

Le traitement des fractures de l'acetabulum en 2009 est-il complexe ?

Is the treatment of acetabular fractures complex in 2009 ?

J. Tonetti

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier - Université Joseph Fourier Grenoble 1, Service d'Orthopédie et Traumatologie, Hôpital Michallon BP 217, 38043 Grenoble

Mots clés

- ◆ Acétabulum
- ◆ Fracture
- ◆ Tridimensionnel
- ◆ impaction chondrale
- ◆ prothèse

Résumé

L'analyse et le traitement des fractures du cotyle ont été codifiées par Judet et Letournel (J & L) à partir de 1957. L'incidence de ses lésions a diminué dans les pays occidentaux. La durée de vie de notre population a augmenté. Les patients sont donc plus âgés et moins nombreux. De nouvelles technologies d'analyse tridimensionnelle et l'évolution de l'implantologie ont modifié notre conduite à tenir. Afin de proposer un traitement rationnel uniforme effectué par des chirurgiens entraînés, il est nécessaire de réfléchir de nouveau aux indications chirurgicales dans les fractures du cotyle.

La tomодensitométrie avec reconstruction tridimensionnelle donne une vision satisfaisante de l'ensemble de la lésion permettant un classement selon J & L. Les coupes bidimensionnelles apportent la précision d'analyse de l'impaction ostéochondrale et de la congruence. La mesure de toit restant congruant à la tête fémorale constitue un pronostic du couple de frottement cartilage-cartilage.

Les voies d'abord antérieures, postérieures ou élargies, isolées ou associées donnent l'accès chirurgical pour des réparations précises dans les mains de chirurgiens expérimentés. L'arthroplastie avec ostéo intégration de l'interface os-implant et la longévité des nouveaux couples de frottement rendent cette alternative envisageable dans certains cas.

Nous proposons de distinguer 5 types indications : 1. Le patient jeune avec impaction ostéochondrale, 2. le patient jeune sans impaction ostéochondrale, 3. le patient âgé actif avec lésion postérieure, 4. le patient âgé actif avec lésion antérieure et 5. le patient âgé fragile.

Keywords

- ◆ Acetabulum
- ◆ Fracture
- ◆ Tridimensionnal
- ◆ chondral impaction
- ◆ arthroplasty

Abstract

Analysis and treatment of acetabular fracture was done by Judet et Letournel (J & L) from 1957. Incidence of casualty currently decreases in western country. Life duration has been increase. New computer image analysis and technology in arthroplasty need to be integrated in our therapeutic management. Patients are older and fewer. Knowledge of lesions is greater. Treatment get new proposal. In order to give some rational and homogeneous treatment, made by skilled surgeons, we need enhancement of our surgical indications in acetabular fracture.

CT scan with three-dimensional views gives perfect visualisation of the lesion, allowing easily J & L classification to be done. Two-dimensionnal trans sections give precise analysis of chondral impaction and fitting between femoral head and acetabulum (congruence). The roof arc angle and roof arc score are good at prognostic of cartilage-cartilage bearing couple.

Anterior, posterior, extend approaches, alone or combined, give surgical access to get exact fixation in expert hands. Arthroplasty using osteo integration interface and long duration new bearing couple could be an alternative to fixation in some cases.

We distinguish between 5 types of indications: 1/ young patient with chondral impaction, 2/ young patient without chondral impaction with congruence, 3/ aged active patient with posterior lesion, 4/ aged active patient with anterior lesion and 5. old fragile patient.

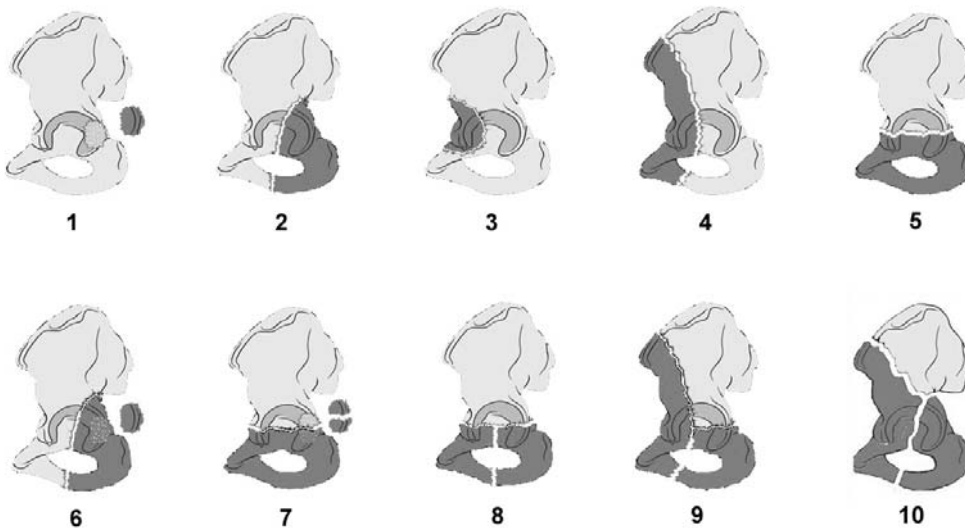
Introduction

Cette communication fait suite à une table ronde intitulée « Traitement des fractures du cotyle en 2009 » qui s'est tenue le 10 novembre 2009, lors du Congrès de la Société Française de Chirurgie Orthopédique. Cette table ronde a été dédiée à Robert JUDET et Emile LETOURNEL qui furent les premiers, à

partir de 1957, à analyser méthodiquement, classer et proposer une prise en charge chirurgicale de ces fractures. Les résultats de travaux préliminaires ont été présentés à l'Académie de Chirurgie, en 1961 portant sur le diagnostic puis en 1962 sur la prise en charge de ces fractures [1,2]. Emile LETOURNEL en 1981 puis en 1990 est venu de nouveau devant cette assemblée pour préciser les conduites à tenir [3,4].

Correspondance :

jtonetti@chu-grenoble.fr



Figures 1 : Classification de Judet et Letournel des fractures élémentaires et complexes du cotyle.

Sur la ligne supérieure figurent les traits élémentaires : 1. séparation du mur ou paroi postérieure, 2. séparation de la colonne postérieure, 3. séparation du mur ou paroi antérieure, 4. séparation de la colonne antérieure, 5. Fracture transversale pure.

Sur la ligne inférieure figurent les fractures complexes : 6. colonne et paroi postérieures, 7. transversale et paroi postérieure, 8. fracture en « T », 9. colonne antérieure avec un trait hémitransversal postérieur, 10. fracture des deux colonnes.

Cette question est toujours d'actualité. L'exigence sociale consiste pour tout individu à être parfaitement restauré fonctionnellement, même après un traumatisme sévère comme une fracture du cotyle. Cependant la fréquence des fractures de l'acétabulum diminue pour présenter environ 10 à 15 cas chirurgicaux par an pour les centres régionaux les plus actifs. Il se pose donc le problème de la connaissance chirurgicale et de l'offre de soin rationnelle uniforme sur le territoire. La nécessité de codifier cette prise en charge se fait donc plus pressante

Par ailleurs les traumatisés modernes ne sont plus majoritairement des jeunes accidentés de la route et du travail ou du sport. L'âge des activités de loisir sportif augmente. L'espérance de vie augmente. Les lésions surviennent aussi sur des personnes dont l'os ne permet pas toujours une ostéosynthèse stable. L'absence d'appui de 3 mois peut-être néfaste pour l'exposition aux complications de l'immobilisation chez une personne âgée jusque là très active.

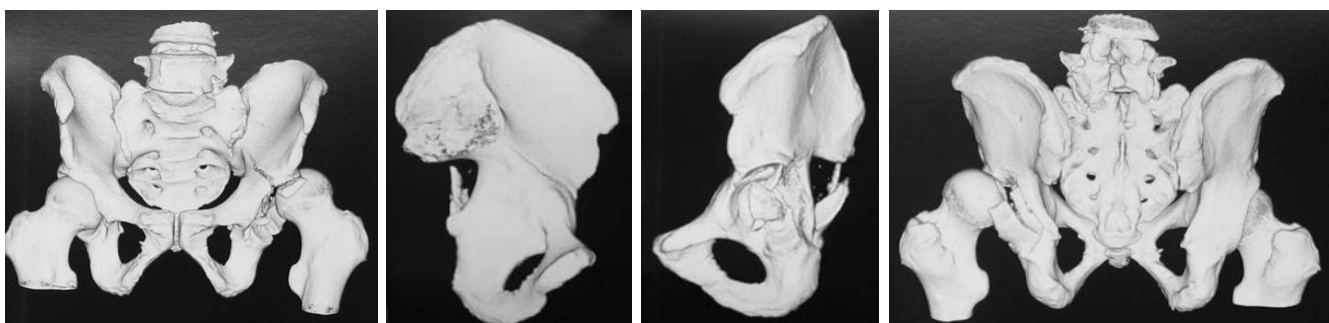
Diagnostic

En 1964, les principes de l'analyse de ces lésions étaient publiés dans le American Journal of Bone and Joint Surgery, en définissant les traits élémentaires puis en les organisant autour du concept des colonnes antérieures et postérieures [5]. Dans cet article, R. Judet, J. Judet et E. Letournel distinguaient les fractures simples et des fractures complexes (figure 1). Leur analyse était basée essentiellement sur des clichés du bassin de face, du cotyle de $\frac{3}{4}$ alaïre et $\frac{3}{4}$ obturateur. Les fractures simples comprennent la séparation du mur ou paroi postérieure, la séparation de la colonne postérieure,

la séparation du mur ou paroi antérieure, la séparation de la colonne antérieure, la fracture transversale pure. Les fractures complexes sont l'association des traits élémentaires. Ils sont classés en fracture de la colonne postérieure associée à une séparation de la paroi postérieure, fracture transverse associée à une lésion de la paroi postérieure, fracture en « T », colonne antérieure associée à un trait hémitransversal postérieur plus ou moins comminutif et enfin fracture des deux colonnes.

Depuis, l'analyse radiologique a bénéficié de l'exploration scanner qui permet maintenant de visualiser sur des images tridimensionnelles de qualité. Le bassin en totalité est visualisé en vue antérieure et postérieure, mais aussi sur des vues exo-pelviennes à laquelle ont été enlevés le fémur et endo-pelviennes à laquelle ont été enlevés l'os coxal contro-latéral et le sacrum (figure 2). Les traits élémentaires sont définis et le classement facilité [5]. Cette vision 3D surfacique néanmoins ne peut nous soustraire à l'analyse en coupes 2D soit transversale, soit frontale, soit sagittale. Les coupes transversales permettent d'identifier les corps étrangers post-traumatiques en particulier lors des fractures luxations postérieures et des fractures de tête qui sont associées dans 11% des cas d'après la table ronde du Groupe d'Etude des Traumatismes (GETRAUM) en 2008. [6] Ces coupes transversales permettent également d'identifier parfaitement les impactions ostéo-chondrales (figure 3). La coupe sagittale permet de décrire parfaitement le toit du cotyle et d'identifier les impactions à ce niveau également. La coupe para-frontale, selon l'axe du col, donne la même information (figure 4). Ces coupes permettent également d'évaluer la congruence. Cette congruence a été décrite par Rigaud (thèse Paris 1961) cité par Letournel [4], elle avait trouvé une définition lors de la table ronde

Figure 2 : Vue surfacique tri-dimensionnelle d'une fracture transversale avec paroi postérieure.



2A vue antérieure

2B vue exopelviennne

2C vue endopelviennne

2D vue postérieure.

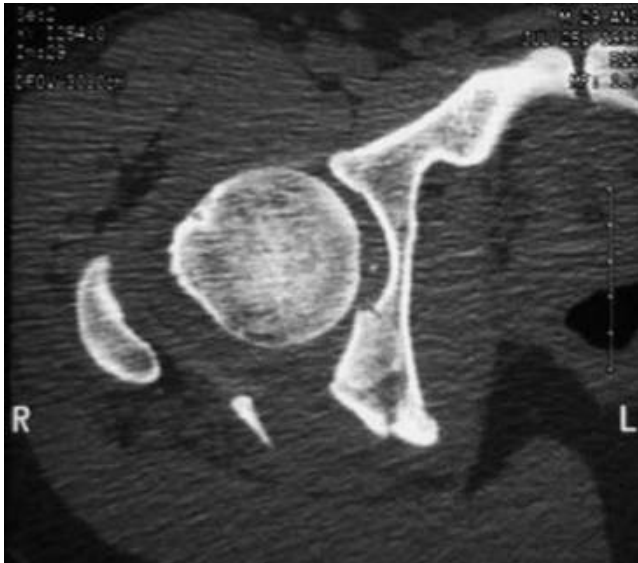


Figure 3 : Impaction ostéocondrale postérieure dans la coupe transversale bidimensionnelle.

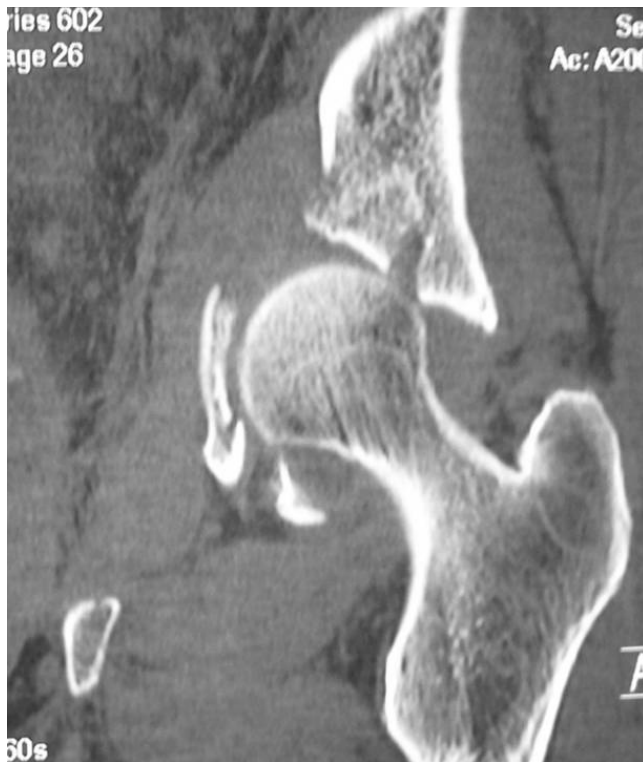


Figure 4 : Impaction ostéocondrale du toit du cotyle dans la coupe bidimensionnelle selon l'axe du col fémorale.

de la SOFCOT de 1981, dirigée par Duquenois et Senegas [7]. Sur les coupes transversales, la tête doit être centrée entre les cornes antérieures et postérieures afin de guider les mouvements de rotation. Sur la coupe para-frontale passant par l'axe du col, la tête doit se trouver sous l'arc de toit restant. Les auteurs américains et suédois utilisent un angle qui décrit le toit restant en contact avec la tête fémorale. Il s'agit du « roof arc angle » [8,9,10,11]. Il s'agit de décrire « l'arc de toit restant » attaché à l'aile iliaque qui permettra de transmettre les pressions du squelette axial aux membres inférieurs (Cf. figure 5). Ce « roof arc angle » a été décrit sur des vues en projection de radios du bassin de face, $\frac{3}{4}$ alaïre et $\frac{3}{4}$ obturateur. L'apport des reconstructions tomodynamométriques permet de préciser cet angle. Un score sur 15 peut-être établi pour décrire et comparer les congruences [11].

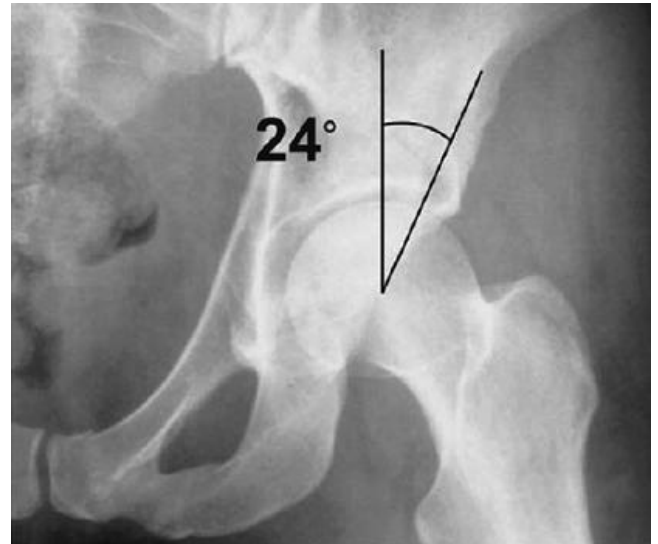


Figure 5 : L'arc de toit restant congruent à la tête fémorale ou « roof arc angle » [8,9,10,11]. La mesure de l'angle est faite sur une radiographie de face en $\frac{3}{4}$ obturateur ou $\frac{3}{4}$ alaïre.

Traitement

Le traitement fait appel à différentes options. Il peut être orthopédique c'est-à-dire non opératoire en associant à la phase initiale une traction légère afin de soulager le patient. Cependant, comme d'autres, nous préconisons la mobilisation précoce de la hanche avec ablation de la traction dès que les phénomènes douloureux se sont estompés. La chirurgie d'ostéosynthèse fait appel à 3 grands types de voies d'abord : postérieure, antérieure, élargie.

Nous effectuons la voie postérieure de Kocher-Langenbeck en décubitus ventral sur table orthopédique. Elle donne accès à l'ensemble de la colonne postérieure et par palpation digitale à la zone endopelvienne de la surface quadrilatère. Elle est particulièrement recommandée pour les fractures de la paroi postérieure, de la colonne postérieure et les fractures transversales récentes avec ou sans composante postérieure. Elle peut être associée à une voie antérieure complémentaire.

Les voies d'abord antérieures sont la voie ilio-inguinale [12], la voie de Stoppa remise au goût du jour pour l'os coxal par Cole [13] et la voie ilio-fémorale ou voie de Smith-Petersen haute. La voie ilio-inguinale donne un jour large à l'ensemble de l'anneau par voie endopelvienne. Elle expose l'os coxal de la symphyse pubienne jusqu'à l'articulation sacro-iliaque. Il s'agit d'une voie anatomique dont les suites opératoires sont simples. Les écueils sont vasculaires per-opératoires et doivent être maîtrisés par l'opérateur. Cette voie d'abord ne donne pas ou peu de calcifications hétérotopiques. La voie de Stoppa constitue en un abord au niveau du raphé médian entre les muscles grand droit abdominaux. Le plan de cheminement est en avant du sac péritonéal et en arrière de la paroi musculaire abdominale, latéralement vers le détroit supérieur osseux du bassin. On aborde ainsi la partie antérieure de l'anneau pelvien dans la zone ilio-pubienne et quadrilatère. Cette voie permet de réaliser des ostéosyntheses avec des plaques moulées de type console pour maintenir réduit une lésion basse de la colonne antérieure ou une lésion de la paroi antérieure. La voie ilio-fémorale est surtout utilisée dans sa composante élargie. Elle donne un jour sur la partie haute de la colonne antérieure. Cependant, elle ne permet pas de descendre médialement sur la branche ilio-pubienne.

Les voies d'abord élargies sont représentées par les voies de Ollier-Sénégas, la voie tri-radiée et la voie ilio-fémorale élargie. Nous n'utilisons que la voie ilio-fémorale élargie constituant en un abord de la face exo-pelvienne de l'os coxal en relevant tout le deltoïde fessier. Elle est étendue vers l'arrière-

re en réalisant une ostéotomie du grand trochanter ce qui permet de faire pivoter l'ensemble digastrique moyen fessier - vaste externe autour d'une charnière vasculo-nerveuse postérieure constituée par l'artère glutéale et le nerf glutéal supérieur. Cette voie donne une large vision de la colonne postérieure, de la colonne antérieure. Lorsqu'on l'étend en endopelvien, on peut accéder au début de la branche ilio-pubienne sur le versant endo-pelvien. Les voies élargies sont indiquées pour les lésions complexes avec des déplacements difficiles à réduire. Elles ne sont proposées qu'aux jeunes adultes du fait des désinsertions musculaires étendues nécessitant une cicatrisation rapide et une rééducation très active. On reproche à ces voies élargies les calcifications hétérotopiques qui peuvent être présentes dans 30% des cas.

Les doubles voies sont également utilisées soit de manière successive en combinant un temps antérieur de reconstruction de l'anneau puis un complément postérieur de Kocher Langenbeck pour contrôler une fracture transverse avec participation de la paroi postérieure, par exemple, soit de manière simultanée comme le propose l'équipe toulousaine. Lors d'une double voie simultanée, l'installation se fait dans un corset prémoulé qui va permettre de mobiliser le patient sur la table pour le mettre tantôt en décubitus dorsal tantôt en décubitus latéral et ainsi de mobiliser les fragments sous le contrôle de la vue. Cette voie simultanée est réservée aux fractures vieilles pour lesquelles la mobilisation des fragments peut s'avérer difficile par une seule voie d'abord.

Nous devons citer également la technique percutanée développée par F. De Peretti à Nice, qui consiste à fixer les fractures transversales peu déplacées du sujet âgé. Le but est de mobiliser ces patients le plus rapidement possible sans douleur. Ce geste est réalisé au scanner en installant le patient en décubitus ventral. La broche guide est mise en place après réduction et contrôlée sous scanner.

Enfin, le remplacement par prothèses totales de hanche trouve parfois des indications dans les fractures de l'acétabulum. Le contexte d'évolution technologique de l'interface os-implant et du couple de frottement a augmenté la longévité des implants. Cette alternative thérapeutique doit donc être évaluée. La prothèse totale de hanche peut être proposée d'emblée par certains ou secondairement lorsque le déficit fonctionnel n'est pas compatible avec la vie du patient.

Résultats

Résultats globaux. En 1981, Letournel rapportait que 88% de ses patients pris en charge chirurgicalement présentaient des bons et très bons résultats [3]. En 1986, Matta rapporte 80% de bons et très bons résultats pour 13 traitements orthopédiques et 88 traitements chirurgicaux [13]. Il rappelle en 1988 que la courbe d'apprentissage de ses ostéosynthèses est importante et que son expérience personnelle ne lui enseignait que les réductions parfaites n'étaient présentes que dans plus de 60% des cas que lorsqu'il avait atteint son 50ème patient opéré [8]. Mayo et coll. en 1994 et Mears en 2003 rapportent respectivement 75 et 72% de bons et très bons résultats sur respectivement 163 et 424 fractures opérées [15, 16]. De même Ridder et coll. en 1994, rapportaient 76% de bons et très bons résultats sur une série de 24 traitements orthopédiques et 51 traitements chirurgicaux [17]. Letournel considérait en 1993 que 10% de ces cas allaient évoluer vers une arthrose nécessitant la mise en place d'une prothèse totale de hanche dans une période post-traumatique comprise entre 10 et 25 ans [12].

Ecart inter fragmentaire et impaction. Kreder et coll. en 2006 trouve 2,5% de prothèse totale à 2,9 ans [18]. Il définit l'écart inter-fragmentaire supérieur à 2 mm comme étant prédictif d'un échec avec arthrose précoce. Bhandari et coll. en 2007 à propos de 109 fractures-luxations postérieures a constaté qu'en cas de réduction non anatomique, 100% des patients

présentaient une arthrose à 8 ans avec nécessité de mise en place d'une prothèse totale de hanche. Alors que lorsque la réduction était anatomique, seulement 25% des patients présentaient une arthrose à 12 ans [19]. L'impaction ostéochondrale, l'âge supérieur à 50 ans, l'écart inter-fragmentaire supérieur à 2 mm sont pour lui des facteurs prédictifs. Øvre et coll. en 2008 a évalué la qualité de vie fonctionnelle de 60 traitements orthopédiques et 107 traitements chirurgicaux [11]. Les patients qui avaient évolué vers une prothèse de hanche ont été éliminés. Pour ce qui concernait les traitements chirurgicaux, 30 cas étaient considérés comme imparfaits, c'est à dire présentant une marche d'escalier au niveau du toit du cotyle. C'est la localisation de la marche d'escalier, c'est-à-dire la valeur de l'angle « roof arc angle », qui était corrélée au score fonctionnel de HARRIS modifié. Par ailleurs, une étude cadavérique a montré que la zone portante critique était atteinte pour une valeur angulaire de l'arc médial de toit (roof arc angle) de 46°, d'arc antérieur de 52° et d'arc postérieur de 62° [20]. Dans l'étude de Øvre et coll. pour ce qui concernait les traitements orthopédiques, c'est l'écart inter-fragmentaire autrement dit l'incongruence qui était un facteur corrélé à la qualité de vie [11].

Type lésionnel. L'influence du type la lésion est déterminante. Letournel en 1993 apportait 47% d'échecs pour les lésions associant la colonne postérieure et la paroi postérieure. La paroi postérieure isolée présentait 15% d'échec, la fracture transverse avec fracture de la paroi postérieure 17% d'échecs. Les résultats étaient par contre satisfaisants avec 7% d'échecs seulement pour les fractures de la colonne antérieure + hémitransversale postérieure, les fractures transverses pures présentaient 5% d'échecs. Les fractures de la colonne postérieure sans tassement ostéochondral, sans fracture de paroi constituaient 82% de résultats bons et très bons [12].

Délai post-traumatique. La qualité de la réduction est rapportée par la plupart des auteurs dont Matta en 1988 [8]. Cette réduction est plus difficile lorsque le délai post-traumatique augmente [21]. En particulier, après 5 jours les fractures complexes sont difficiles à réduire et après 15 jours les fractures simples deviennent difficiles à réduire. Letournel plaçait cette barre à 21 jours.

Influence de l'âge. L'âge apparaît comme un élément décisif. En dessous de 40 ans, les fractures concernent plus la paroi et la colonne postérieure. Les fractures transverses sont souvent associées à des lésions de la paroi postérieure. Au-delà de 50 ans, il s'agit plus fréquemment de lésions de la colonne ou de la paroi antérieure ainsi que des lésions bi-colonnes. Il y a plus d'impactions et d'incongruences [21]. Après 50 ans les résultats sont moins bons pour Kreder et coll. [18].

Résultats des prothèses. L'évaluation spécifique de la prothèse totale d'emblée dans les fractures de l'acétabulum est notée dans la littérature [22, 23, 24]. Les prothèses mises d'emblée présenteraient moins de complication, avec nécessité de révision, que les prothèses post-traumatiques après échec du traitement initial orthopédique ou chirurgical [22]. Le retour à la vie fonctionnelle antérieure serait possible pour 75% des patients opérés avec mise en place d'une ostéosynthèse et d'une prothèse d'emblée [24].

Série de la SOFCOT. La table ronde 2009 a rassemblé 10 centres hétérogènes représentatifs de l'activité chirurgicale sur le territoire français, c'est-à-dire comportant des centres référents pour l'ostéosynthèse des fractures du cotyle mais aussi des centres régionaux qui pratiquaient une chirurgie quotidienne non spécialisée. Cent vingt dossiers ont été rassemblés. Nous avons conservés 83 dossiers dont le recul était supérieur à 1 an, compris entre 12 et 36 mois. Sur ces 83 dossiers, le facteur d'échec principal retenu était la pose d'une prothèse totale de hanche (PTH). Nous avons recherché les facteurs prédictifs de la mise en place d'une PTH. Vingt deux prothèses totales de hanche ont été mises en place. Si l'on élimine 2 PTH mises en place d'emblée, 90 % des PTH ont été mise en place dans les 12 premiers mois. Les facteurs

prédictifs significativement associés à la pose d'une prothèse secondaire étaient : le score de gravité du traumatisme (ISS) >16 ; la protrusion de la tête fémorale par médialisation >15% ; la présence d'un corps étranger intra-articulaire ; l'impaction du toit du cotyle ou de la surface cartilagineuse de la paroi postérieure ; l'incongruence au niveau du toit du cotyle ou antéropostérieure. Dans cette étude aucun type lésionnel particulier n'a pu être corrélé à la survenue d'un échec avec mise en place d'une prothèse de hanche. L'impaction ostéochondrale de la facette antérieure du cotyle n'a pas été identifiée comme facteur péjoratif. L'âge était associé à la survenue de prothèse totale de hanche uniquement dans les fractures transverses. Nous n'avons pas évalué la qualité de la réduction post-opératoire ou après traitement orthopédique sur des coupes scanners systématiques. Seules les lésions initiales post-traumatiques immédiates étaient analysées. C'était l'évolution à plus d'un an qui était recherché.

Indications

La littérature et les résultats de la table ronde 2009, identifient l'impaction du toit, de la colonne postérieure et le défaut de congruence dans l'un des 3 grands plans de l'espace comme les critères principaux de l'évolution vers l'arthrose précoce.

Le défaut de congruence est d'autant plus présent qu'il s'agit d'un traumatisme initial violent avec un score de gravité >16 (ISS) et une protrusion de la tête fémorale >15%. La lésion de la paroi postérieure isolée ou associée soit à une fracture de la colonne postérieure, soit à une fracture transverse, soit à une fracture de la colonne antérieure est un type lésionnel favorisant l'existence d'impaction et d'incongruence. La mauvaise réduction de l'impaction est patente pour un écart inter-fragmentaire >2 mm. Elle est particulièrement néfaste pour l'évolution lorsque le site de cet écart inter-fragmentaire se situe dans la zone d'appui du toit du cotyle. L'angle du toit du cotyle « roof arc angle » est un moyen de quantification corrélé aux résultats.

Il est plus difficile d'obtenir cette réduction par une ostéosynthèse lorsqu'on est un opérateur peu expérimenté ayant réalisé moins de 50 ostéosyntheses, lorsque le délai post-traumatique est > 15 jours et lorsque l'âge du patient est avancé compte-tenu de l'ostéoporose présente.

Ainsi, pour un homme actif de 70 ans avec une grosse impaction ostéochondrale au niveau de la paroi postérieure et une incongruence majeure, nous savons que le pronostic est réservé. Une prothèse d'emblée associée à l'ostéosynthèse postérieure peut alors être proposée.

Sur un os jeune avec un défaut de congruence soit par écart inter fragmentaire, soit par impaction, tous les efforts chirurgicaux doivent être faits pour réparer la surface articulaire. S'il n'y a pas de défaut de congruence comme défini plus haut, le traitement pas traction - mobilisation est licite.

Le cas de la paroi ou colonne antérieure isolée est particulier. Même chez le sujet âgé, la réparation par voie antérieure ilio-inguinale est intéressante car elle est bien supportée et produit de bons résultats. On peut étendre ce concept aux fractures transverses pures sans lésion de paroi postérieures. La mobilisation des vaisseaux impose cependant de vérifier préalablement l'absence de plaques athéromateux iliaques chez le sujet âgés.

La prothèse totale de hanche est le plus souvent implantée secondairement. Elle est indiquée de nécessité lorsque l'on prend en charge un patient en cal vicieux à distance du traumatisme. C'est une alternative admise lorsque l'on constate un échec d'un traitement chirurgical initial, même après une ostéosynthèse correcte. Les couples de frottement céramique à usure très réduite et la tenue de l'interface os-implants incitent les chirurgiens à proposer la prothèse après un traitement orthopédique dans une stratégie de consolidation puis

d'implantation des lésions les moins accessibles à l'ostéosynthèse.

Nous proposons une rationalisation des indications thérapeutiques en fonction de 5 cas de figure.

- Lorsqu'il s'agit d'un *patient jeune actif avec un défaut de congruence soit par impaction* ostéochondrale postérieure ou tectale, soit par écart inter fragmentaire > 2mm, il est préconisé de réaliser une synthèse de qualité. Un avis doit être demandé auprès d'un confrère si l'on hésite. Eventuellement, en cas d'impossibilité technique ou en cas d'expérience limitée, il est nécessaire de transférer le patient vers un centre référent le plus rapidement possible en vue de réaliser l'intervention dans les 15 premiers jours.
- Pour ce qui concerne un *patient jeune actif sans défaut de congruence* à la fois antéropostérieure transversale, sagittale et frontale, le traitement orthopédique est intéressant. Afin de prendre cette décision, un avis iconographique peut être demandé. Cela peut être le cas d'une fracture transverse infra-tectale, d'une fracture de la paroi antérieure minime ou bien d'une fracture des deux colonnes avec « néo-congruence » c'est-à-dire persistance d'un contact des facettes de glissement cartilagineuses antérieures et postérieures et tectales avec la tête, malgré le déplacement médial en protrusion.
- Lorsqu'on aborde le cas des *patients âgés actifs, l'impaction postérieure* prend ici toute sa mesure. On peut en effet alors proposer une prothèse totale de hanche d'emblée associée à une ostéosynthèse afin de restaurer le plus rapidement possible la fonction.
- S'il s'agit d'un *patient âgé actif, présentant des lésions antérieures*, soit colonne soit transverses pures, l'ostéosynthèse par voie antérieure peut être préconisée. Il faut alors tenir compte de la qualité osseuse en utilisant des techniques de plaques consoles. La voie de Stoppa peut être une alternative à la voie ilio-inguinale classique.
- Pour le *patient âgé fragile*, à forte comorbidité, c'est plus l'état général et le choc post-traumatique, que la lésion elle-même, qui vont conditionner la proposition thérapeutique. Un traitement orthopédique peut être proposé dans l'attente d'une consolidation. Si l'évolution est favorable, une prothèse totale de hanche avec dispositif de double mobilité anti luxation est une indication intéressante. C'est pour ces patients que l'ostéosynthèse percutanée peut être une alternative afin de diminuer la douleur post-traumatique.

Conclusion

Les moyens diagnostics de reconstruction scanner tridimensionnel et de reformation de coupe dans les plans les plus pertinents permettent d'affiner le diagnostic et en particulier d'évaluer l'importance des impactions ostéochondrales et de l'incongruence post-traumatiques immédiate. Ce diagnostic précis doit conduire à proposer des traitements ciblés sur la restauration de la surface de glissement cotyloïdienne. Le traitement palliatif orthopédique n'est proposé qu'aux patients fragiles. L'ostéosynthèse systématique n'est proposée qu'à l'adulte jeune actif dont la surface de glissement est détruite au niveau de la colonne postérieure créant ainsi une incongruence patente. Le traitement orthopédique présente des indications curatives si les surfaces de glissement et la congruence est correcte. Les prothèses totales d'emblée peuvent être mise en place en cas d'impaction principalement postérieure chez un adulte âgé désireux d'une activité encore importante.

Remerciements

Nous remercions les membres du club Bassin Cotyle pour leur soutien dans la réalisation de ce travail : Pomme JOUFFROY, Robin PETER, Fernand DE PERETTI, Frédéric LAUDE, Marc SOENEN, Paul BONNEVIALLE, Franck DUJARDIN, Alain DURANDEAU, Marc JAYANKURA, Charles COURT.

Nous remercions également les centres qui ont participé à la table ronde de la SOFCOT de 2009 : Chambéry, Bordeaux-Pellegrin, Compiègne, Créteil-Mondor, Dunkerque, Grenoble-Michalon, Paris-Lariboisière, Paris-St Joseph, Pau, Toulouse-Rangueil,

Références

- Judet R, Judet J, Letournel E. Mécanisme et anatomie pathologique des fractures du cotyle. *Mém Acad Chirurgie*, 1961 : 593-603
- Judet R, Judet J, Letournel E. Traitement chirurgical des fractures récentes du cotyle. A propos de 46 cas opérés. *Mém Acad Chirurgie*, 1962 : 369-77
- Letournel E. Résultats du traitement chirurgical des fractures récentes du cotyle. Une expérience de 22 ans. *Chirurgie*, 1981; 107 : 229-36
- Letournel E. Indication du traitement chirurgical des fractures du cotyle. *Chirurgie*, 1990 ; 116 : 435-41
- Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1964 Dec;46:1615-46
- Tonetti J, Loubignac F, H. Sari-Ali; P. Chiron, C. Vielpeau, P. Bonneville. Fracture luxation de la tête fémorale. A propos d'une étude rétrospective de 110 cas au recul moyen de 3 ans. Table ronde GETRAUM 2008, Paris.
- Duquenois A, Senegas J, Augereau B, Copin G, Delcours JP, Durandea A, Geneste R, Koechlin P, Mazas F, Prado R, Schnepf J, Tillie B. Fractures du cotyle. Résultats à 5 ans. Table Ronde. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1982;68 Suppl 2 : 45-82
- Matta JM, Merritt PO. Displaced acetabular fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1988 May;(230):83-97.
- The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report). Olson SA, Matta JM. *J Orthop Trauma*. 1993;7 (5):402-13
- Thomas KA, Vrahas MS, Noble JW Jr, Bearden CM, Reid JS. Evaluation of hip stability after simulated transverse acetabular fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1997 Jul;(340):244-56
- Øvre S, Madsen JE, Røise O. Acetabular fracture displacement, roof arc angles and 2 years outcome. *Injury*. 2008 Aug;39(8):922-31
- Letournel E. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. *Clin Orthop Relat Res*. 1993 Jul;(292):62-76.
- Cole JD, Bolhofner BR. Acetabular fracture fixation via a modified Stoppa limited intrapelvic approach. Description of operative technique and preliminary treatment results. *Clin Orthop Relat Res*. 1994 Aug;(305):112-2
- Matta JM, Mehne DK, Roffi R. Fractures of the acetabulum. Early results of a prospective study. *Clin Orthop Relat Res*. 1986 Apr;(205):241-50.
- Mayo KA. Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. Results in 163 fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1994 Aug;(305):31-7
- de Ridder VA, de Lange S, Kingma L, Hogervorst M. Results of 75 consecutive patients with an acetabular fracture. *Clin Orthop Relat Res*. 1994 Aug
- Mears DC, Velyvis JH, Chang CP. Displaced acetabular fractures managed operatively: indicators of outcome. *Clin Orthop Relat Res*. 2003 Feb;(407):173-8
- Kreder HJ, Rozen N, Borkhoff CM, Laflamme YG, McKee MD, Schemitsch EH, Stephen DJ. Determinants of functional outcome after simple and complex acetabular fractures involving the posterior wall. *J Bone Joint Surg Br*. 2006 Jun;88(6):776-82
- Bhandari M, Matta J, Ferguson T, Matthys G. Predictors of clinical and radiological outcome in patients with fractures of the acetabulum and concomitant posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 2006 Dec;88(12):1618-24
- Chuckpaiwong B, Suwanwong P, Harnroongroj T. Roof-arc angle and weight-bearing area of the acetabulum. *Injury*. 2009 Oct;40(10):1064-6. Epub 2009 Jun 16.
- Madhu R, Kotnis R, Al-Mousawi A, Barlow N, Deo S, Worlock P, Willett K. Outcome of surgery for reconstruction of fractures of the acetabulum. The time dependent effect of delay. *J Bone Joint Surg Br*. 2006 Sep;88(9):1197-203.
- Sermon A, Broos P, Vanderschot P. Total hip replacement for acetabular fractures. Results in 121 patients operated between 1983 and 2003. *Injury*. 2008 Aug;39(8):914-21
- Cornell CN. Management of acetabular fractures in the elderly patient. *HSS J*. 2005 Sep;1(1):25-30.
- Coche G, Mabit C, Gougam T, Fiorenza F, Baertich C, Charissoux JL, Arnaud JP. Total hip arthroplasty for treatment of acute acetabular fracture in elderly patients. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2007 Dec;93(8):818-27.