



HAL
open science

Fractures récentes de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna en médecine de montagne

Julien Guiberteau

► **To cite this version:**

Julien Guiberteau. Fractures récentes de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna en médecine de montagne. Médecine humaine et pathologie. 2011. dumas-00618661

HAL Id: dumas-00618661

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00618661>

Submitted on 17 May 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année : 2011

N°

Fractures récentes de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna en médecine de montagne

**THESE
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT**

Julien GUIBERTEAU

Né le 5 avril 1980 à Strasbourg

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Le 1er juillet 2011

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Président du jury: Mr le Professeur Dominique SARAGAGLIA

Membres:

M. le Professeur Jacques GRIFFET

M. le Professeur Jérôme TONETTI

M. le Docteur Gilles MUGNIER, directeur de thèse

Université Joseph Fourier
Faculté de Médecine de Grenoble
Domaine de la Merci 38700 LA TRONCHE
Doyen de la faculté: J.P. ROMANET

Professeurs des Universités- Praticiens Hospitaliers (au 01/09/2010)

ALBALADEJO	Pierre	ANESTHESIE-REANIMATION
ARVIEUX-BARTHELEMY	Catherine	CLINIQUE DE CHIRURGIE ET DE L'URGENCE
BACONNIER	Pierre	BIostatistiques ET Informatique Médicale Santé Publique
BAGUET	Jean-Philippe	CARDIOLOGIE / HYPERTENSION ARTERIELLE
BALOSSO	Jacques	RADIOTHERAPIE CANCEROLOGIE
BARRET	Luc	MEDECINE LEGALE
BAUDAIN	Philippe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
BEANI	Jean-Claude	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BENHAMOU	Pierre Yves	ENDOCRINO DIABETO
BERGER	François	CANCEROLOGIE
BLIN	Dominique	CHIRURGIE CARDIAQUE
BOLLA	Michel	CANCEROLOGIE
BONAZ	Bruno	HEPATO-GASTRO- ENTEROLOGIE
BOSSON	Jean-Luc	SANTE PUBLIQUE
BOUGEROL	Thierry	PSYCHIATRIE
BRAMBILLA	Elisabeth	ANATOMIE & CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
BRAMBILLA	Christian	PNEUMOLOGIE
BRICHON	Pierre-Yves	CHIRURGIE VASCULAIRE ET THORACIQUE
BRIX	Muriel	CHIR. MAXILLO-FACIALE
CAHN	Jean-Yves	CANCEROLOGIE
CARPENTIER	Patrick	MEDECINE VASCULAIRE
CARPENTIER	Françoise	SAMU
CESBRON	Jean-Yves	IMMUNOLOGIE
CHABARDES	Stephan	NEUROCHIRURGIE
CHABRE	Olivier	ENDOCRINOLOGIE
CHAFFANJON	Philippe	CHIRURGIE THORACIQUE, VASCULAIRE ET ENDOCRINIENNE
CHAVANON	Olivier	CHIRURGIE CARDIAQUE
CHIQUET	Christophe	OPHTALMOLOGIE

CHIROSEL	Jean-Paul	ANATOMIE
CINQUIN	Philippe	SANTE PUBLIQUE
COHEN	Olivier	DELEGATION – HC FORUM (création entreprise)
COUTURIER	Pascal	GERIATRIE
CRACOWSKI	Jean-Luc	Laboratoire de Pharmacologie
DE GAUDEMARIS	Régis	MEDECINE & SANTE DU TRAVAIL
DEBILLON	Thierry	PEDIATRIE
DEMATTEIS	Maurice	Clinique de Médecine légale et d'Addictologie
DEMONGEOT	Jacques	SANTE PUBLIQUE
DESCOTES	Jean-Luc	CLINIQUE UROLOGIE POLE 6 DIGIDUNE
ESTEVE	François	Dir. Equipe 6 U836 - ID17 /ESRF Grenoble Institut des Neurosciences
FAGRET	Daniel	CLINIQUE DE MEDECINE NUCLEAIRE POLE 13 IMAGERIE
FAUCHERON	Jean-Luc	CLINIQUE DE CHIRURGIE DIGESTIVE ET DE L'URGENCE POLE 6 DIGIDUNE
FAVROT	Marie Christine	DPT DE BIOLOGIE INTEGREE / CANCEROLOGIE POLE 14 BIOLOGIE
FERRETTI	Gilbert	CLINIQUE RADIOLOGIE & IMAGERIE MEDICALE POLE 13 IMAGERIE
FEUERSTEIN	Claude	GIN
FONTAINE	Eric	CLINIQUE NUTRITION ARTIFICIELLE POLE 7 MED. AIGÛE & COMMUNAUTAIRE
FRANCOIS	Patrice	DPT DE VEILLE SANITAIRE POLE 17 SANTE PUBLIQUE
GARNIER	Philippe	
GAUDIN	Philippe	CLINIQUE DE RHUMATOLOGIE POLE 11 APPAREIL LOCOMOTEUR GERIATRIE CHISSE
GAY	Emmanuel	CLINIQUE NEUROCHIRURGIE POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
GRIFFET	Jacques	Chirurgie infantile
HALIMI	Serge	CLINIQUE ENDOCRINO-DIABETO-NUTRITION POLE 6 DIGIDUNE
HOMMEL	Marc	CLINIQUE DE NEUROLOGIE POLE 10 PSYCHIATRIE & NEUROLOGIE
JOUK	Pierre-Simon	DEPARTEMENT GENETIQUE ET PROCREATION POLE 9 COUPLE/ENFANT
JUVIN	Robert	CLINIQUE DE RHUMATOLOGIE POLE 11 APPAREIL LOCOMOTEUR & GERIATRIE CHISSE CLINIQUE DE NEUROLOGIE POLE 10 PSYCHIATRIE

KAHANE	Philippe	& NEUROLOGIE
KRACK	Paul	CLINIQUE DE NEUROLOGIE POLE 10 PSYCHIATRIE & NEUROLOGIE
KRAINIK	Alexandre	CLINIQUE NEURORADIOLOGIE & IRM POLE 13 IMAGERIE
LANTUEJOUL	Sylvie	DEPARTEMENT D'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES PÔLE 14 BIOLOGIE
LE BAS	Jean-François	CLINIQUE NEURORADIOLOGIE & IRM POLE 13 IMAGERIE
LEBEAU	Jacques	CLINIQUE CHIR. MAXILLO-FACIALE POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
LECCIA	Marie-Thérèse	CLINIQUE DERMATOLOGIE-VENERELOGIE-PHOTOBIOLOGIE ET ALLERGOLOGIE POLE 8 PLURIDISCIPLINAIRE DE MEDECINE
LEROUX	Dominique	DEPARTEMENT BIOLOGIE ET PATHOLOGIE DE LA CELLULE POLE 14 BIOLOGIE
LEROY	Vincent	CLINIQUE D'HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE POLE 6 DIGIDUNE
LETOUBLON	Christian	CLINIQUE CHIRURGIE DIGESTIVE & URGENCE POLE 6 DIGIDUNE
LEVERVE	Xavier	LABORATOIRE THERAPEUTIQUE UFR BIOLOGIE BAT 72 UJF BP 53X
LEVY	Patrick	PHYSIOLOGIE POLE 12 REEDUCATION & PHYSIOLOGIE
LUNARDI	Joël	BIOCHIMIE ADN- POLE 9 COUPLE/ENFANT
MACHECOURT	Jacques	CLINIQUE DE CARDIOLOGIE POLE 4 CARDIO VASC. & THORACIQUE
MAGNE	Jean-Luc	CLINIQUE CHIRURGIE VASCULAIRE & THORACIQUE POLE 4 CARDIO VASC. & THORACIQUE
MAITRE	Anne	Médecine du travail EPSP/DPT DE BIOLOGIE INTEGREE - POLE 14 BIOLOGIE
MASSOT	Christian	CLINIQUE MEDECINE INTERNE POLE 8 PLURIDISCIPLINAIRE DE MEDECINE
MAURIN	Max	DEPARTEMENT DES AGENTS INFECTIEUX / BACTERIOLOGIE POLE 14 BIOLOGIE
MERLOZ	Philippe	CLINIQUE CHIR. ORTHOPEDIE TRAUMATOLOGIE POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
MORAND	Patrice	DPT DES AGENTS INFECTIEUX / VIROLOGIE POLE 14 BIOLOGIE
MORO-SIBILOT	Denis	PNEUMOLOGIE PHTISIOLOGIE BUREAU HD11
MOUSSEAU	Mireille	ONCOLOGIE MEDICALE POLE 5 CANCEROLOGIE

MOUTET	François	CHIR. PLASTIQUE ET RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE
PASSAGIA	Jean-Guy	ANATOMIE POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
PAYEN DE LA GARANDERIE	Jean-François	CLINIQUE REANIMATION POLE 2 ANESTHESIE-REANIMATION
PELLOUX	Hervé	DEPARTEMENT DES AGENTS INFECTIEUX PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE POLE 14 BIOLOGIE
PEPIN	Jean-Louis	CLINIQUE PHYSIOLOGIE SOMMEIL & EXERCICE - POLE 12 REEDUCATION & PHYSIOLOGIE
PERENNOU	Dominique	CLINIQUE MPR POLE 12 REEDUCATION & PHYSIOLOGIE
PERNOD	Gilles	CLINIQUE DE MEDECINE VASCULAIRE- POLE PLURIDISCIPLINAIRE DE MEDECINE - POLE 8
PIOLAT	Christian	Clinique de chirurgie infantile
PISON	Christophe	CLINIQUE PNEUMOLOGIE POLE 7 MEDECINE AIGÛE & COMMUNAUTAIRE
PLANTAZ	Dominique	CLINIQUE MEDICALE PEDIATRIQUE POLE 9 COUPLE/ENFANT
POLACK	Benoît	DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PATHOLOGIE DE LA CELLULE POLE 14 BIOLOGIE
POLLAK	Pierre	NEUROLOGIE POLE 10 PSYCHIATRIE & NEUROLOGIE
PONS	Jean-Claude	CLINIQUE UNIVERSITAIRE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE POLE 9 COUPLE/ENFANT
RAMBEAUD	J Jacques	CLINIQUE UROLOGIE POLE 6 DIGIDUNE
REYT	Emile	CLINIQUE O.R.L. POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
RIGHINI	Christian	CLINIQUE O.R.L. POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
ROMANET	J. Paul	CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
SARAGAGLIA	Dominique	CLINIQUE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIE POLE 11 APPAREIL LOCOMOTEUR & GERIATRIE CHISSE
SCHAAL	Jean-Patrick	CLINIQUE UNIVERSITAIRE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE POLE 9 COUPLE/ENFANT
SCHMERBER	Sébastien	CLINIQUE O.R.L. POLE 3 TETE & COU & CHIR. REPARATRICE
SEIGNEURIN	Daniel	DPT ANATOMIE & CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES POLE 14 BIOLOGIE
SELE	Bernard	DPT GENETIQUE & PROCREATION POLE 9 COUPLE/ENFANT

SESSA	Carmine	CHIRURGIE THORACIQUE VASCULAIRE POLE 4 CARDIO VASC. & THORACIQUE
STAHL	Jean-Paul	CLINIQUE INFECTIOLOGIE POLE 7 MEDECINE AIGÛE & COMMUNAUTAIRE
TIMSIT	Jean-François	CLINIQUE REANIMATION MEDICALE POLE 7 MED. AIGUE & COMMUNAUTAIRE
TONETTI	Jérôme	CLINIQUE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIE POLE 11 APPAREIL LOCOMOTEUR & GERIATRIE CHISSE
TOUSSAINT	Bertrand	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE POLE 14 BIOLOGIE
VANZETTO	Gérald	CLINIQUE DE CARDIOLOGIE POLE 4 CARDIO VASC. & THORACIQUE
VUILLEZ	Jean-Philippe	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
ZAOUÏ	Philippe	CLINIQUE NEPHROLOGIE POLE 6 DIGIDUNE
ZARSKI	Jean-Pierre	CLINIQUE HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE POLE 6 DIGIDUNE
BLIN	Dominique	
BOLLA	Michel	
GARNIER	Philippe	
MOREL	Françoise	
SEIGNEURIN	Jean-Marie	

Maîtres de conférence des Universités- Praticiens Hospitaliers (au 01/09/2010)

BOTTARI	Serge	Laboratoire de bioénergétique INSERM U884
BOUTONNAT	Jean	Département de Biologie et Pathologie de la Cellule - Pôle 14: Biologie
BRENIER-PINCHART	M. Pierre	Département des agents infectieux Parasitologie Mycologie Pôle 14: Biologie
BRICAULT	Ivan	Clinique de radiologie et imagerie médicale Pôle 13: Imagerie
BRIOT	Raphaël	Pôle Urgence SAMU
CALLANAN-WILSON	Mary	Génétique
CROIZE	Jacques	Département des agents infectieux Microbiovigilance Pôle 14: Biologie
DERANSART	Colin	GIN Equipe 9
DETANTE	Olivier	Clinique de Neurologie

DUMESTRE-PERARD	Chantal	Immunologie
EYSSERIC	Hélène	Clinique de Médecine Légale Pôle 8: Pôle Pluridisciplinaire de Médecine
FAURE	Anne-Karen	Biologie de la procréation / CECOS Département génétique et procréation Pôle 9: Couple/enfant
FAURE	Julien	Département génétique et procréation Pôle 9: Couple/enfant
GARBAN	Frédéric	Unité clinique thérapie cellulaire Pôle 5 : Cancérologie
GAVAZZI	Gaëtan	Clinique médecine interne gériatrique Pôle 8 : Pôle pluridisciplinaire de Médecine
GILLOIS	Pierre	Laboratoire TIMC
GRAND	Sylvie	Clinique de Radiologie et Imagerie Médicale Pôle 13 : Imagerie
HENNEBICQ	Sylviane	Biologie de la procréation / CECOS Département génétique et procréation Pôle 9: Couple/enfant
HOFFMANN	Pascale	Clinique Universitaire Gynécologie Obstétrique Pôle 9: Couple/enfant
JACQUOT	Claude	Clinique d'Anesthésie Pôle 2 : Anesthésie - Réanimations
LABARERE	José	Département de veille sanitaire Pôle 17 : Santé Publique
LAPORTE	François	Département de biologie intégrée Pôle 14: Biologie
LARDY	Bernard	Département de biologie et pathologie de la cellule - Laboratoire d'Enzymologie Pôle 14: Biologie
LARRAT	Sylvie	Département des agents infectieux Pôle 14: Biologie
LAUNOIS-ROLLINAT	Sandrine	Clinique de Physiologie sommeil et exercice Lab. explor. fonct. cardio-respiratoires Pôle 12 : Rééducation et physiologie
MALLARET	Marie-Reine	Unité d'Hygiène Hospitalière Pavillon E
MAUBON	Danièle	Département des agents infectieux Parasitologie- Mycologie
MOREAU-GAUDRY	Alexandre	Département d'innovations technologiques Pôle 17 Santé Publique
MOUCHET	Patrick	Clinique de Physiologie sommeil et exercice Lab. explor. fonct. cardio-respiratoires Pôle 12 : Rééducation

		et physiologie
PACLET	Marie-Hélène	Département de biologie et pathologie de la cellule - Laboratoire d'Enzymologie Pôle 14: Biologie
PALOMBI	Olivier	Clinique de neurochirurgie Pôle 3 : Tête et cou et chirurgie réparatrice
PASQUIER	Dominique	Département d'anatomie et cytologie pathologiques Pôle 14 : Biologie
PELLETIER	Laurent	Centre d'innovation biologique
PAYSANT	François	Clinique de Médecine Légale Pôle 8: Pôle Pluridisciplinaire de Médecine
RAY	Pierre	Biologie de la reproduction Département génétique et procréation Pôle 9: Couple/enfant
RENVERSEZ	J. Charles	Département de biologie intégrée Biochimie et Biologie Moléculaire Pôle 14 : Biologie
RIALLE	Vincent	Laboratoire TIMC
SATRE	Véronique	Génétique chromosomique Département génétique et procréation Pôle 9: Couple/enfant
STANKE-LABESQUE	Françoise	Laboratoire de Pharmacologie
STASIA	Marie-Josée	Département de biologie et pathologie de la cellule Pôle 14: Biologie
TAMISIER	Renaud	Clinique de Physiologie sommeil et exercice Lab. explor. fonct. cardio-respiratoires Pôle 12 : Rééducation et physiologie
WEIL	Georges	Biostatistiques et Informatique Médicale Pôle 17 Santé Publique

Remerciements :

Aux professeurs Saraglia, Griffet et Tonetti : Je vous remercie très sincèrement d'avoir accepté de juger cette thèse et d'y apporter votre expertise.

Au Docteur Gilles Mugnier : Merci de m'avoir proposé ce sujet, et de m'avoir accompagné tout au long de ce travail. Ta disponibilité 24h/7j, ta rigueur dans le travail, et tes connaissances m'ont permis de prendre beaucoup de plaisir à la réalisation de cette thèse.

A Christelle : pour m'accompagner, me supporter encore et toujours, la vie est belle à tes côtés.

A Antoine : d'être si « parfait », en espérant que celà dure.

A Papa et Maman : pour m'avoir toujours soutenu et aimé.

A Nanou : tant de bons souvenirs et de chamailleries.

A Mamie : tu es vraiment la meilleure, merci pour tout. Je dédie cette thèse à toi et à Papi.

A Guillaume et Pierre : c'est toujours un plaisir de vous revoir, je n'oublierai jamais l'internat du St-Antoine que vous avez su rendre si amusant.

Aux strasbourgeois : Anne-Fred, Robin, David, Gilles, Tracrium, Pierre...

A Romain : merci d'avoir réveillé la part d'inconscience qui sommeillait en moi, grâce à toi j'ai découvert la vraie signification des mots : peur (Vogelle), froid (Tré la tête), explosion, et onsen.

A Antoine : je resterai à jamais marqué par notre première sortie de ski à la Clusaz, je pensais pas qu'on pouvait déchausser autant.

A mes amis : Lucille (jumelle cosmique), Marine, Clémence, Caro, Charles, Emilie, Thomas, Mr Smicht, Marion, Laetoche, Batman : merci pour tous les bons moments passés ensemble.

A mes co-internes : Ben, Cécile, Anne-Laure, Cadilhac, Aurélie.

Aux voisins : Lionel, Nadia, Maya, Mael et Ma... : merci de m'avoir fait découvrir le monde du running, de la techno, des végétariens qui mangent de la viande et des déménagements sans cartons.

Aux docteurs Bouvier, Stemmelen et à Françoise : je me réjouis d'intégrer l'équipe du centre médical « Le Jacquemard ».

Enfin à l'équipe du CHU des Gets : les docteurs Dewaele, Gmyrek, avec qui j'ai partagé 2 superbes saisons et à Chantal pour sa bonne humeur et ses bons petits plats.

1. INTRODUCTION

La récente classification des fractures du processus coronoïde de l'ulna par O'Driscoll et al.¹ a permis d'identifier la fracture de la facette antéro-médiale du processus coronoïde. Depuis, plusieurs publications ont suivi^{2,3,4} permettant de dégager les éléments suivants:

-Un mécanisme causal en varus rotation postéro-médial, responsable dans la majorité des cas de lésions associées du ligament collatéral latéral^{3,4}.

-Cette fracture porte atteinte à la stabilité du coude, en raison du rôle essentiel de stabilisateur primaire du processus coronoïde dans cette articulation⁵.

-Le diagnostic radiologique³ se réalise sur des radiographies standards de face et de profil du coude. Une radiographie de face en varus forcé évalue la stabilité du coude. Le scanner avec reconstruction 3D permet une classification³ plus précise selon les sous types de la classification d'O'Driscoll et al..

-Le traitement recommandé est chirurgical par réduction et fixation du fragment, associées à une réfection du ligament collatéral latéral. Cependant en cas de petit fragment non déplacé et sans subluxation, un traitement fonctionnel semble pouvoir être entrepris⁶.

L'ensemble des publications est basé sur de petites séries de patients, uniquement en milieu hospitalier aux Etats-Unis. Nous nous sommes intéressés à la prise en charge initiale et au devenir fonctionnel des patients initialement examinés en urgence dans un cabinet de médecine de montagne.

2. METHODES

2.1. Critères d'inclusion

Notre travail est une étude rétrospective des fractures de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna traitées au cabinet médical de la station des Gets (Haute-Savoie).

Le recrutement s'est fait de juillet 2004 à février 2011, consistant en une série continue, parmi tous les traumatismes du coude accueillis dans le cabinet médical.

Le recueil des données a été réalisé à partir de comptes-rendus informatiques de consultation (Logiciel Médical Médistory, Prokov Editions) (*Annexe 1*).

Les patients ont été pris en charge par deux médecins généralistes de l'association Médecins de Montagne⁷.

Les documents d'imagerie disponibles étaient :

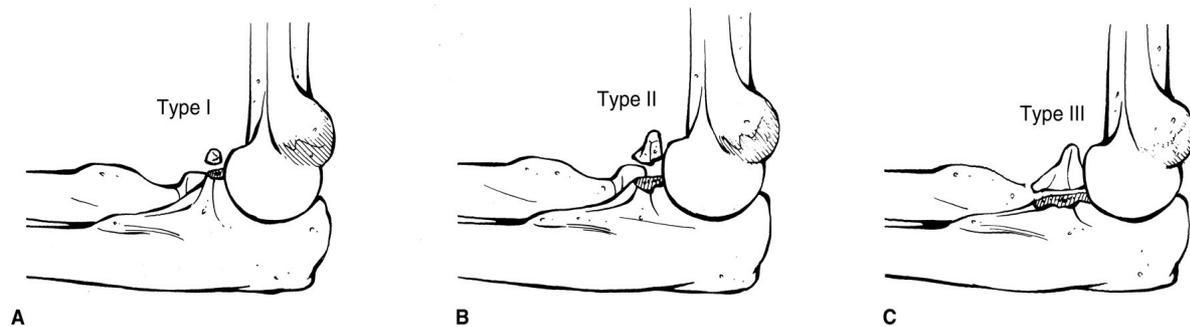
-radiographies numérisées (appareil radiographique Générateur Trophy type OMNIX N 500 mA agrément catégorie D);

-Tomodensitométrie du coude avec reconstructions tridimensionnelles pour 7 patients (réalisées au moyen du logiciel Osirix v3.2.9 32bit).

Nous avons utilisé les 2 classifications suivantes des fractures du processus coronoïde de l'ulna :

-Celle de Regan et Morrey⁸ en 3 stades, selon la hauteur du fragment fracturé :

- type 1 : pointe de l'apophyse coronoïde (« tip fracture »)
- type 2 : fragment correspondant à moins de 50% de la hauteur du processus coronoïde
- type 3 : fragment intéressant plus de 50% de la hauteur du processus coronoïde



Classification de Regan et Morrey.

Disponible à :

<http://www.jaaos.org/content/vol14/issue5/images/large/278f03.jpeg>

La limite entre les types 1 et 2 étant difficile à évaluer², nous avons considéré que tout fragment supérieur à 5 mm était un type 2. Cette valeur correspond à la distance d'attache de la capsule articulaire⁹. Nous avons également indiqué le pourcentage du fragment fracturé par rapport à la hauteur du processus coronoïde, calculé selon Matzon et al.¹⁰:



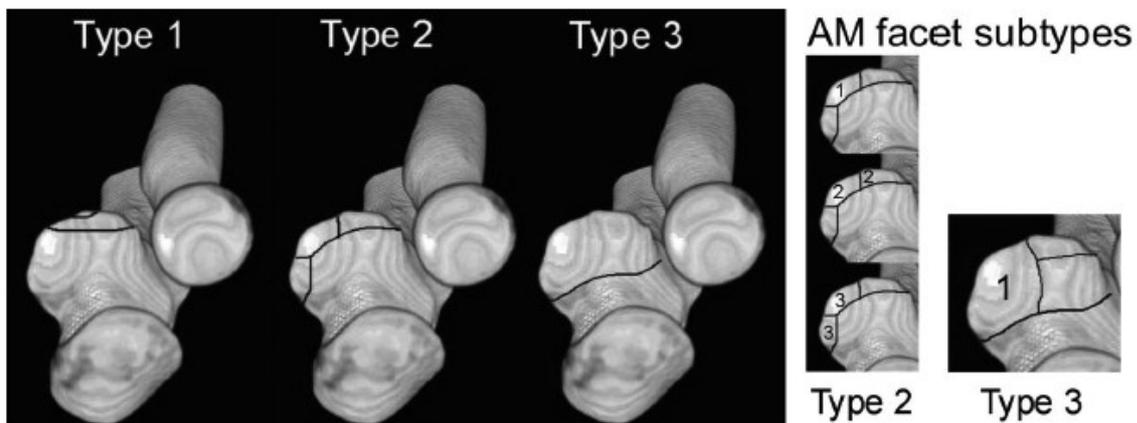
Calcul de la hauteur du fragment fracturé sur un cliché de profil strict :

-trait noir : base du processus , définie par la ligne reliant le fond de l'incisure trochléaire au point de changement de pente de la face antérieure de l'ulna.

-trait rouge : hauteur du processus coronoïde, calculée perpendiculairement au trait noir.

-Celle d'Odriscoll et al.¹ en 3 types :

- type 1 : pointe de l'apophyse coronoïde (« tip fracture »)
- type 2 : fracture de la facette antéro-médiale, subdivisée en :
 - sous-type 1 : bord antéro-médial,
 - sous-type 2 : bord antéro-médial avec la pointe,
 - Sous-type 3 : bord antéro-médial avec le tubercule sublime.
- type 3 : fracture intéressant la base du processus coronoïde. Le sous-type 1 intéresse la facette antéro-médiale dans son ensemble, emportant la surface d'insertion du faisceau antérieur du ligament collatéral médial.



Classification d'Odriscoll et Al.

Disponible à :

<http://www.jaaos.org/cgi/content/full/17/3/137/JA0035004FIG4>

2.2. Evaluation des patients

Les patients ont été réévalués à distance de février 2011 à mai 2011.

12 patients au moyen d'un questionnaire à remplir en ligne sur internet (site sécurisé, accès restreint aux utilisateurs contactés par email auparavant) (*Annexe 2*).

4 autres blessés étaient des patients habituels du cabinet. Ils ont été reconvoqués pour remplir le questionnaire au cabinet.

3 patients n'ont pas pu être recontactés.

Les données récoltées ont été les suivantes :

- présence ou non d'un avis secondaire spécialisé. Si oui, intervention chirurgicale ou non,
- existence d'un complément d'imagerie faisant suite aux radiographies initiales (avec comptes-rendus),
- type d'immobilisation et durée,
- réalisation de séances de kinésithérapie. Si oui, nombre de séances.

L'évaluation clinique et fonctionnelle du coude a été réalisée d'après les scores suivants :

-Le Mayo Elbow Performance Index (MEPI), score sur 100 points répartis de la manière suivante (*Annexe 4*) :

- 45 points concernant la douleur,
- 20 points concernant la mobilité,
- 10 points concernant la stabilité,
- 25 points concernant la fonction.

Soit 80 points subjectifs, évalués par le patient lui-même, et 20 points objectifs. Pour l'item mobilité, mesuré en degrés d'angle, le patient évaluait lui-même la flexion et l'extension ainsi que la prono-supination du coude, aidé par des photographies montrant précisément les mouvements à réaliser (*Annexe 2*). En cas d'impossibilité à réaliser l'un de ces mouvements de manière complète, le patient devait nous envoyer des photographies par email afin d'évaluer les angles.

L'interprétation est la suivante :

- score supérieur à 90 : Excellent,
- score compris entre 75 et 89 : Bon,
- score compris entre 60 et 74 : Moyen,
- score inférieur à 60 : Mauvais.

-Le score Quick DASH (*Annexe 3*) : évaluant l'incapacité et les symptômes sur une échelle de 0 à 100 points. Plus le score est élevé, plus l'incapacité est élevée. Il n'est pas spécifique au coude mais il évalue le fonctionnement global du membre supérieur. Il est calculé à partir de 11 items notés de 1 à 5, évalués par le patient lui-même.

2.3. Méthodes bibliographiques

Pour la revue de la littérature, nous avons interrogé :

-les bases de données bibliographiques suivantes : MEDLINE/PubMed, Fond Documentaire de l'Instit (Institut de l'information Scientifique et Technique), CISMef (catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones), les bases PASCAL et FRANCIS,

-les catalogues des bibliothèques universitaires et du système universitaire de documentation (SUDOC),

La collection des articles s'est faite grâce au catalogue local RUGBIS (Réseau Universitaire Grenoblois des Bibliothèques Scientifiques) de la bibliothèque de Médecine de Grenoble.

Les mots-clés utilisés en recherche documentaire sont les suivants :

- facette antéro-médiale (anteromedial facet),
- processus coronoïde (coronoid process), ulna (ulna),
- coude (elbow), fracture (fracture),
- luxation (dislocation), subluxation (subluxation),
- instabilité (instability), varus (varus)

3. MATERIEL

3.1. Population

Nous avons inclus 19 patients consécutifs porteurs de fracture de la facette antéro-médiale du processus coronoïde.

Le délai moyen à la revue (questionnaire en ligne) est de 42,5 mois (3 à 81mois).

L'âge moyen est de 33,8 ans (12 à 83 ans), avec 7 femmes (dont 1 enfant) pour 12 hommes (dont 2 enfants).

Nous retrouvons 17 droitiers et 1 gaucher; le traumatisme concerne le coude gauche pour 9 patients et le droit pour 10 patients.

Les accidents sont survenus au décours d'une pratique sportive pour 15 patients :

- 4 en ski,
- 9 en snowboard,
- 1 en patin à glace et 1 en mountain-board.

Les 4 autres sont des accidents de la voie publique (4 chutes).

16 patients sur 19 ont consulté dans les 2 heures suivant le traumatisme, 1 patient a consulté à la 5 ème heure , les 2 autres dans les 24 heures suivant le traumatisme.

Une des patientes (patiente n°4) avait un antécédent de curage ganglionnaire axillaire du côté traumatisé (dans le cadre d'un cancer du sein). Un autre patient (patient n°2) avait eu une luxation du coude lésé un an auparavant. Les 17 autres patients n'avaient pas d'antécédent remarquable, notamment pas de traumatisme ou de douleur chronique du membre supérieur lésé.

4 patients suivaient un traitement médicamenteux chronique : 1 patiente sous inhibiteur de l'aromatase pour un cancer du sein, 1 patiente sous antidiabétiques oraux et 2 autres sous anti-hypertenseurs.

Les mécanismes lésionnels sont : 11 chutes sur la paume de la main, 3 chocs postérieurs du coude, 5 mécanismes inconnus.

3.2. Lésions associées

Plusieurs lésions sont retrouvées en association avec la fracture du processus coronoïde.

3 patients ont une luxation postérieure du coude. 4 des patients rapportent une luxation spontanément réduite du coude lésé.

Concernant le ligament collatéral latéral, 3 patients présentent une avulsion osseuse au niveau du condyle externe de l'humérus. Ce dernier est fracturé chez 2 autres patients. Une douleur est retrouvée à la palpation du compartiment externe du coude chez 18 patients (information manquante dans 1 dossier).

3.3. Variétés fracturaires (annexes 5 à 15)

Selon la classification de Regan et Morrey⁶ nous retrouvons 19 fractures de type 2.

Selon la classification de O'Driscoll¹, 17 patients présentent un fracture de type 2, et 2 patients une fracture de type 3. La distribution dans les sous types est la suivante :

Stade O'Driscoll		Nombre de fractures
Type 2	Sous-type 1	2
	Sous-type 2	6
	Sous-type 3	9
Type 3 (sous-type 1)		2

Tableau 1: Répartition des différents types et sous-types fracturaires

Sur la période étudiée, soit 6,7 ans, les 19 fractures représentent 5,1% (19/367) des traumatismes du coude traités au cabinet et 38% (19/46) des fractures du processus coronoïde.

3.4. Traitement

Le traitement initial au cabinet a été le suivant:

- 13 patients ont eu une immobilisation plâtrée, 11 par plâtre brachio-antébrachial et 2 par attelle plâtrée postérieure.
- 3 patients ont eu un strapping du coude avec un support d'avant bras,
- 3 patients ont eu un support d'avant bras .

Un avis chirurgical a été recommandé pour l'ensemble des patients.

13 patients sur 16 ont consulté un chirurgien orthopédiste : 3 dans la région, les 10 autres à leur domicile (dont 2 en Angleterre). Le traitement initial n'a pas été modifié pour 12 patients.

1 seul patient a bénéficié d'une chirurgie : ostéosynthèse par 1 vis en aout 2004 suivie d'une immobilisation plâtrée par plâtre brachio-antébrachial pendant 4 semaines..

La durée d'immobilisation moyenne a été de 4,2 semaines (2 à 10 semaines).

9 patients sur 16 ont bénéficié de kinésithérapie à raison de 15,5 séances en moyenne (5 à 30 séances).

4. RESULTATS

4.1. Examen clinique

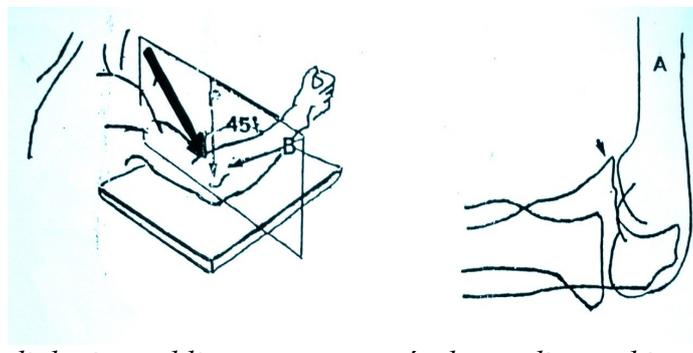
L'examen clinique initial orientait le diagnostic par la présence d'une douleur palpatoire des compartiments médial et latéral du coude. Ainsi il existait chez tous les patients un point douloureux exquis à la palpation de la facette antéro-médiale du processus coronoïde. On retrouvait une douleur associée du compartiment externe du coude chez 18 patients.

4.2. Examen radiographique (Annexes 5 à 15)

Incidence \ Diagnostic	Face	Profil	Oblique externe
Fracture vue	13	18	19
Fracture non vue	6	1	0

Tableau 2: Visualisation de la fracture selon l'incidence radiographique.

La fracture était visible sur le cliché de face pour 13 patients et sur la radiographie de profil du coude pour 18 patients sur 19. Le cliché radiographique oblique externe du coude permettait la visualisation de la fracture dans tous les cas.



Incidence radiologique oblique externe et résultat radiographique.

La classification selon O'Driscoll en types et sous-types nécessite les 3 incidences.

Les clichés de stress en varus forcé ont été réalisés pour 10 patients, et étaient positifs dans 5 cas .

Le scanner avec reconstructions 3D a été réalisé chez 8 patients, confirmant le diagnostic ainsi que le type et le sous-type fracturaires.

4.3. Réévaluation à distance des patients (cf Tableau 4.4.)

La revue à distance de 16 patients (3 perdus de vue) permet le calcul des scores suivants :

-Le Mayo Elbow Performance Index moyen est de 90,94 sur 100 (70 à 100) avec 8 patients ayant un score égal à 100.

14 patients sur 16 obtiennent un score de 55 sur 55 aux items force, stabilité et mobilité.

Le score le plus faible est de 70, obtenu chez 1 patiente (patiente n°16) qui présente des douleurs modérées associées à une instabilité modérée (sensation de dérobement du coude lors du relevage d'un siège).

Le seul patient opéré (patient n°13) a un score à 85.

Le score est donc très bon (> 90) pour 8 patients, bon (75 à 89) pour 7 patients et moyen pour 1 patiente.

-Le Quick DASH retrouve un score moyen de 5,72 (0 à 29,55) avec 8 patients ayant un score à 0.

6 patients ont un score inférieur à 10.

Le patient opéré (patient n°13) à un score de 4,55.

1 patiente (patiente n°4) a un score à 29,55.

Concernant les enfants, 2 présentent des résultats excellents avec un MEPI à 100 et un Quick DASH à 0 (patients n°1 et 2), la troisième (patiente n°14) présente un MEPI à 80 en raison de douleurs faibles et d'une instabilité modérée et un Quick DASH à 6,82.

Par ailleurs on retient les éléments suivants:

-2 patientes présentent une arthrose huméro-ulnaire (patientes 16 et 9),

-4 patients pratiquent le sport à haut-niveau, dont 2 de l'escalade.

4.4. Tableau récapitulatif

Patient	Sexe	Âge	Accident	Classification Regan et Morrey	O'Driscoll (type / sous-type)	Atteinte ligament collatéral latéral	Luxation	Cliché varus forcé	TDM	Traitement	Durée immobilisation en semaines	MEPI	Quick DASH
1	M	13	snowboard	Type II : 5%	2/1	oui + fracture condyle externe	non	positif	Oui	attelle plâtrée	8	100	0
2	M	12	snowboard	Type II : 12%	2/1	Oui	oui (2eme épisode)	négatif	Non	strapping	4	100	0
3	F	19	ski	Type II : 17%	2/2	Oui	non	non réalisé	Non	strapping	4	100	0
4	F	61	chute	Type II : 7%	2/3	Oui (arrachement)	Spontanément réduite	non réalisé	Non	écharpe	2	100	29,55
5	M	32	snowboard	Type II : 8%	2/3	Oui	non	non réalisé	Non	écharpe	2	100	0
6	M	44	ski	Type II : 6%	2/3	Oui (arrachement)	non	non réalisé	Oui	écharpe	3	100	0
7	M	32	ski	Type II : 25%	2/3	Oui	non	non réalisé	Non	strapping	3	100	0
8	M	63	patin à glace	Type II : 24%	2/3	Oui	non	non réalisé	Non	plâtre	3	100	0
9	F	83	chute	Type II : 30%	2/3	Oui (arrachement)	oui	négatif	Non	plâtre	3	85	13,64
10	M	44	snowboard	Type II : 40%	2/3	Oui	non	positif	Oui	plâtre	10	85	4,55
11	F	37	chute	Type II : 26%	2/3	Non testé	oui	non réalisé	Non	plâtre	6	85	0
12	M	21	snowboard	Type II : 24%	2/2	Oui	non	négatif	Oui	chirurgie	4	85	4,55
13	M	28	Mountain board	Type II : 30%	3/1	Oui	Spontanément réduite	négatif	Oui	plâtre	3	85	4,55
14	F	12	ski	Type II : 23%	2/2	oui + fracture condyle externe	Spontanément réduite	positif	Non	plâtre	4	80	6,82
15	M	18	snowboard	Type II : 46%	3/1	Oui	non	positif	Oui	plâtre	4	80	9
16	F	50	chute escaliers	Type II : 31%	2/2	Oui	non	positif	Oui	plâtre	4	70	18,91
17	M	25	snowboard	Type II : 42%	2/2	Oui	Luxation	non réalisé	Oui	attelle plâtrée	?	?	?
18	M	29	snowboard	Type II : 33%	2/3	Oui	Spontanément réduite	non réalisé	?	plâtre	?	?	?
19	F	19	snowboard	Type II : 18%	2/2	Oui	non	négatif	?	plâtre	?	?	?

5. DISCUSSION

5.1. Résultat principal

La fracture de la facette antéro-médiale du processus coronoïde est une lésion rare qu'il faut rechercher de principe en médecine de montagne devant un examen clinique évocateur, en particulier s'il existe une douleur bicompartimentale du coude.

Le diagnostic est aisément posé sur des radiographies standards du coude de face et de profil, associées à un cliché oblique externe afin de mieux apprécier la lésion. En cas de fracture, on complète l'examen radiographique au cabinet par un cliché en varus forcé qui apprécie la stabilité du compartiment latéral du coude.

Le traitement orthopédique nous permet d'obtenir de bons à très bons résultats y compris pour des fractures associées à une instabilité, ou consécutives à des luxations.

5.2 Biais de l'étude

5.2.1 Biais de sélection

Notre série est rétrospective et basée sur un faible nombre de cas, en raison de la rareté de la fracture qui rend difficile une étude prospective. On ne retrouve aucune étude prospective publiée dans la littérature et le nombre de cas inclus le plus important est de 18 patients³.

Notre sélection s'est volontairement effectuée en milieu extra-hospitalier puisqu'il s'agit d'une thèse de médecine générale. Cette sélection implique donc une validité de nos résultats préférentiellement dans les domaines de la médecine générale et de la traumatologie du sport, contrairement aux études publiées¹⁻⁷. En effet, dans ces dernières, on ne trouve que des cas hospitaliers et des patients plus souvent polytraumatisés, ou adressés en deuxième intention.

L'utilisation par les médecins d'une maquette de saisie informatique standardisée (*Annexe I*) et utilisée devant tout traumatisme du coude rend nos données exhaustives. Seuls le côté dominant d'un patient et le testing d'un ligament collatéral latéral sont manquants.

5.2.2. Biais de protocole

Revue :

Nous ne disposons d'un réexamen clinique que pour 4 patients, les autres ayant été évalués par questionnaire en ligne. En effet, pour des raisons d'éloignement géographique (12 patients résidaient en dehors de la région Rhone Alpes), la plupart des patients n'ont pu être reconvoqués au cabinet médical.

Imagerie :

Radiologiquement, le testing en varus forcé associé au cliché de stress est absent pour les 8 patients vus avant la publication de l'article de référence de Doornberg et Ring³ en 2006, dans lequel l'importance de ce cliché est pour la première fois notifiée.

Le scanner n'a été demandé que pour 8 patients, ceci pour les mêmes raisons que les clichés de stress.

Cependant dans notre étude la réalisation de clichés de stress et d'un scanner ont peu d'influence sur la prise en charge par les spécialistes en orthopédie.

On peut noter que, pour les 4 patients présentant un cliché de stress positif et un scanner avec reconstructions 3D, il n'a jamais été pris la décision d'opérer, ce qui est pourtant recommandé dans les études de Ring et Doornberg³.

Evaluation fonctionnelle de l'épaule :

Nous avons retenu le score MEPI, car il s'agit du plus utilisé, notamment dans les études récentes sur les fractures du processus coronoïde^{3,6,8,11,12}. De plus il présente pour nous l'avantage d'être réalisable à distance de manière objective pour les items « douleurs » et « fonction », et de manière quasi objective pour l'item « amplitudes ».

Cependant on peut reprocher la subjectivité de notre critère « laxité », qui habituellement est testée par le clinicien.

Nous avons choisi d'y associer le score Quick DASH (*Annexe 4*), plus axé sur la qualité de vie du patient. D'autres scores auraient pu être réalisés tels que le ASES^{6,12} ou le Broberg et Morrey^{2,6}. Cependant, l'auto-évaluation par le patient des items de ces scores est irréalisable.

Nous retrouvons une corrélation entre les 2 scores: les patients présentant un MEPI à 100 ont un Quick DASH à 0, sauf la patiente n°4 qui a subi un curage ganglionnaire axillaire du côté du coude blessé: son Quick DASH est élevé en raison de l'évaluation de tout le membre supérieur et non du coude isolément.

5.2.2. Biais bibliographique

Nous avons dû exclure une publication chinoise¹³ sur les fractures du processus coronoïde, faute de traduction existante.

5.3. Discussion des résultats

Nous retrouvons un pourcentage total de 5,1 fractures de la facette antéro-médiale pour 100 traumatisme du coude. Il est impossible de comparer cette valeur à celle des études publiées car elle n'y figure pas.

Par contre le pourcentage de fracture coronoïdienne de 12 (46/370) pour 100 traumatismes du coude (hors plaies) correspond aux pourcentages retrouvés dans l'article d'Estes¹⁴(10 à 15%), ainsi que chez Regan⁸ en 1989 (2 à 10%).

Des fractures de la facette antéro-médiale ont-elles été méconnues lors des autres traumatismes du coude vus au cabinet? Probablement non, car on remarque la sensibilisation des deux praticiens à la recherche de cette lésion. De plus, cela n'est pas fondamental dans notre étude et est sans conséquence sur le protocole.

Le délai à la revue (moyenne de près de 4 ans) est assez long pour évaluer les séquelles à distance, sauf pour les patients n°13 et n°15 où le recul est inférieur à 6 mois.

Ce délai moyen correspond aux valeurs retrouvées chez Adams¹¹(3,4ans), Van der Weerf⁶(51 mois), Regan⁸(50,4 mois). Il est par contre supérieur à celui de Ring³(26 mois).

Arthrose

Nous retrouvons 2 patientes (patientes n°9 et n°16) présentant une arthrose huméro-ulnaire importante (*Annexes 10 et 16*). Il s'agit de patientes habituellement suivies au cabinet, pour lesquelles le recul est important (6 ans pour l'une, 4 ans pour l'autre). La gêne est apparue chez les 2 patientes lors de la 3ème année post-fracture. Le diagnostic a été confirmé par des radiographies réalisées au cabinet.

Dans les 2 cas il s'agissait de fractures intéressant un fragment de 30% environ, non déplacé chez l'une (patiente n°16) et très déplacé chez la seconde (patiente n°9).

Cette valeur correspond à celle de Ring³ en 2006, qui retrouve 3 cas d'arthrose sur 18 patients traités, avec cependant un recul moindre (2 ans contre 4 ans dans notre étude).

Le pourcentage d'arthrose est probablement sous-estimé dans notre travail, car seuls les patients suivis au cabinet ont bénéficié de radiographies à distance. Des radiographies de l'ensemble des patients auraient probablement permis de déceler des signes d'arthrose chez d'autres patients.

Instabilité

Pour le patient n°2 (*Annexe 6*) il s'agit d'une luxation récidivante. En effet, après relecture des radiographies de la première luxation survenue un an plus tôt (dans un autre hôpital) nous avons relevé une fracture de l'apophyse coronoïde passée inaperçue. De plus l'examen clinique initial relevait une douleur du compartiment externe. Le traitement entrepris lors de cette première luxation ayant été uniquement fonctionnel, nous pensons que la seconde luxation de réduction très aisée est consécutive à une instabilité séquellaire.

Résultats fonctionnels

Les résultats du traitement orthopédique sont à ce jour bons ou très bons dans notre série. Le résultat fonctionnel semble lié à la taille du fragment fracturaire. Néanmoins, le faible échantillon de patients de notre étude ne nous permet pas d'obtenir une relation statistiquement significative.

Tous nos patient présentant un fragment inférieur à 25% ont des résultats excellents, peu importe l'existence initiale d'une laxité en varus forcé. Dès lors on peut s'interroger sur l'utilité des radiographies de stress et du scanner avec reconstructions 3D dans cette situation.

En revanche pour les fragments supérieurs à 25%, les résultats ne sont que bons et moyens. Ce sont chez ces patients que nous retrouvons instabilité et arthrose. Cela laisse donc penser que le traitement chirurgical aurait été préférable. En effet, si l'on se réfère à Doornberg³, les patients ayant bénéficié d'un traitement chirurgical présentent pour la plupart des résultats excellents.

Ces résultats nous permettent de rappeler l'importance de la classification de Regan et Morrey qui tient compte de la taille du fragment, critère absent de la classification d'Odriscoll. C'est pourquoi, à notre avis, ces deux classifications doivent être associées pour mieux évaluer la conduite à tenir, les résultats fonctionnels semblant fortement liés à la taille de ce fragment.

Résultat chirurgical

Dans notre étude, le seul patient opéré (*Annexe 12*) présente un résultat bon, bien que le traitement par vissage dont il a bénéficié est décrit par Ring³ comme un traitement inadapté, la référence étant la fixation par plaque à contrefort.

Cas des enfants (Annexes 5,6 et 13)

On ne retrouve aucune donnée dans la littérature concernant les enfants. Dans notre étude 2 des enfants ont de très bons résultats, mais ils présentaient une petite fracture non déplacée. La 3ème (patiente n°14) qui présentait un fragment de 23% présente à ce jour une gêne plus importante ce qui laisse penser que le traitement chirurgical aurait été préférable.

En conclusion, nous pensons que, bien qu'il s'agisse d'une fracture résultant d'un mécanisme particulier, sa prise en charge est fortement liée à la taille du fragment et du déplacement. Cela reste cependant à confirmer par de plus grandes séries et avec plus de recul afin de ne pas sous-évaluer les risques d'arthrose huméro-ulnaire et de mieux cerner les indications chirurgicales.

Annexe 1 : Maquette de saisie informatique des traumatismes du coude

Compte rendu de consultation du

Traumatisme du coude

Interrogatoire

Etat-Civil :

Antécédents

Absence d'antécédents traumatiques ou médicaux particuliers

Antécédents médicaux

Absence de traitement anticoagulant, de prise d'aspirine ou d'hypocoagulabilité sanguine

Antécédents traumatologiques

Traitement actuel

Absence de traitement médicamenteux en cours

Contraception oestro-progestative

Vaccination antitétanique à jour

Sédentaire

Sports pratiqués :

Sportif de loisir

Sport de compétition

Travail

retraité

manuel

bureau

Droitier

Gaucher

Accident

Accident du

Accident ce jour, consultation à la è heure

Côté gauche

Côté droit

Circonstances du traumatisme

accident de la voie publique

accident de sport

collision

ski alpin

snow blade

ski de fond

luge

patinage

snowboard

sport de ballon

accident de vélo

accident de moto

rixie

accident du travail

accident domestique

Mécanisme du traumatisme

chute sur la paume de la main

hyperextension

choc direct

flexion contrariée

difficile à déterminer

position de la main lors de l'accident, en

position du poignet lors de l'accident, en

traumatisme violent

traumatisme peu important

Signes fonctionnels

Douleur

EVA =

postérieure

de la face antérieure du coude

interne prédominante

externe prédominante

plutôt nocturne

Craquement audible

Absence de craquement audible

Impotence fonctionnelle
relative
totale
sidération fonctionnelle immédiate
absence de sidération fonctionnelle immédiate
reprise du sport après quelques minutes de repos
arrêt immédiat du sport
pris en charge par les pisteurs-secouristes
transporté par les pompiers
transporté par un ambulancier
transport hélicoptère au cabinet

Examen clinique

Inspection

oedème diffus
hématome de la face interne du coude
hématome de la face externe du coude
absence d'oedème ou d'ecchymose
ecchymose
absence de lésions cutanées
plaie
dermabrasions
conservation des repères osseux

Palpation

point douloureux exquis à la palpation
du ligament latéral interne
du ligament latéral externe proximal
du ligament latéral externe distal
de la tête radiale
du bec de la coronoïde
de la facette antéro-médiale de la coronoïde
de la partie inférieure de l'humérus
de l'épicondyle médial
de l'épicondyle latéral
du bec de l'olécrâne
de l'olécrâne
de la radio-cubitale inférieure
indolence à la palpation
du ligament latéral interne
du ligament latéral externe proximal
du ligament latéral externe distal
de la tête radiale
du bec de la coronoïde
de la facette antéro-médiale de la coronoïde
de la partie inférieure de l'humérus
de l'épicondyle médial
de l'épicondyle latéral
du bec de l'olécrâne
de l'olécrâne
de la radio-cubitale inférieure

Mobilité

flexion extension complète
prono-supination complète
flexion passive
extension passive
pronation limitée
supination limitée
absence de limitation d'amplitude des différents mouvements de l'articulation du

coude

impotence fonctionnelle complète, empêchant l'examen

La recherche de mouvements anormaux et les tests montrent
une douleur lors de la mise en valgus, sans latéralité en flexion ou extension
une indolence lors de la recherche d'un varus, sans latéralité
une absence de latéralité en varus ou valgus extension ou flexion
une douleur réveillée par :
une latéralité en valgus flexion
une latéralité en valgus extension
une latéralité nette en varus
un craquement audible lors de la prono-supination

une absence de craquement audible en prono-supination
Ponction articulaire en flexion - pronation

hémarthrose
de sang pur de cc, sans particules graisseuses
avec particules graisseuses de cc

hydro-hémarthrose de cc
hydarthrose de

Infiltration intra-articulaire Xylocaïne 1%

prono-supination
flexion entre

absence de blocage en flexion-extension ou en prono-supination

Constantes avant analgésie

TA

SpO2 %

Pouls

Score de Glasgow

Examen neuro-vasculaire

absence de complications vasculo-nerveuses, d'érosion cutanée, d'hématome

pouls radial et cubital présents, recoloration unguéale normale

bonnes pinces pouce-index et pouce auriculaire

extension du pouce résistée normale

extension de la 1^{ère} phalange du 5^è doigt

abduction et adduction des doigts symétriques

absence de zone d'hypoesthésie ou de dysesthésie de l'avant-bras ou de la main

syndrome du canal carpien

paresthésies

Examen radiographique

Clichés réalisés

face, profil

face double incidence

face en rotations variées

cliché céphalo-capitellaire

cliché oblique externe à 45°

cliché 3/4 interne de Busson

incidence axiale de l'olécrâne

Incidence de Laquerrière et Pierquin

face et profil poignet

comparatif

profil comparatif

contrôle sous plâtre

cliché de face comparatifs en varus forcé

Produit dose.surface : µGym2

Interprétation

Normal

absence de diastasis de la R.C.I.

absence d'hémarthrose du coude

Hémarthrose du coude

déplacement de la frange graisseuse de la fossette coronoïde

triangle graisseux olécrânien

non visibilité de la ligne graisseuse du court supinateur

Corps étranger intra-articulaire

présent

calcification paraissant ancienne

Absence de corps étrangers intra-articulaires

Fracture

de la tête radiale

enfoncement

circonférence de la tête radiale respectée

du col radial

absence de bascule de la tête

bascule de la tête

arrachement de l'épitrôchlée

fracture du processus coronoïde

stade I de Reagan et Morrey

stade II de Reagan et Morrey

- stade III de Reagan et Morrey
 - type 1 de O'Driscoll (tip fracture)
 - type 2 de O'Driscoll (fracture de la facette antéro-médiale)
 - perte du parallélisme huméro-ulnaire
 - absence de perte du parallélisme huméro-ulnaire
 - pincement de l'interligne huméro-ulnaire lors du varus forcé
 - absence pincement de l'interligne huméro-ulnaire en varus forcé
 - type 3 de O'Driscoll (fracture de la base)
 - fragment < 25% de la hauteur
 - fragment > 25% de la hauteur
 - supracondylienne
 - unicondylienne
 - diaphyso-épiphysaire
 - sus et intercondylienne
 - de l'olécrâne
 - stade 1
 - stade 2
 - stade 3
 - isolée
 - comminutive
 - sagittale
 - tassement
 - articulaire
 - peu déplacée
 - très déplacée
 - non déplacée
- Suspicion de fracture de la tête radiale
- Réduction de la fracture
 - sans anesthésie
 - après analgésie
- Contrôle après réduction
 - absence de troubles neurologiques ou vasculaires
 - bonne stabilité articulaire
 - instabilité en valgus en fin d'extension
 - instabilité en valgus dès 90° de flexion
 - réduction anatomique
 - déformation importante
 - absence de fracture associée
 - absence de corps étrangers
 - absence d'incongruence huméro-cubitale
 - amplitudes complètes en flexion et extension et rotations
 - limitation de

Diagnostic :

Traitement

Sédation-Analgésie

Chlorhydrate de Morphine IVD

Kétamine IVD

Midazolam IVD

EVA après analgésie =

Constantes après analgésie

TA

SpO2 %

Pouls

Score de Glasgow

Traitement fonctionnel

prévoir nouvel examen radio-clinique dans jours

Scanner du coude

avec coupes permettant une reconstruction 3D

Immobilisation

strapping

plâtrée pendant semaines

contrôle radio-clinique dans 3 jours

prévoir circularisation du plâtre et contrôle radio-clinique dans 1 semaine

puis contrôle hebdomadaire

plâtre résine pendant semaines

Réduction

Traitement chirurgical

Transport

en taxi

en ambulance

hélicoptère

Avis spécialisé

Arrêt de travail jusqu'au inclus.

Durée des soins prévue, sauf complications : jours .

Annexe 2 : Questionnaire patient (disponible à : <https://sites.google.com/site/fracturesfacettecoronoide/>)

Madame , Monsieur ,

Je suis étudiant en médecine en dernière année , et je prépare actuellement ma thèse de Docteur en médecine , sur les fractures du processus coronoïde de l'ulna .

D'après mes informations , vous avez été victime d'une de ces fractures , et avez été traité au centre médical des Gets en Haute-Savoie par le Dr Mugnier ou le Dr Dewaele, centre où je travaille actuellement.

Ces fractures étant extrêmement rares , je réalise une étude afin d'évaluer le devenir des patients victimes de ce traumatisme , ceci dans le but d'optimiser leur prise en charge initiale.

Je vous serai donc très reconnaissant de vouloir consacrer quelques minutes au remplissage de ce questionnaire (J'ai recensé seulement 15 fractures identiques sur les 7 dernières années , c'est pourquoi je compte vivement sur votre participation à mon étude)

* Required

Comment évaluez vous les douleurs de votre coude à ce jour ? *

- Aucune
- Faible (pendant une activité , mais ne nécessite pas de traitement)
- Modérée (pendant ou après une activité)
- Importante

Concernant vos mouvements :Etes vous capable de faire complètement les mouvements suivants ? *

Pensez a bien vous aider des photographies jointes sur le courrier ou l'email que vous avez reçu. Si l'un des mouvements est incomplet , merci de cocher "autre" et d'essayer de me détailler avec vos mots .

- Extension complète
- Flexion complète
- Pronation complète
- Supination complète
- Other:

Comment estimez vous la stabilité de votre coude ? *

Vous pouvez sélectionner 2 réponses .

- Stable (Exemple: vous pouvez vous appuyer dessus en vous levant d une chaise , vous pratiquez du sport sans vous soucier de votre coude)
- Moyennement stable (Par moments vous ressentez une instabilité , appréhension de certains mouvements)
- Instable
- L'instabilité de votre coude vous limite dans certaines activités

Etes vous capable de : *

	Oui	Non
Vous coiffer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manger seul	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vous laver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boutonner une chemise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lacer vos chaussures	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comment évaluez vous votre force *

- Normale = identique à l autre bras , ou identique à la force avant le traumatisme.
- Légèrement diminuée : ressentie , mais ne limite pas vos activités (80% de l autre coté)
- Moyennement diminuée : limite certaines de vos activités (50% de l autre côté)
- Perte sévère : limite votre activité de manière quotidienne

Avez vous réalisé un scanner ? Si oui , pouvez vous me faire parvenir le cd ou une copie ? *

Si oui , je vous ferai parvenir une enveloppe affranchie et un cd afin de récupérer les images , qui vous seront bien entendu restituées.

- Oui
- Non

Avez vous consulté un spécialiste suite a ce traumatisme ? *

Si oui , avez vous été opéré ? Avez vous un courrier de consultation ?

Extension



Flexion du coude
Face



Profil



Pronation (en prenant soin de bien garder le coude contre le corps , comme sur la photo de profil)

Face



Profil

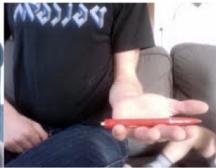


Supination

Profil



Face



Annexe 3 : Score quick DASH

1

Quick DASH						
Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée						
	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible	
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
4.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
5.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc..)	1	2	3	4	5
		Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
7.	Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
		Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
8.	Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main?	1	2	3	4	5
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours. (entourez une réponse sur chacune des lignes)						
	Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême	
9.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
		Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir
11.	Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.						
Calcul du score du QuickDASH = $\left(\frac{\text{somme des n réponses}}{n} - 1 \right) \times 25$, où n est égal au nombre de réponses.						

Disponible en ligne à :

http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/DASH_French.pdf

Annexe 4 : Mayo Elbow Performance Index

Patient Name _____

Date _____

Please read carefully:

Please answer Section I and III and mark ONLY ONE response which most closely describes your elbow right now.

Mark each FUNCTION in SECTION IV you are able to perform.

I. PAIN

- None
- Mild
- Moderate
- Severe

II. MOTION (To Be Completed by Health Care Provider)

- Arc > 100 degrees
- Arc 50 – 100 degrees
- Arc < 50 degrees

III. STABILITY

- Stable
- Moderate instability
- Gross instability

IV. FUNCTION OF ELBOW (Yes=Able to perform the listed task, No=Not able to perform the listed task)

- | Yes | No | |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Comb Hair |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Feed self |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hygiene |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Shirt |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Shoe |

D'après Morrey BF. *The Elbow and its Disorders*, 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1993: 95.

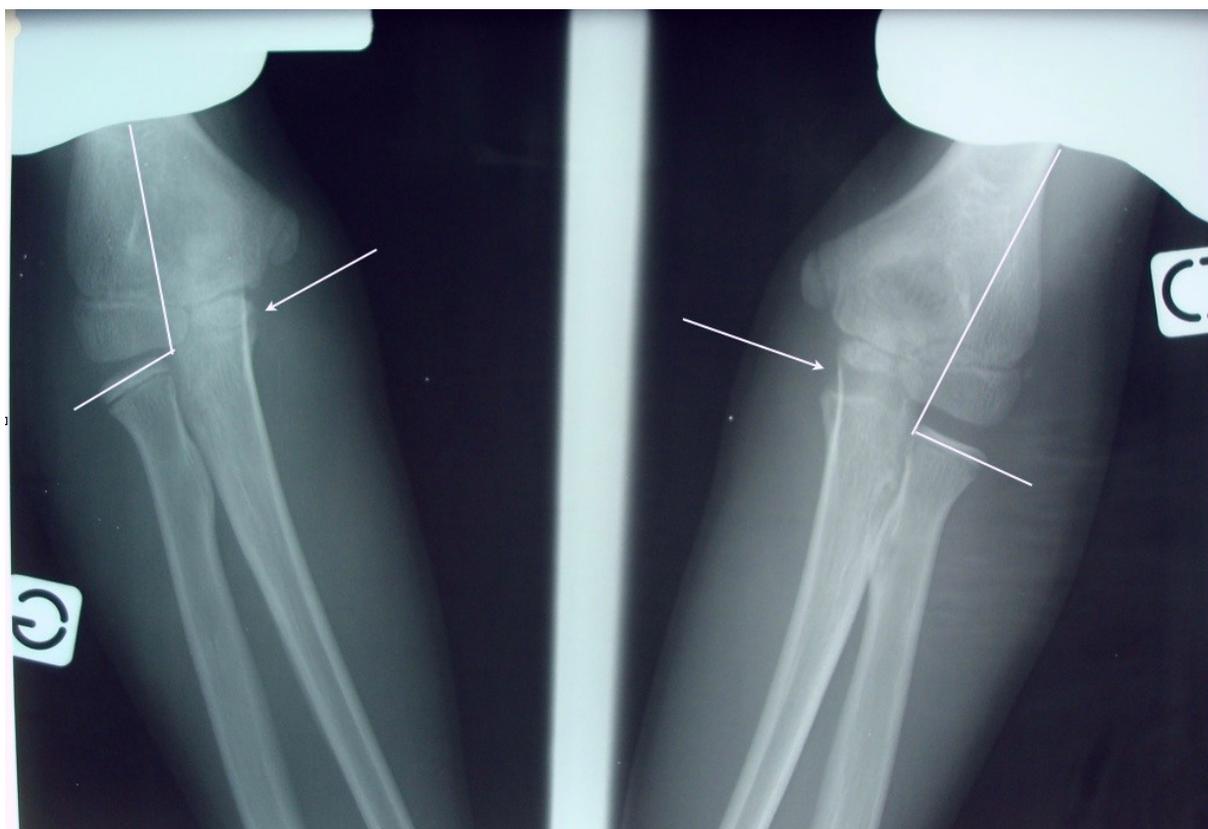
Annexe 5 : Patient n° 1 (13 ans)



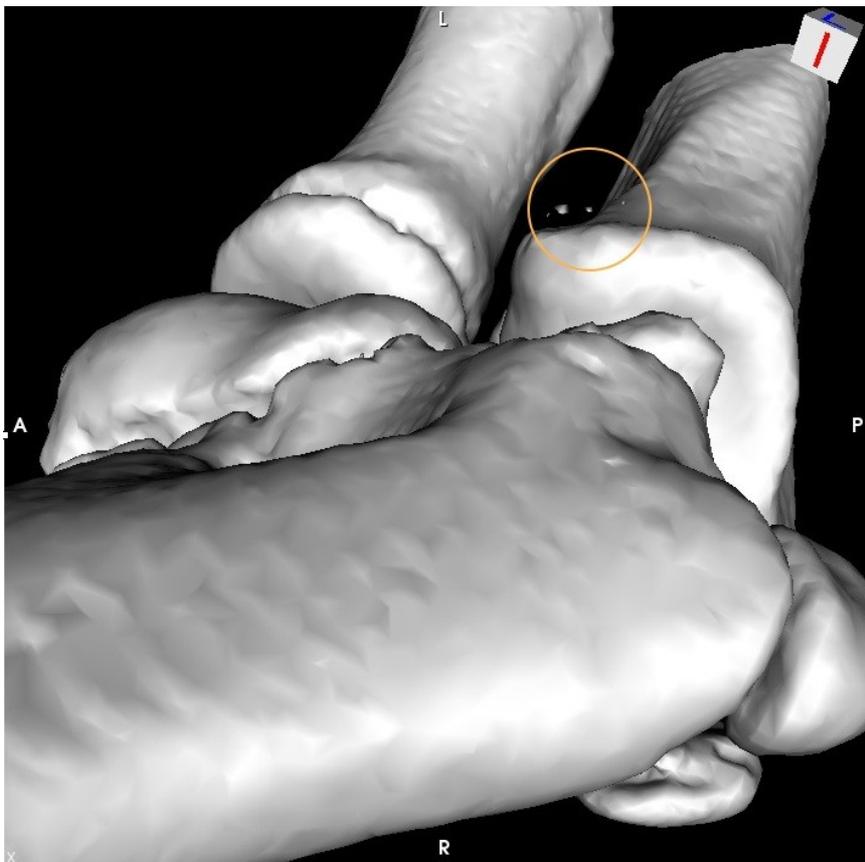
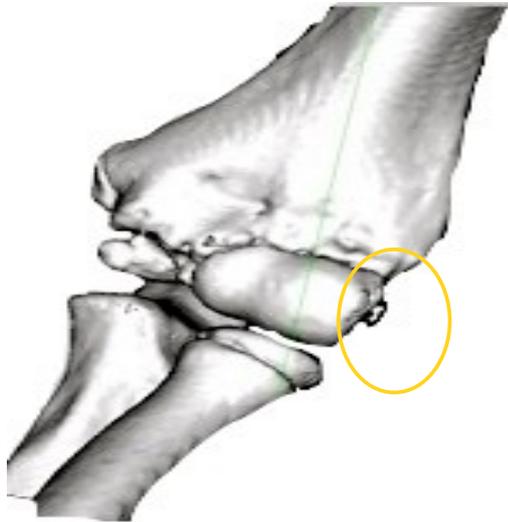
Face



Profil



Varus forcé (comparatifs) avec perte de parallélisme huméro-ulnaire du côté lésé



Scanner 3D avec arrachement ostéo-cartilagineux (entouré en jaune)

Annexe 6 : Patient n° 2 (12 ans)



Oblique externe à 45° (post-réduction)

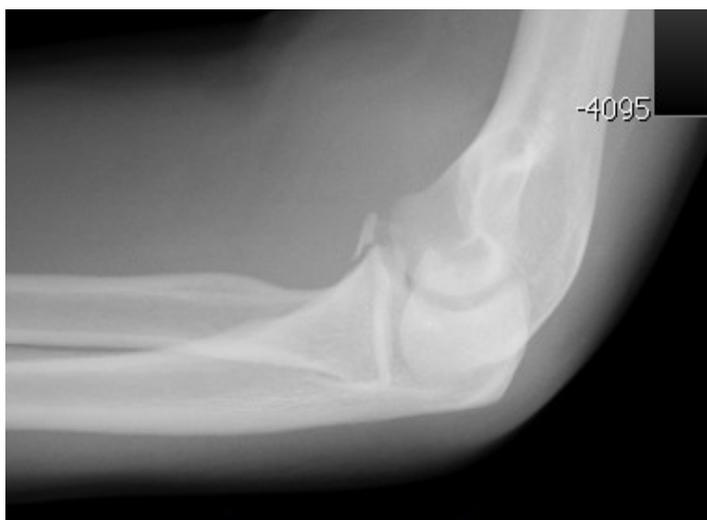


Face



Profil post-réduction 1 an auparavant, arrachement visible (flèche blanche)

Annexe 7: Patiente n°3



Oblique externe



Face

Annexe 8 : Patiente n°4



Face



Oblique externe

Annexe 9 : Patient n° 7



Face



Profil

Annexe 10 : Patiente n°9



Cliché avant réduction



Profil post-réduction



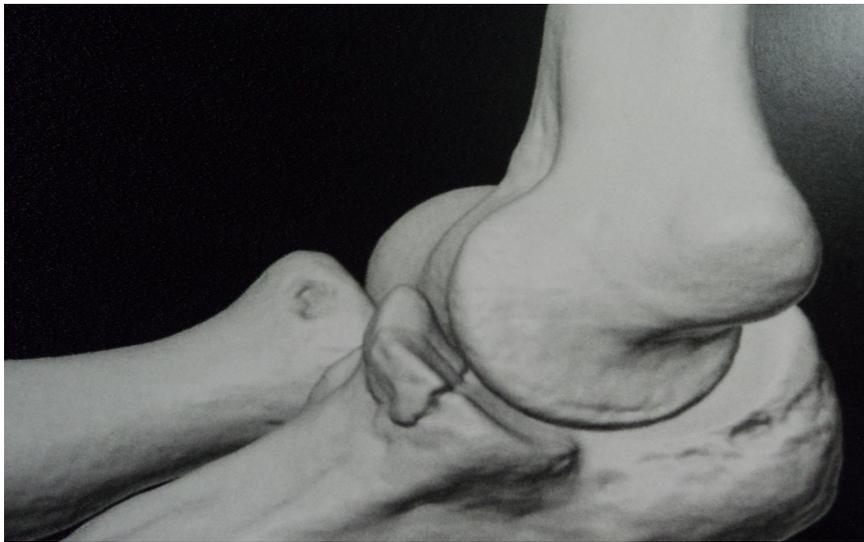
Face post-réduction



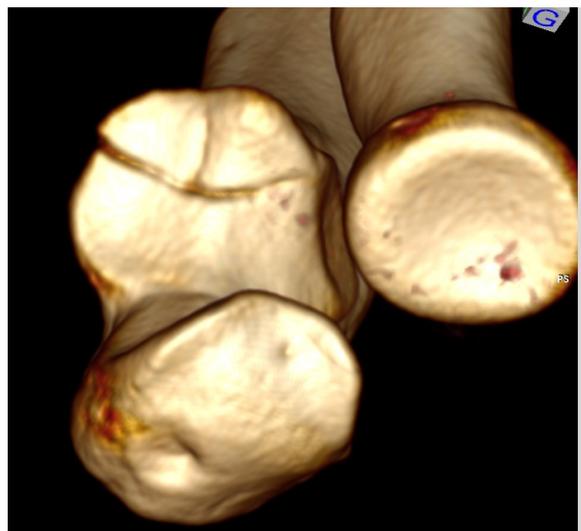
Arthrose huméro-ulnaire 4 ans plus tard

Annexe 11: Patient n°12

Profil



Scanner avec reconstructions 3D



Annexe 12 : Patient n°13



Profil initial



Profil à 7ans

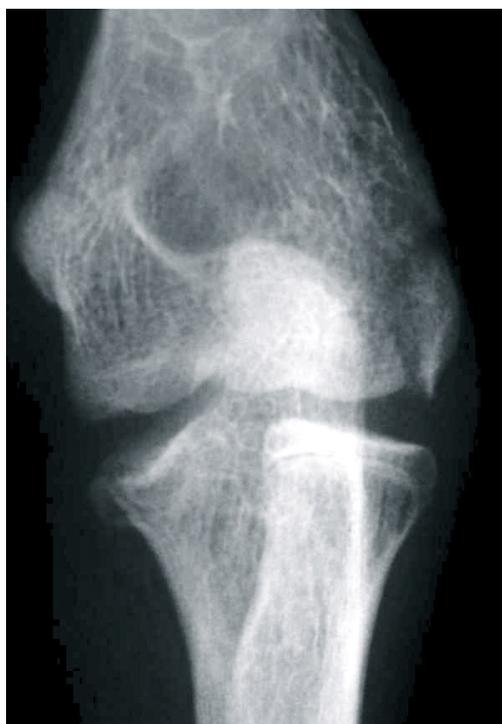


Face à 7 ans

Annexe 13 : Patiente n°14 (12 ans)



Oblique externe



Face

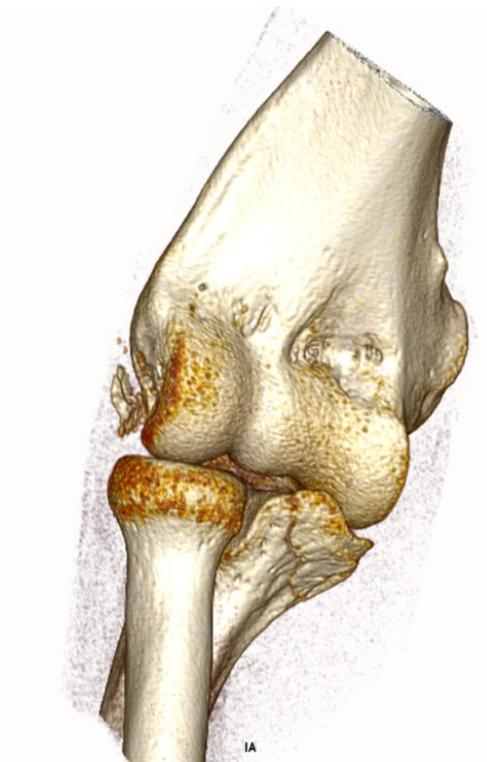
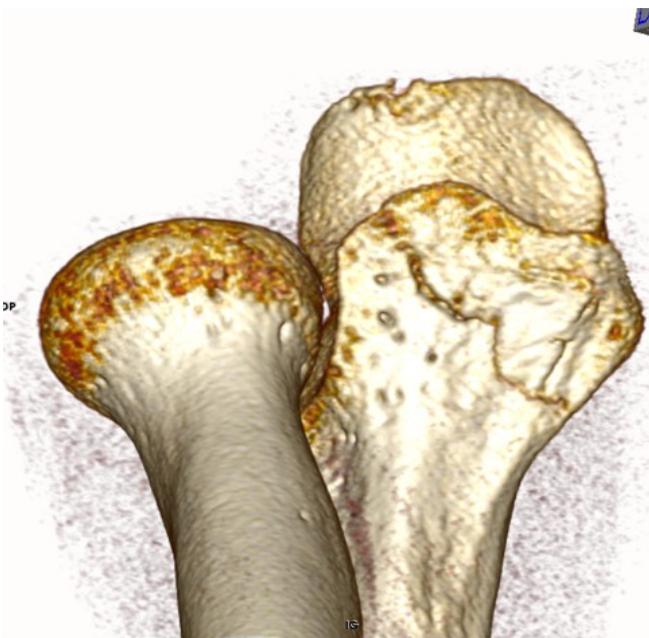
Annexe n°14 : Patient n°15



Oblique externe



Cliché en varus (positif)



Scanner avec reconstructions 3D

Annexe n°15 : Patiente n°16



Varus forcé côté lésé à 4 ans



Varus forcé compratif à 4 ans

Références bibliographiques

1. **O'DRISCOLL SW, JUPITER JB, COHEN MS, RING D, MCKNEE MD.** Difficult elbow fractures; pearls and pitfalls. *Instr Course Lect*, 2003 ;52, 113-34
2. **DOORNBERG JN, RING D.** Coronoid fracture patterns. *J Hand Surg*, 2006 ;31A, 45-52
3. **DOORNBERG JN, RING D.** Fracture of the anteromedial facet of the coronoid process. *J Bone Joint Surg Am.*, 2006 ;88: 2216-2224
4. **POLLOCK JW, BROWNHILL J, FERREIRA L, MCDONALD CP, JOHNSON J, GRAHAM K.** The effect of anteromedial facet fractures of the coronoid and lateral collateral ligament injury on elbow stability and kinematics. *J Bone Joint Surg Am.*, 2009 ;91: 1448-1458
5. **SPRATLEY E, WAYNE J.** Computational Model of the Human Elbow and Forearm: Application to Complex Varus Instability . *Annals of Biomedical Engineering*, 2011 ; 3: 1084-1091
6. **VAN DER WERF HJ, GUITTON TG, RING D.** Non-operatively treated fractures of the anteromedial facet of the coronoid process: areport of six cases. *Soulder & Elbow*, 2010 ;2: 40-42
7. **Médecins de Montagne**, Association nationale. Accessible sur : <http://www.mdem.org>
8. **REGAN W., MORREY B.** Fractures of the coronoid process of the ulna. *J Bone Joint Surg Am.*, 1989 ;71: 1348-1354
9. **CAGE N, ABRAMS A, CALLAHAN J, BOTTE J, MICHAEL J.** Soft Tissue Attachments of the Ulnar Coronoid Process : An Anatomic Study With Radiographic Correlation. *Clin Orthop*, 1995 ;320: 154-158
10. **MATZON J, WIDMER B, DRAGANICH L, MASS D, PHILLIPS C.** Anatomy of the Coronoid Process. *The Journal of Hand Surgery*, 2006 : 1272-1278
11. **ADAMS JE, HOSKIN TL, MORREY BF, STEINMAN SP.** Management and outcome of 103 acute fractures of the coronoid process of the ulna. *J Bone Joint Surg Br.* ;91-B: 632-5
12. **LONGO UG, FRANCESCHI F, LOPPINI M, MAFFULI N, DENARO V.** Rating systems for evaluation of the elbow. *British Medical Bulletin*, 2008 ;87: 131-161
13. **LI Z, SHEN H, LIU Y.** Treatment of coronoid process fracture of ulna. *China J Orthop & Trauma*, 2009, 22 (5) : 359-360
14. **ESTES C.** Varus Posteromedial Instability (Elbow Subluxation With Associated Anteromedial Facet Fracture of the Coronoid). *Orthopaedia Review*, 2011 January; Orthopedia- Collaborative Orthopaedic Knowldgebase

TABLE DES MATIERES

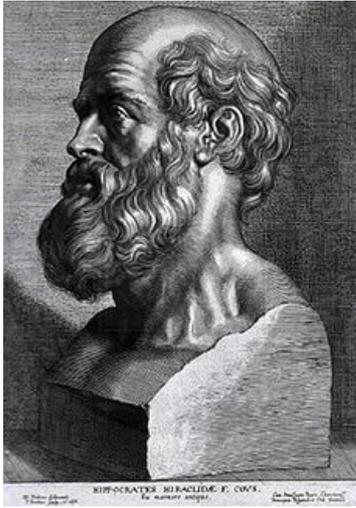
1. INTRODUCTION
2. METHODES
 - 2.1. Critères d'inclusion
 - 2.2. Evaluation des patients
 - 2.3. Méthodes bibliographiques
3. MATERIEL
 - 3.1. Population
 - 3.2. Lésions associées
 - 3.3. Variétés fracturaires
 - 3.4. Traitements
4. RESULTATS
 - 4.1. Examen clinique
 - 4.2. Examen radiographique
 - 4.3. Réévaluation à distance des patients
 - 4.4. Tableau récapitulatif
5. DISCUSSION
 - 5.1. Résultat principal
 - 5.2. Biais de l'étude
 - 5.2.1. Biais de sélection
 - 5.2.2. Biais de protocole
 - 5.2.3 Biais bibliographiques
 - 5.3. Discussion des résultats

Annexes

Références bibliographiques

TABLE DES ANNEXES

- | | |
|-----------------------|---|
| Annexe 1. | Maquette de saisie informatique des traumatismes du coude |
| Annexe 2. | Questionnaire patient |
| Annexe 3. | Score Quick DASH |
| Annexe 4. | Mayo Elbow Performance Index |
| Annexes 5 à 15 | Iconographie patients |



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciplines et devant l'effigie d'HIPPOCRATE, Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

THESE SOUTENUE PAR: Julien GUIBERTEAU

TITRE: Fractures récentes de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna en médecine de montagne.

CONCLUSION:

La fracture de la facette antéro-médiale du processus coronoïde de l'ulna est rare mais doit être identifiée lors de l'examen initial.

Cette étude rétrospective rapporte une série continue de fractures fraîches de la facette antéro-médiale traitées en cabinet de médecine de montagne. Peut-on définir une attitude diagnostique de cette lésion, et quel est le devenir fonctionnel des lésions reconnues précocement en soins primaires ?

Nous avons inclus 19 patients de 2004 à 2011, d'âge moyen 32,9 ans, réévalués par questionnaire en ligne après un délai moyen de 41 mois permettant le calcul de scores QuickDASH (Disabilities Arm Shoulder and Hand) et MEPI (Mayo Elbow Performance Index).

Le traumatisme a été sportif pour 16 cas.

L'examen clinique initial retrouvait chez tous les patients une douleur à la palpation de la partie médiale du processus coronoïde associée à une douleur du compartiment latéral du coude.

L'examen radiographique standard du coude (face et profil) doit être complété par une incidence oblique médiale, qui permet le diagnostic dans tous nos cas. Ces 3 incidences permettent la classification de la lésion selon O'Driscoll et selon Regan et Morrey.

La stabilité était appréciée par la réalisation d'une incidence en varus forcé, positive pour 5 patients sur 10 testés.

3 patients présentaient une luxation postérieure du coude, et 4 rapportaient une luxation spontanément réduite. L'étude du compartiment latéral du coude retrouve 3 avulsions osseuses en regard du condyle latéral, et 2 fractures.

18 blessés ont été traités orthopédiquement et 1 chirurgicalement; tous obtiennent des résultats bons à très bons selon les scores MEPI et QuickDASH. Nous retrouvons cependant 2 cas d'arthrose huméro-ulnaire, ainsi qu'une luxation récidivante du coude.

Le résultat fonctionnel semble lié à la taille du fragment fracturaire. Néanmoins le faible échantillon de patients de notre étude ne nous permet pas d'obtenir une relation statistiquement significative.

Tous nos patients présentant un fragment de taille inférieure à 25% ont des résultats excellents, peu importe l'existence initiale d'une laxité en varus forcé. En revanche, pour les fragments supérieurs à 25%, les résultats ne sont que bons. Dans ce dernier groupe, nous retrouvons instabilité et arthrose. ce qui laisse penser que le traitement chirurgical aurait été profitable dans ces cas.

Ces résultats nous permettent de rappeler l'importance de la classification de Regan et Morrey qui tient compte de la taille du fragment, critère absent de la classification d'Odriscoll. C'est pourquoi, à notre avis, ces deux classifications doivent être associées pour mieux évaluer la conduite à tenir, les résultats fonctionnels semblant fortement liés à la taille de ce fragment.

VU ET PERMIS D' IMPRIMER

Grenoble, le 9 juin 2014

LE DOYEN

J. P. ROMANET



LE PRESIDENT DE THESE

HOPITAL SUD DE GRENOBLE
Traumatologie de Sport
Professeur D. SARAGAGLIAZ

Professeur D. SARAGAGLIAZ
Président de la thèse de médecine
HOPITAL SUD DE GRENOBLE

