

Actualités sur les prothèses d'épaule en 2016

PAS DE CONFLIT
D'INTERÊT

O. Delattre M.D. PH.D,

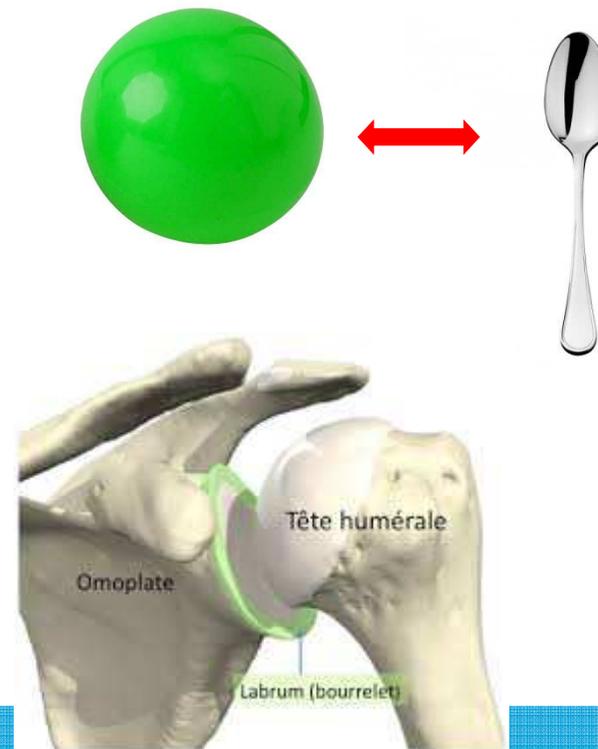
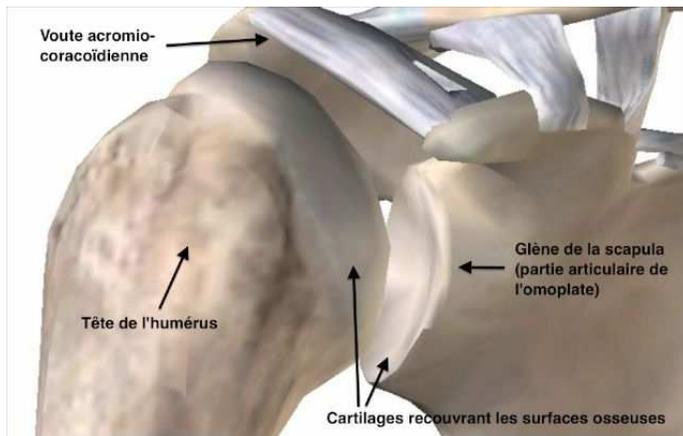
G. Greffe, L. Stratan , J. Donatien

Service de Chirurgie de l'épaule et de la main

CHU Martinique

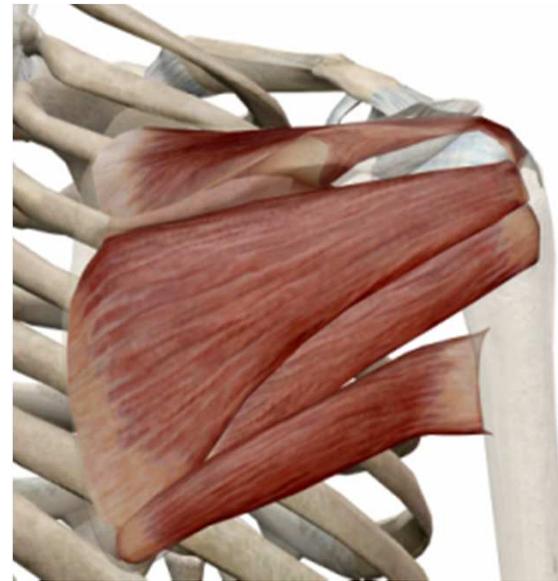


ANATOMIE DE L'ARTICULATION GLÉNO-HUMÉRALE



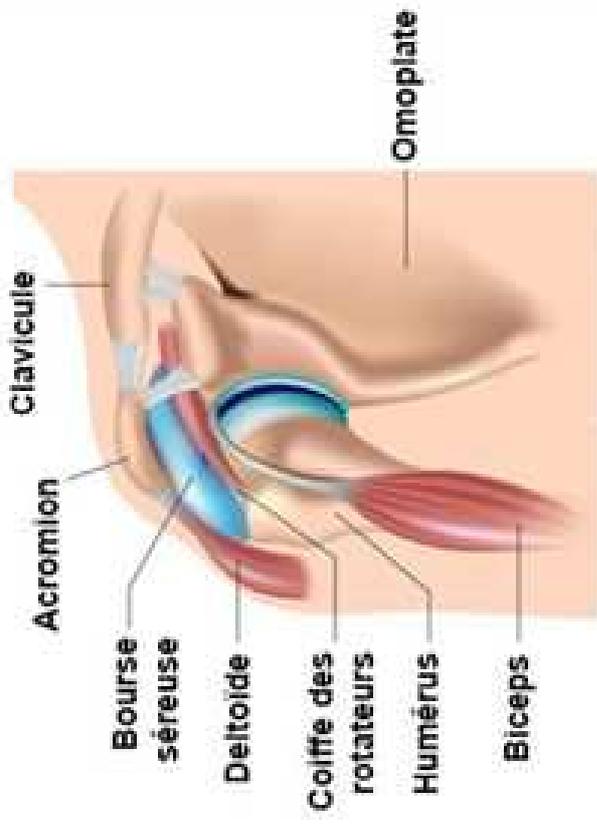
L'épaule est une énarthrose, articulation convexe et concave, potentiellement instable, autorisant une grande mobilité

muscles
de la coiffe
des rotateurs

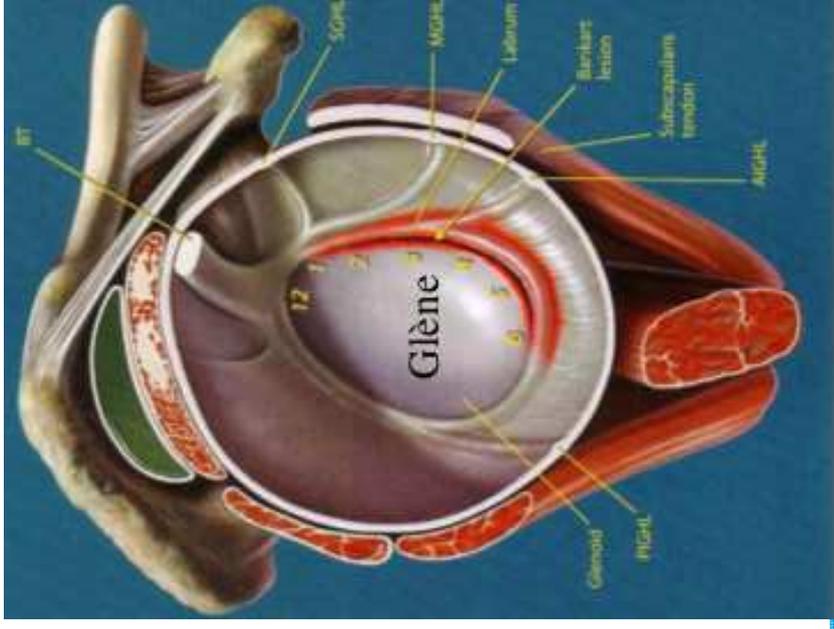


IMPORTANCE DE LA COIFFE DES ROTATEURS

+++



Articulation de l'épaule



PROTHÈSE ANATOMIQUE

C.NEER



PROTHÈSE INVERSÉE

P.GRAMMONT



PROTHESES TOTALES



**HÉMIARTHROPLASTIE AVEC TIGE DIAPHYSAIRE +/- «
REAM AND RUN PROCEDURE » (MATSEN, TSES 2009)**



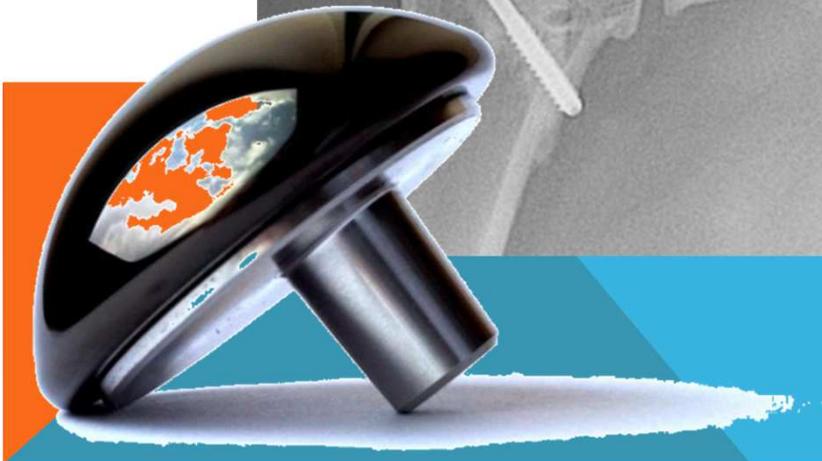
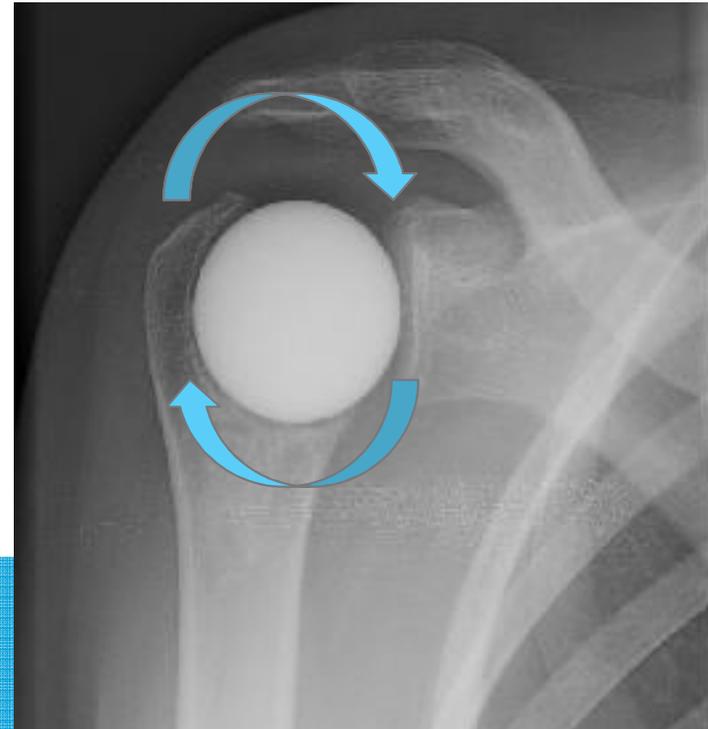
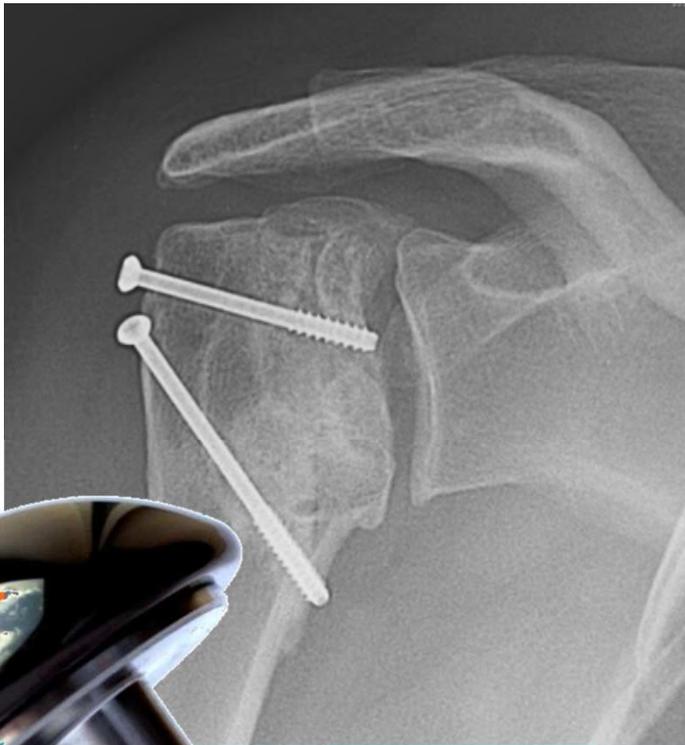
Hémi-arthroplastie



CUPULE DE RESURFACAGE

SPACER SPHÉRIQUE EN PYROCARBONE

- G Walch J Garret



INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'Extremite supérieur de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'EPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

LA NECROSE DE TETE HUMERALE

LA POLI ARTHRITE

LES SEQUELLES DE FRACTURE

LUXATIONS INVETEREES

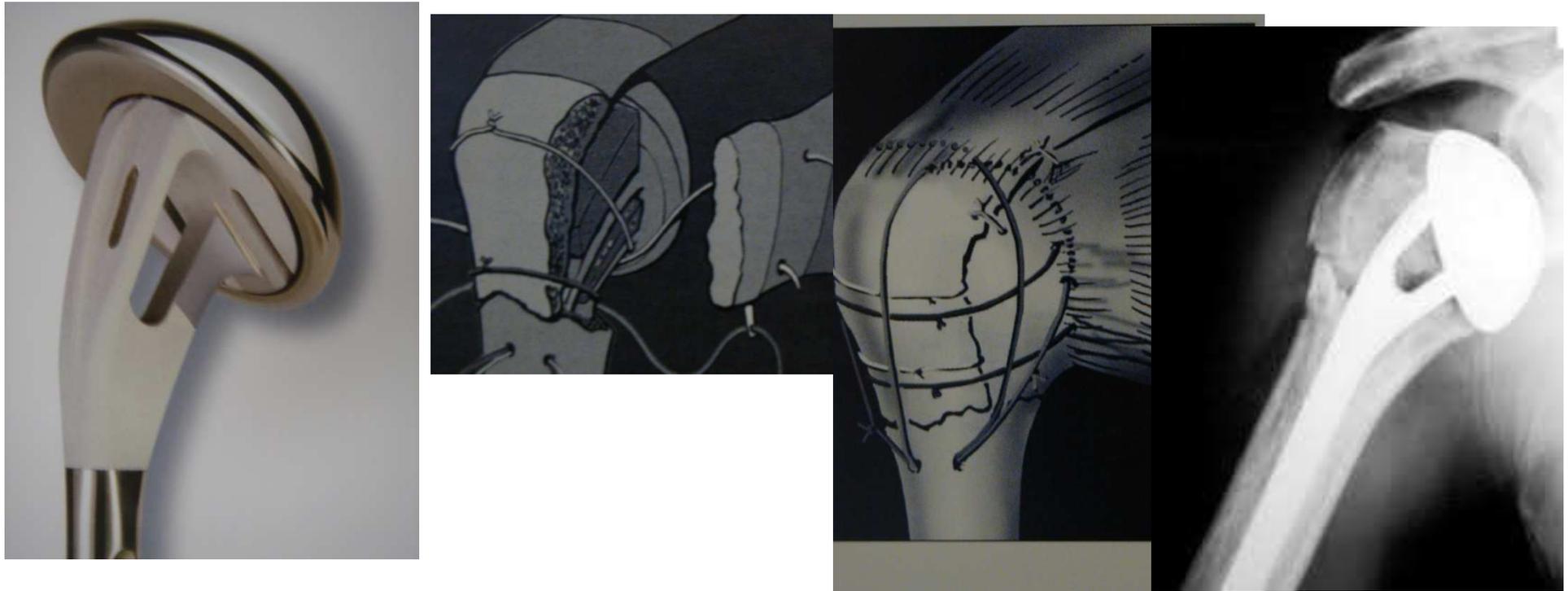
LES REPRISES DE PROTHESES

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS AVANT 70 ANS



**HEMIARTHROPLASTIE AVEC SYNTHÈSE RIGOUREUSE
DES TUBÉROSITÉS**

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEUR DE L'HUMÉRUS AVANT 70 ANS



P.BOILEAU

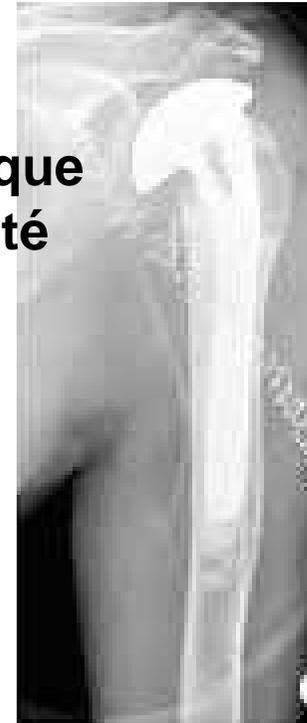
**HEMIARTROPLASTIE AVEC SYNTHÈSE RIGOUREUSE
DES TUBEROSITÉS**

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS AVANT 70 ANS

Prothèse d'épaule



Résultats satisfaisants si technique rigoureuse et os de bonne qualité



**HEMIARTHROPLASTIE AVEC SYNTHÈSE RIGOUREUSE
DES TUBÉROSITÉS**

RESULTATS INCERTAINS > 70ANS



1/ OSTÉOLYSE DES TUBÉROSITÉS



2/ mauvaises réduction des tubérosités



3/ cals vicieux des tubérosités



4/ mauvais positionnement de la prothèse

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'EXTREMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS > 70 ANS



Résultats MEILLEURS car
PROTHESE FAITE POUR
FONCTIONNER SANS COIFFE



Meilleurs résultats de la prothèse inversée

INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'Extremite supérieur de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'EPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

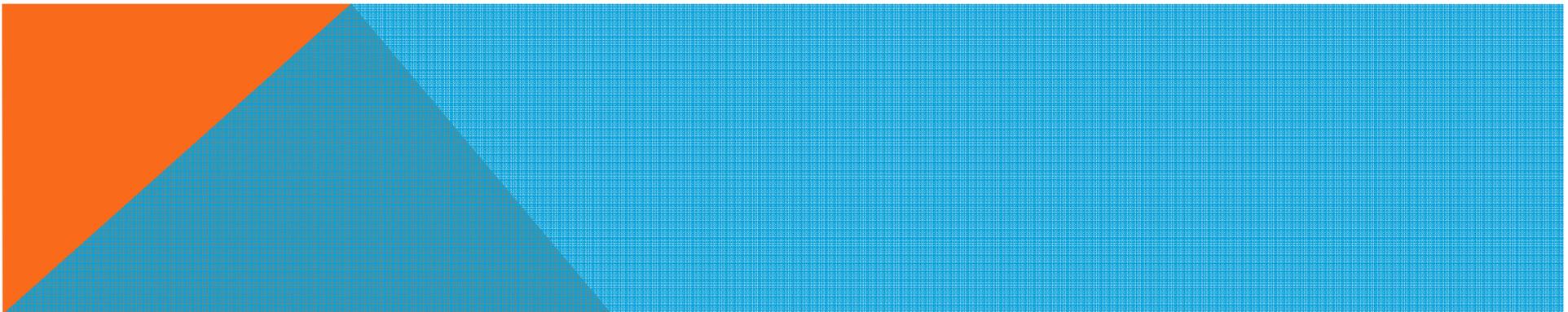
LA NECROSE DE TETE HUMERALE

LA POLI ARTHRITE

LES SEQUELLES DE FRACTURE

LUXATIONS INVETEREES

LES REPRISES DE PROTHESES



QUELLES INDICATIONS D'ARTHROPLASTIES DANS LES OMARTHROSES

- **Omarthrose primitive - pathologie rare 3% de l'ensemble des lésions arthrosiques**
- **Le plus souvent Omarthrose secondaires**
 - Lésions pré-existantes de la coiffe
 - Instabilité antérieure opérée (usure glénoïdienne postérieure)
 - Polyarthrite rhumatoïde
 - Séquelles de fracture
 - Ostéonécrose avasculaires
- **Neer (1974)**
 - Raideur articulaire
 - Pincement articulaire gléno-humérale (GH)
 - Ostéophytes inférieures
 - Intégrité de la coiffe des rotateurs
 - Usure de la glène prédominante bord postérieure

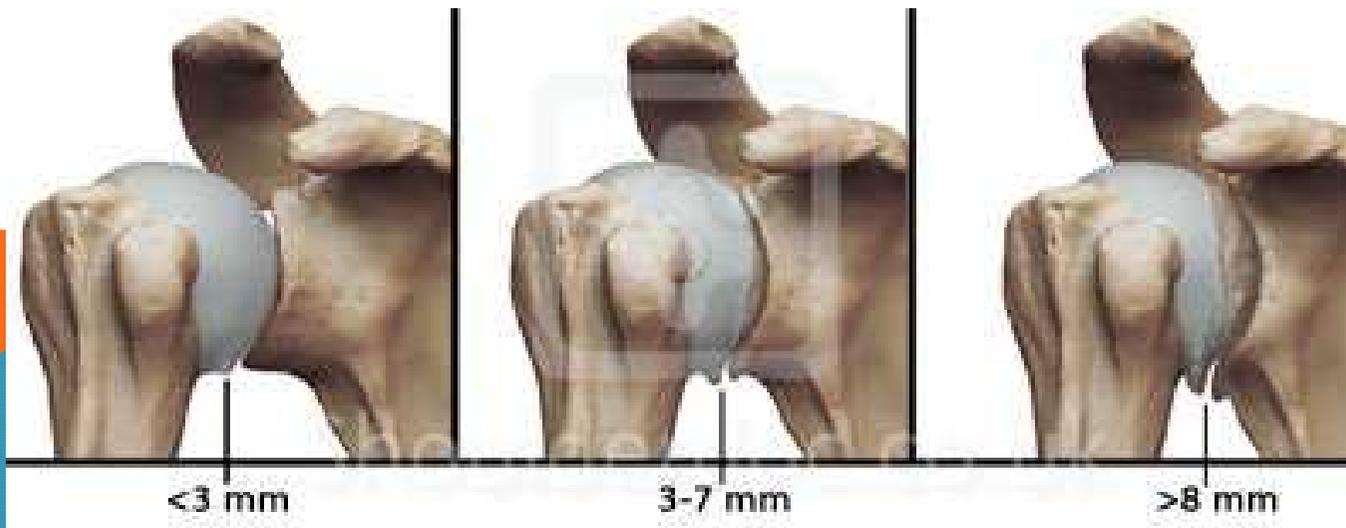


CLASSIFICATION DE SAMILSON

Arthrose légère: exostose tête humérale inférieure et/ou glène < 3mm de haut

Arthrose modérée: exostose de 3 à 7 mm, rétrécissement irrégulier interligne gléno-huméral

Arthrose sévère: exostose > 7 mm, pincement interligne et sclérose



CLASSIFICATION HORIZONTALE DES GLÈNES SELON WALCH

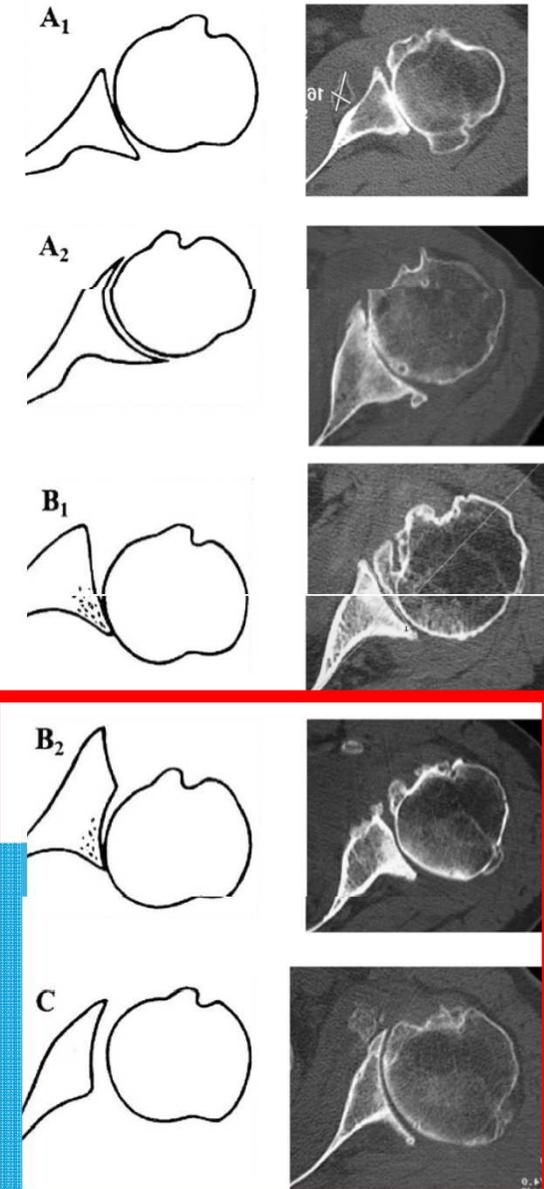
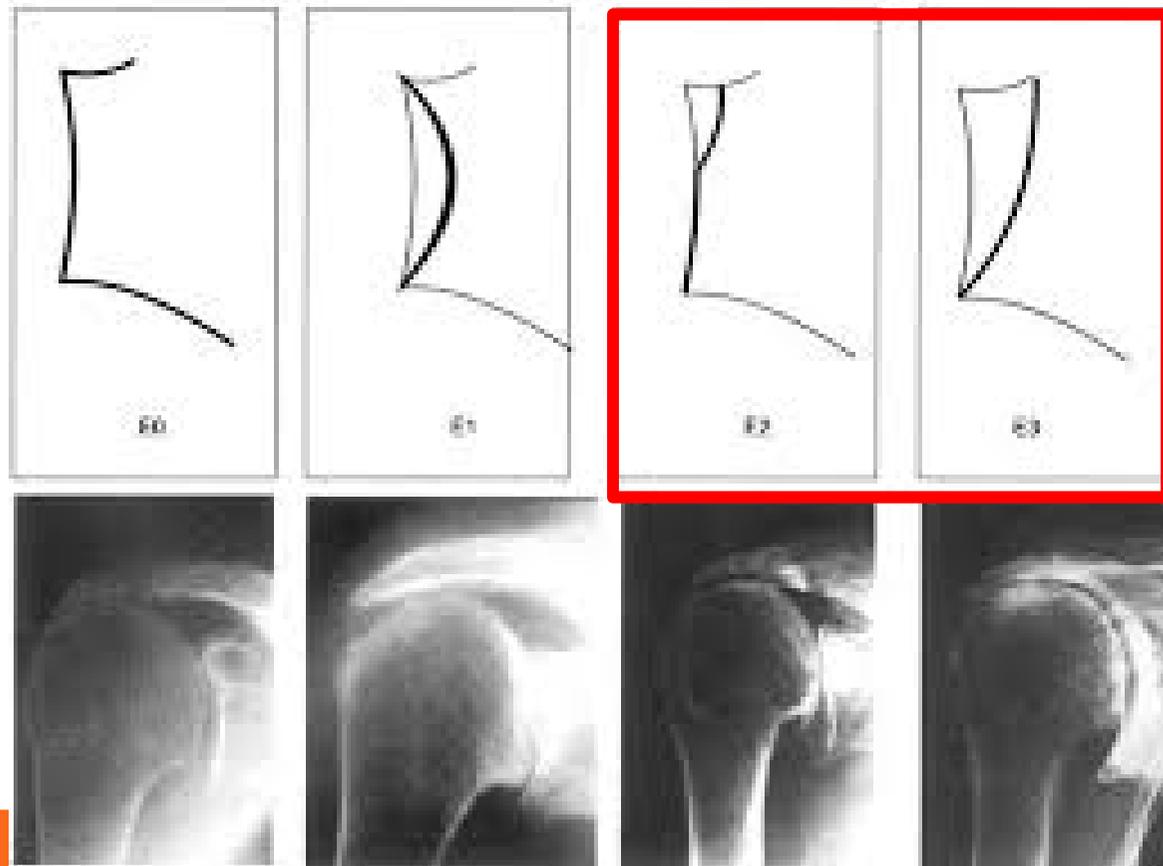


Figure 16: Classification de Walch et Badet. Type A : tête humérale centrée. Usure centrale (A1) ou circonférentielle (A2). Type B : subluxation postérieure. Condensation sous chondrale et géodes postérieures (B1) voire cupule biconcave (B2). Type C : rétroversion glénoïdale $>25^\circ$.

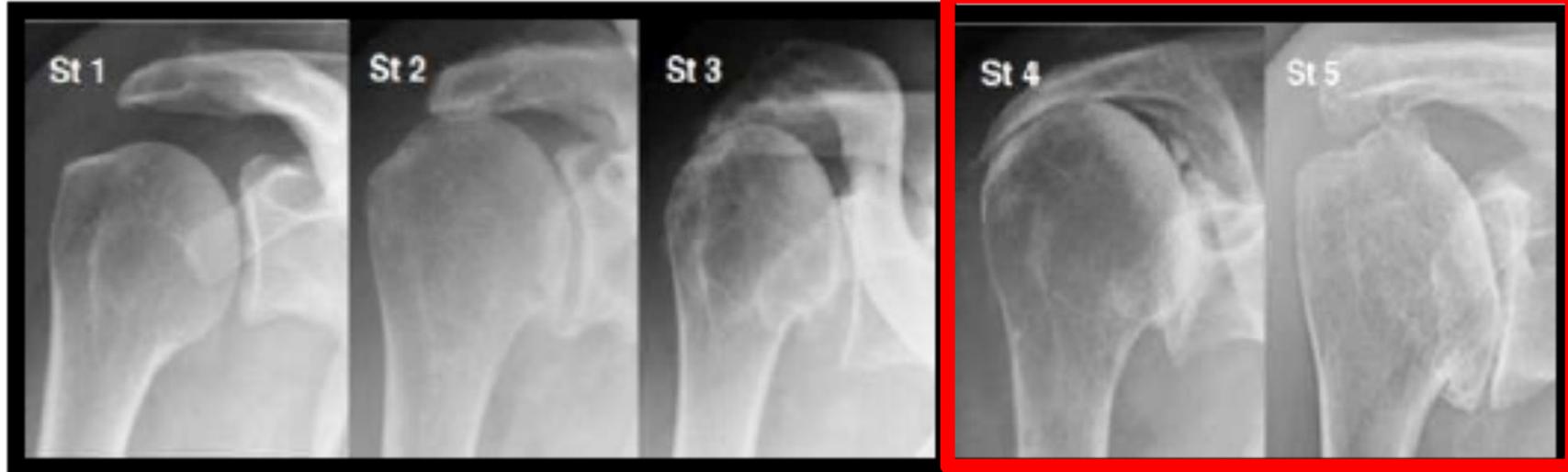
CLASSIFICATION SAGITTALE DES GLÈNES DE FAVARD



E0	migration de la tête humérale sans érosion glénoïdienne
E1	érosion glénoïdienne concentrique
E2	érosion glénoïdienne supérieure
E3	érosion glénoïdienne inférieure

CLASSIFICATION DE HAMADA & FUKUDA

Pas d'arthrose



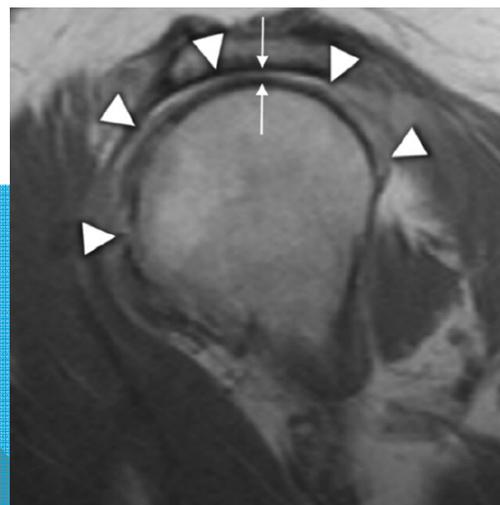
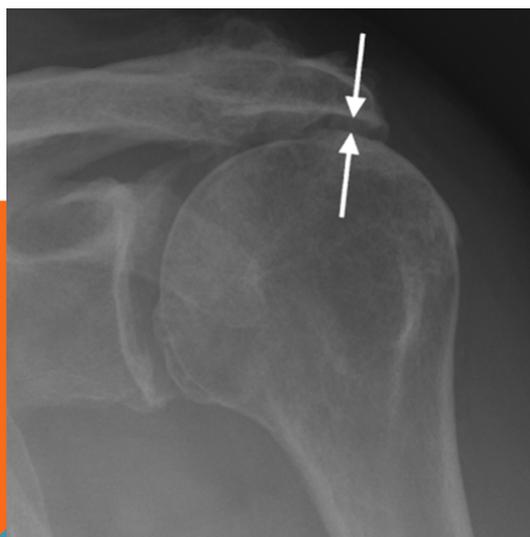
Grade	Espace acromio-huméral	Description
Grade 1	> 6mm	
Grade 2	< 5mm	
Grade 3	< 5mm	acétabulisation de l'acromion (déformation concave de l'acromion inférieure)
Grade 4	< 5mm	4A : pincement gléno-huméral sans acétabulisation 4B : pincement articulaire GH et acétabulisation
Grade 5	< 5mm	effondrement de la tête humérale

L'IMPORTANT EST DE DISTINGUER

- L'omarthrose centrée: $ESA > 6 \text{ mm}$



L'omarthrose excentrée $ESA < 6 \text{ mm}$



POUR SIMPLIFIER

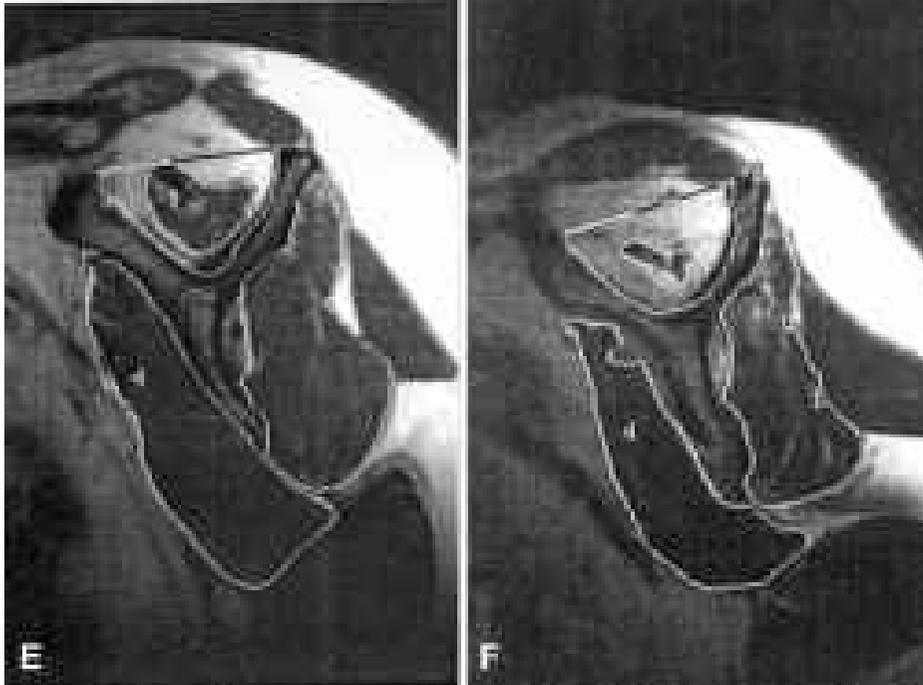
- L'omarthrose centrée = prothèse totale anatomique



L'omarthrose excentrée ESA



**Mais Mauvais résultats de prothèse anatomique sur
OMARTHROSE CENTRÉE SUR COIFFE DÉFICIENTE SUJET AGÉ**



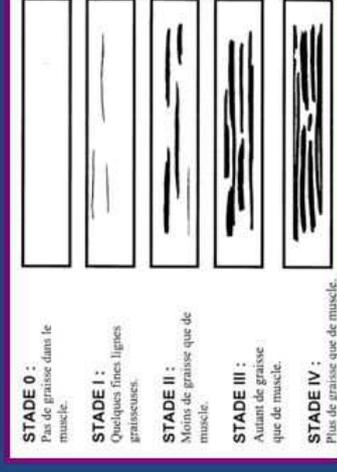
INDICATIONS DE PROTHESES INVERSEES

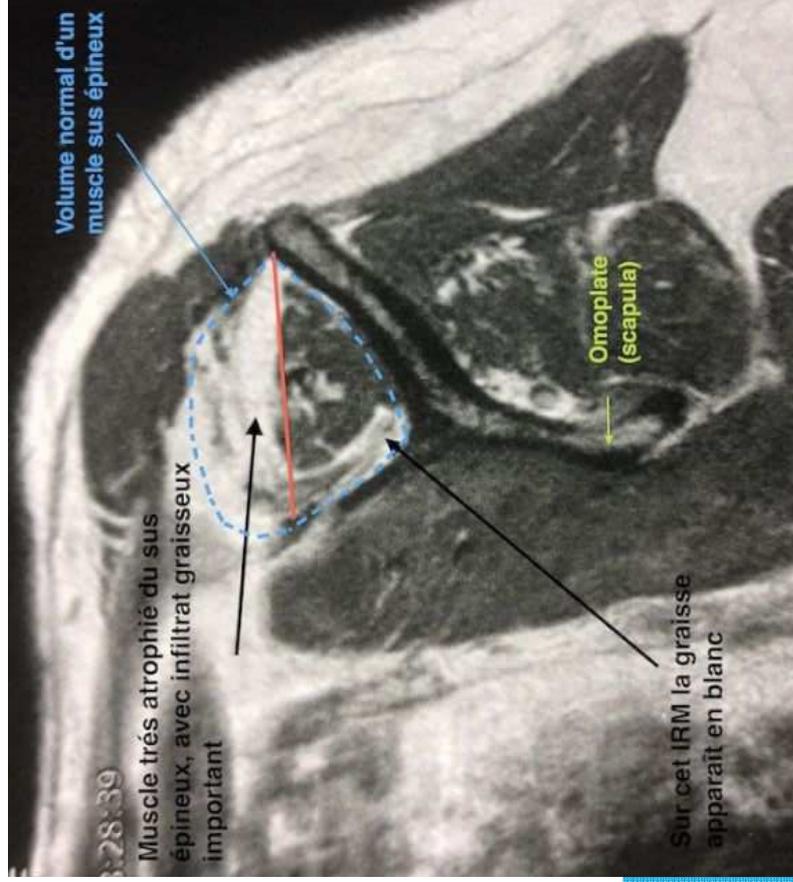
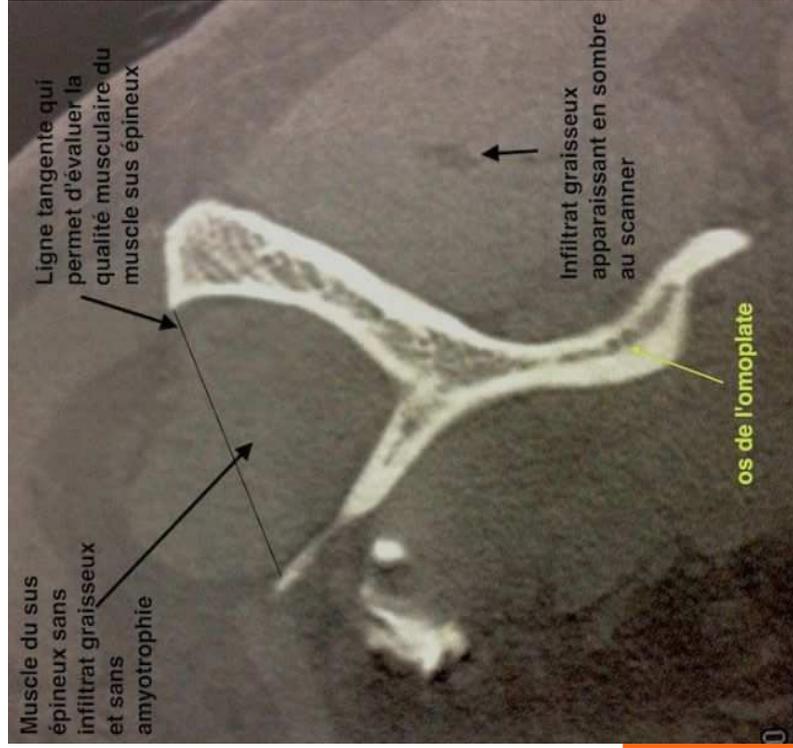
Dégénérescence graisseuse (IE)

❖ IRM : coupes axiales ou para sagittales T1

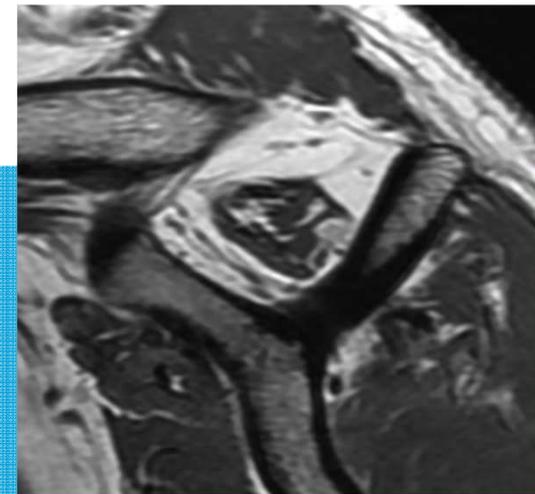
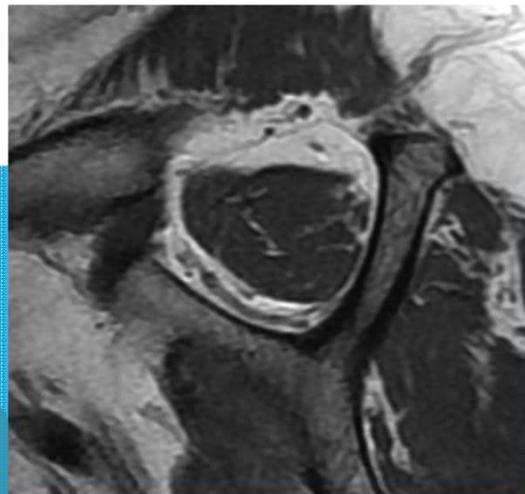
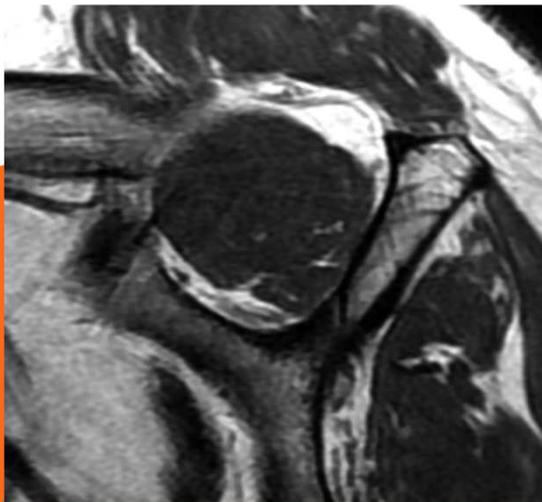
❖ 5 stades de Goutalier et Bernageau

- Stade 0 : muscle normal
- Stade 1 : quelques traînées graisseuses
- Stade 2 : graisse < muscle
- Stade 3 : graisse = muscle
- Stade 4 : graisse > muscle

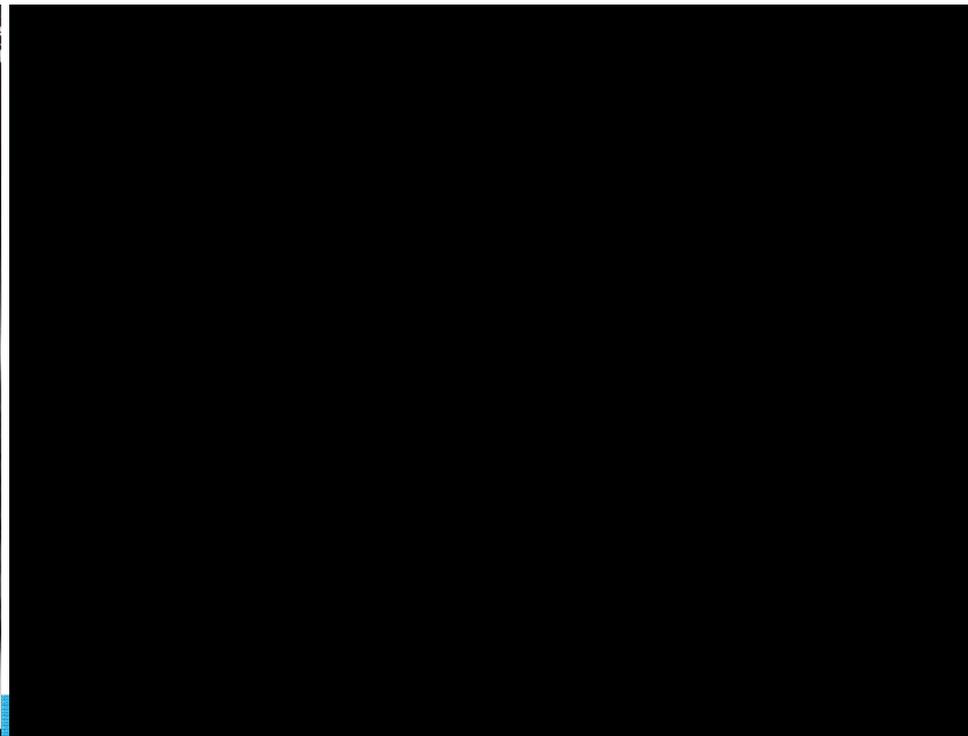




RUPTURE DE LA COIFFE DES ROTATEURS SUPRA SPINATUS: « TANGENT SIGN »



PATIENTE 75 ANS PROTHÈSE BILATÉRALE INVERSÉE À DROITE ANATOMIQUE À GAUCHE



INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'ÉPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

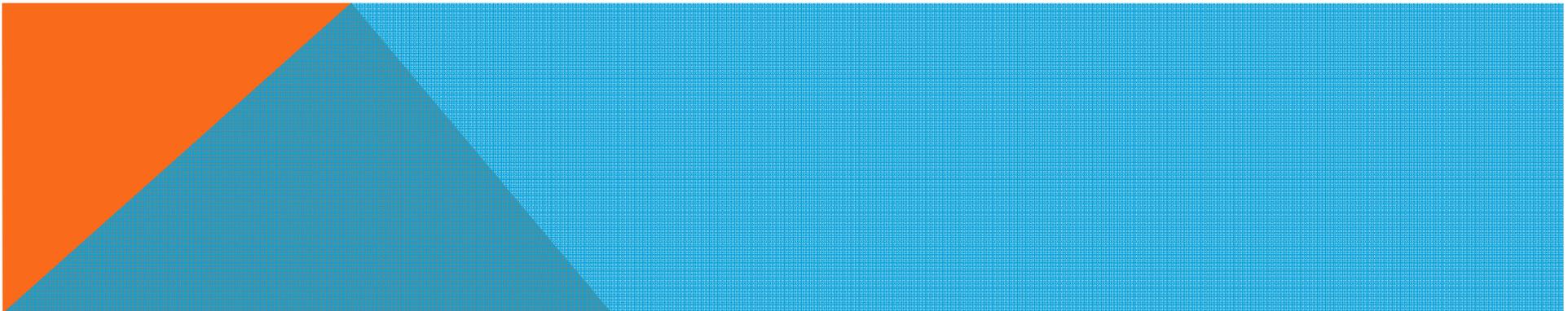
LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLI ARTHRITE

LES SEQUELLES DE FRACTURE

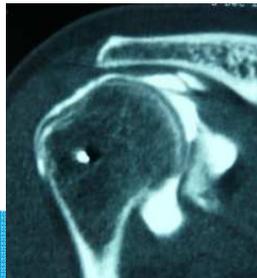
LUXATIONS INVÉTÉRÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES

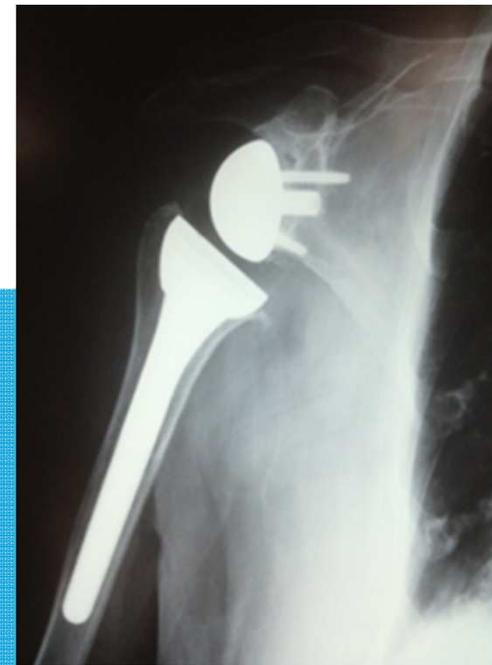


EPAULE PSEUPARALYTIQUE

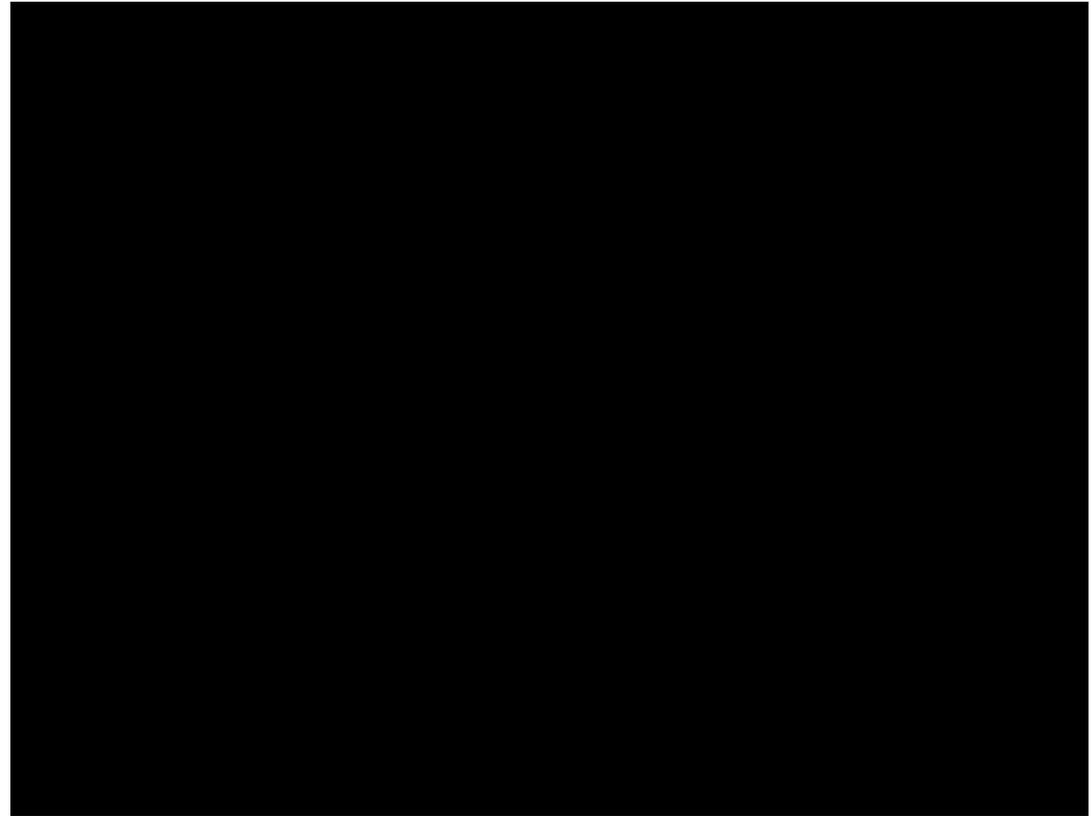
- **DEFINITION CLINIQUE:** elevation antérieure impossible ($< -60^\circ$) avec ascension du moignon de l'épaule, sur une épaule pâr ailleurs souple EAA: 60° EAP 160
- **Le + souvent :** rupture massive de coiffe irréparable sans arthrose



Meilleure indication de prothèse

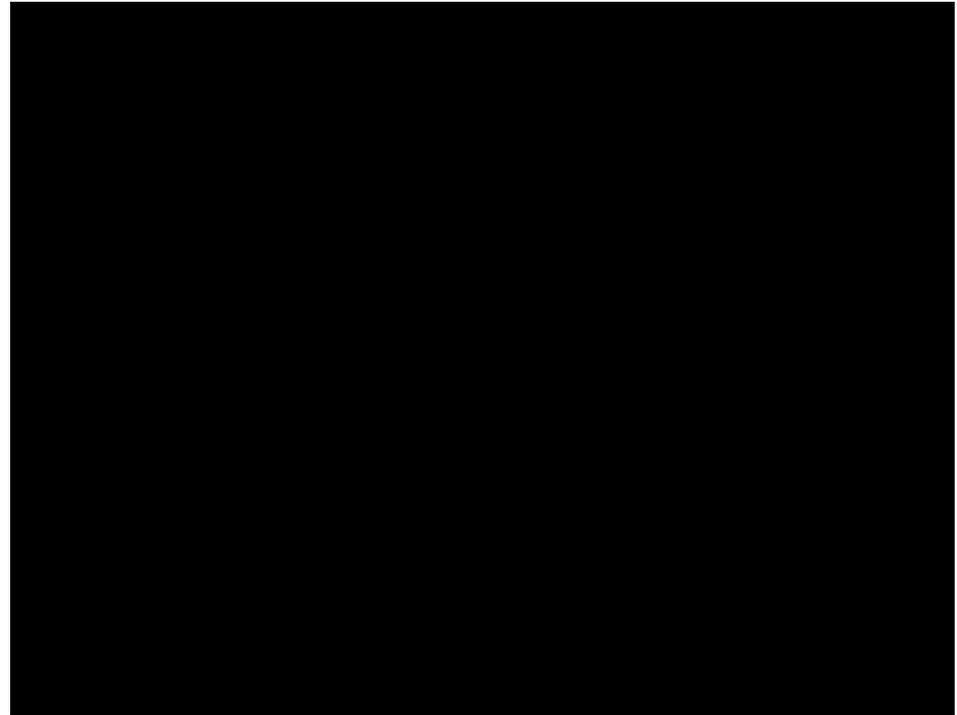


RUPTURE DE COIFFE IRRÉPARABLE SANS ARTHROSE



Epaule pseudo-paralytique = prothèse inversée

RUPTURE DE COIFFE IRRÉPARABLE SANS ARTHROSE



Epaule pseudo-paralytique = prothèse inversée

INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'EPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

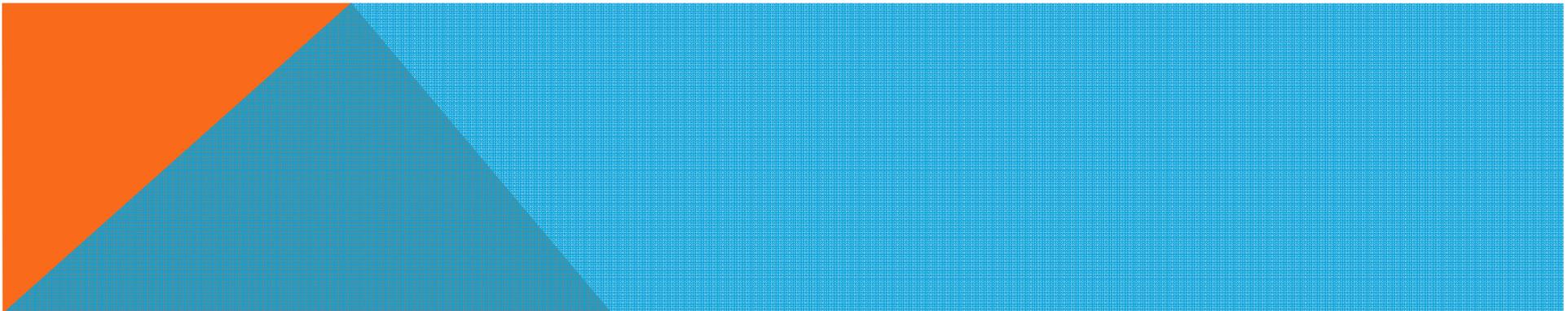
LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLI ARTHRITE

LES SEQUELLES DE FRACTURE

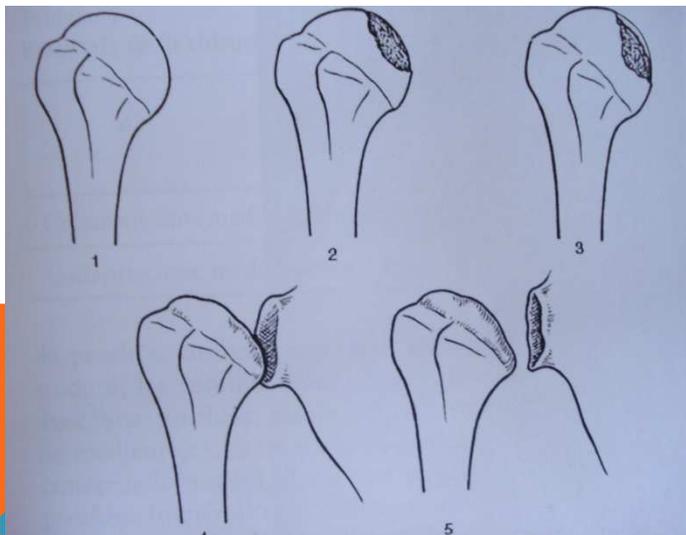
LUXATIONS INVETERÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES

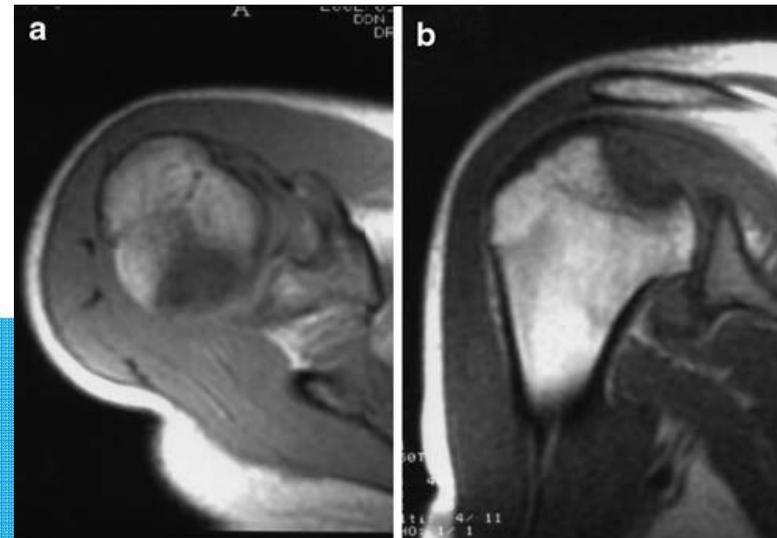


OSTÉONÉROSE AVASCULAIRE

- Primaire
- Idiopathique
- Secondaire
 - Corticothérapie
 - Éthylisme
 - Drépanocytose
 - Thalassémie
 - Rare – maladie de Gaucher, dyslipidémie, thrombose gazeuse



Ficat



modif IRM Creuss

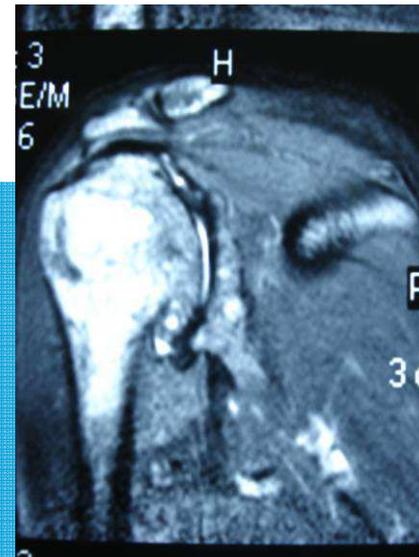
HÉMIARTHROPLASTIE: PROTHÈSE DE RESURFAÇAGE



HÉMIARTHROPLASTIE: PROTHÈSE DE RESURFAÇAGE



OSTÉONECROSE SECONDAIRE (DRÉPANOCYTOSE) HÉMIARTHROPLASTIE OU PROTHESE TOTALE



INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'ÉPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

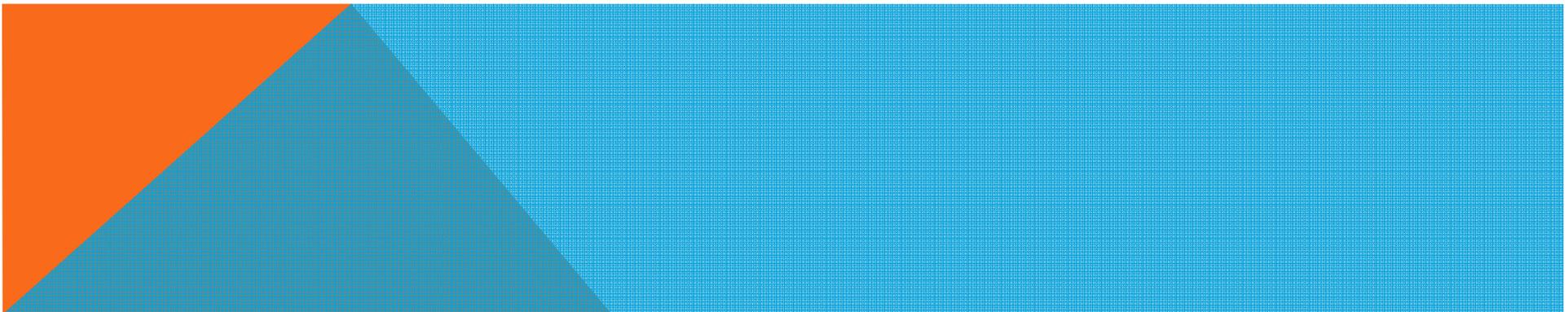
LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLYARTHRITE

LES SÉQUELLES DE FRACTURE

LUXATIONS INVÉTÉRÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES



POLYARTHRITE RHUMATOÏDE

Formes de PR selon Neer: sèche, humide, et destructrice



Seche: PTA



Humide : PTI



Erosive: PTI ou Hemi

INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'EPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLYARTHRITE

LES SEQUELLES DE FRACTURE

LUXATIONS INVÉTÉRÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES



INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'ÉPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLYARTHRITE

LES SÉQUELLES DE FRACTURE

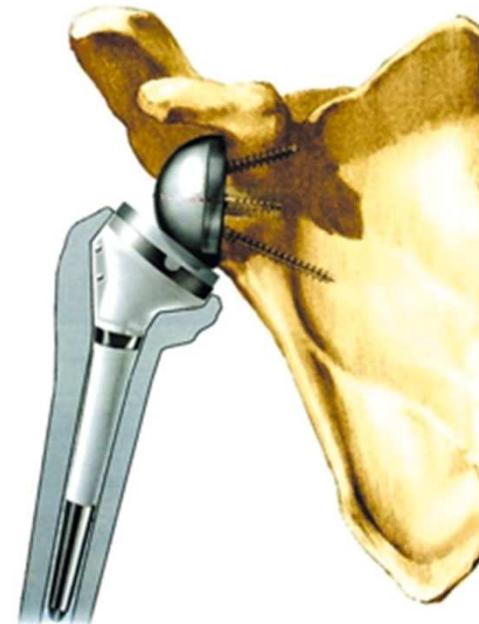
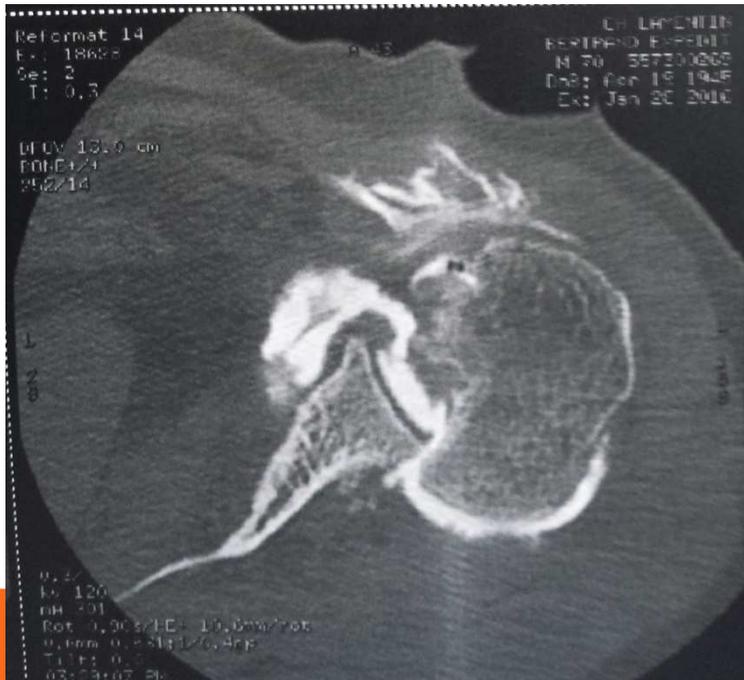
LUXATIONS INVÉTÉRÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES



LUXATIONS INVÉTÉRÉES

**Excellente indication de prothèse
inversée**



INDICATIONS DES PROTHÈSES D'ÉPAULE

Traumatologie

LES FRACTURES COMPLEXES DE L'extrémité supérieure de l'humérus

Chirurgie froide

L'OMARTHROSE

L'ÉPAULE PSEUDOPARALYTIQUE

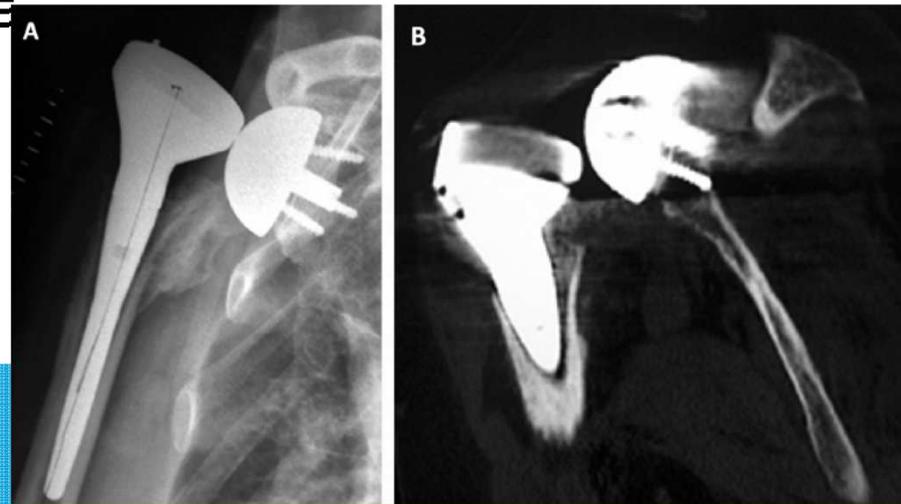
LA NECROSE DE TÊTE HUMÉRALE

LA POLYARTHRITE

LES SÉQUELLES DE FRACTURE

LUXATIONS INVÉTÉRÉES

LES REPRISES DE PROTHÈSES



PT INVERSÉE LE + SOUVENT



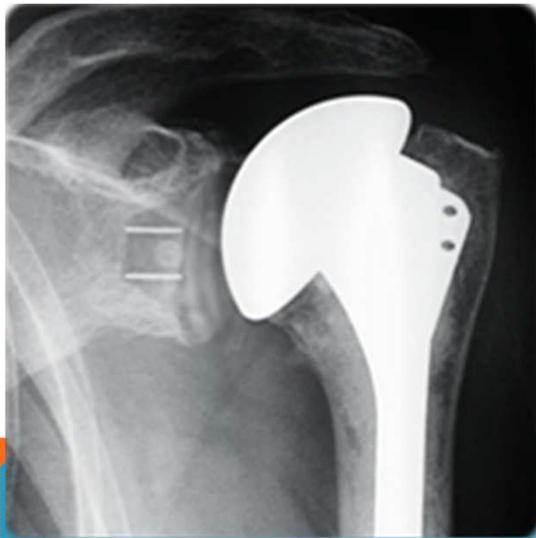
implants modulaires Tiges et quilles extra longues / sur mesure;
Insert en polyéthylène plus épais pour gagner en stabilité

REVUE DE LA LITTÉRATURE RÉCENTE

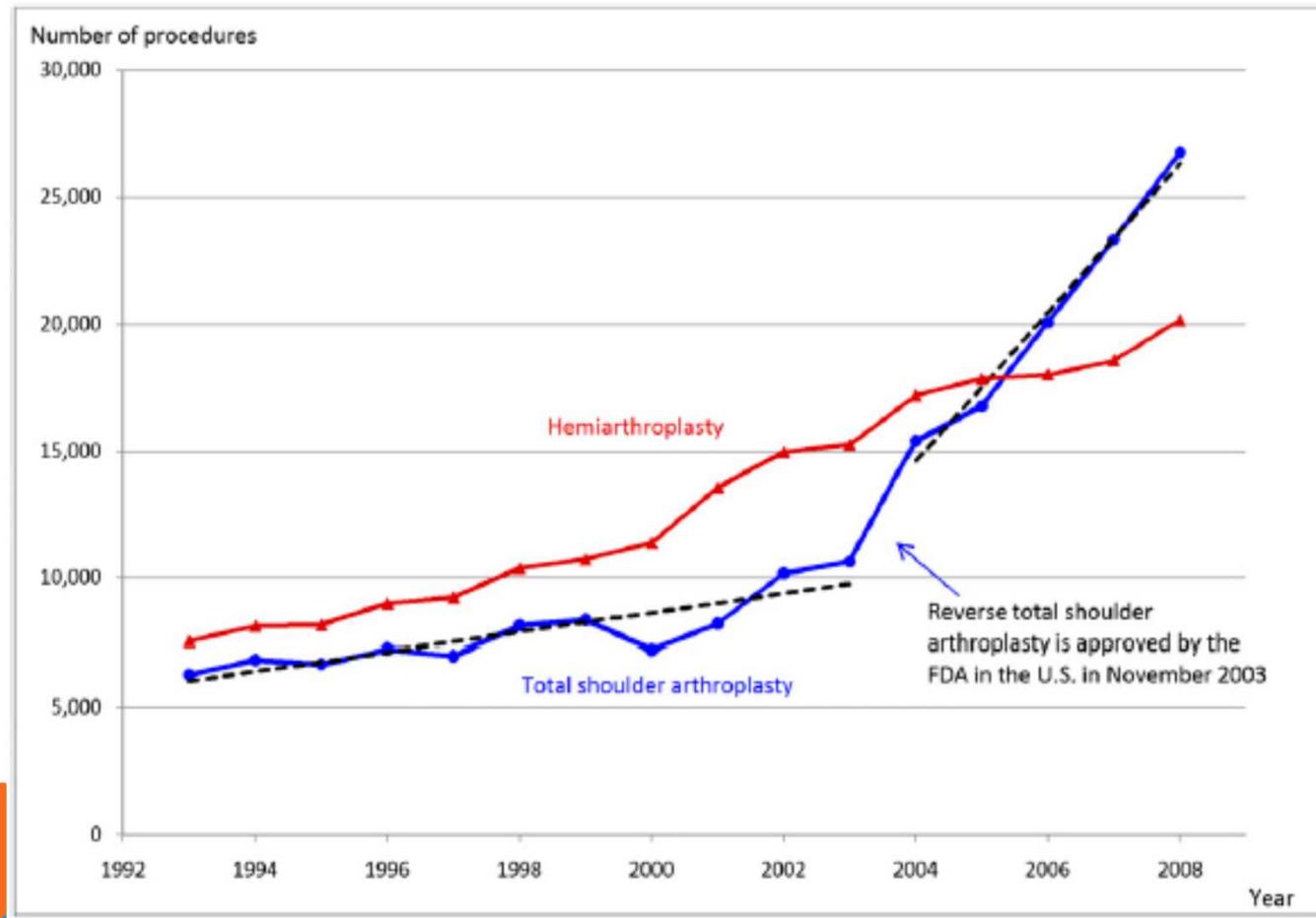
Epidémiologie

Resultats

Complications



INCREASING INCIDENCE OF SHOULDER ARTHROPLASTY IN THE UNITED STATES (SH KIM, JBJS, 2011)



INCREASING INCIDENCE OF SHOULDER ARTHROPLASTY IN THE UNITED STATES (SH KIM, JBJS, 2011)

TABLE III Most Common Primary Diagnoses and Comorbid Conditions Among Adults Who Underwent Inpatient Shoulder Arthroplasty in 2008 in the United States

	ICD-9-CM Code	Diagnosis	No. of Cases	Percentage*
Hemiarthroplasty				
Primary diagnosis				
1	715.xx	Osteoarthritis and allied disorders	8708	43%
2	812.0x	Fracture of proximal end of humerus, closed	6663	33%
3	733.41	Aseptic necrosis of head of humerus	853	4%
4	716.91	Unspecified arthropathy shoulder (cuff tear arthropathy)	503	3%
Comorbidity†				
1	4019	Unspecified essential hypertension	11,205	56%
2	53081	Esophageal reflux	4315	21%
3	250.x0, 250.x2	Diabetes (Type 2)†	4104	20%
Total shoulder arthroplasty				
Primary diagnosis				
1	715.xx	Osteoarthritis and allied disorders	20,673	77%
2	716.91	Unspecified arthropathy shoulder (cuff tear arthropathy)	1432	5%
3	726.10	Disorders of bursae and tendons in shoulder	1160	4%
4	710.0	Rheumatoid arthritis	384	1%
Comorbidity†				
1	4019	Unspecified essential hypertension	16,752	63%
2	53081	Esophageal reflux	7194	27%
3	250.x0, 250.x2	Diabetes (Type 2)†	4972	19%

*The table lists the three or four most frequent diagnoses; therefore, the sum of listed percentages does not necessarily add up to 100%.
 † Comorbidities are secondary diagnoses. Each case can have more than one comorbid condition. †Type-2 diabetes is identified by ICD-9-CM code 250.x0 or 250.x2, where x = 0 to 9.

HEMI: omarthrose et fracture

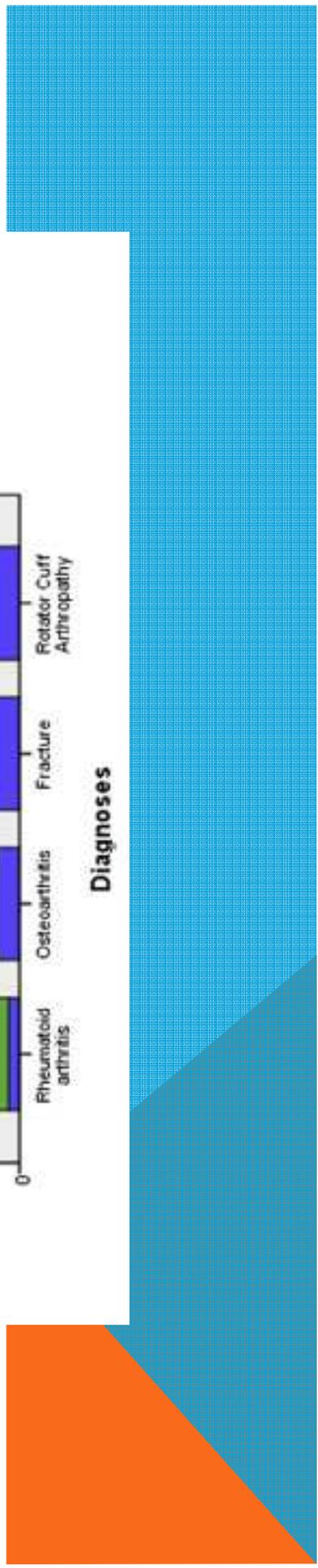
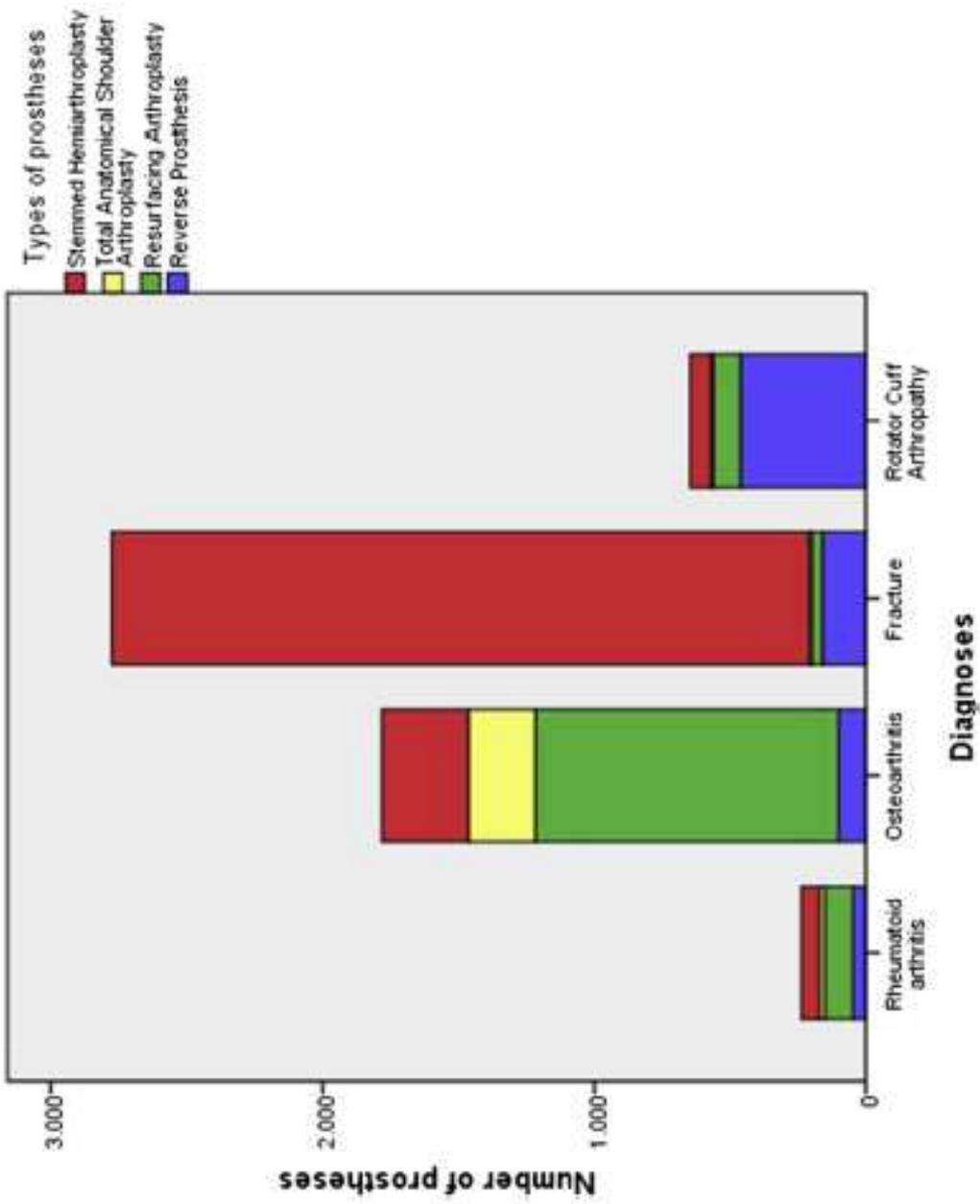
PTE: omarthrose

MORTALITY AFTER SHOULDER ARTHROPLASTY: 30-DAY, 90-DAY, AND 1-YEAR MORTALITY AFTER SHOULDER REPLACEMENT 5853 PRIMARY OPERATIONS REPORTED TO THE DANISH SHOULDER ARTHROPLASTY REGISTRY (A. AMUNDSEN ET AL., JSES, 2015)

Table I Demographic characteristics of shoulder arthroplasty patients in Danish Shoulder Registry, 2006-2012

Parameter	Mean \pm SD or n	%
Total	5853	
Age, y	69.3 \pm 11.6	
Sex		
Female	4051	69.2
Male	1802	30.8
Diagnosis		
Rheumatoid arthritis	241	4.1
Osteoarthritis	1799	30.7
Fracture	2787	47.6
Rotator cuff arthropathy	652	11.1
Other	274	4.7
Prosthesis		
Stemmed hemiarthroplasty	3237	55.3
Total shoulder arthroplasty	308	5.3
Bipolar shoulder arthroplasty	8	0.1
Resurfacing hemiarthroplasty	1411	24.1
Reverse prosthesis	857	14.6
Other	17	0.3
Missing	14	0.2

Registre danois de prothèses



Résultats



IMPACT OF TOTAL SHOULDER ARTHROPLASTY ON GENERIC AND SHOULDER-SPECIFIC HEALTH-RELATED QUALITY-OF-LIFE MEASURES (MJ CARTER ET AL., JBJS, 2012)

Méta-analyse

Amélioration significative des scores de Constant, ASES, et SST **DOULEUR** la plus améliorée

TABLE I Summary of Meta-Analysis Results *

Subscale	Weighted Mean Score		Mean Difference in Outcome Measure	SMD	95% CI	P Value	I ² (%)
	Preoperative	Postoperative					
Short Form-36 (SF-36)							
Physical function	60.6	67.1	6.5	0.3	0.1 to 0.5	0.002	5
Physical role function	40.4	61.6	21.2	0.6	0.3 to 0.8	<0.001	39
Bodily pain	35.7	64.8	29.1	1.5	1.0 to 2.0	<0.001	82
General health perception	70.1	68.8	-1.3	0.0	-0.4 to 0.4	0.90	75
Vitality	55.3	57.8	2.5	0.2	-0.1 to 0.5	0.24	56
Social functioning	79.3	84.6	5.3	0.4	-0.0 to 0.9	0.07	82
Emotional role functioning	80.2	82.6	2.5	0.0	-0.3 to 0.4	0.84	75
Mental health	74.7	76.6	1.9	0.2	-0.1 to 0.4	0.27	50
Physical component summary (PCS)	35.9	42.9	7.0	0.7	0.5 to 0.9	<0.001	4
Mental component summary (MCS)	53.2	53.1	-0.1	0.2	-0.3 to 0.7	0.37	84
Visual analog scale (VAS) pain score (cm)	7.2	1.4	-5.8	-2.5	-3.0 to -2.1	<0.001	69
Constant score	31.7	69.8	38.1	2.7	2.4 to 3.0	<0.001	66
American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) shoulder score	34.8	82.5	47.4	2.9	2.4 to 3.4	<0.001	83
Simple Shoulder Test (SST) (no. of functions)	3.1	9.6	6.5	2.3	1.6 to 3.0	<0.001	86

*SMD standardized mean difference, CI confidence interval, and I² heterogeneity.

FACTORS PREDICTING POSTOPERATIVE RANGE OF MOTION FOR ANATOMIC TOTAL SHOULDER ARTHROPLASTY (J.C. LEVY ET AL., JSES, 2016)

- **Étude rétrospective de 230 patients opérés de PTE Anatomique sur omarthrose centrée sans RCR**
- **Le principal prédictateur de la mobilité postopératoire est la mobilité préopératoire**
- **Diabète, et obésité sont des facteurs de limitation de la RI**

Table I Improvements in measured range of motion

Change in measured range of motion

	Average measured preoperative motion	Average measured postoperative motion	Change in motion	<i>P</i> value
Abduction	69°	101°	32°	<.001
Forward flexion	98°	142°	44°	<.001
Internal rotation	4 (sacrum-L4)	8 (T12-T8)	40% (improvement)	<.001
External rotation	18°	50°	32°	<.001

FACTORS THAT PREDICT POSTOPERATIVE MOTION IN PATIENTS TREATED WITH REVERSE SHOULDER ARTHROPLASTY (D.G. SCHWARTZ ET AL., JSES, 2014)

Étude de 540 patients opérés de PTE Inversée

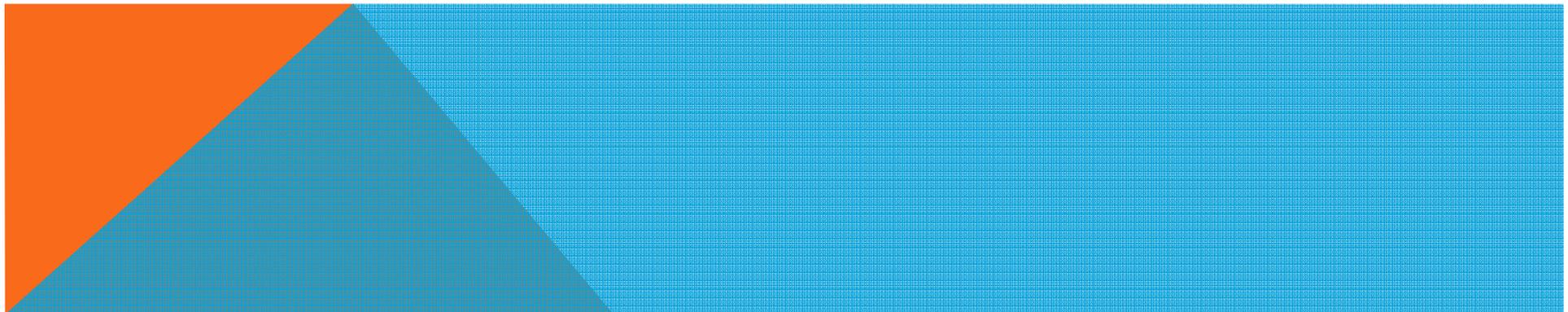
Les facteurs prédictifs de la mobilité postopératoire sont:

- l'EAP préopératoire
- la RE préopératoire
- l'EAP peropératoire (+++)
- le sexe masculin

Table I Independent variable analysis of correlations with postoperative forward flexion

Variable	Spearman ρ	<i>P</i>
Preoperative ER	0.187	<.001
Forward flexion		
Preoperative	0.251	<.001
Intraoperative	0.418	<.001
Distance change		
AGT	0.059	.209
ADT	0.053	.308
Age	0.056	.191

ADT, acromion and the deltoid tuberosity, AGT, acromion and the greater tuberosity; ER, external rotation.



FUNCTIONAL OUTCOMES AFTER TOTAL SHOULDER ARTHROPLASTY IN OBESE PATIENTS (X LI ET AL., JBJS, 2013)

L'obésité n'affecte pas les résultats des PTE sur la douleur et les mobilités

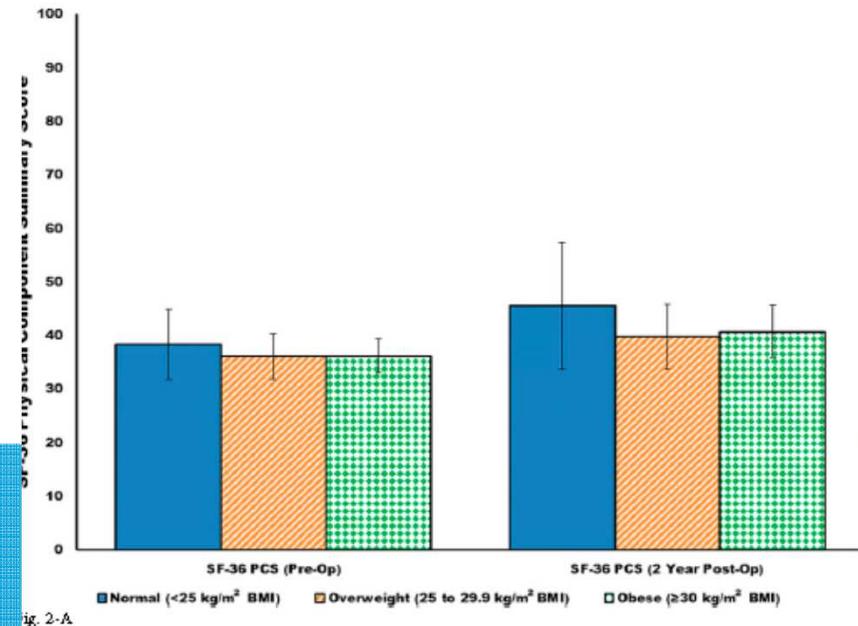
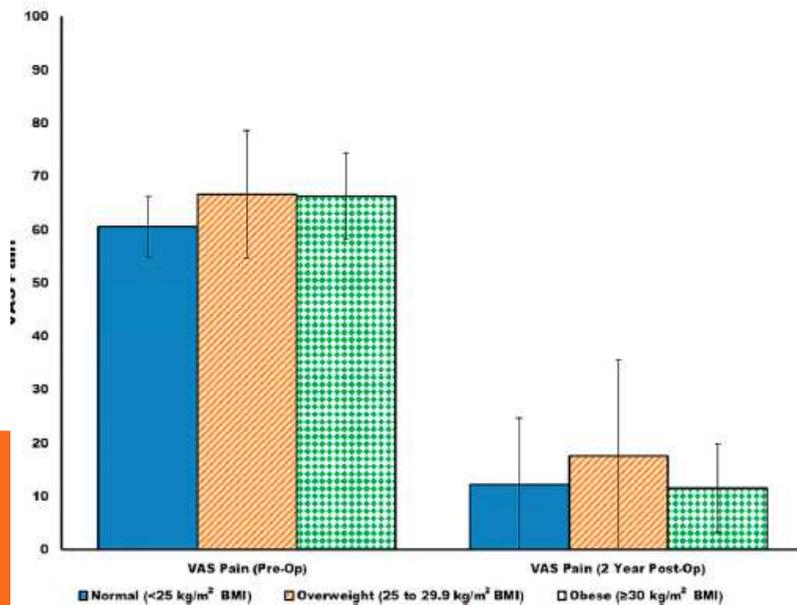


fig. 2-A

POLYARTHRITE RHUMATOÏDE: SOFCOT / PTE NEER

90% PATIENTS INDOLORES

GAIN DE MOBILITÉ (90° D'EAA, ET 40° DE RE)

Tableau I. – Principales séries concernant les résultats de la prothèse d'épaule de Neer dans la polyarthrite rhumatoïde.

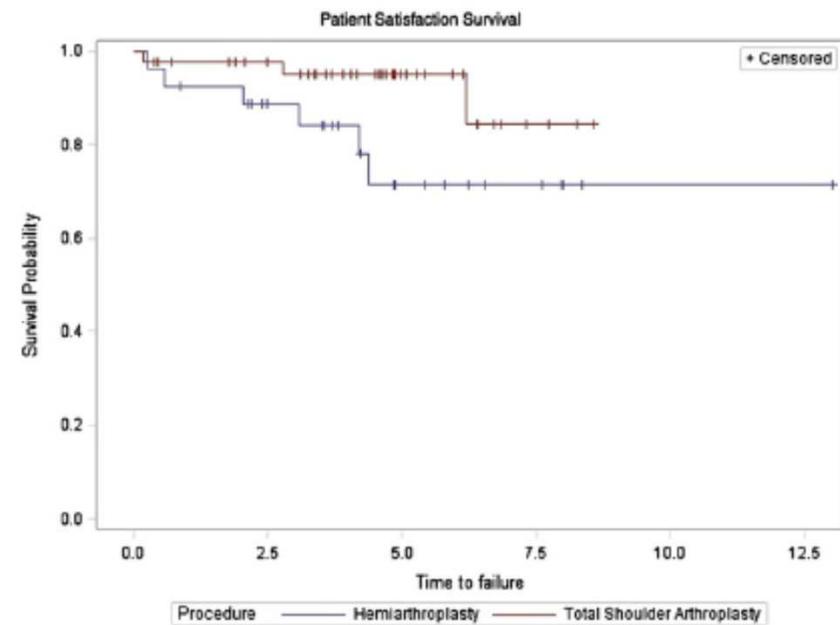
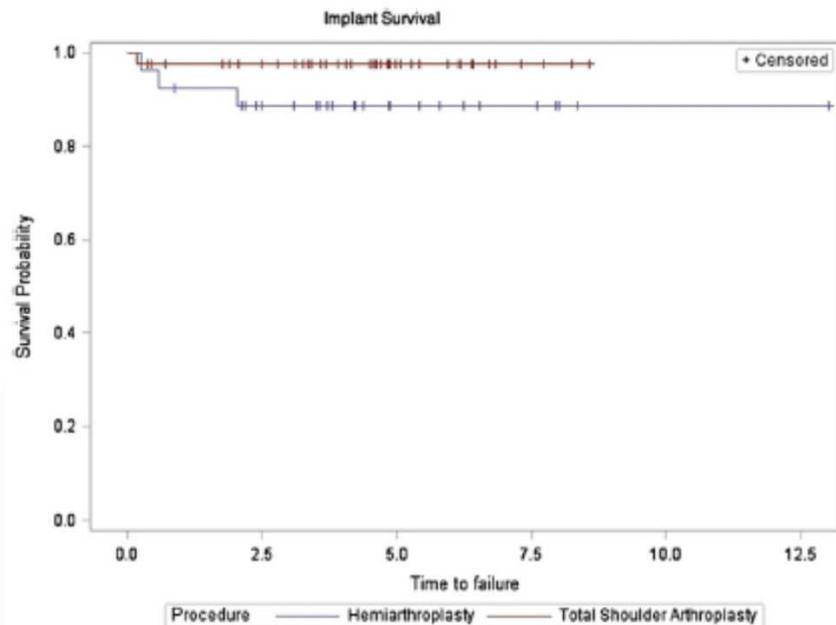
Auteurs	Nombre de cas	Recul moyen (ans)	Indolence (%)	EAA (degré)	RE (degré)	Lisérés glène (%)	Descellement glène (%)	Lisérés humérus (%)	Descellement humérus (%)	Révisions (%)
Neer (1982) JBJS ; 64A : 319	50	3	-	- (+ 57)	- (+ 60)	-	-	-	-	-
Cofield (1984) JBJS ; 66A : 899	29	-	-	103 (+ 46)	35 (+ 14)	-	-	-	-	-
Kelly (1987) JBJS ; 69B : 723	42	3	88	75 (+ 20)	40 (+ 29)	82	0	25	-	2,5
Barrett (1989) J Arthroplasty 4 : 91	140	5	93	90 (+ 34)	40 (+ 20)	82	0	10	-	0
Friedman (1989) JBJS ; 71A : 494	24	4,5	92	81 (+ 38)	51 (+ 11)	42	8	0	0	0
SOFCOT (1994) RCO 1995 ; supplII : 81	50	4,5	-	104 (+ 50)	33 (+ 26)	23	6	-	4	8
Sneppen (1996) JSES ; 5 : 47	62	7,6	82	75 (+31)	28 (+ 22)	61	40	-	41	1
Stewart (1997) JBJS ; 79B : 68	37	7 à 13	78	75 (+ 22)	38 (+ 33)	65	27	-	-	5
Sojbjerg (1999) Clin Orthop 366 : 39	62	7,7	89	75 (+ 31)	28 (+ 22)	-	40	-	1	4
Mansat (2000)	27	5	-	105 (+)	32 (+)	60	0	15	0	0

EAA : élévation antérieure active exprimée en degrés ; RE : rotation externe active exprimée en degrés.

EVALUATION OF SATISFACTION AND DURABILITY AFTER HEMIARTHROPLASTY AND TOTAL SHOULDER ARTHROPLASTY IN A COHORT OF PATIENTS AGED 50 YEARS OR YOUNGER: AN ANALYSIS OF DISCORDANCE OF PATIENT SATISFACTION AND IMPLANT SURVIVAL (J.K. EICHINGER ET AL., JSES, 2015)

Etude rétrospective montrant la discordance entre le taux de satisfaction chez les patients jeunes (< 50 ans), et le taux de survie des implants

La douleur persistante (5 ans de suivi moyen) est le principal facteur d'échec avec reprise chirurgicale



PTEA, PTEI, & HA



•Méta-analyse étudiant le traitement des fractures de l'ESH: hémi-arthroplasties versus PTEI

•Pour de mêmes indications de fractures meilleurs résultats des PTEI vs HA (EAA, Abduction, consolidation tubérositaire, scores de Constant, ASES, et DASH), sauf pour la RE

•Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty for treatment of proximal humeral fractures: a meta-analysis (D R Shukla, JSES, 2016)

•Etude prospective, randomisée, en double aveugle de 2014

•Les PTEI ont de meilleurs résultats dans les fractures que les HA concernant la douleur, la fonction, et le taux de révision

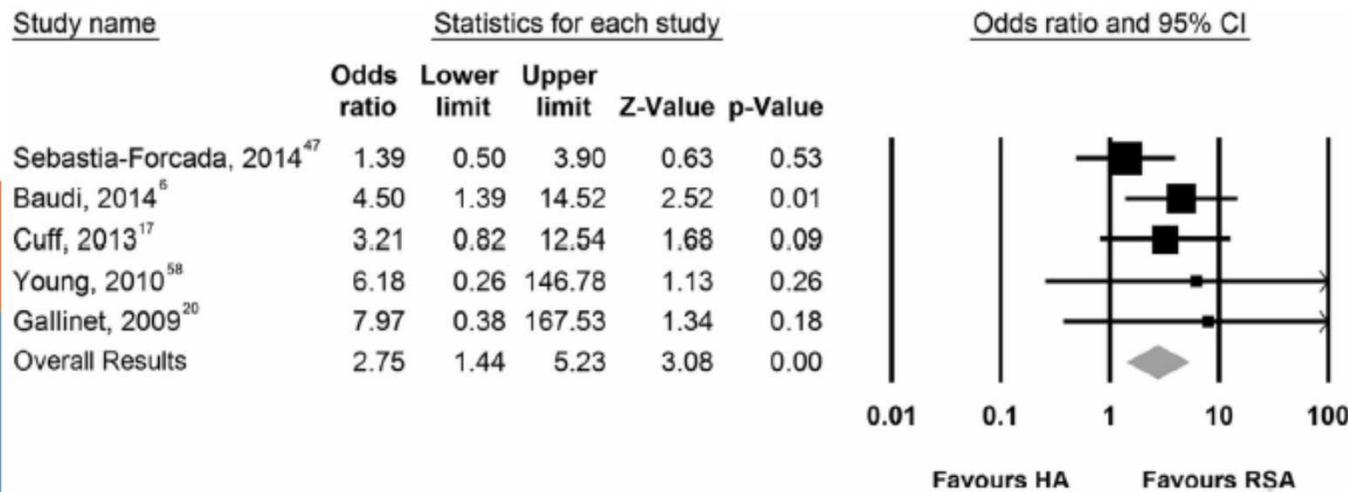
•Reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. A blinded, randomized, controlled, prospective study (E. Sebastia-Forcada et al., JSES, 2014)

Supériorité de la PTE inversée/ l'hémi-arthroplastie dans les fractures



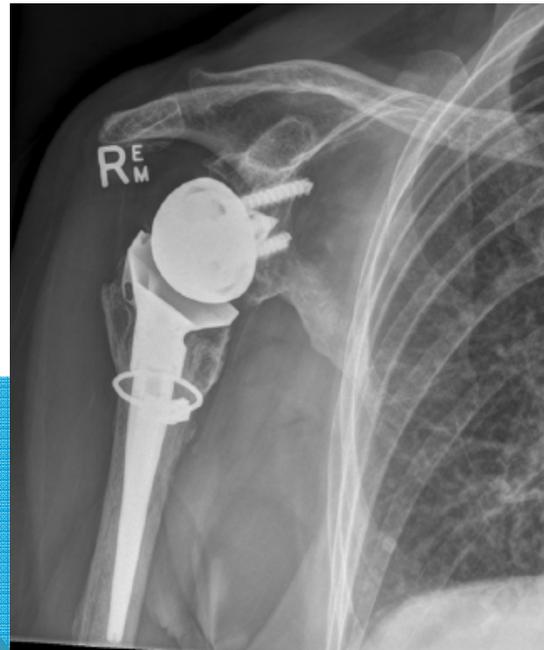
Bons résultats cliniques et radiographiques des PTEI dans les fractures 3 et 4 parts chez le sujet âgé

Reverse shoulder arthroplasty for the treatment of three-part and four-part proximal humeral fractures in the elderly (M Ross et al., JSES, 2015)



REVERSE SHOULDER ARTHROPLASTY FOR ACUTE PROXIMAL HUMERUS FRACTURES: A SYSTEMATIC REVIEW (O.A. ANAKWENZE ET AL., JSES, 2014)

- **Revue de la littérature dans le traitement des fractures complexes de l'ESH par PTEI**
- **Dans les fractures les PTEI ont de meilleurs résultats sur le contrôle de la douleur que sur la mobilité.**
- **La réparation du trochiter augmente la mobilité**



COMPLICATIONS

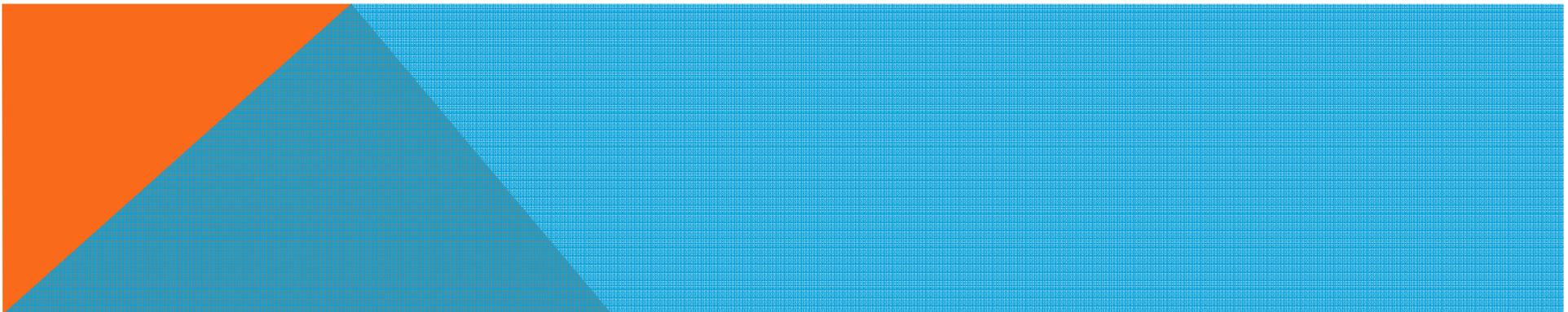
Taux global 20,9%

Instabilités 4,5%

Infections 3,7%

Descellement glénoïdien 3,5%

**Complications and revision of reverse total shoulder
arthroplasty (P. Boileau, OTSR, 2016)**



COMPLICATIONS INFECTIEUSES

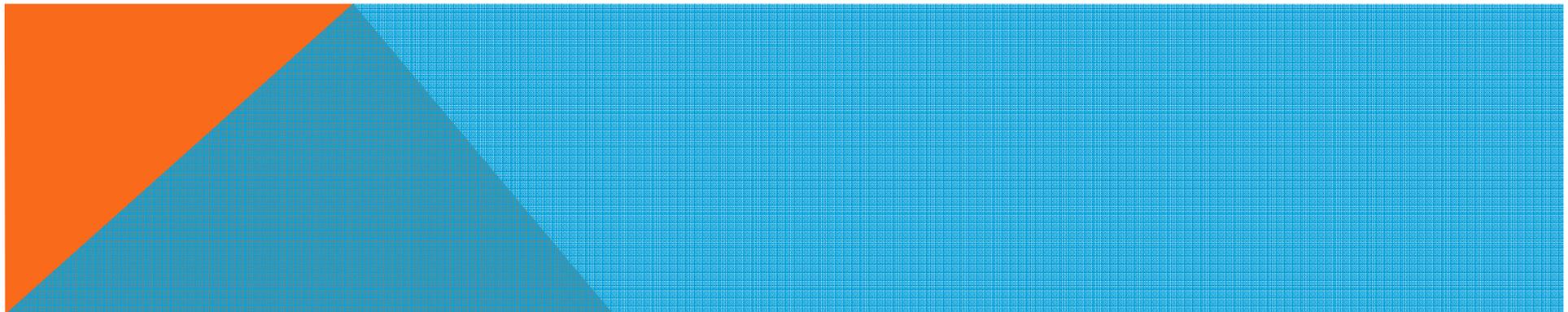
- 72% de prothèses de 1ère intention, 28% de reprises
- Un débridement simple initial est une possibilité en 1^{ère} intention en cas de sepsis.
- **Taux de guérison par débridement de 1ère intention: 54%**
- L'explantation doit rester une procédure de sauvetage
- Surgical management of the infected reversed shoulder arthroplasty: a French multicenter study of reoperation in 32 patients (Jacquot A et al., JSES, 2015)

- Germes les + fréquents: **Staphylococcus, propionibacterium acnes**
- Taux d'infection: 2.8% à 20 ans
- FdR infection: sexe masculin, âge jeune
- Periprosthetic infections after total shoulder arthroplasty: a 33-year perspective (JA Singh et al., JSES, 2012)

- Pas de différence dans le traitement d'infections entre les procédures à 1 & 2 étapes

**RISK OF VENOUS THROMBOEMBOLISM AFTER SHOULDER
ARTHROPLASTY IN THE MEDICARE POPULATION (JS DAY ET AL., JSES, 2015)**

- **Taux de phlébite: 0,53% (versus 1,2% pour arthroplasties du membre inférieur)**
- **Auteurs préconisent prévention mécanique et aspirine en l'absence de FdR, et HBPM en cas de FdR**

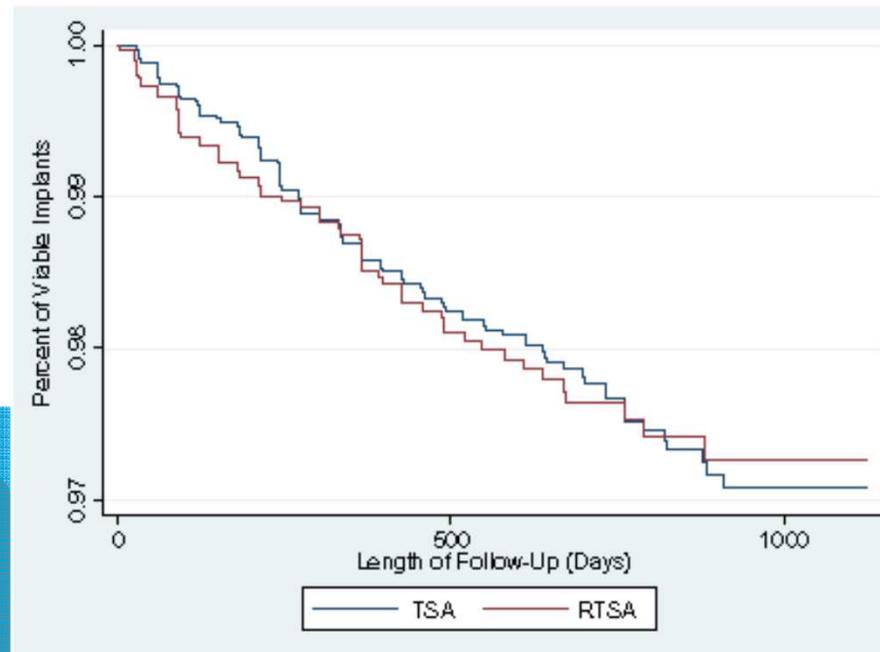


ETUDE DU TAUX DE COMPLICATIONS DES PTEI VERSUS PTEA (D. VILLACIS ET AL., JSES, 2015)

10,844 procédures (6,658 PTEA; 4,186 PTEI) suivis 2 ans

Taux de complications plus élevé pour PTEI d'infections et de luxations

FdR de complications: accident de travail, sexe masculin, âge < 65 ans, anémie préopératoire



OUTCOMES AFTER SHOULDER REPLACEMENT: COMPARISON BETWEEN REVERSE AND ANATOMIC TOTAL SHOULDER ARTHROPLASTY (T.K. KIET ET AL., JSES, 2015)

Etude prospective entre les 2 types de prothèse (anatomique pour omarthrose avec coiffe intacte, et inversée pour RCR) revus à 2 ans

On observe un même taux de complications, de révision, dans les scores subjectifs, et de mobilité

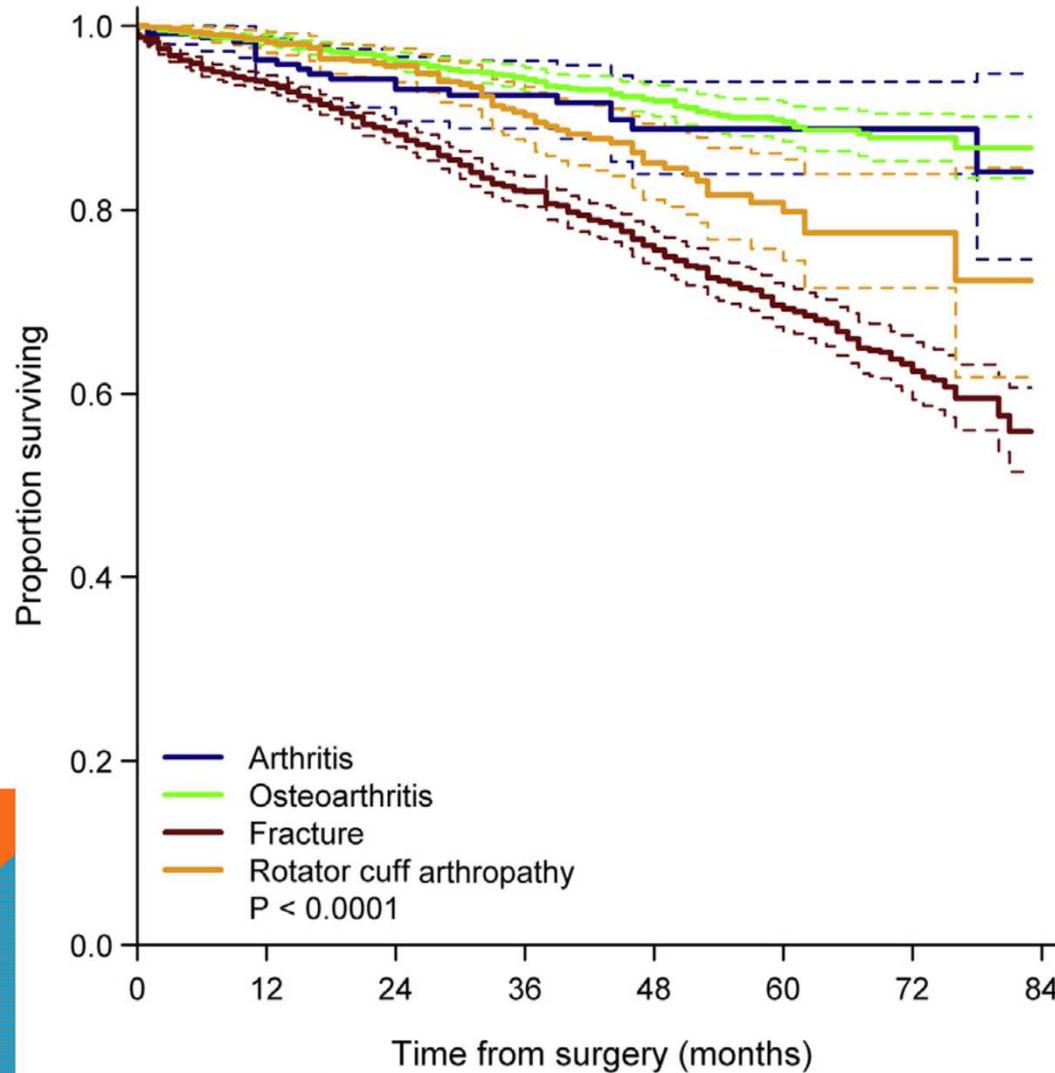
Table I Comparison of complications at 2-year follow-up

Total*	RTSA	TSA
	13% (7 of 53)	15% (7 of 47)
Infection	2	1
Dislocation	1	0
Fracture	4	0
Cuff tear	0	4
Glenoid loosening	0	2
Revision surgeries	5	5

Table II Functional outcomes

	RTSA		TSA		<i>P</i>
	Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation	
Pain rate (VAS)	1	2	2	3	.284
Pain score (ASES)	44	10	41	14	.295
Function score (ASES)	34	12	39	11	.076
ASES total score	77	19	80	21	.709
Forward elevation	136	31	144	23	.371
Abduction	129	34	136	28	.475
External rotation	38	23	53	17	.001
Internal rotation	L2	4	L2	3	.872

TAUX DE SURVIE A 7 ANS DES PATIENTS PLUS ÉLEVÉE EN CAS D'ARTHROSE (88%), ET D'ARTHRITE (85%), QUE POUR FRACTURE (73%), ET RUPTURE DE COIFFE (57%)



TAUX DE SURVIE DES IMPLANTS

- **PT Hanche 96% à 20 ans**
- **PT Genou 93% à 20 ans**
- **PUC Genou 86% à 10 ans**
- **PT Cheville 84% à 10 ans**

- **PTEA Epaule 97% à 10 ans, 84% à 20 ans**
- **PTEI Epaule 91% à 10 ans pour fracture, 94% pour omarthrose excentrée**

Taux de survie comparables aux autres articulations

RÉSULTATS À LONG TERME DES PTEI (FAVARD, SOFCOT, 2006)

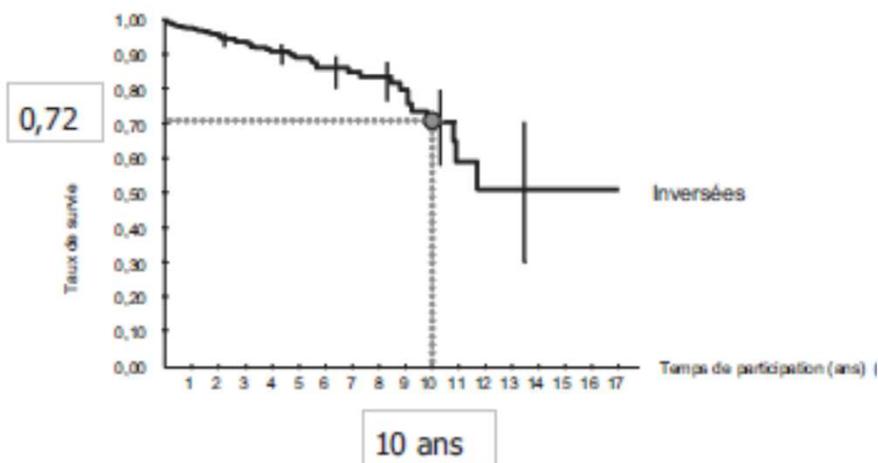


FIG. 24. – Courbe de survie par la disparition de la prothèse.

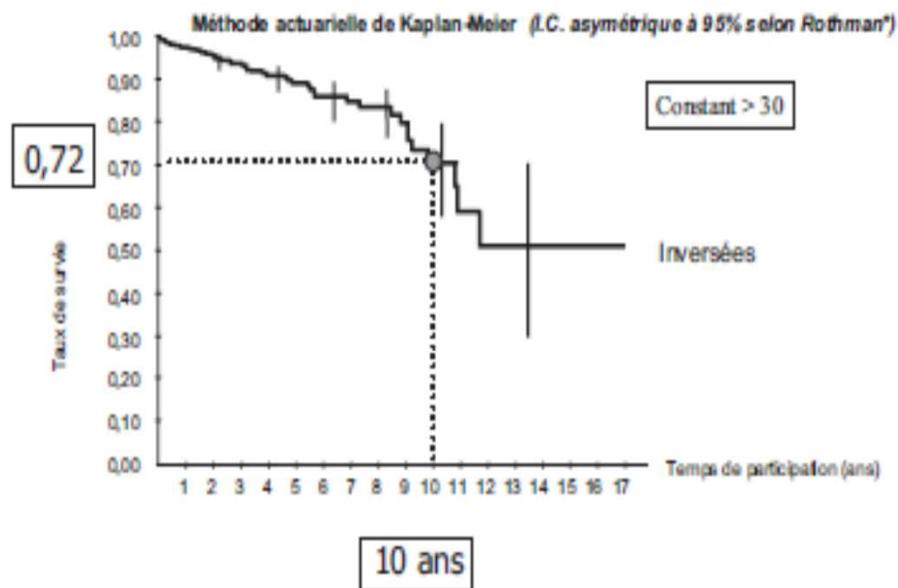
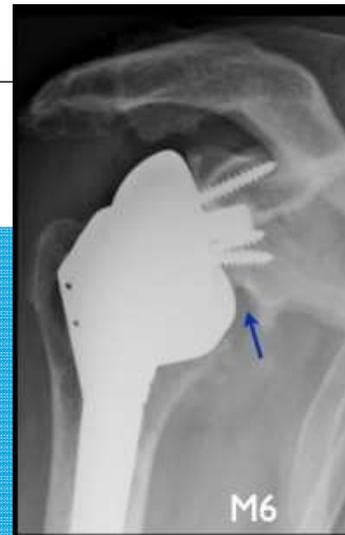
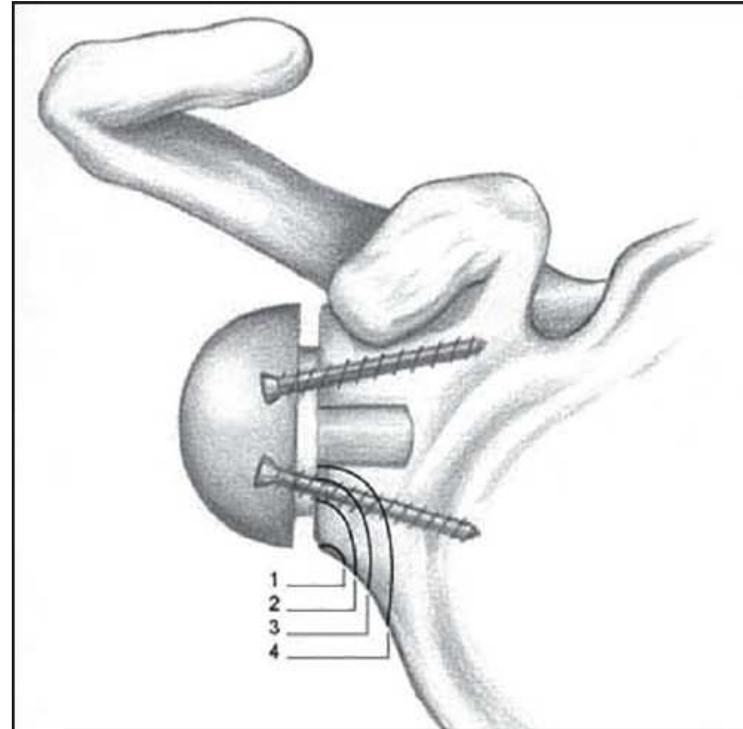
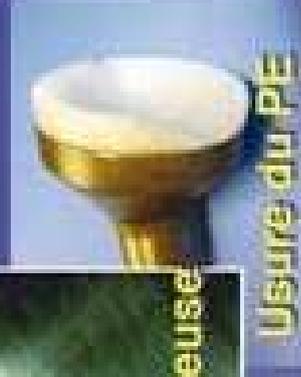


FIG. 25. – Courbe de survie à un score de Constant < 30.

TILT (NOTCH) RADIOGRAPHIQUE



Pb #1 = Encoche Scapulaire



Médialisation = conflit scapulaire inférieur

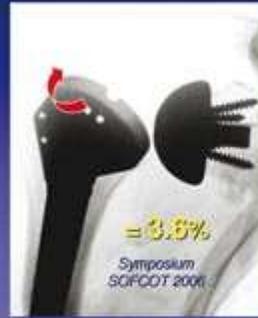
PROBLÈME N 2 DE LA PTE INVERSÉE: INSTABILITÉ



Pb #3 = Instabilité



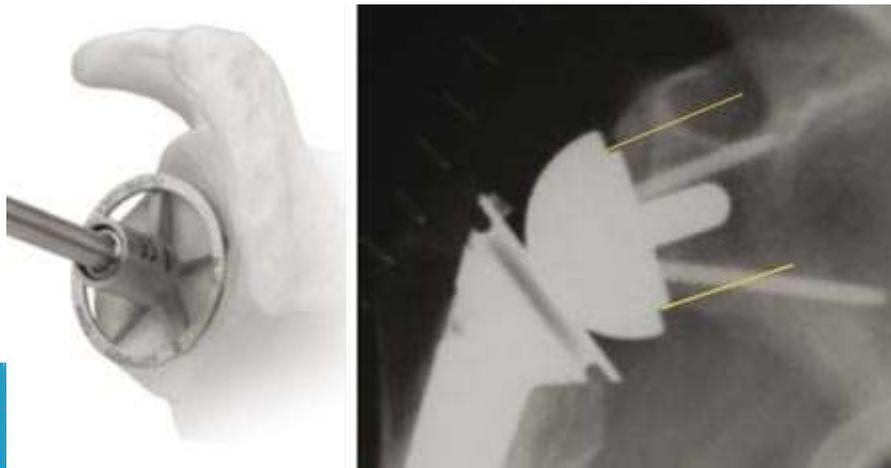
Médialisation = conflit scapulaire inférieur
+ Muscles de la coiffe relâchés
+ Vecteur défavorable du Deltοide



- Difficultés de réglage de la tension des partie molles
- **Solutions:**
- Ne pas médialiser la glénosphère
- **Spacer en PE**
- **Proximaliser la tige**
- **BIO RSA**

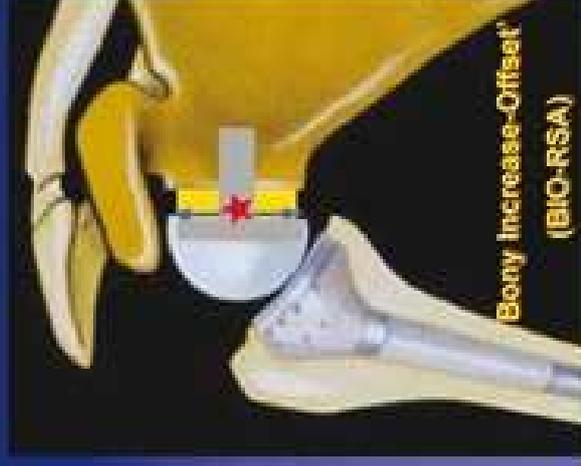
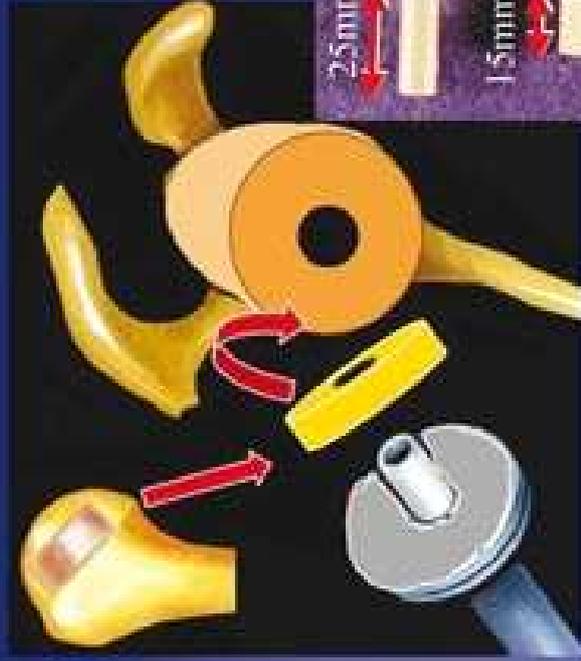
SOLUTIONS POUR LIMITER L'ENCOUCHE

- **Glénosphère de gros calibre**
- **Tilt inférieur de la glénosphère**
- **Position inférieur de la glénosphère**
- **Implant de nouvelle génération**

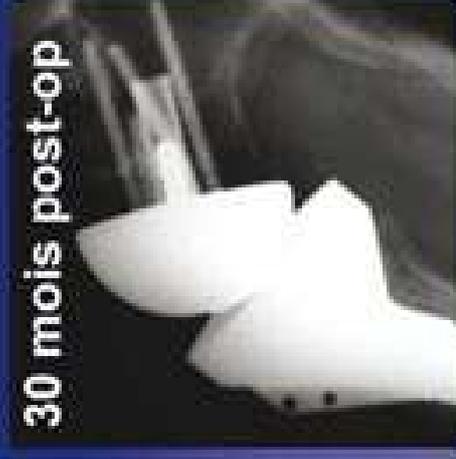
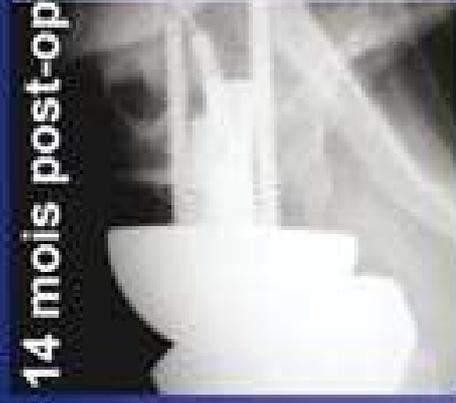
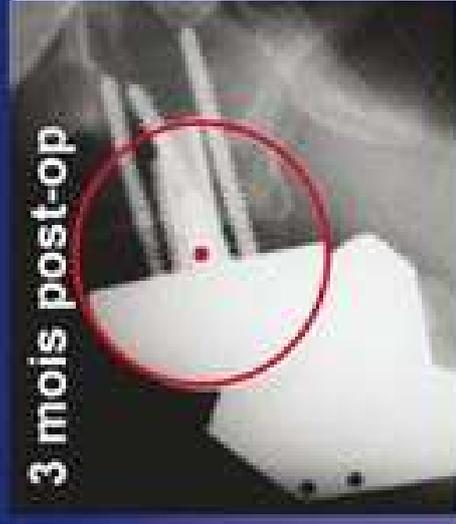


Technique rigoureuse: diminution des encoches

BIO-RSA = Latéralisation Osseuse



BIO-RSA: Suivi Radiologique Longitudinal

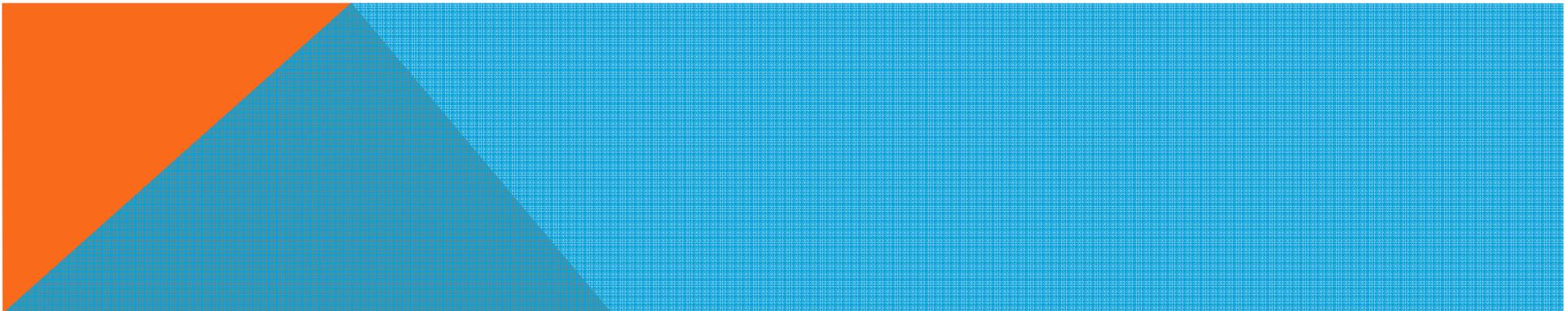


Consolidation de la Greffe Osseuse
Absence d'Encoche de la Scapula

ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- **Traumatologie**
- **L'OSTEOSYNTHESE**
- **LE TRAITEMENT FONCTIONNEL**

- **Chirurgie froide**
- **DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE**
- **TENOTOMIE DU BICEPS**
- **LAMBEAU DE GRAND DORSAL**



ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- Traumatologie
- L'OSTEOSYNTHESE
- LE TRAITEMENT FONCTIONNEL

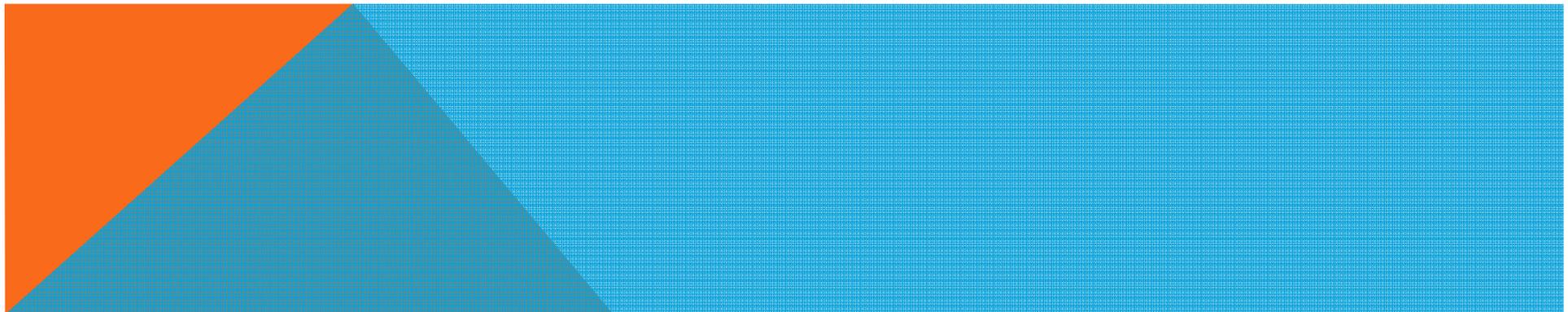
- Chirurgie froide
- DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE
- TENOTOMIE DU BICEPS
- LAMBEAU DE GRAND DORSAL



ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- Traumatologie
- L'OSTEOSYNTHESE
- LE TRAITEMENT FONCTIONNEL

- Chirurgie froide
- DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE
- TENOTOMIE DU BICEPS
- LAMBEAU DE GRAND DORSAL



ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- Traumatologie
- L'OSTEOSYNTHESE
- LE TRAITEMENT FONCTIONNEL

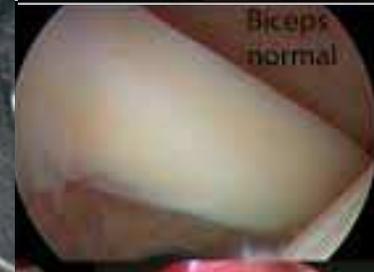
- Chirurgie froide
- DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE
- TENOTOMIE DU BICEPS
- LAMBEAU DE GRAND DORSAL



ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- Traumatologie
- L'OSTEOSYNTHESE
- LE TRAITEMENT FONCTIONNEL

- Chirurgie froide
- DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE
- TENOTOMIE DU BICEPS
- LAMBEAU DE GRAND DORSAL



Biceps délaminé

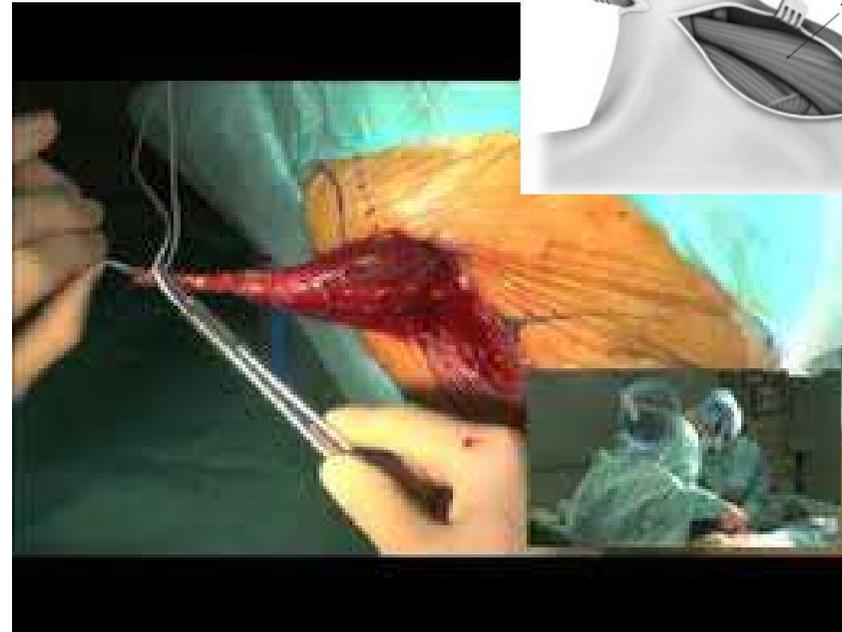


Biceps inflammatoire.

ALTERNATIVES AUX PROTHESES D'EPAULE

- Traumatologie
- L'OSTEOSYNTHESE
- LE TRAZTEMENT FONCTIONNEL

- Chirurgie froide
- DEBRIDEMENT ARTHROSCOPIQUE
- TENOTOMIE DU BICEPS
- LAMBEAU DE GRAND DORSAL





CONCLUSION 1



**LA PLAINTES DU PATIENT AU PREMIER PLAN LA
DOULEUR DOIT ORIENTER L'INDICATION
OPERATOIRE**

**L'EPAULE PSEUDO PARALYTIQUE EST LA
MEILLEURE INDICATION DES PROTHESES
INVERSEES**

**IL FAUT REPARER LES COIFFES QUAND ELLES
SONT REPARABLES**



CONCLUSION 2

EVITER L'ESCALADE

THERAPEUTIQUE

LA COIFFE/ ELEMENT ESSENTIEL

IL FAUT REPARER LES RUPTURES QUAND ELLES
SONT REPARABLES

Rupture de coiffe



= rupture tendineuse !

