

# LES LÉSIONS DE L'ARTICULATION RADIO-CUBITALE DISTALE ASSOCIÉES AUX FRACTURES ISOLÉES DE LA DIAPHYSE DU RADIUS

N. HATTOMA, M. RAFAI, A. ZAHAR, A. LARGAB, M. TRAFEH

**SUMMARY :** *Lesions of the distal radio-ulnar joint associated with isolated fractures of the radial shaft.*

The authors have performed a retrospective study of 49 Galeazzi fractures treated between 1990 and 1998. This lesion is considered rare because it is often misdiagnosed as an isolated fracture of the radius. The mean age of the patients was 31 years. There was a male predominance with a sex ratio of 4/1. Road traffic accidents were the main etiology (45%). Galeazzi fracture type III in Mansat's classification represented 53%, followed by type II (33%), type I (8%) and equivalents of Galeazzi fracture (6%). The treatment was surgical in all cases. The radial fracture was internally fixed with a plate. Reduction of the distal radio-ulnar instability, achieved by manipulation, was maintained with radio-ulnar pin fixation in 53% and with plaster cast immobilization 45%. The results, evaluated according to Mikic's criteria were excellent in 87%. The prognosis of Galeazzi's fracture depends mainly on the initial treatment of the lesions of the distal radio-ulnar joint, which require for their diagnosis a meticulous clinical evaluation and a good radiological analysis.

**Keywords :** distal radio-ulnar articulation ; Galeazzi fracture.

**Mots-clés :** articulation radio-cubitale distale ; fracture de Galeazzi.

Les lésions de la RCD sont pratiquement toujours associées aux fractures isolées du radius (14). Elles passent souvent inaperçues et leur méconnaissance grève le pronostic, en raison des troubles de la prono-supination et du retentissement éventuel sur l'ensemble du poignet.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre étude porte sur une série de 49 fractures de Galeazzi observées au service de 1990 à 1998.

Il s'agit de 41 hommes et 8 femmes dont l'âge moyen était de 31 ans [16-74 ans]. Les étiologies étaient dominées par les accidents de la voie publique (45%) et les chutes (36%).

L'examen clinique avait relevé une déformation et un blocage du poignet en pronation dans 28 cas (57%), et une mobilité anormale de la tête cubitale en touche de piano dans 21 cas (43%). La douleur du poignet était présente dans tous les cas.

Tous nos patients ont subi des radiographies de face et de profil centrées sur l'articulation RCD ainsi que des radiographies de l'avant-bras et de l'articulation radio-cubitale proximale. Une arthrographie peropératoire a été réalisée dans 4 cas seulement, lorsque les radiographies standard n'avaient pas objectivé de luxation ou de subluxation de la RCD.

## INTRODUCTION

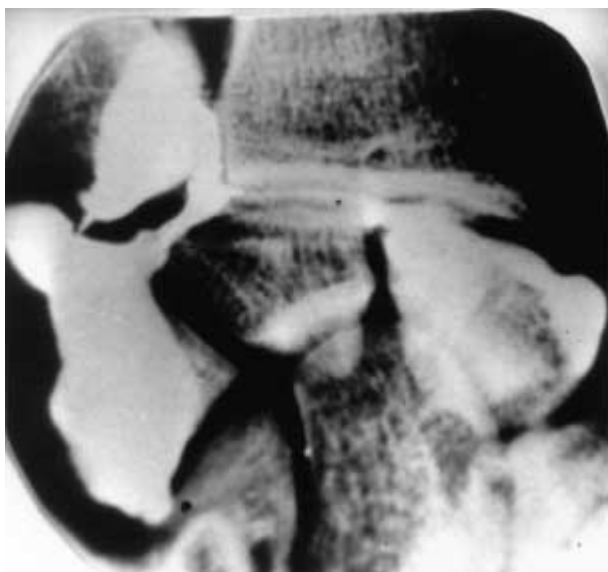
La fracture de Galeazzi associe une fracture de la diaphyse radiale et une luxation radio-cubitale distale (RCD).

Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, CHU Ibn Rochd, Rue des Hôpitaux, Casablanca, Maroc.

Correspondance et tirés à part : Nabil Hattoma, chambre 33, Internat des Médecins, Hôpital de Hautepierre, 1 avenue Molière, 67000 Strasbourg, France.

Tableau I. — Siège de la fracture radiale

Siège	Nombre	%
1/3 proximal	1	2
Jonction 1/3 proximal - 1/3 moyen	3	6
1/3 moyen	6	12
Jonction 1/3 moyen - 1/3 distal	24	49
1/3 distal	15	31



**Fig. 1.** — Arthrographie du poignet chez un patient âgé de 32 ans objectivant une lésion de 1<sup>er</sup> degré de l'articulation radio-cubitale distale : le liquide opaque injecté dans l'ARCD passe dans la radio-carpienne à travers une rupture du ligament triangulaire.

La fracture radiale siègeait le plus souvent au tiers distal ou à sa jonction avec le tiers moyen (tabl. I).

Pour étudier les lésions de l'articulation radio-cubitale distale (ARCD), nous avons adopté la classification de Mansat *et al.* (8).

- Lésion du 1<sup>er</sup> degré : déchirure isolée du ligament triangulaire du poignet.
- Lésion du 2<sup>ème</sup> degré ou subluxation de l'ARCD : déchirure du ligament triangulaire et d'un ligament radio-cubital antérieur ou postérieur selon le déplacement de la tête cubitale.
- Lésion du 3<sup>ème</sup> degré ou luxation de l'ARCD : rupture de tous les moyens d'union radio-cubitale, y compris parfois la membrane interosseuse.
- Lésion équivalente d'une rupture du ligament triangulaire : arrachement ou fracture de la styloïde cubitale.

Tableau II. — Fracture de Galeazzi selon le type de la lésion de l'articulation radio-cubitale distale

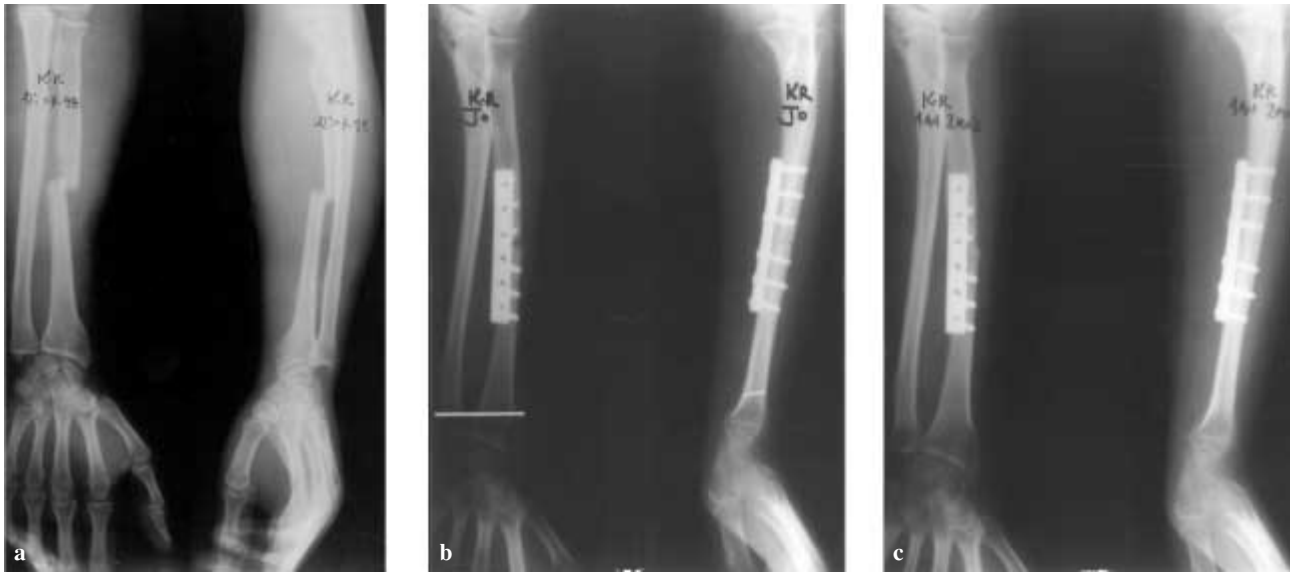
Type de lésion	Nombre	%
Type I	4	8
Type II	16	33
Type III	26	53
– Luxation antérieure	2	
– Luxation postérieure	24	
Equivalent de Galeazzi	3	6
– Arrachement de la styloïde cubitale	2	
– Fracture de la styloïde cubitale	1	

Dans notre série, nous avons relevé 4 cas de lésions du premier degré, tous objectivés par arthrographie peropératoire (fig. 1), 16 cas de subluxations de l'ARCD, 26 cas de luxations de l'ARCD et 3 cas de lésions équivalentes d'une rupture du ligament triangulaire (tabl. II).

Tous nos patients ont été traités chirurgicalement. L'abord du foyer radial a été fait par voie antérieure de Henry et la fixation par une plaque vissée à compression (plaque AO). Dans tous les cas, la réduction de la fracture radiale a entraîné la réduction de la luxation RCD. Cette réduction a été maintenue soit par un embrochage radio-cubital percutané horizontal à 4 cm au-dessus de l'interligne radio-carpien, complété par une immobilisation plâtrée pendant 3 à 4 semaines (fig. 2), soit uniquement par un plâtre brachio-antébrachio-palmaire en position de supination pendant 4 à 6 semaines. La broche radio-cubitale a été enlevée à la 6<sup>ème</sup> semaine (tabl. III).

## RÉSULTATS

Tous nos patients ont été revus avec un recul moyen de 2 ans et demi (extrêmes : 1 an et 6 ans). Pour évaluer nos résultats, nous avons adopté la cotation de Mikic *et al.* (10) basée sur l'alignement, la consolidation, l'état de la radio-cubitale distale et la prono-supination. Le résultat était excellent lorsqu'il y avait une consolidation avec un alignement parfait, sans perte de longueur, sans subluxation et sans limitation de la prono-supination ni de la mobilité du coude et du poignet. Le résultat était moyen si il y avait un ou plusieurs des signes suivants : retard de consolidation, léger défaut d'alignement avec raccourcissement minime du radius, subluxation de la tête cubitale, limitation de



**Fig. 2.** — **a.** Fracture de Galeazzi chez un patient âgé de 28 ans (fracture de la diaphyse radiale associée à une luxation postérieure de la tête cubitale) ; **b.** Ostéosynthèse du radius par plaque vissée et embrochage radio-cubital distal ; **c.** Excellent résultat radiologique et fonctionnel après un an et deux mois.

Tableau III. — Traitement des lésions de l'ARCD

Traitement	Nombre	%
Embrochage percutané radio-cubital	26	53
Plâtre brachio-antébrachio-palmaire	22	45
Vissage de la styloïde cubitale + embrochage radio-cubital	1	2

la pronosupination inférieure à 45° avec légère limitation de la mobilité du poignet et du coude. Le résultat était considéré comme mauvais si un ou plusieurs des signes suivants étaient présents : douleur, déformation de l'avant-bras, raccourcissement important ou angulation du radius, luxation radio-cubitale distale, limitation de la pronosupination supérieure à 45° avec limitation importante de la fonction du coude et du poignet.

Les résultats de notre série étaient les suivants : excellents dans 42 cas (86%), moyens dans 4 cas (8%) et mauvais dans 3 cas (6%).

Nous avons noté une influence du type de la lésion de l'ARCD sur les résultats ; ainsi nous avons observé que tous les mauvais résultats étaient notés pour le type III. Les patients ayant une lésion de type I ou une lésion équivalente de Galeazzi avaient tous un excellent résultat (tabl. IV).

## DISCUSSION

La fracture de Galeazzi associe une fracture de la diaphyse radiale à une luxation radio-cubitale distale. Décrite par Galeazzi en 1934 sur 18 cas, elle était déjà connue d'Astley Cooper en 1812 et a été décrite par Darrach en 1912 et Milch en 1926 (5). Le mécanisme le plus probable est une chute sur la paume de la main avec une extension du poignet, et une pronation forcée de l'avant-bras. Les forces sont transmises vers le poignet, produisant ainsi une fracture de la diaphyse radiale au niveau de sa courbure pronatrice et une déchirure du ligament triangulaire (10).

La fracture de Galeazzi tire sa gravité surtout de la luxation radio-cubitale distale, en raison de sa méconnaissance fréquente qui retarde le traitement et de l'instabilité qui retentit sur la pronosupination.

Palmer et Werner (12) avaient introduit la notion de complexe triangulaire distal ou TFCC (Triangular Fibro-Cartilage Complex) pour désigner l'ensemble des structures ligamentaires et cartilagineuses qui fixent la partie distale du cubitus au radius. Ce complexe est formé du ligament triangulaire qui n'intervient que dans les phénomènes

Tableau IV. — Résultat selon le type de lésion de l'ARCD

Résultats \ Lésion de l'ARCD	Type I	Type II	Type III	Equivalent de Galeazzi
Excellents	4/4	14/16	21/26	3/3
Moyens	—	2/16	2/26	—
Mauvais	—	—	3/26	—

d'amortissement, et de deux renforcements antérieur et postérieur intervenant dans la stabilité, appelés aussi "ligaments radio-cubitaires antérieur et postérieur". Ces lésions du TFCC (Complexe triangulaire distal), non traitées sont sources d'instabilité RCD se traduisant par un syndrome douloureux du poignet, une diminution de la force de préhension, et une limitation de la prono-supination.

Pour Milliez et Thomine (11) et Scott *et al.* (15), l'atteinte de l'articulation RCD est pratiquement constante dans les fractures isolées de la diaphyse radiale, surtout si le trait de fracture siège à la jonction du tiers moyen et du tiers distal. En effet, depuis la publication de Galeazzi en 1934, le cadre nosologique de ces fractures s'est considérablement développé et l'arthrographie peropératoire du poignet a été recommandée de façon systématique devant toute fracture isolée du radius sans lésion apparente de la radio-cubitale distale (8, 9).

Mansat *et al.* (8) ont classé cette lésion selon le degré de gravité (voir résultats). Le diagnostic de la lésion du 3<sup>ème</sup> degré (luxation RCD) est évident cliniquement et radiologiquement si les radiographies sont bien centrées sur l'ARCD aussi bien de face que de profil. La variété postérieure de la luxation RCD prédomine dans toutes les séries (3, 8, 11). En effet, au cours de l'hyperpronation, le cubital postérieur se luxe latéralement du fait de la rupture des points d'amarrage de sa gaine au radius, entraînant ainsi un glissement de la tête cubitale en arrière. Pour les lésions de 1<sup>er</sup> et de 2<sup>ème</sup> degré, l'arthrographie opaque peropératoire du poignet permet de préciser le siège et l'étendue des lésions ligamentaires du carpe et du ligament triangulaire (3).

L'arthroscopie est plus performante que l'arthrographie dans l'évaluation des lésions du poignet

mais elle doit être à visée thérapeutique plus que diagnostique (13). Actuellement, le recours à la tomodynamométrie est très utile pour faire le diagnostic d'une incongruence radio-cubitale ou d'une instabilité ; elle confirme le diagnostic de subluxation de la tête cubitale qui peut ne pas être décelée sur les clichés standards (3). L'imagerie par résonance magnétique est encore en cours d'évaluation ; elle paraît être l'examen d'avenir pour l'exploration de cette articulation (3).

Le traitement de l'instabilité de la RCD dans les fractures de Galeazzi est résolument chirurgical (8, 10). Il doit avoir pour but la restitution d'une fonction normale, en particulier de la prono-supination et ce en rétablissant une longueur et une courbure normales de la diaphyse radiale (10). La conduite adoptée par les auteurs (4, 7, 8, 10) est commune : la réduction de la fracture radiale entraîne le plus souvent la réduction de la luxation RCD à foyer fermé. Si la réduction est obtenue, elle sera maintenue par un embrochage radio-cubital protégé par un plâtre (3-4 semaines) ou uniquement par une immobilisation plâtrée en supination (4-6 semaines). En effet, dans cette position, la main se met en inclinaison radiale assurant une meilleure stabilité, et le carré pronateur joue un rôle actif de coaptation de la RCD (5).

L'irréductibilité de la tête cubitale est due soit à l'interposition du tendon cubital postérieur ou du ligament triangulaire soit parfois du tendon extenseur du 5<sup>ème</sup> doigt. La réduction doit dans ce cas être sanglante (1, 2, 6).

## RÉFÉRENCES

- Alexander A. H., Lichtmaw D. M. Irreducible distal radio-ulnar dislocation occurring in a Galeazzi fracture. *J. Hand Surg.*, 1981, 6, 258-261.

2. Budgen A., Lim P., Templeton P. Irreducible Galeazzi injury. *Arch. Orth. Traum. Surg.*, 1998, 118, 176-178.
3. Dumontier C. Pathologie traumatique et dégénérative de la radio-cubitale inférieure. *Ann. Radiol.*, 1992, 35, 384-395.
4. Giangra C. E., Chandler R. W. Complex volar distal radio-ulnar dislocation occurring in Galeazzi fracture. *J. Orth. Trauma.*, 1991, 32, 76-79.
5. Kapandji A. I. Dislocation et instabilité post-traumatique de la radio-cubitale inférieure. *Cahiers d'Enseignement de la Société Française de la Chirurgie de la Main*, 1991, 3, 69-89.
6. Kikuchi Y., Nakamura T. Irreducible Galeazzi fracture-dislocation. *J. Hand Surg.*, 1999, 24-B, 379-381.
7. Kraus B., Horne G. Galeazzi fracture. *J. Trauma.*, 1985, 25, 1093-1095.
8. Mansat M., Martinez C., Gray R. Fracture-luxation de Galeazzi. *Rev. Chir. Orth.*, 1978, 64, 50-55.
9. Masse P., Taussig G. Fractures isolées de la diaphyse radiale. *Rev. Prat.*, 1972, 22, 1691-1698.
10. Mikic M. D., Zelimir D. J., Sad N. Galeazzi fracture dislocation. *J. Bone Joint Surg.*, 1975, 57-A, 1071-1080.
11. Milliez P. Y., Thomine J. M. Les lésions du carrefour radio-cubital inférieur dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius. *Ann. Chir. Main.*, 1992, 11, 97-106.
12. Palmer A. K., Werner I. W. The triangular fibro-cartilage complex of the wrist: anatomy and function. *J. Hand Surg.*, 1981, 6, 153-162.
13. Railhak J. J., Mansat M., Putois J. Exploration radiologique des traumatismes du poignet. *EMC Radiodiagnostic A10*, 1984, 32.
14. Rieunaud G., Gay R., Martinez C. H., Mansat C. H., Mansat M. Lésions de l'articulation radio-cubitale inférieure dans les traumatismes de l'avant-bras et du poignet. *Rev. Chir. Orthop.*, 1971, 57, 253-260.
15. Scott H., Kozin M. D., Mikail B., Wood M. D. Early soft tissue complications after fractures of the distal part of the radius. *J. Bone Joint Surg.*, 1993, 75-A, 144-153.

### SAMENVATTING

*N. HATTOMA, M. RAFAI, A. ZAHAR, A. LARGAB, M. TRAFEH. Distale radio-ulnaire instabiliteit bij Galeazzi fractuur-luxaties.*

Retrospectieve studie van 49 gevallen van radio-ulnaire instabiliteit na fractuur-luxaties van Galeazzi, gevolgd tussen 1990 en 1998. Dit zeldzaam letsel wordt dikwijls miskend en behandeld als een geïsoleerde radius fractuur. De gemiddelde leeftijd van de getroffen patiënten was 31 jaar; mannen overwoogen in een verhouding van

4 tegen 1. In 45% van de gevallen ging het om verkeersongevallen. Type III volgens Mansat primeerde met 53%, type II volgde met 33%, type I met 8%. De eigenlijke fractuur-luxatie van Galeazzi vertegenwoordigde 6%.

Alle gevallen werden heelkundig behandeld. De radius fractuur werd gefixeerd met plaat en vijzen. De gesloten reductie van het radio-ulnair complex werd behouden met pinning in 53%, en eenvoudig met gips in 47% van de gevallen.

Volgens de criteria van Mikic waren de resultaten in 87% van de gevallen uitstekend.

De prognosis van de Galeazzi fractuur-luxatie hangt essentieel af van de aanpak van het distale radio-ulnaire gewricht, waarvan de letsels door een nauwgezet klinisch en radiologisch onderzoek moeten opgespoord worden.

### RÉSUMÉ

*N. HATTOMA, M. RAFAI, A. ZAHAR, A. LARHAB, M. TRAFEH. Les lésions de l'articulation radio-cubitale distale associées aux fractures isolées de la diaphyse du radius.*

Les auteurs ont étudié rétrospectivement 49 cas d'instabilité radio-cubitale distale observés entre 1990 et 1998 dans le cadre d'une fracture de Galeazzi. Cette lésion rare est en fait souvent méconnue, car prise à tort pour une fracture isolée du radius. La moyenne d'âge des patients était de 31 ans. Le sexe masculin était prédominant avec un sex ratio de 4/1. Les étiologies étaient dominées par les accidents de la voie publique (45%). Le type III selon la classification de Mansat représentait 53% des cas, suivi du type II (33%), du type I (8%) et des équivalents de fracture de Galeazzi (6%). Le traitement a été chirurgical dans tous les cas. La fracture radiale a été ostéosynthésée par une plaque vissée. La réduction de la radio-cubitale distale (RCD), obtenue à foyer fermé, a été maintenue par un embrochage radio-cubital dans 53% et par une immobilisation plâtrée dans 45%. Les résultats évalués selon les critères de Mikic étaient excellents dans 86% des cas. Le pronostic de la fracture de Galeazzi dépend essentiellement du traitement initial des lésions de la RCD, qui nécessitent pour leur diagnostic un examen clinique minutieux et une bonne analyse radiologique.