



## DIU ÉPAULE COUDE Juin 2018 Année universitaire 2017-2017

Par Alexis BREJUIIN  
Interne Chirurgie Orthopédique & traumatologique  
alexis.brejuin@gmail.com  
CHU ROUEN - Pr DUJARDIN  
Réfèrent régional DIU EpauLe coude - Pr DUPARC.



Case Reporte: Prise en charge d'une luxation postérieure gléno-humérale associée a *reverse Hill-Sachs Lesion* supérieure à 45% de la surface articulaire de la tête humérale.

### **SOMMAIRE:**

#### I Luxation postérieure et Reverse Hill- Sachs Lesion:

- Epidémiologie
- Définitions & Classifications
- Etiopathogénie et biomécanique ⇒ étude de la stabilité.
- Clinique et paraclinique.
- Options thérapeutique.

II Case Reporte: Monsieur K. Luxation postérieure et Reverse Hill-Sachs Lesion traité selon Hawkins et Neer.

#### III Discussion

- réduction fermé ou à ciel ouvert.
- Technique de Mclaughlin et Mclaughlin modifiée par Neer.
- Technique de Kokkalise
- Allogreffe et autogreffe selon gerber
- Ostéotomie de rotation humérale.
- Arthroplastie.

#### IV Conclusion.

## I Luxation postérieure et Reverse Hill-Sachs lesion:

### EPIDÉMIOLOGIE

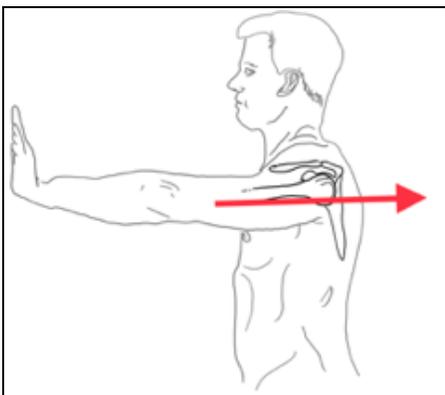
Les luxations postérieures représentent 2 à 5% des luxations gléno-humérales. Les fractures luxation postérieures sont encore plus rares et représentent seulement 0,9% des fracture luxation [1]. La luxation postérieure isolée présente un des plus fort taux de diagnostic initial manqué, entre 60 et 80%. Ce taux est moins important dans le cadre d'une fracture luxation du fait de l'anomalie radiologique flagrante associée à une clinique fortement évocatrice. La lésion de fracture impaction de la surface articulaire de la tête humérale appelée "*Reverse HillSach lesion*" (RHL) est la fracture la plus couramment associée à ce type de luxation (29%) suivi de la fracture du col chirurgical (18%).[2]. Le risque de survenue de la RHL augmentant avec l'âge du patient.

Ce travail s'intéresse tout particulièrement à la description et à la prise en charge de ces **Reverses Hill-Sachs lesion / Mclaughlin lesion** "*engageante*" - avec luxation récidivante per- ou post-opératoire immédiate nécessitant une prise en charge **chirurgicale**.

Les étiologies les plus couramment rapportées dans le cadre des luxations / fracture-luxation postérieure sont crises convulsives (épilepsie, sismothérapie, électrocution).

On retrouve également impliqué les accidents de la voie publique, ou lors d'un traumatisme dans l'axe du bras placé en adduction, flexion et rotation interne (par exemple le recul d'une arme à feu lors du tir).

**Fig-1**



**Fig-1**

Les athlètes sont également concernés lors des sport de contact (rugby, football américain) ou des sport de lancés au dessus de la tête (baseball, handball, volley); avec un risque d'instabilité chronique avec subluxation ou luxation itératives. Dans une méta-analyse de *Rouleau et al* sur 547 épaules rapporte un âge moyen de 41 ans [2].

*Cette série rapporte une rupture de la coiffe des rotateurs associée dans 13% des cas. Ils retrouvaient aussi que ce risque de rupture de la coiffe des rotateurs augmente de façon significative lorsqu'il n'y a pas de reverse Hill-Sach lesion ( $p=0,01$ ) ( *oddRatio* = 4) associée à la luxation.*

La luxation fracture avec impaction céphalique est donc une lésion rare, souvent non diagnostiquée, mais survenant chez des patients actif - sportif avec une forte demande fonctionnelle. Cette lésion représente un enjeu diagnostique et thérapeutique important.

### DÉFINITION ET CLASSIFICATION

La fracture luxation gléno-humérale postérieure correspond à une luxation postérieure de la tête humérale par rapport à la glène; associée à une fracture ou plusieurs fracture humérale comme glénoïdienne de morphologie diverses et nombreuses. Toutes les types de fractures concernant l'articulation gléno-humérale peuvent être associée à une luxation postérieure ( fracture sous tubérositaire, fracture céphalo-tubérositaire, fracture glénoïdienne).

Une fracture se distingue par sa survenue spécifiquement lors des luxations gléno-humérale postérieur: La **Reverse Hill Sachs lesion RHL ou Mc Laughlin lesion**. McLaughlin re-décrivit cette fracture et proposa un traitement chirurgical en 1952 [3].

Il s'agit d'une fracture impaction du cartilage antéro-médiale de la tête humérale induit par le passage de la tête humérale sur le bord postérieur de la glène lors de la luxation postérieure. Cette lésion de passage peut être source de luxation itérative postérieure du fait de son côté engageant. Cette instabilité est souvent constatée en per-opératoire de la réduction initiale, nécessitant une prise en charge adaptée.

Devant cette lésion peu fréquente il n'existe pas de classification consensuel; mais *Robinson et al* [4] en 1989 **Fig-2** ont tenté d'en établir une. Ils ont donc introduit les termes de luxation fracture gléno-humérale postérieur "simple" et "complexe" afin de pouvoir classer ces fractures luxations postérieures se basant sur la classification de Neer (2 part, 3 part, 4 part). La lésion de Mclaughlin est classé dans la catégorie des lésions simples.

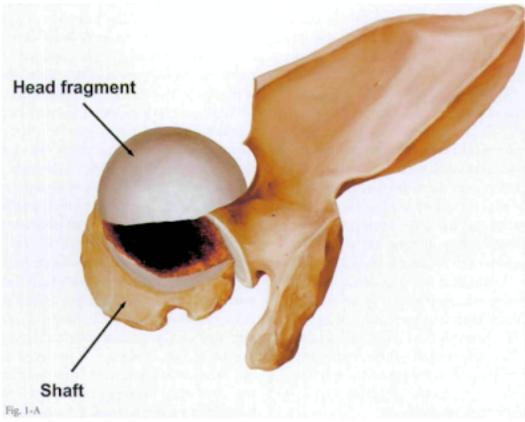


Fig 1-A Fracture luxation postérieure Type 1 / correspondant a une fracture Neer 2 parts avec fracture col anatomique. Vue supérieure



Fig 1-B Radiographie d'une fracture luxation Type 1.

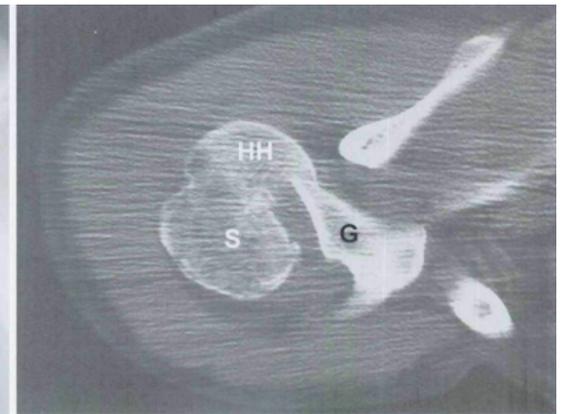


Fig 1-C Scanner d'une fracture luxation postérieure type 1. HH: tête humérale. G: glène. S Fragment rubérositaire

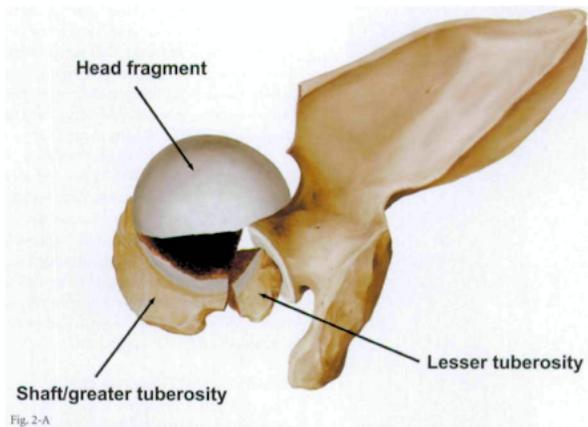


Fig 2-A Fracture luxation postérieure type 2 / correspondant a une fracture Neer 3 parte avec trait sur le trochin. Vue supérieure.

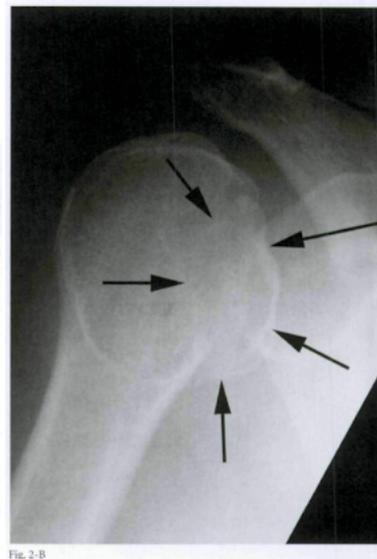


Fig 2-B Radiographie d'une fracture luxation Postérieure type 2

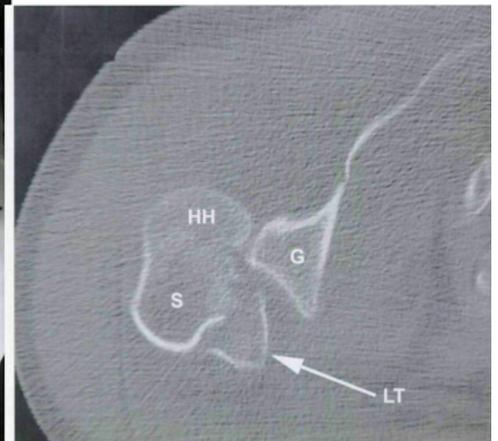


Fig 2-C scanner d'une fracture luxation postérieure type 2 Flèche = trochin; S = Trochiter; HH. - tête humérale; G Glène

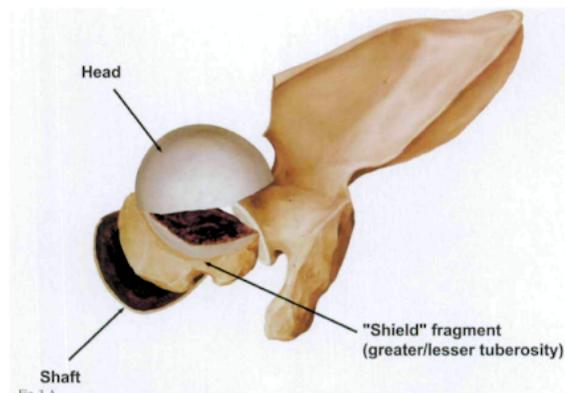


Fig 3-A Fracture luxation postérieure type 3 / correspondant a une fracture Neer trois parts avec trait inter-tubérositaire. Vue supérieure



Fig 3-B radiographie d'une fracture luxation type 3

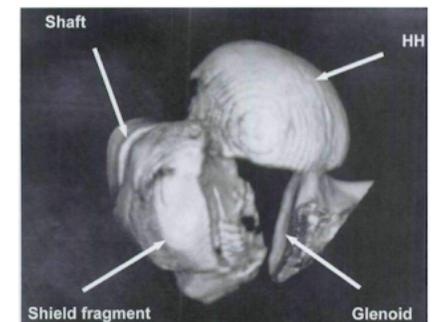


Fig 3-C

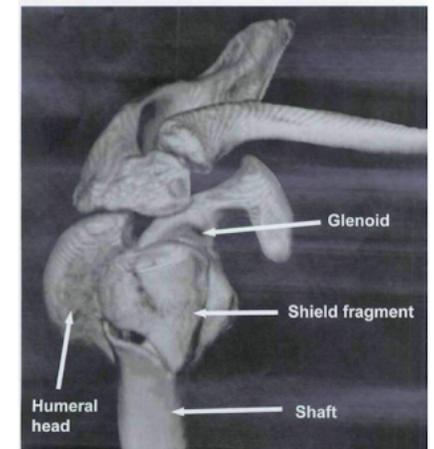


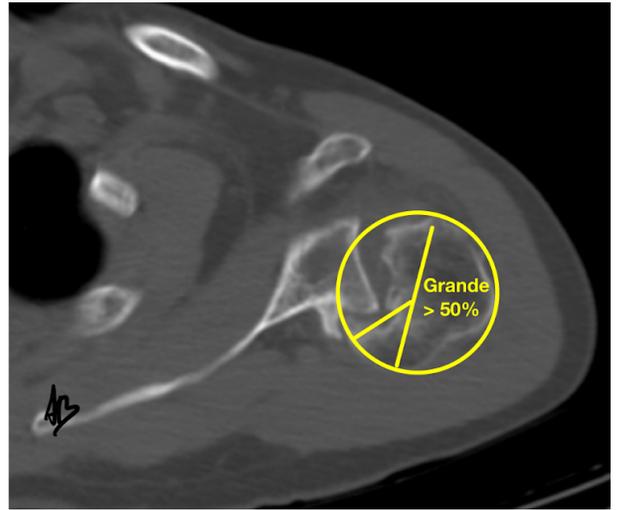
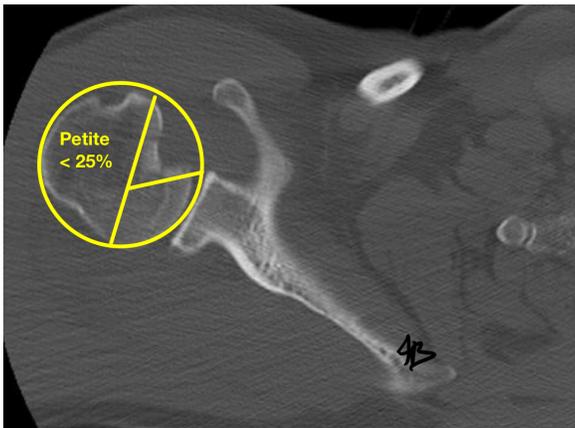
Fig 3-C 3-D : Scanner aidant a la représentation 3D Cette fracture complexe avec séparation Des deux tubérosités.

**Figure 2** Classification selon *Robinson et al*: fracture luxation simple ( comprend RHL) & complexe

D'autres classifications ont été proposées, prenant en compte des facteurs pronostics tel que le délai de diagnostic et de prise en charge, la position de la tête humérale, le degré d'instabilité post-réduction - mais aucune n'a jusqu'ici été retenue comme la référence.

Les fractures impaction de la tête humérale / RHL / Mc Laughlin lésion ont été classées selon leur répercussions sur la stabilité articulaire par *Cicak et al* [5]. Celles-ci sont évaluées en prenant comme repère la pointe du processus coracoïde: **Fig-3**

- petite fracture: impaction pour un enfoncement < 25% de la surface articulaire. Ayant peu ou pas de répercussion biomécanique sur la stabilité articulaire.
- moyenne: fracture impaction pour un enfoncement compris entre 25 et 50% de la surface articulaire de la tête humérale. Ce stade pose l'indication d'une chirurgie devant ses répercussions sur la stabilité articulaire.
- grande: fracture impaction pour une lésion concernant plus de 50% de la surface articulaire de la tête humérale.



**Figure 3** classification fracture impaction en fonction de l'enfoncement artulaire selon *Cicak et al*

*Robinson et al* ont également défini les luxations aiguës (< 6 semaines) subaiguës (>6 semaines a 6 mois) et chronique (> 6 mois).

La luxation dans un contexte aiguë avec constatation en per-opératoire ou post-opératoire précoce d'une nouvelle luxation (RHL luxante) est à distinguer de l'instabilité gléno-humérale postérieure. Celle-ci étant le résultat de subluxation - luxation itératives négligées; suite à des facteurs mécaniques congénitaux ou acquis; source d'un inconfort de l'épaule pour le patient.

### BIOMÉCANIQUE

L'articulation gléno-humérale est une articulation flottante, suspendue à la scapula et la clavicule, dont la congruence est assurée par des stabilisateurs actifs et passifs.

La glène représente seulement 25 à 30% de la surface articulaire de la tête humérale; autorisant des mobilités dans les 3 plans de l'espace.

La congruence articulaire est soutenue par le labrum - un stabilisateur passif - qui permet à lui seul d'assurer 50% supplémentaire de congruence articulaire entre la tête humérale et la glène [7]. Le labrum une structure fibreuse circonférentielle bordant le rebord glénoïdien. Il est soutenue par d'autres stabilisateurs passifs que sont les ligaments gléno-huméraux ainsi que la capsule articulaire. Les stabilisateurs actifs de l'épaule sont la coiffe des rotateurs et le chef long du biceps.

Ces stabilisateurs actifs et passifs assurent une double stabilisation par coaptation de la tête humérale contre la glène.

Une luxation postérieure gléno-humérale dans un contexte aiguë traumatique peut induire des dommages osseux ou sur les stabilisateurs - sources de luxation récidivantes précoce voir immédiate. *Ovesen et al [8]* ont montré sur une étude cadavérique de 10 spécimens qu'une luxation postérieure induisait une rupture complète de l'appareil capsulo-labrale postérieure et du petit rond.

*Schwartz et al [9]* ont également réalisé des études biomécaniques cadavériques et ont conclu que la capsule antéro-supérieure avait également un rôle primordial de corde de rappel lorsque le bras est placé en antéflexion adduction et rotation externe. Au total les stabilisateurs statiques de l'épaule doivent être considérés comme une structure circulaire dans laquelle une luxation postérieure est pourvoyeuse de lésions capsulo-labrale tant antérieure que postérieure .

La tête humérale détermine l'arc de stabilité de l'articulation gléno-humérale. Lors d'une fracture impaction de la tête humérale, cet arc de stabilité diminue en proportion de la taille de la RHL.

*Robinson et al* a montré qu'une correction de la fracture impaction de la tête humérale per-opératoire sur 26 patients restituait la stabilité de l'épaule et que la réparation de l'avulsion capsulo-labrale postéro-inférieure n'était alors pas nécessaire [4]. Ainsi la RHL / McLaughlin lésion est un facteur majeur de déstabilisation de l'épaule.

C'est donc ce défaut osseux qui détermine la stratégie thérapeutique. La littérature s'accorde d'une indication opératoire si ce défaut osseux est  $\geq 25\%$  de la surface articulaire de la tête humérale [10].

### CLINIQUE:

La luxation gléno-humérale postérieure est la pathologie aux taux le plus important d'échec diagnostique; variant entre 60-80% en fonction des études [2]. Les principales causes de cet échec sont:

- le patient consultant tardivement après un traumatisme luxant de l'épaule, du fait de douleurs, et diminution de mobilité persistante.
- l'échec diagnostique du praticien devant la clinique trompeuse chez un patient consultant tardivement.
- des examens radiographiques non adaptés.

Cette errance diagnostique a conduit une morbidité accrue pour le patient: douleur persistante, faiblesse

musculaire, abolition de toute rotation externe, avec l'impacts fonctionnel pouvant en découler.

*Bock et al [11]* tout comme *Schlieman et al* rapporte que le délai de diagnostic et donc de prise en charge est le facteur pronostic principale de récupération fonctionnelle. Un délai diagnostique supérieure à 4 semaines augmente drastiquement le risque d'extension de la RHL ainsi que le risque d'ostéonécrose post-traumatique, et donc grève le pronostic fonctionnel de récupération .La fracture luxation postérieure est donc une urgence diagnostique et thérapeutique.

Une étude approfondie du contexte lésionnel ainsi que du mécanisme sont indispensables au diagnostic, aidé par l'examen clinique.

Les antécédents doivent être scrupuleusement rechercher:

- antécédents d'épilepsie mal équilibrée, épilepsie et consommation d'alcool, les dettes de sommeil.
- consommation de substances psychoactives.
- maladie métaboliques à risque de convulsion ( hypoglycémie chez le diabétique +++).

L'examen clinique peut être d'interprétation difficile, avec un patient hyper-algique dans le contexte aiguë [12] . Il faut noter à l'inspection:

- une attitude de traumatisé du membre supérieur - tenu par la main controlatérale.
- un membre supérieur verrouillé en rotation interne adduction.
- un processus coracoïde proéminent **Fig-4**
- un comblement postérieur de la vacuité sous acromiale **Fig-5**
- une vacuité sous acromiale antérieur / coup de hanche et épaulette antérieure.

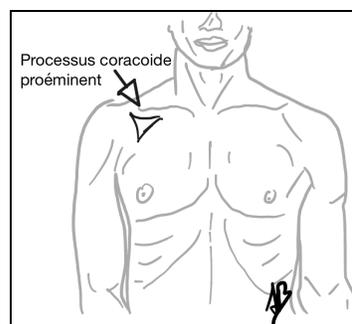


Fig-4

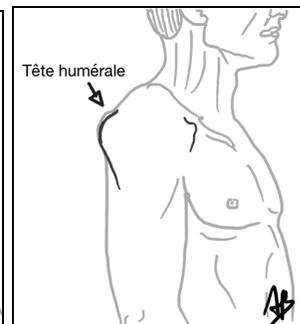


Fig-5

L'examen des mobilités révèle une abolition complète de toute rotation externe, une abduction limitée mais conservée.

Une luxation postérieure peut être associée dans de rares cas à une rupture de la coiffe des rotateurs ( avulsion du petit rond - teste de Patt)[12].

Il est à noter que dans un tout autre contexte de luxation / subluxation récidivante - chronique - négligées; l'examen clinique est tout autre. Le patient consulte alors pour **instabilité** gléno-humérale postérieure et peut présenter une myriade de symptômes. Il manifeste le plus souvent un inconfort de l'épaule lors des mouvements luxants ( rotation interne en force: pompe - banc d'haltères). Notre travail concerne la luxation aiguë avec RHL "engageante" - luxation récidivante per-opératoire ou post-opératoire immédiat

### PARACLINIQUE:

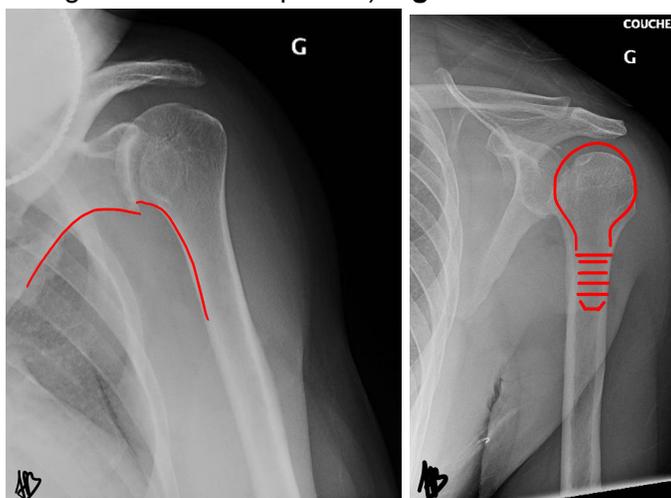
Devant une suspicion diagnostic de luxation postérieure / de fracture luxation postérieure; une radiographie de face antéro-postérieure, profil de lamy et profil axillaire permet un bilan morphologique optimal selon *Neer et al* [14].

De nombreux signes radiologiques sont présents à la radiographie antéro-postérieure témoignant d'une luxation / fracture luxation postérieure gléno-humérale.

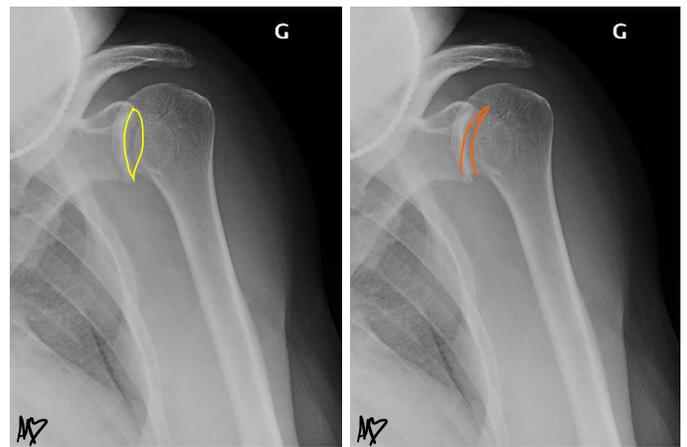
- interruption lignes de Moloney - arc scapulo-humérale. **Fig-6**
- Tête humérale en tête d'ampoule. **Fig-7**
- signe de la vacuité glénoïdienne **Fig-8**
- Lignes d'impaction humérale / RHL / Mclaughlin lesion **Fig-9**.

Ces signes peuvent être non vues par des praticiens non entraînés due faite de l'interligne articulaire et des reliefs osseux semblant préservés.

Ces signes radiologique sont inconstants, peu spécifique, peu sensible mais doivent conduire a poursuivre les investigations. La radiographie de profil axillaire et/ou lamy permet d'affirmer a elle seul d'affirmer la fracture luxation postérieur ( après antalgie contrôlée du patient) **Fig-10**



**Fig-6.** ligne moloney rompue **Fig-7** tête d'ampoule



**Fig-8** Vacuité glénoïdienne. **Fig-9** Mclaughlin lesion



**Fig-10** Profil de lamy: visible RHL et luxation post.

Le scanner est le gold standard d'évaluation morphologique devant toute luxation gléno-humérale postérieure avec suspicion d'encoche postérieure. Il doit être d'indication facile et effectué avant toute tentative de réduction fermée.[2]

Il permettra d'objectiver

- l'existence et la taille defect osseux / RHL et l'enfoncement et ou la fracture cartilagineuse associé.
- tout trait de fracture associé ( **Fig-11**)
- une lésion glénoïdienne associée.
- degré d'arthrose pré-thérapeutique.
- trophicité tissulaire ( supra-épineux - coiffe des rotateurs).
- tout fragments intra-articulaire.

La stratégie thérapeutique sera discutée a partir de l'ensemble des éléments apportés par le scanner



**Fig-11** Importance du scanner dans la stratégie thérapeutique. ( radio " rassurante" ) ( AVP moto - trauma direct moignon de l'épaule - 21 ans).

L'échographie peut avoir sa place. Une étude comparative a montré 94% de concordance entre l'échographie et le scanner; 91% de concordance comparé à l'arthroscopie [13].

C'est un outil pouvant être utile pour la détection RHL tout comme les lésions des tissus mous associées. Ses principaux avantages sont: faible coût, accessibilité; ainsi que la possibilité d'obtenir des images multiplanaires dynamiques. A contrario cet examen est opérateur dépendant.

Un examen d'imagerie par résonance magnétique est peu pertinent dans un contexte de luxation aiguë, du fait [13]:

- de sa faible accessibilité en France comparativement au scanner.

- de sa moins bonne définition des lésions osseuses qui vont déterminer la stratégie thérapeutique, comparativement en scanner ou à l'échographie ( 84% de concordance Scan Vs IRM)
- de son coût.

### PROPOSITIONS THERAPEUTIQUES

Devant un patient présentant une luxation postérieure gléno-humérale associée à un **défect osseux de la tête humérale**: la stratégie thérapeutique sera guidée par le scanner qui doit être systématique dès lors qu'il ne s'agit pas d'une luxation pure et/ou que des lésions osseuses associées sont suspectées.

Devant la rareté de la lésion combinée avec un pourcentage important de diagnostic initial manqué, il n'existe pas d'attitude consensuelle concernant ces luxations postérieures avec RHL.

Il y a par contre consensus sur les facteurs clés impactant la stratégie thérapeutique [5; 12]:

- le terrain du patient ( âge - activité), conditionnant les objectifs thérapeutiques et de récupération fonctionnelle.
- la durée de la dislocation ayant un impact majeur sur le pronostic fonctionnel au décours avec risque d'extension de la RHL ainsi qu'un risque accru d'ostéonécrose post-traumatique.
- la taille du défaut osseux: la littérature s'accordant sur la nécessité d'une chirurgie correctrice pour un défaut  $\geq 25\%$
- degré d'arthrose pré-thérapeutique.

Nous évoquons ici les options thérapeutiques disponibles; elles seront décrites et débattues plus loin dans ce travail.

- Le traitement non chirurgical consistant en une réduction simple par manœuvre externe sous sédation.

Les traitements chirurgicaux:

- La réduction simple à ciel ouvert.
- Techniques McLaughlin par transposition tendineuse du subscapulaire.
- Techniques de McLaughlin modifiée par Neer avec transposition du trochin
- Techniques de McLaughlin sous arthroscopie.

- Autogreffe et allogreffe selon *Gerber et al*
- Technique de McLaughlin associée à une allo-greffe.
- L'ostéotomie de dérotation humérale

Enfin les chirurgies non conservatrices par arthroplastie réservés à de rare indications.

## II Case report:

Nous rapportons le cas typique d'un patient et d'une situation clinique initiale source de manquement diagnostic de luxation postérieure; présentant une luxation gléno-humérale postérieure associée a une reverse Hill-Sach lesion engageante.

Monsieur K. 43 ans consulte aux urgences en juin 2017 au CHU de Rouen pour altération de l'état général dans le cadre d'un traitement diabétique mal suivi. Il a présenté une crise convulsive hypoglycémique aux urgences.

Les urgentistes sollicitent après stabilisation clinique, l'interne d'orthopédie pour impotence fonctionnelle du membre supérieure gauche malgré des radiographies "sans particularités". **Fig-12.**

L'examen clinique est évocateur de luxation postérieur de l'épaule compte tenu du contexte et de l'examen clinique avec rotation externe impossible; un patient douloureux en attitude de traumatisé du

membre supérieur. La radiographie confirme également cette suspicion diagnostic de luxation postérieure d'épaule gauche..

Un scanner est réalisé devant la forte suspicion de fracture impaction de la tête humérale ( profil axillaire évocateur). **Fig 13**

La luxation gléno-humérale gauche est confirmée, il est également constaté un RHL d'environ 50% de la surface articulaire de la tête humérale

Après évaluation en staff pré-chirurgicale, un traitement conservateur initiale est effectué par réduction externe ( traction dans l'axe, adduction et rotation interne douce) sous anesthésie générale puis immobilisation par coussin d'abduction en rotation neutre; avant re-évaluation clinique a distance de la nécessité d'un geste de stabilisation.

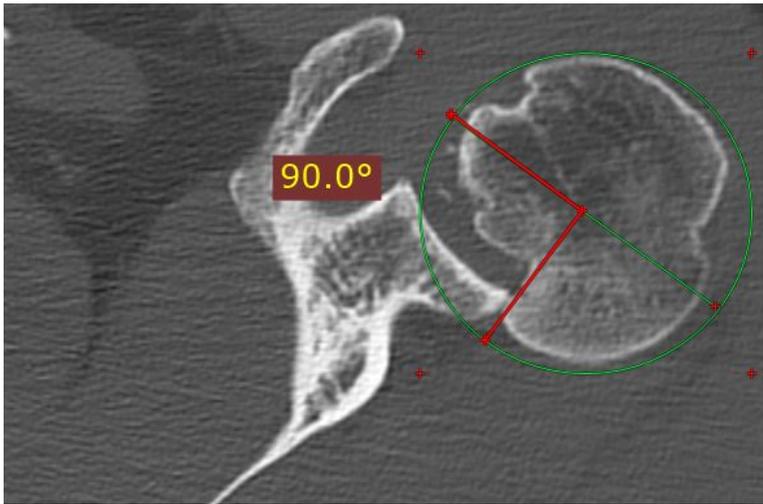
Le patient non observant, a retiré son immobilisation dans les jours suivant sa prise en charge. Il présente par la suite 3 épisodes de luxations successifs ayant nécessité a chaque fois une réduction au bloc opératoire sous anesthésie générale. S'exposant à un risque d'extension de la fracture impaction; ainsi qu'au risque de survenue d'ostéonérose post-traumatique.



**Fig-12** Première radio Face et profil de monsieur K



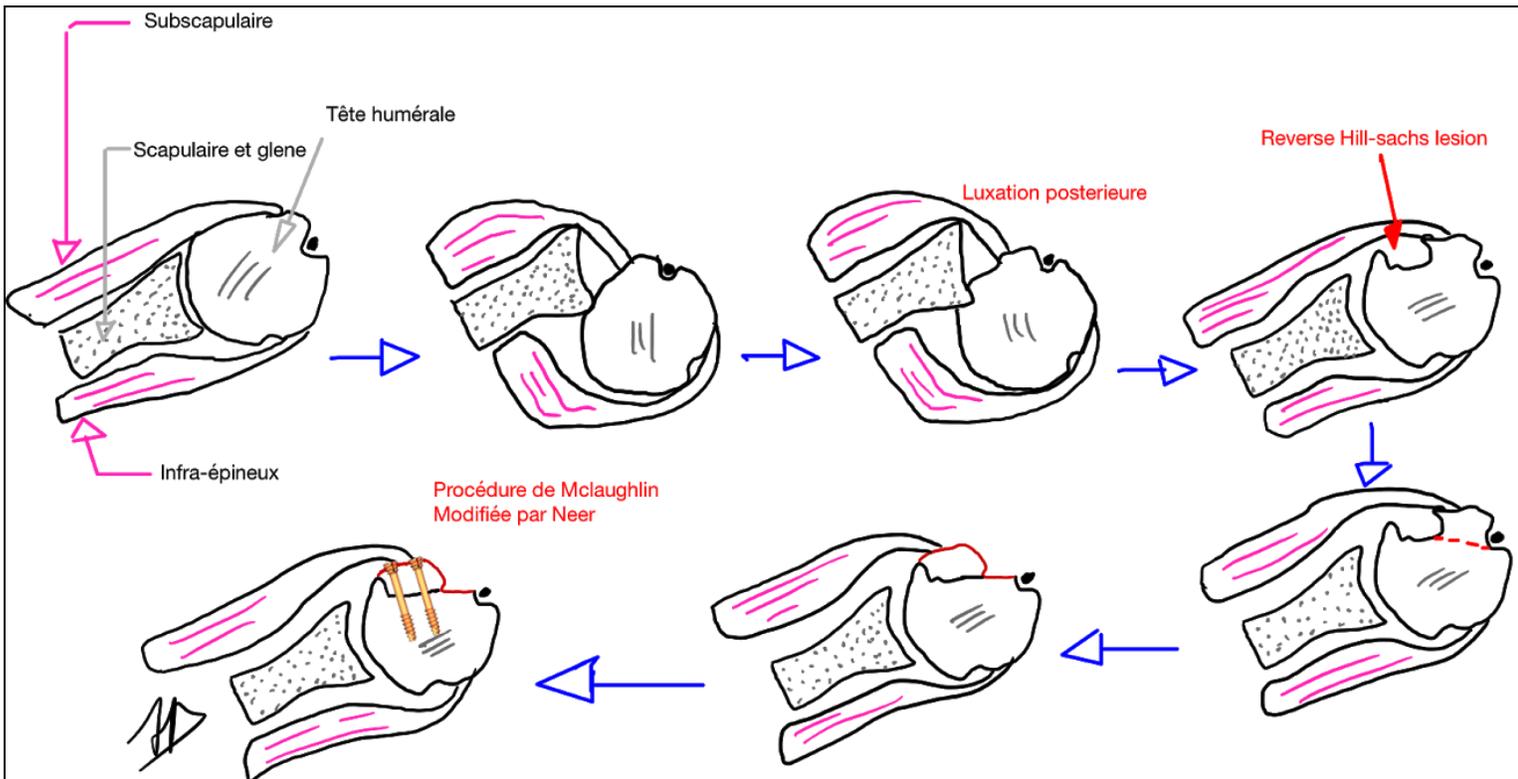
**Fig-13** TDM: Luxation postérieure associée a Reverse Hill-Sachs lesion = 50% surface articulaire tête humérale



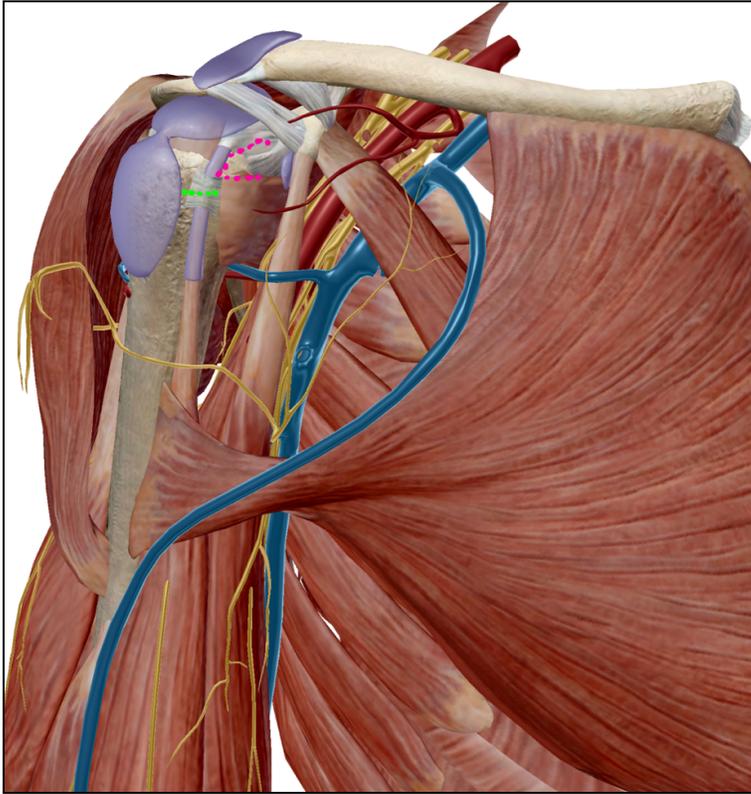
Après discussion collégiale, et devant ces épisodes de luxation itératifs, il est posé l'indication d'une stabilisation.

La technique choisie est la technique de Mclaughlin modifiée par Neer [14] [3] : ostéotomie du trochin et transfert de celui avec son insertion tendineuse du subscapulaire afin de combler la Reverse Hill-Sachs lesion **Fig-15**

Il est réalisé une voie deltopectorale sur un patient positionné demi-assis. **Fig-16**



**Fig-15** Luxation postérieure et RHL et notre chirurgie selon Mclaughlin modifiée par Hawkins et Neer [14] avec ostéotomie du trochin et transposition de celui-ci avec conservation de l'insertion du muscle subscapulaire.



**Fig-16** abord delto-pectoral ( le deltoïde est effacé), repérage gouttière bicipitale pour **ténotomie long biceps** puis ouverture **intervalle des rotateurs**.

Après abord, le second temps a consisté au repérage puis a la ténotomie de long biceps qui est ensuite placé sur fil repère. Après capsulotomie longitudinale en regard de de l'intervalle des rotateurs et évacuation de l'hématome fracturaire - on retrouve alors une exposition partielle de la RHL.

Nous avons repéré alors le corps musculaire du muscle subscapulaire et de son insertion tendineuse sur le trochin; puis réalisée une ostéotomie de ce dernier. Le trochin est alors placé sur fil repère avec l'insertion du muscle subscapulaire soigneusement préservée.

On retrouve alors une exposition complète de la Reverse Hill-sachs lesion avec l'effondrement visible de la surface articulaire et de l'os sous-chondral. Il est alors réalisé un relèvement de l'os sous chondrale, et de la surface articulaire à l'aide d'un petit chasse greffon. Le lit de la RHL est avivé après évacuation de l'ensemble de l'hématome

fracturaire ainsi que des fragments osseux ne pouvant être conservés.

On réalise alors la transposition du trochin dans le defect osseux. Cette transposition est ensuite fixée provisoirement par deux broches.

Le bon comblement du défaut osseux par la transposition du trochin est vérifié a la vue et au doigt et s'avère satisfaisant. Nous décidons de fixer cette transposition osseuse par deux vis canulées partiellement filetées Omnitech® ( Société Biotech ® ) de 3 mm de diamètre, longueur 45 mm. Ces vis permettent alors une fixation et une compression du trochin dans le défaut osseux de la tête humérale. Il est alors réalisé des contrôles Fluoroscopies au bloc opératoire : confirmant la réduction et la la bonne position des vis.

Après un lavage abondant, on réalise une ténodèse du tendon du chef long du biceps a l'entrée de sa gouttière par suture trans-osseuse.

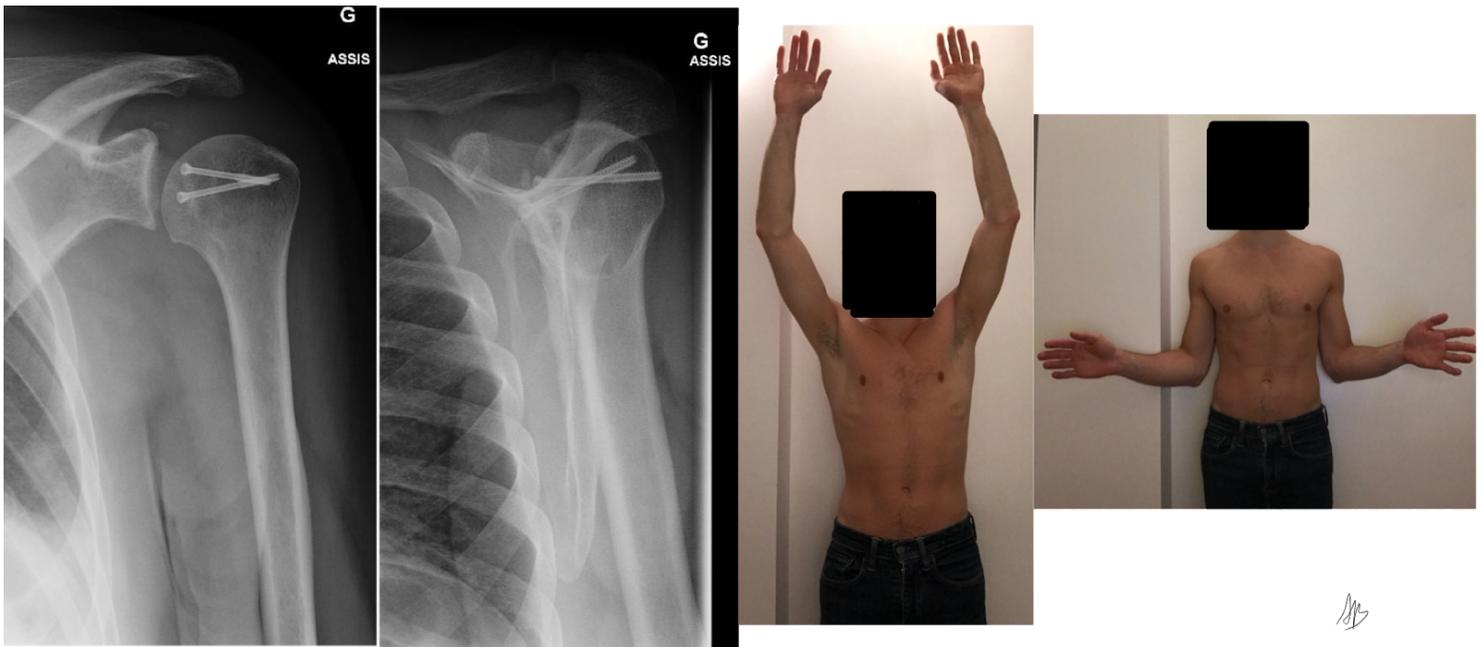
Une fermeture partielle de la capsule est effectuée. L'intervalle des rotateurs est laissé ouvert.

En postopératoire immédiat le patient est placé dans un coussin d'abduction à 30° d'abduction et rotation externe 30° pour 6 semaines. A 6 semaines post-opératoire le coussin d'abduction est retirée et les mobilisation active sont débutés.

A 3 mois post-opératoire le patient a des amplitudes articulaires subnormale ( 150° élévation antérieure; 160° abduction, Rotation externe 30°, rotation interne L2) et reprend son activité professionnelle ( il était commerçant). Il est asymptomatique sur le plan de la douleur ( EVA 0/10). La radiographie révèle une transposition consolidée.

A 6 mois de suivi post-opératoire le patient est asymptomatique; avec des mobilités articulaires normales ( abduction 180° - élévation antérieur 175° - rotation externe 50°, rotation interne limité à T11). Son Score de Constant est à 92. **Fig-17**.

L'autorisation de la reprise d'activité sportive est autorisée a 6 mois post-opératoire.



**Fig-17** Patient a 6 mois asymptomatique. Constant a 92. Radiographie montrant consolidation de la transposition.

### III Discussion:

De nombreuses techniques chirurgicales de correction de l'impaction de la tête humérale devant luxation postérieures associées à *Reverse Hill-Sachs Fracture* ont été décrites. Avec des résultats plus ou moins satisfaisants mais sans définir pour autant une stratégie thérapeutique consensuelle devant

- un manque de puissance des études /de faible effectifs.
- de faible niveau de preuve de ces études.
- L'hétérogénéité et la rareté de ces lésions.

Malgré tout, la littérature s'accorde sur certains points orientant la stratégie thérapeutique:

- Le terrain du patient: les personnes âgées pouvant tolérer une épaule moins fonctionnel.
- la durée de la dislocation; étant un facteur pronostic majeur ( ostéonécrose )
- La taille du défaut osseux
- La présence de fracture associée ( nécessitant une ostéosynthèse).
- La nécessité d'un scanner systématique devant toute suspicion de lésion osseuses associées la luxation.
- La présence d'arthrose pré-opératoire pouvant argumenter une arthroplastie.

Le traitement conservateur consiste en une réduction sous anesthésie générale par manoeuvre externe ( décoaptation initiale traction dans l'axe et adduction puis rotation interne douce) , confirmée par une

radiographie de contrôle avec profil axillaire. On y associe par la suite a une immobilisation prolongée durant 6 semaines en rotation neutre et abduction 10°. Puis a une période de rééducation des copteurs de l'épaule et renforcement des rotateurs externe ( infra-épineux et petit-rond). La rotation interne complète est proscrite durant 12 semaines.

Le traitement conservateur a été décrit comme satisfaisant pour des patients présentant des luxations postérieures d'épaules associées a des RHL allant jusqu'à 32% de la surface articulaire de la tête humérale.

La littérature s'accorde sur le fait qu'une **RHL ≥ 20 - 25%** et/ou une luxation subaiguë pose l'indication d'une réduction à ciel ouvert [8]. Cette réduction à ciel ouvert permet

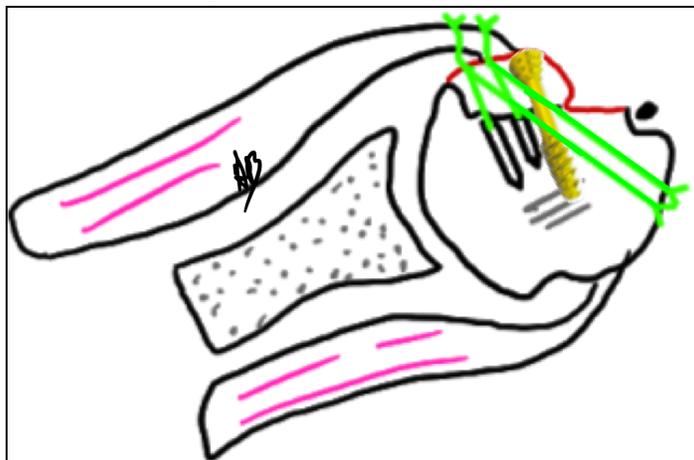
- une visualisation direct de l'interligne gléno-humérale et de l'impaction de la tête humérale.
- Une désimpaction sous contrôle de la vue de la tête humérale.
- Un testing per-opératoire de la stabilité gléno-humérale
- Une chirurgie de correction [ 3,4,5,8] de l'impaction de la tête humérale en cas de RHL engageante / Luxation itérative en rotation interne per-opératoire.

McLaughlin a été le premier à proposer une chirurgie de correction de la RHL (< 45%) à ciel ouvert, par comblement de celle-ci en y transférant le tendon du muscle subscapulaire désinséré du trochin [3]. Prévenant ainsi la récurrence spontanée de luxation en rotation interne par engagement dans la RHL du bord postérieur de glène. *Walch et al* [16] ont traité 10 patients avec la technique de McLaughlin. Révélant des résultats peu satisfaisant pour 6 des 10 patients opérés.

Neer modifie cette technique en réalisant à ciel ouvert une ostéotomie du trochin avec transfert de celui-ci dans le défaut osseux. *Hawkins; Neer et al* [14] ont traité eux même 4 patients par technique de McLaughlin et 4 patients par Technique de McLaughlin modifiée. Les résultats étaient légèrement similaires pour les deux techniques: 160° d'élévation, 40 à 45° de RE, RI limitée à T12. *Banerjee et al* [17] ont réalisé une étude rétrospective sur 12 patients ayant bénéficié de la technique de Neer avec comme critères de jugement le score fonctionnel de Constant Murley associé à une évaluation radiologique par radiographie et scanner. Les résultats étaient similaires à Neer sur le plan fonctionnel avec des patients présentant seulement une limitation de rotation interne de la taille à T12.

Il faut remarquer que cette chirurgie, en plus de limiter la rotation interne, est non anatomique. Elle rend alors difficile toute éventuel chirurgie prothétique futur du faite de la transposition de la petite tubérosité.

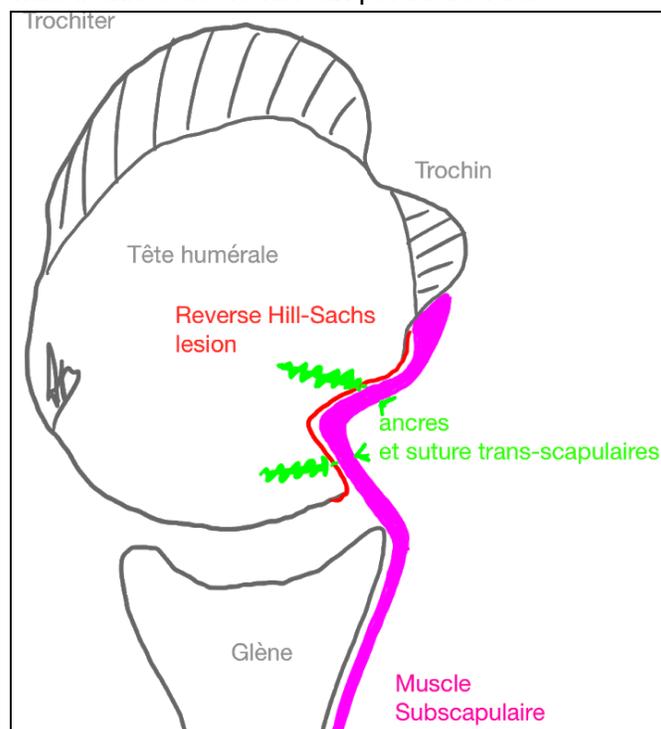
*Konda et al* [18] **fig-17** décrivent sur 2 épaules une technique McLaughlin modifiée par l'auteur avec une transposition et fixation du trochin sur 2 ancras ainsi qu'un rappel trans-osseux au travers du trochiter de la suture afin d'assurer une tenue encore supérieure de la transposition osseuse.



**Fig-17** *Konda et al*; chirurgie à ciel ouvert de McLaughlin modifiée: ancre & rappel trans-osseux.

*Krackhardt et al* [19] **Fig-18** ont effectué 12 procédures de McLaughlin modifiée par arthroscopie en comblant la RHL par du corps musculaire du subscapulaire. Les résultats fonctionnels sont en cours de recueil.

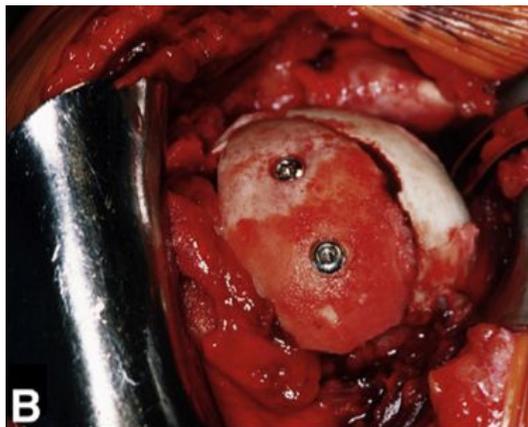
L'avantage de cette technique étant la moindre morbidité qu'une arthrotomie à ciel ouvert. Le second avantage avancé par l'auteur est la récupération à distance d'une rotation interne physiologique. Les ancras étant résorbables; la durée de leur résorption ( et donc la tenue de la suture du corps musculaire du subscapulaire ) permet le comblement du défaut osseux par du tissu cicatriciel et du tissu de régénération osseuse. La résorption des ancras libèrent la lésion comblée et donc la rotation interne. Cet argument est à modéré devant les résultats présenté par Neer avec une rotation interne jusqu'à T12. L'auteur ne rapporte pas de récurrence de luxation mais il existe de nombreux perdu de vue.



**Fig-18** *Krackhardt et al*: Technique de McLaughlin modifiée par arthroscopie.

*Gerber et al* ( 1996 puis 2014) [20] a réalisé une étude à long terme sur des patient ayant bénéficiés d'une reconstruction anatomique de la tête humérale par greffe ( allogreffe pour 17 - autogreffe pour 5) suite à une fracture dislocation de l'épaule avec RHL. Le degré d'impaction en moyenne était chez ces 22 épaules de 43% de la surface articulaire - et un maximum de 55%.

Gerber a réalisé chez les épaules se luxant des allogreffes ( 17 têtes fémorales) ou autogreffes ( 5 greffes iliaques chez des RHL  $\leq$  40% ) **Fig-19** fixées par 2 vis pour combler la RHL et stabiliser l'articulation.



**Fig-19** Allogreffe tête fémorale selon Gerber et al [20]

un suivi clinique et radiologique moyen chez ces patients greffés était de 10 ans. ( 143 mois). Les résultats fonctionnels montrait un Score de constant compris entre 96% ( prise en charge de luxation aiguë ) et 84% ( prise en charge de luxation chronique). Les amplitudes articulaires n'ont pas été rapportées. Il est notable que des résultats fonctionnels excellents ont été obtenues pour des defect osseux allant jusqu'à 55%. Il faut également relevé que le restitution anatomique de la tête humérale permet d'envisager sereinement une arthroplastie à distance si nécessaire a contrario de la technique de transposition de la petite tubérosité. Cette technique est à éviter en cas d'ostéoporose.

*Khira et al* ont réalisé une étude prospective chez 12 patients ayant une luxation d'épaule postérieure. La moyenne du defect osseux était de 40%. Ils ont réalisé une technique de Mclaughlin modifiée par Neer associé à une greffe d'os spongieux iliaque dans le defect osseux. Le suivi était limité a 30 mois. Les résultats fonctionnels sont comparables aux autres études avec une élévation antérieure de 165° en moyenne, 75° de RE et 50° / T12 de rotation interne. Le point a signalé dans cette étude est, comme chez Gerber, l'obtention de résultats fonctionnels satisfaisants pour des defects allant jusqu'à 50% de la surface articulaire. [ 21]

Quelques études rapportent des ostéotomies de rotation externe de la tête humérale afin de prévenir toute récurrence de luxation pour des defects > 40%. Cette technique a l'inconvénient d'être de réalisation

difficile, de majorer le risque d'ostéonécrose post-traumatique, et enfin de limiter a 0° la rotation externe. Elle n'est pas recommandée. [22, 23]

Enfin, pour des RHL supérieures à 50% ( rare); l'arthroplastie semble être le seul recours possible. *Gavrillidis et al* a effectué une étude rétrospective sur 12 épaule ayant subie une arthroplastie ( 10 hémiarthroplastie; 2 arthroplastie totale); sur luxation postérieure avec defect > 45%. L'auteur rapporte des résultats fonctionnels mitigés ( score de constant moyen 59 +/- 21). L'auteur concède également que cette chirurgie nécessite un haut niveau technique et est réservée aux centres experts. De plus, cette arthroplastie de première intention expose à une chirurgie de révision a plus ou moins long terme chez des patients jeunes avec toutes les difficultés associées [24].

*Hawkins & Neer* ont également réalisé 4 hémiarthroplastie chez des patients ayant une luxation postérieure associée à un defect osseux > 45% ( et 10 arthroplastie totale chez des patients a luxation et RHL > 6 mois). Une récurrence de luxation a eu lieu malgré l'hémiarthroplastie. Les mobilités articulaires post-opératoire étaient moins satisfaisantes que les autres techniques chirurgicales: 140° d'élévation antérieure, 30° de rotation externe, Ri en L2. Hawkins et Neer s'accord également sur la difficulté technique de l'intervention. Les auteurs notes par contre leur peu de connaissance sur l'arthroplastie totale dans ce type d'indication à la date de l'article ( 1987).[14]

## V Conclusion

La Fracture luxation postérieure de l'épaule avec reverse Hill-sach lesion est rare, et d'algorithme thérapeutique non définie. Des études comparatives de haut niveaux de preuve semblent difficiles devant cette épidémiologie spécifique.

Nous avons choisi la technique de Mclaughlin modifiée par Neer devant les bons résultats fonctionnels retrouvés dans la littérature. Notre résultat est comparable avec la littérature, avec comme seule limitation une rotation interne limitée à T12.

Malgré tout, d'autres techniques sont possibles comme la greffe osseuse selon *Gerber et al [20]*. Les données de *Gerber et al [20]* semblent fiables avec un recul de 20 ans.

Cette technique présente plusieurs avantages non négligeables:

- des résultats satisfaisants y compris pour des défauts osseux supérieurs à 45% (notre patient présentait un défaut de 50%) de la surface de la tête humérale - alors qu'il était pratiqué jusqu'à il y a peu une arthroplastie pour ce type d'indication.
- reste anatomique, ce qui permet la conservation des tubérosités en vue d'une chirurgie prothétique à distance.

Nom de l'étude et auteur	RHL %	Technique	effectifs	résultats	remarque
Duralde et al	≤ 32%	Réduction	7	7 bon.	
Walch et al Unreduced posterior luxation	25-45	Mclaughlin	10	4 bon 6 mauvais.	
Hawkins Neer et al Locked posterior dislocation	25-45	Mclaughlin  Mclaughlin modifié par Neer	4 ( 9) 4	4 bon ( 5 mauvais) 4 bon.	5 résultats McLaughlin mauvais chez 5 patients opérés dans d'autres institutions.
Banerjee et al Excellent result of lesser tuberosity transfer	25-45	Mclaughlin modifié par Neer	7	7 bon	
Kondal et al A modified Mclaughlin procedure	25-45	Mclaughlin modifié par Konda	2	2 bon.	
<i>Krackhardt et al</i> Arthroscopic fixation of the subscapularis tendon	< 30%	Mclaughlin modifiée arthro	12	en cours.	moindre morbidité.
<i>Gerber et al</i> long terme outcome of segmental reconstruction	30-55	Greffe isolée	22	19 bon	étude sur 20 ans. anatomique 2 pdv, 1 exclu.
<i>Khira et al</i> treatment of locked posterior shoulder	30-45	Mclaughlin modifiée + greffe	12	10 bon. 2 mauvais	2 résultats mauvais suite crise d'épilepsie.

dislocation					
<i>Kepler et al</i> locked posterior dislocation of shoulder	20-40	Ostéotomie de dérotation	10	6 bon. 4 mauvais	rotation externe limitée voir nulle. chirurgie difficile. complications post-op.
Gavriilidis et al. Chronic locked posterior shoulder	> 45%	Arthroplastie	12	1 mauvais. 11 mitigée	1e reprise a 36 mois post-op
Hawkins Neer et al Locked posterior dislocation	> 45%	hemi- Arthroplastie			Chirurgie de reprise difficile chez patients encore jeune. score fonctionnel mitigée.

Tableau 1: résultats des principales études.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Neer CS, Foster CR (1980) Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A pre-liminary report. *J Bone Jt Surg Am* 62(6):897–908
- [2] Rouleau DM, Hebert-Davies J (2012) Incidence of associated injury in posterior shoulder dislocation: systematic review of the literature. *J Orthop Trauma* 26(4):246–251.
- [3] McLaughlin H (1952) Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 24-A:584–590
- [4] Robinson CM (2007) Complex posterior fracture–dislocation of the shoulder: epidemiology, injury patterns, and results of operative treatment. *J Bone Jt Surg* 89(7):1454
- [5] Cicak N (2004) Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Jt Surg Br* 86(3):324
- [6] Van Tongel A, Karelse A, Berghs B, Verdonk R, De Wilde L. Posterior shoulder instability: current concepts review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19(9): 1547-53.  
[<http://dx.doi.org/10.1007/s00167-010-1293-z>] [PMID: 20953863]
- [7] Kowalsky MS<sup>1</sup>, Levine WN. Traumatic posterior glenohumeral dislocation: classification, pathoanatomy, diagnosis, and treatment. *Orthop Clin North Am*. 2008 Oct;39(4):519-33, viii. doi: 10.1016/j.ocl.2008.05.008. PMID: 18803981 DOI:10.1016/j.ocl.2008.05.008
- [8] Ovesen J, Soerbjerg JO (1986) Posterior shoulder dislocation. Muscle and capsular lesions in cadaver experiments. *Acta Orthop Scand* 57(6):535–53
- [9] Schwartz E, Warren RF, O'Brien SJ, et al. Posterior shoulder instability. *Orthop Clin North Am* 1987; 18(3):409–19.
- [10] Kowalsky MS, Levine WN (2008) Traumatic posterior gleno-humeral dislocation: classification, pathoanatomy, diagnosis, and treatment. *Orthop Clin N Am* 39(4):519–533
- [11] Bock P, Kluger R, Hintermann B (2007) Anatomical reconstruction for reverse Hill–Sachs lesions after posterior locked shoulder dislocation fracture: a case series of six patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 127(7):543–548
- [12] McLaughlin HL (1952) Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Jt Surg Am* 24A(3):584–590
- [12] Robinson CM, Aderinto J (2005) Posterior shoulder dislocations. and fracture–dislocations. *J Bone Jt Surg Am* 87(3):639–650
- [13] Farin PU, Kaukanen E, Jaroma H, Harju A, Väättäinen U. Hill-Sachs lesion: sonographic detection. *Skeletal Radiol* 1996; 25(6): 559-62. [<http://dx.doi.org/10.1007/s002560050135>] [PMID: 8865491]
- [14] Hawkins RJ, Neer CS 2nd, Pianta RM, Mendoza FX. Locked posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69:9-18.
- [15] Duralde XA, Fogle EF. The success of closed reduction in acute locked posterior fracture-dislocations of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. 2006 Nov-Dec;15(6):701-6. Epub 2006 Oct 19.k
- [16] Walch G, Boileau P, Martin B, Dejour H. Unreduced posterior luxations and fractures-luxations of the shoulder. Apropos of 30 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1990;76:546-58.
- [17] Banerjee M, Balke M, Bouillon B, Wafaisade A, Helm P, Akoto R, et al. Excellent results of lesser tuberosity transfer in acute locked posterior shoulder dislocation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21:2884-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-012-2217-x>.

- [18] Sanjit R. Konda, MD,\*† Nina Fisher. Posterior Fracture Dislocation of the Shoulder: A Modified McLaughlin Procedure. *Orthop Trauma* Volume 31, Number 8 Supplement, August 2017.  
DOI:10.1097/BOT.0000000000000900
- [19] Krackhardt T, Schewe B, Albrecht D, Weise K. Arthroscopic fixation of the subscapularis tendon in the reverse Hill-Sachs lesion for traumatic unidirectional posterior dislocation of the shoulder. *Arthroscopy* 2006; 22(2): 227.e1-6. [<http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2005.10.004>] [PMID: 16458812]
- [20] Gerber C, Catanzaro S, Jundt-Ecker M, Farshad M (2014) Long term outcome of segmental reconstruction of the humeral head for the treatment of locked posterior dislocation of the shoulder. *J Shoulder Elb Surg* 23(11):1682–1690
- [21] Khira YM, Salama AM; Treatment of Locked Posterior Shoulder Dislocation With Bone Defect; *Orthopedics*. 2017 May 1;40(3):e501-e505. doi: 10.3928/01477447-20170308-07. Epub 2017 Mar 15.
- [22] Keppler P, Holz U, Thielemann FW, et al. Locked posterior dislocation of the shoulder: treatment using rotational osteotomy of the humerus. *J Orthop Trauma* 1994;8(4):286–92.
- [23] Surin V, Blader S, Markhede G, et al. Rotational osteotomy of the humerus for posterior instability of the shoulder. *J Bone Joint SurgAm*1990;72(2):181–6.
- [24] Gavriilidis I, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P, Kircher J (2010) Chronic locked posterior shoulder dislocation with severe head involvement. *Int Orthop* 34(1):79–84