C pour le score radiologique. La réduction des fractures de type C est difficile et il persiste souvent un déplacement postérieur qui peut être une source de lombalgie chronique^{37,45,46}. Dans la série de Henderson *et al.*⁴⁵, les patients traités orthopédiquement avec un déplacement postérieur résiduel de plus de 1 cm avaient des douleurs chroniques. Pour Kokubo *et al.*³², la symptomatologie douloureuse s'exprime pour 2 cm de déplacement résiduel. La différence des scores de Pohlemann moyen entre les patients des groupes G1 et G2 n'était pas statistiquement significative (p=0,263). Il en était de même du score de Majeed (p=0,143). Ce résultat confirme ceux d'autres auteurs^{32,44,47}.

Cette étude a des limites. Elle est rétrospective.

Le nombre de patients revus est insuffisant. Cependant les méthodes non opératoires classiques du traitement des fractures du bassin ont été utilisées. Le recul de 34,7 mois semble suffisant car il est classiquement de 22 mois dans nos condition d'exercice^{26,34}.

CONCLUSION

Au recul moyen de 34,7 mois les résultats finaux étaient satisfaisants avec un score moyen de Majeed de 85,58/100 et un score moyen de Pohlemann de 8,20/10. Cette étude suggère que Le traitement non opératoire est la méthode de choix pour les fractures peu ou pas déplacées de l'anneau pelvien.

Dans des conditions austères de travail il peut être utilisé sous forme de traction transosseuse pour les fractures instables. Elle fait ressortir l'importance du traitement des lésions associées du membre pelvien. ■

RÉFÉRENCES

1. **Giannoudis PV, Grotz MRW, Tzioupis C, et al.** Prevalence of pelvic fractures, associated injuries, and mortality: The United Kingdom perspective. *J Trauma* 2007;63:875-83.
2. **Demetriades D, Karaiskakis M, Toutouzas K, et al.** Pelvic fractures: epidemiology and predictors of associated abdominal injuries and outcomes. *J Am Coll Surg* 2002;195:1-10.
3. **Gansslen A, Pohlemann T, Paul Ch, Lobenhoffer Ph, Tscherne H.** Epidemiology of pelvic ring injuries. *Injury* 1996; 27 S1:13-20.
4. **Tile M.** Acute pelvic fractures: I. Causation and classification. *J Am Acad Orthop Surg* 1996; 4:143-51
5. **Halawi MJ.** Pelvic ring injuries: Surgical management and long-term outcomes. *J Clin Orthop Trauma* 2016; 7:1-6.
6. **Tonetti J.** Management of recent unstable fractures of the pelvic ring. An update Conference supported by the Club Bassin Cotyle. (Pelvis-Acetabulum Club). *Orthop Traumatol Surg Res* 2013; 99S:77-86.
7. **Tile M.** Acute Pelvic Fractures: II. Principles of management. *J Am Acad Orthop Surg* 1996; 4:152-61.
8. **Tile M.** Pelvic ring fractures: should they be fixed? *J Bone Joint Surg* 1988;70B:1-12.
9. **Pohlemann T, Bosch U, Gansslen A, Tscherne H.** The Hannover experience in management of pelvic fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 69-80.
10. **Tas TE, Tezeren SG, Oztemur Z, Guneyli V, Cilli K.** Effectiveness of conservative treatment on adult pelvis fracture. *Basic Clin Sci* 2013; 2:108-15.
11. **Barzilay Y, Liebergall M, Safran O, Khoury A, Mosheiff R.** Pelvic fractures in a level I trauma center: a test case for the efficacy of the evolving trauma system in Israel. *Isr Med Assoc J* 2005; 7:619-22.
12. **Hessmann MH, Rickert M, Hofmann A, Rommens PM, Buhl M.** Outcome in pelvic ring fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2010; 36:124-30.
13. **Papakostidis C, Kanakaris NK, Kontakis G, Giannoudis PV.** Pelvic ring disruptions: treatment modalities and analysis of outcomes. *Int Orthop* 2009; 33:329-38.
14. **Lindsay A, Tornetta III P, Diwan A, Templeman D.** Is closed reduction and percutaneous fixation of unstable posterior ring injuries as accurate as open reduction and internal fixation? *J Orthop Trauma* 2016; 30:29-33.
15. **Chen PH, Hsu WH, Li YY, et al.** Outcome analysis of unstable posterior ring injury of the pelvis: comparison between percutaneous iliosacral screw fixation and conservative treatment. *Biomed J* 2013; 36:289-94.
16. **Dujardin FH, Hossenbaccus M, Duparc F, et al.** Long-term functional prognosis of posterior injuries in high-energy pelvic disruption. *J Orthop Trauma* 1998;12:145-50
17. **Whiting PS, Anderson DR, Galat DD et al.** State of pelvic and acetabular surgery in the developing world: a global survey of orthopaedic surgeons at surgical implant generation network (SIGN) hospitals. *J Orthop Trauma* 2017;31:e217-e23
18. **Amin MS, Habib MK, Khalid A.** Percutaneous ilio-sacral screw fixation for unstable pelvic ring injuries. *J Pak Med Assoc* 2016; 66S:112-15.
19. **Abhishek SM, Prashanth MS, Azhar AL, Vijay GB, Harshal K.** Functional outcome with percutaneous ilio-sacral screw fixation for posterior pelvic ring injuries in patients involved in heavy manual laboring. *Malays Orthop J* 2015; 9:23-7.
20. **Sathappan SS, Qi CM, Pillai A.** Surgical stabilization of pelvic and acetabular fractures: a review on the determinants of clinical outcomes. *Malays Orthop J* 2010; 4:12-8.
21. **Sié EJB, Kodo M, Kacou AD, et al.** Open reduction and internal fixation for unstable pelvic fractures. Experience at a university hospital in Côte d'Ivoire. *Niger J Orthop Trauma* 2005; 4:38-46.
22. **Nwankwo OE.** Treatment of pelvic fractures at the University of Nigeria teaching hospital. *Niger J Orthop Trauma* 2007; 6:18-21.
23. **Olasinde AA, Oluwadiya KS, Oginni LM, Akinyoola AL, Orimolade E.** Pelvic fractures management in a teaching hospital in Nigeria. *Niger J Orthop Trauma* 2004; 3:10-5.
24. **Sriussadaporn S, Sirichindakul B, Pak-Art R, Tharavej C.** Pelvic fractures: experience in management of 170 cases at a university hospital in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2002; 2:200-6.
25. **Ameziane L, Mahfoud M, Madhi T, et al.** Les traumatismes du bassin chez l'adulte en dehors de l'atteinte du cotyle (à propos de 56 cas). *Médecine du Maghreb* 1999; 73:17-22.
26. **Traoré O, Compaoré T, Sawadogo M, Bandré E, Yilboudo J.** Fractures traumatiques du bassin : aspects épidémiologiques et prise en charge. *Med Afr Noire* 1997; 44:630-4.
27. **Baker SP, O'Neill B.** The injury severity score: an update. *J Trauma* 1976;16:882-5.
28. **Marsh JL, Slongo TF, Agel J, et al.** Fracture and dislocation classification compendium-2007: Orthopaedic trauma classification, database and outcomes committee. *J Orthop Trauma* 2007; 21:S59-S63.
29. **Pennal GF, Tile M, Waddell JP, Garside H.** Pelvic disruption: assessment and classification. *Clin Orthop* 1980;151:12-21.
30. **Pohlemann T, Gansslen A, Schellwald O, et al.** Outcome after pelvic ring injuries. *Injury* 1996; 27: B31-B38.
31. **Majeed SA.** Grading the outcome of pelvic fractures. *J Bone Joint Surg* 1989;71B:304-6.
32. **Kokubo Y, Oki H, Sugita D, et al.** Functional outcome of patients with unstable pelvic ring fracture: Comparison of short- and long-term prognostic factors. *J Orthop Surg* 2017;25:1-6.
33. **Ratsimandresy DA, Rakotovo MA, Tata JF, et al.** Prise en charge des fractures du bassin à localisation extra-cotyloïdienne : à propos de 35 cas. *Revue Tropicale de Chirurgie* 2016;10: 36-8.
34. **Dakouré PWH, Traore IA, Ouédraogo S., Da CS, Kambou T.** Fractures et disjonctions de l'anneau pelvien au CHU de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Rev Afr Anesth Méd Urg* 2012; 17 : 68-74.
35. **Ndayisaba G, Niyondiko JC, Ndayishimiye J.** Les fractures du bassin et leurs complications: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs. Etude prospective sur 18 mois effectuée au CHUK, HMK et HPRC de Bujumbura. *Rev Méd Bujumbura* 2012;24: 24-9.
36. **Spiegel DA, MD, Gosselin RA, Coughlin RR, et al.** The burden of musculoskeletal injury in low and middle-income countries: Challenges and opportunities *J Bone Joint Surg* 2008; 90A:915-23.
37. **Uchida K, Kokubo Y, Takafumi Yayama T et al.** Fracture of the pelvic ring: a retrospective review of 224 patients treated at a single institution. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2011;21:251-7.
38. **Sembler Soles GL, Lien J, Tornetta P III.** Nonoperative immediate weightbearing of minimally displaced lateral compression sacral fractures does not result in displacement. *J Orthop Trauma* 2012;26:563-7.
39. **Gaski GE, Manson TT, Castillo RC, Slobogean GP, O'Toole RV.** Nonoperative treatment of intermediate severity lateral compression type 1 pelvic ring injuries with minimally displaced complete sacral fracture. *J Orthop Trauma* 2014; 28:674-80
40. **Henderson RC, Nepola JV, Claverie JG.** Non-operatively Treated Major Traumatic Pelvic Disruptions: An evaluation of the long-term results. *Iowa Orthop J* 1986; 6:100-6.
41. **Thaumat M, Laude F, Paillard P, Saillant G, Catonné Y.** Transcondylar traction as a closed reduction technique in vertically unstable pelvic ring disruption. *Int Orthop* 2008; 32:7-12.
42. **Lefavre KA, Slobogean GP, Ngai JT, Broekhuysen HM, O'Brien PJ.** What outcomes are important for patients after pelvic trauma? Subjective responses and psychometric analysis of three published pelvic-specific outcome instruments. *J Orthop Trauma* 2014; 28:23-7.
43. **Majeed SA.** External fixation of the injured pelvis: the functional outcome. *J Bone Joint Surg* 1990; 72B:612-4
44. **Suzuki T, Shindo M, Soma K, et al.** Long-term functional outcome after unstable pelvic ring fracture. *J Trauma* 2007; 63: 884-888.
45. **Henderson RC.** The long-term results of nonoperatively treated major pelvic disruptions. *J Orthop Trauma* 1989;3:41-7.
46. **Sen RK, Veerappa LA.** Outcome analysis of pelvic ring fractures. *Indian J Orthop* 2010; 44: 79-83.
47. **Nepola JV, Trenhaile SW, Miranda MA, et al.** Vertical shear injuries: Is there a relationship between residual displacement and functional outcome? *J Trauma* 1999; 46:1024-30.

13th Congress
Congrès

Société Africaine d'Orthopédie
African Society of Orthopaedics (SAFO)



3th Congress
Congrès

Société Burkinabè de Chirurgie
Orthopédique et Traumatologique (SOBUCOT)



Palais de la Culture

Bobo-Dioulasso - BURKINA FASO

5-9 February | Février 2019

THEME

Infections en chirurgie orthopédique

Infections in orthopedics

SUB-THEME

- ⌘ Traumatologie & Terrorisme en Afrique
- ⌘ Accidents du trafic routier
- ⌘ Accidents de travail

- ⌘ Traumatology & Terrorism in Africa
- ⌘ Road Traffic Accidents
- ⌘ Workplace Accidents



INFORMATIONS

www.safo2019.org - www.safoonline.org

Abstract submission deadline | Date limite de soumission des résumés: 15 December | Décembre 2018