

I° CORSO DI CHIRURGIA PROTESICA DELLA MANO E DELL'ARTO SUPERIORE

ASCOLI PICENO

20 – 22 MAGGIO 2009

U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzoni” – Ascoli Piceno



OSPEDALE " C. e G. MAZZONI "

ASCOLI PICENO

**UNITA' OPERATIVA
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA**

Direttore: Dott. Gianfranco Gozzi



U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale "C. e G. Mazzoni – Ascoli Piceno

LA FRATTURA DELL'ESTREMO PROSSIMALE DI OMERO: PUO' LA SINTESI ESSERE ALTERNATIVA ALLA PROTESI ?

G. GOZZI

Fratture dell'omero prossimale

- 4-5% di tutte le fratture
- 80% a minima scomposizione



trattamento incruento o percutaneo

- 20% con scomposizione $>45^\circ$ di angolazione o 1 cm di spostamento



trattamento chirurgico

(Neer CS, 1970)

Trattamento conservativo per le fratture con dislocazione $<1\text{cm} < 45^\circ$

- 77% risultati funzionali buoni o abbastanza buoni

(Koval KJ, 1997)

- la scomposizione secondaria è però molto frequente quindi...

INDICAZIONE ALLA CHIRURGIA

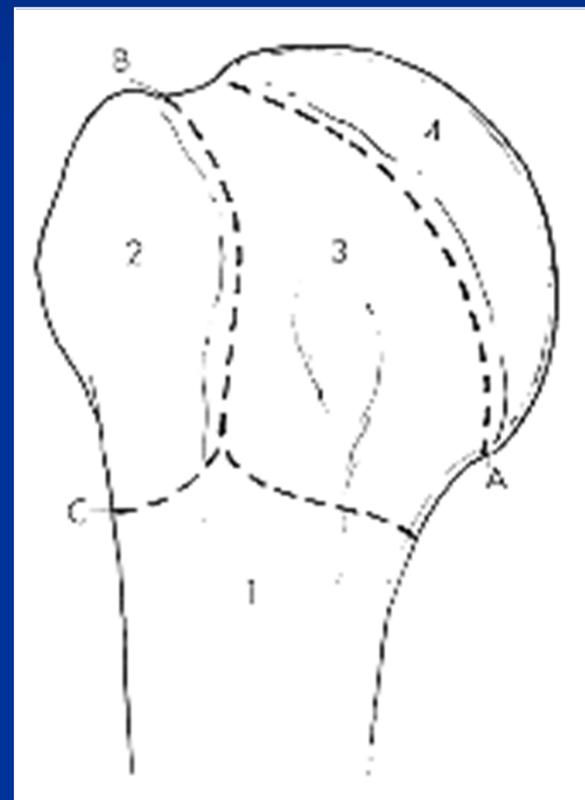
SPECIE NELLE FRATTURE

A 3 E 4 FRAMMENTI

SEC. NEER

4 Frammenti dell'omero prossimale

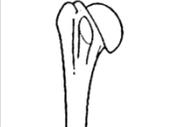
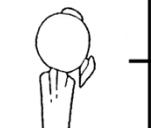
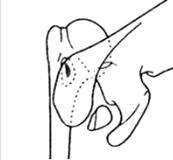
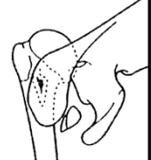
- 1 = diafisario
- 2 = trochite
- 3 = trochine
- 4 = testa



Codman

Classificazione di Neer

(Neer CS 1970)

		2-part	3-part	4-part	Articular-surface
Anatomical neck			↓	↓	↓
Surgical neck					
Greater tuberosity					
Lesser tuberosity					
Fracture-dislocation	Anterior				
	Posterior				
Head-splitting					

Classificazione AO

Extraarticular fractures with a single fracture line



A



A1



A2



A3

Extraarticular fractures with two fracture lines



B



B1



B2



B3

Intraarticular fractures



C



C1



C2



C3

MA QUALE TIPO DI CHIRURGIA ?

SINTESI ?

PROTESI ?

“Personalità della frattura”

ma

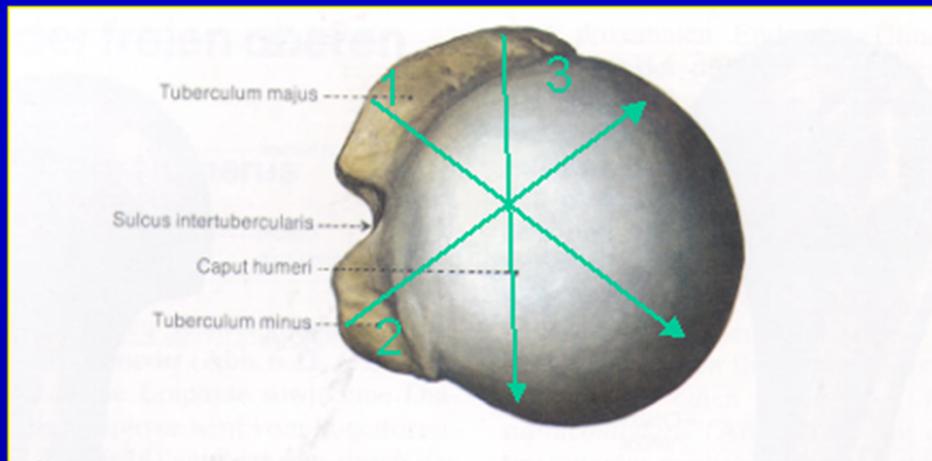
anche del fratturato

SINTESI

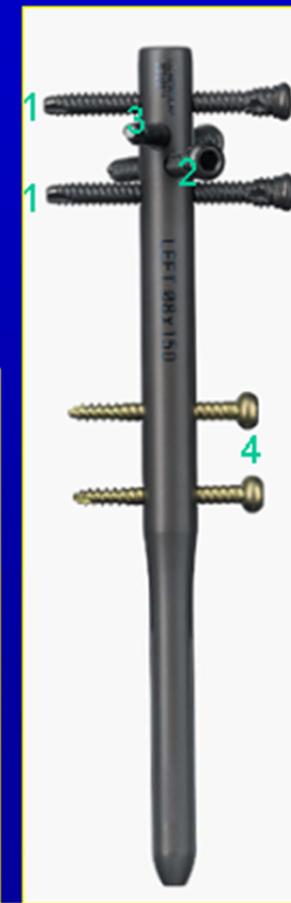
- Fili percutanei e/o viti
- ORIF con placche
- Chiodi endomidollari

CHIODO ENDOMIDOLLARE BLOCCATO

Anatomical coordination of the locking holes



Left & right
nail version

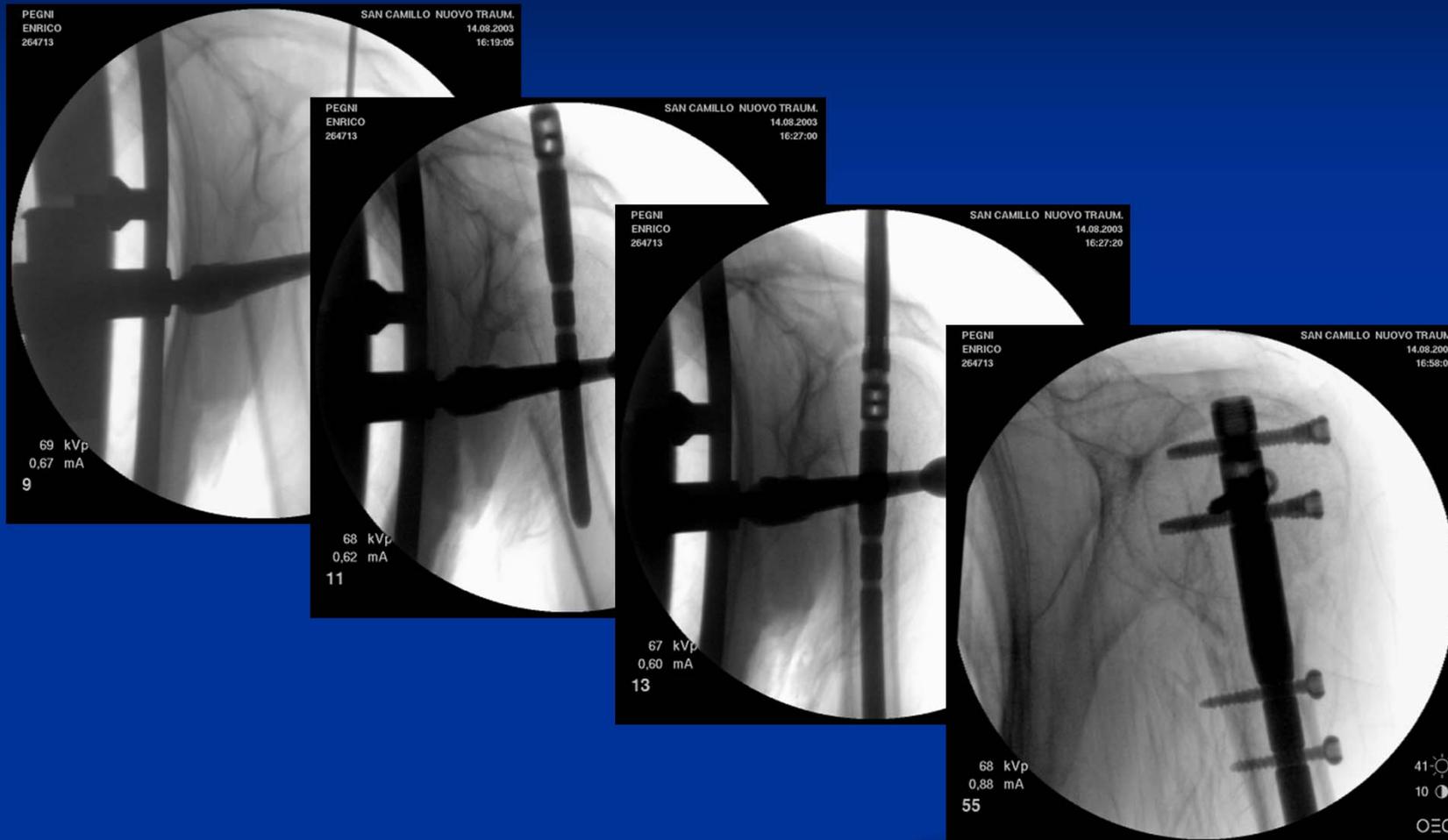


CHIODI ENDOMIDOLLARI

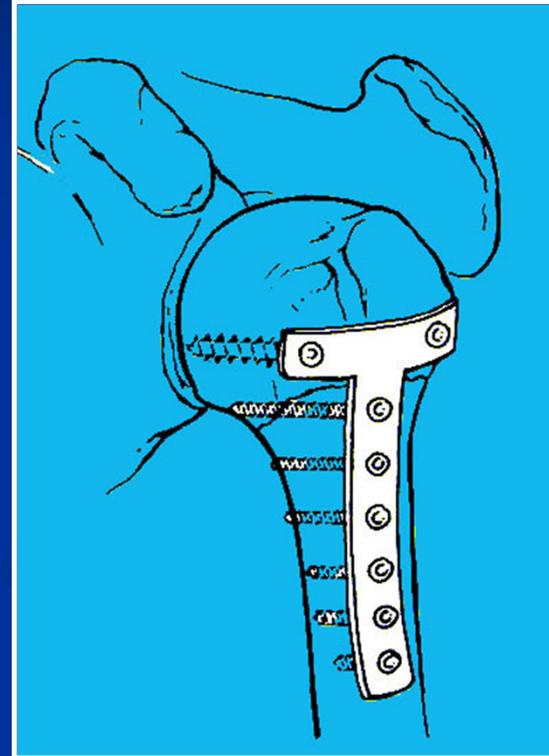
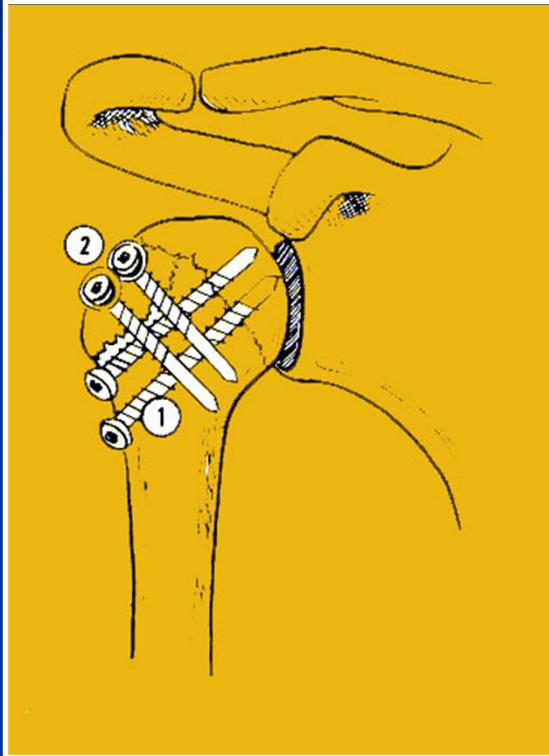
INDICAZIONI

- fratture scomposte a 2 frammenti
- Nelle fratture a 3 e 4 frammenti le manovre riduttive possono essere più complesse ed indaginose, e non si può escludere una „mini open“
- nei casi instabili dopo tecniche mini-invasive

È importante l'esatta scelta del punto di accesso



RIDUZIONE CRUENTA E SINTESI A CIELO APERTO



REALIZZA UNA SINTESI STABILE MA

NECESSITA DI AMPIO SCOLLAMENTO DEI TESSUTI MOLLI

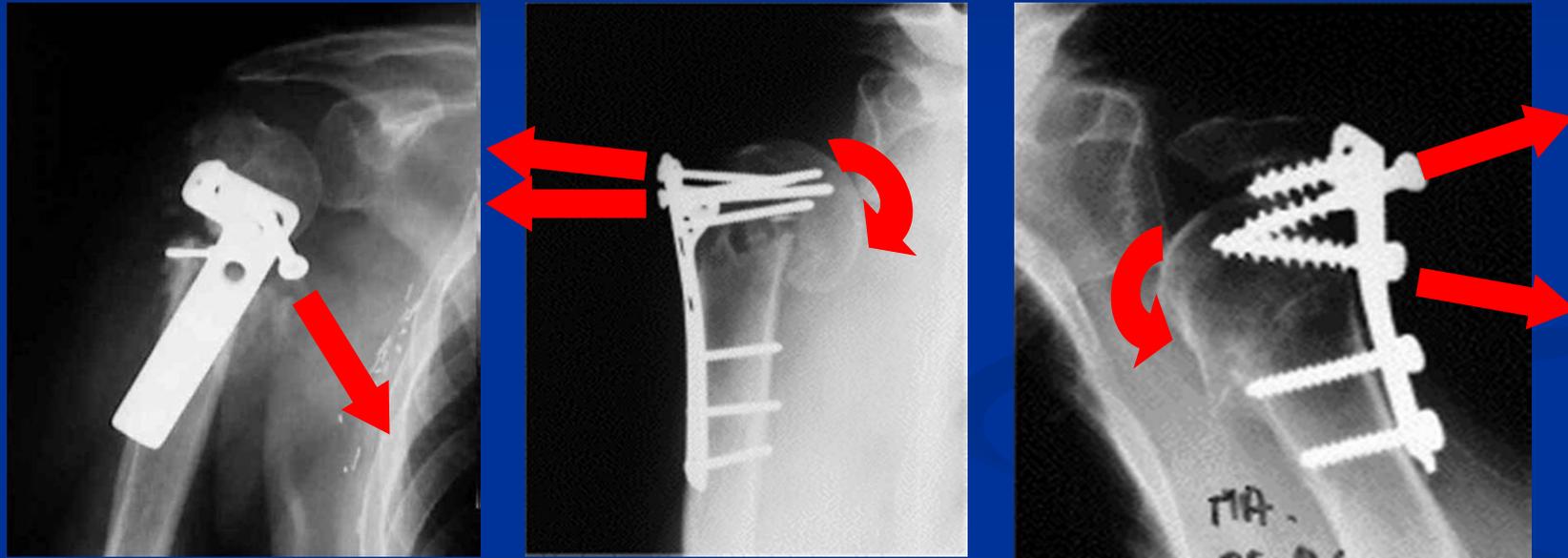
Necrosi Avascolare:

12 - 25% nelle fratture a 3 frammenti (Hagg e Lundberg)

15 - 34% nelle fratture a 4 frammenti (Sturzenegger)

PLACCHE

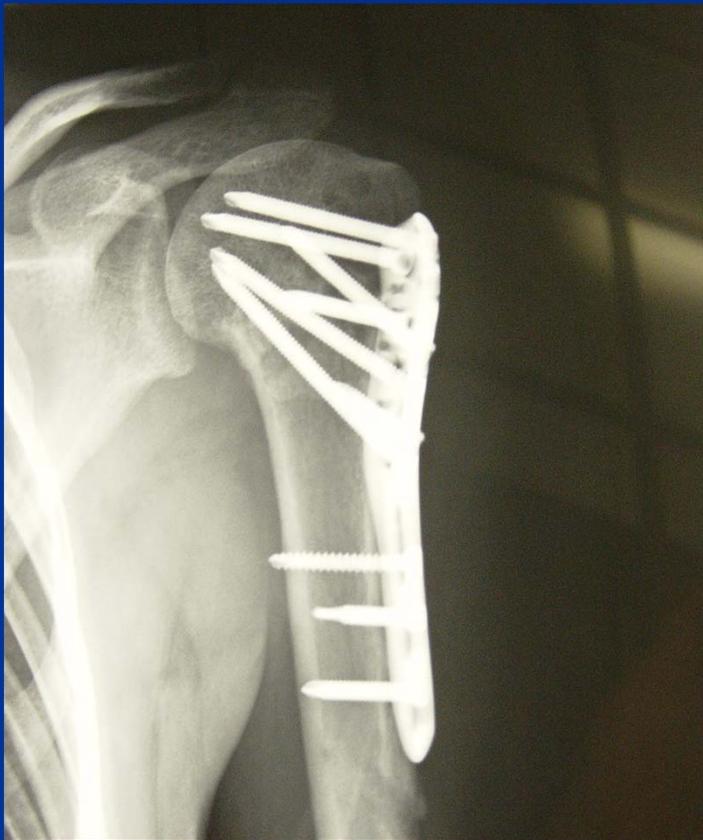
Limiti delle placche standard

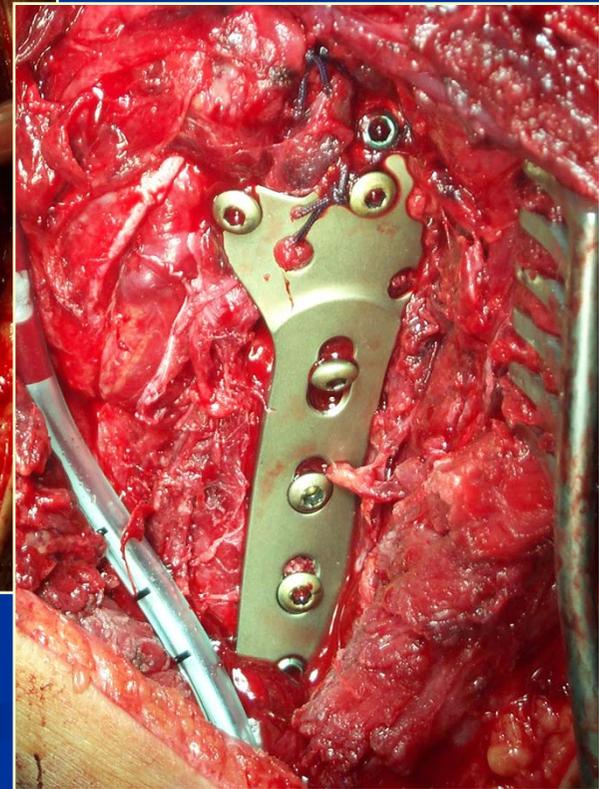
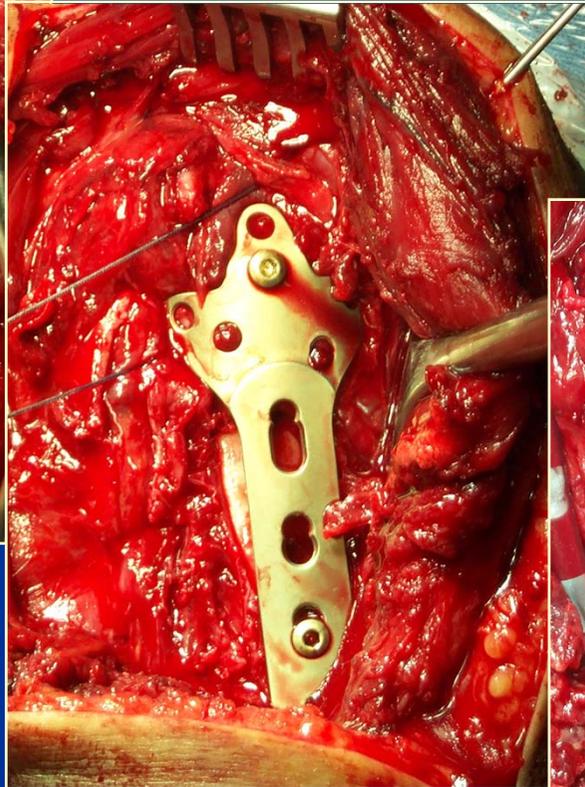


Specie nei pazienti con scarso "bone stock"

PLACCHE

Migliori risultati con placche a
stabilità angolare

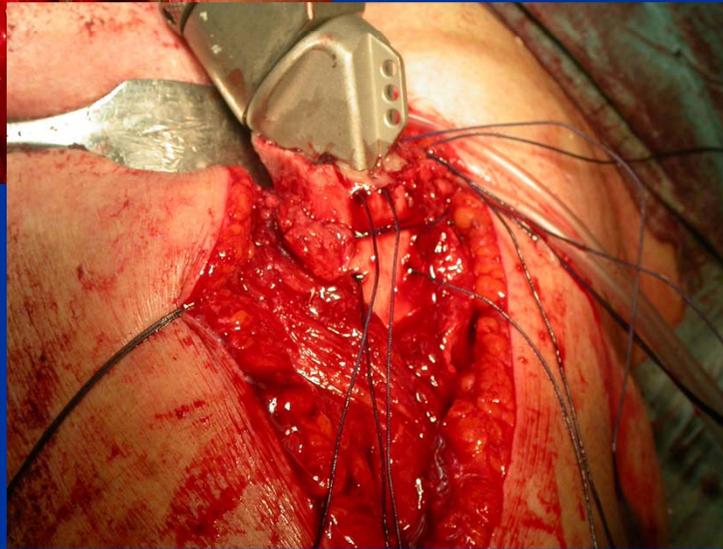
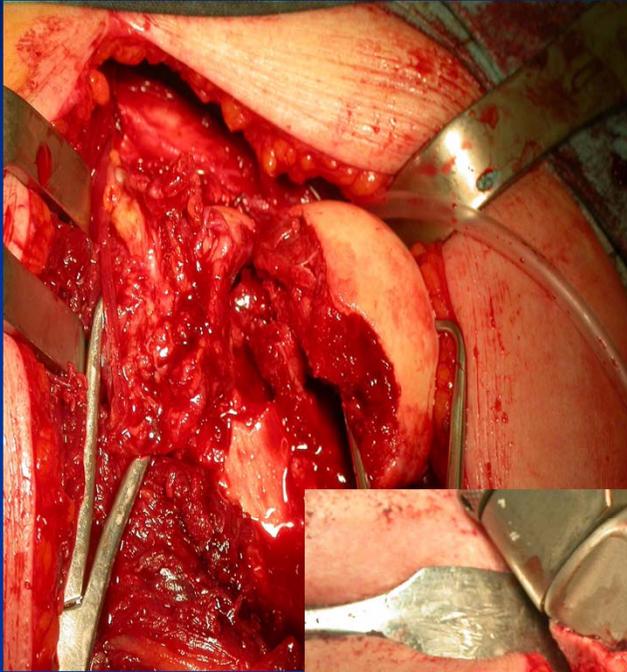




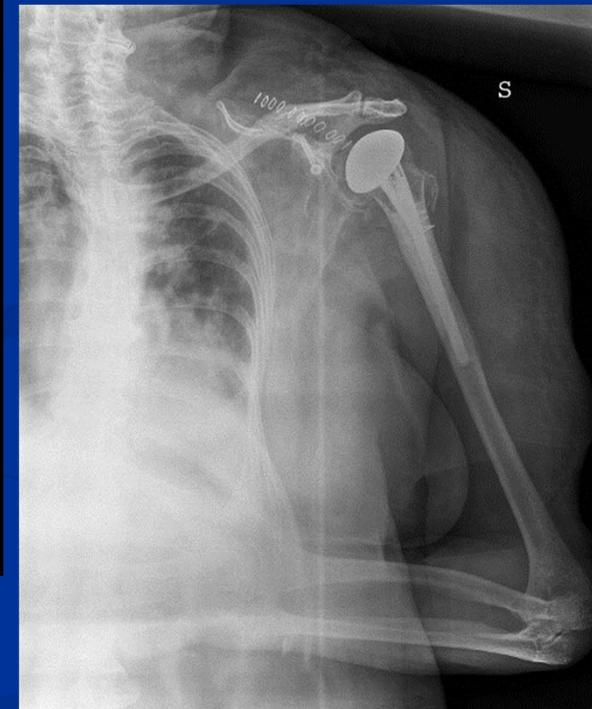
PLACCHE A STABILITA' ANGOLARE INDICAZIONI

- fratture scomposte a 3 o 4 frammenti del giovane
- nei casi instabili dopo tecniche mini-invasive

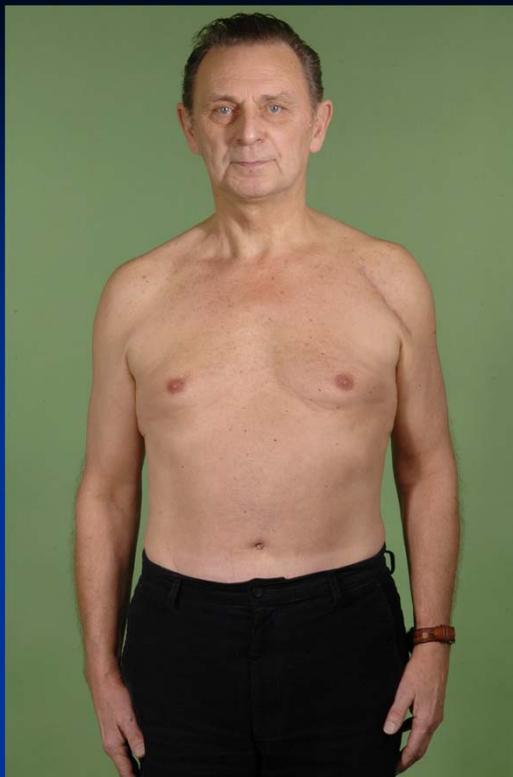
IMPIANTO DI PROTESI OMERALE



- **Risultati non sempre riproducibili e soddisfacenti in termini di recupero della funzionalità**
- **Durata nel tempo non prevedibile in soggetti giovani ed attivi**



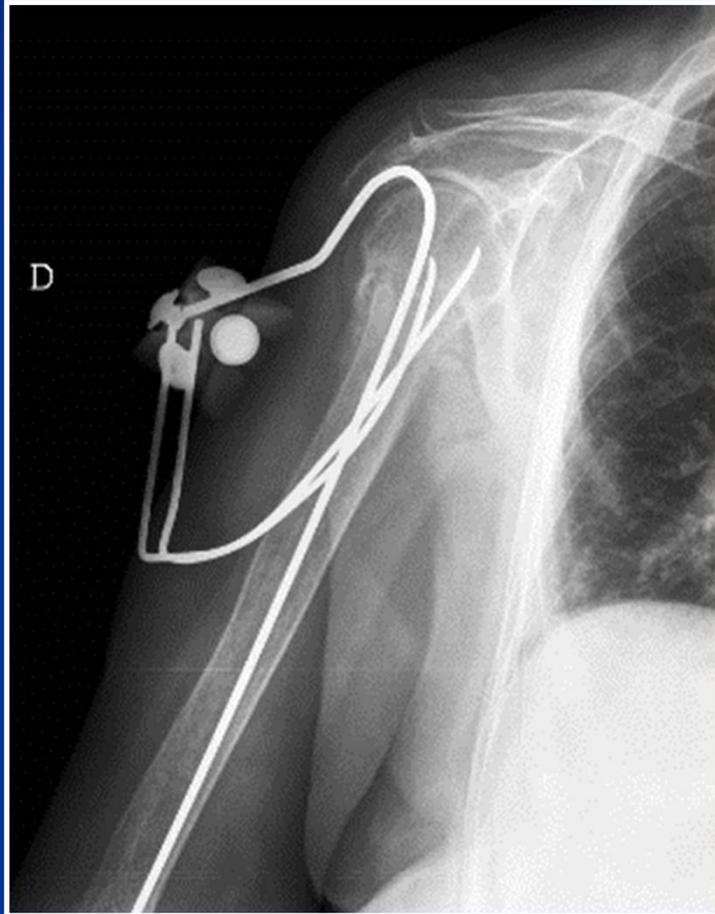




U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzone” – Ascoli Piceno

ALLORA QUALE TIPO DI SINTESI ?

TECNICHE DI SINTESI PERCUTANEA



- Evitano la dissezione delle parti molli
- Ridotto rischio di necrosi cefalica
- Buona adattabilità nei pazienti anziani con scarso "bone stock"

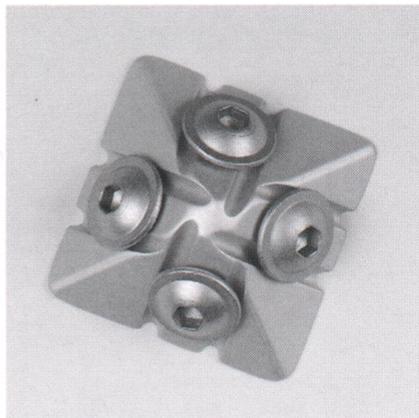
**LE ESPERIENZE ACCUMULATE
NELL'ULTIMO DECENNIO
RISULTANO DECISAMENTE
POSITIVE, E NE AUTORIZZANO
UN USO SEMPRE PIU' AMPIO
NEL RISPETTO DELLE LINEE
GUIDA DI INDICAZIONE E DI
TECNICA**

SISTEMA “MULTIFIX”

è un sistema di

sintesi percutanea elastica bloccata

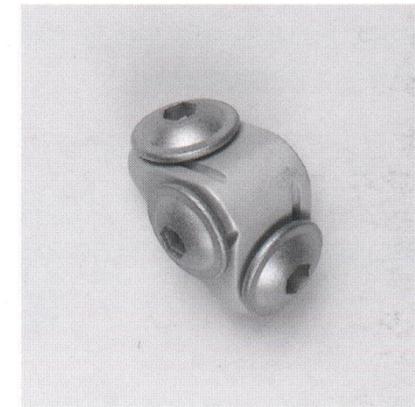
Il sistema "MULTIFIX"



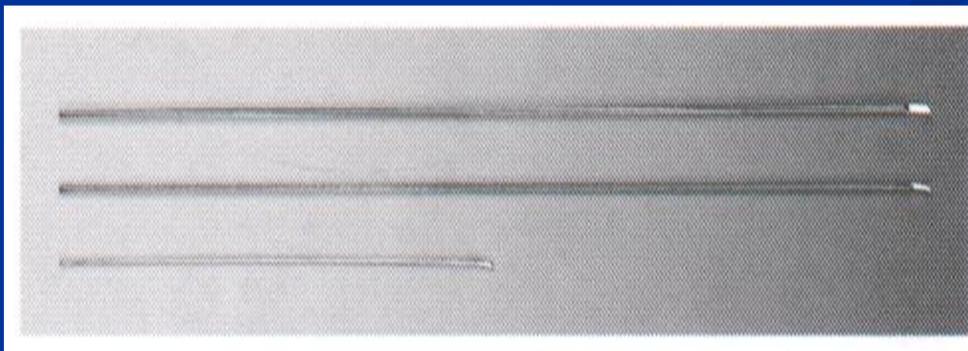
Morsetto B



Morsetto C



Morsetto D



fili a sci



particolare punta

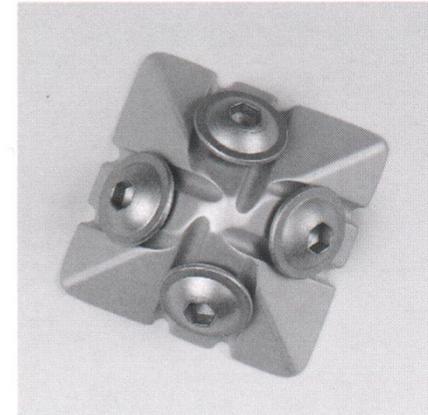
FILI D'ACCIAIO

- PUNTA SAGOMATA A SCI
- SPIGOLO TAGLIENTE
- VARIO CALIBRO
(Ø mm 1,6 – 2 – 2,5 – 3)

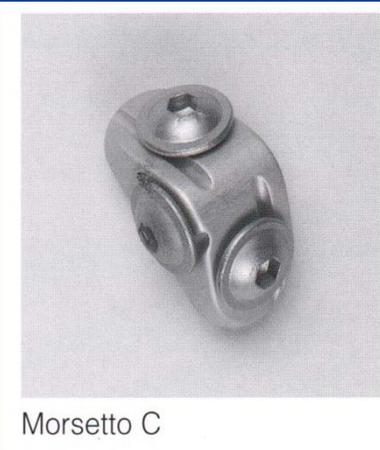


MULTIMORSETTO

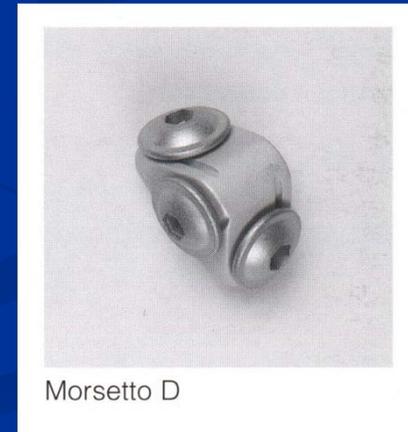
- ALLUMINIO
- TRE MODELLI DI VARIE DIMENSIONI
- SCANALATURE PER BLOCCARE SEPARATAMENTE I FILI CON BULLONI



Morsetto B



Morsetto C



Morsetto D

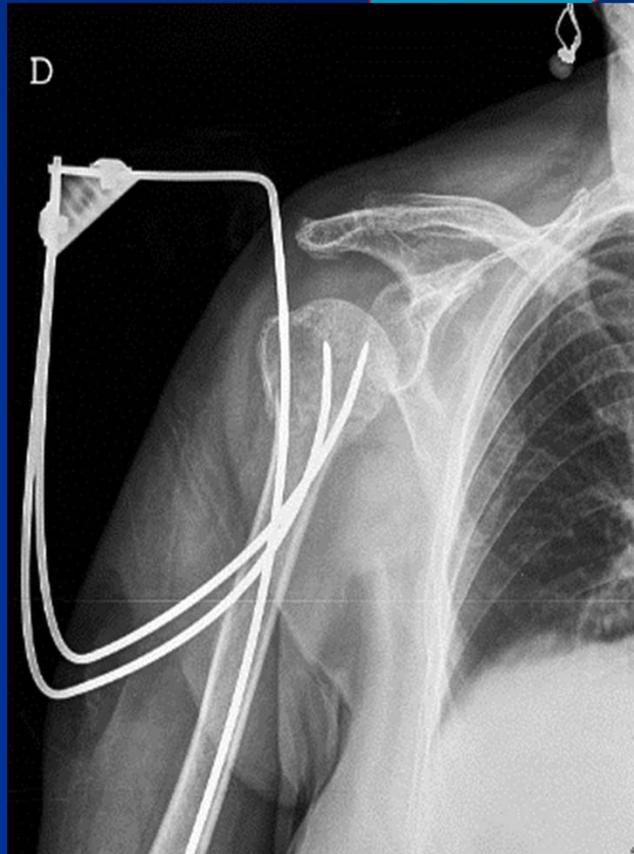
Strumentario - Utilizzo

Sistema Multifix



BIOMECCANICA

Fili



di lunghezza appropriata per prendere contatto con più punti della corticale interna.



la presenza di archi elastici contrapposti neutralizza le forze di taglio e di torsione trasformandole in forze di compressione



INDUZIONE OSTEOGENETICA

Sistema elastico - dinamico

Multimorsetto



mantiene uno stato di
tensione costante
dei fili metallici

che realizza una compressione
continua dei capi di frattura

RIDUZIONE STABILE DELLA FRATTURA

INDICAZIONI

- Fratture epifisarie e metafisarie
- Distacchi epifisari
- Fratture pluriframmentarie
- Fratture con complicanze locali e generali

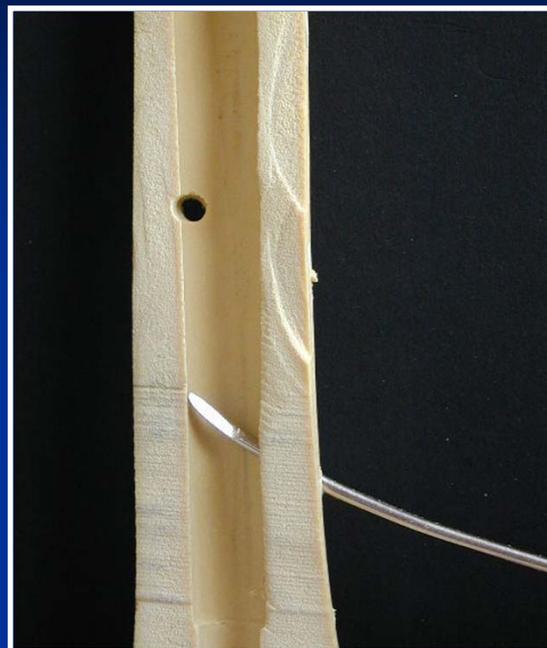
CONTROINDICAZIONI

- **Pazienti psico – labili**
- **Tossicodipendenti**

TECNICA CHIRURGICA

U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzoni” – Ascoli Piceno

PUNTAMENTO E PERFORAZIONE



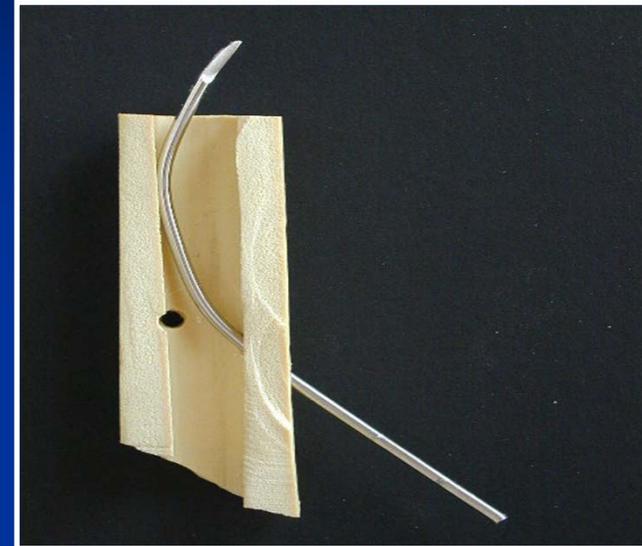
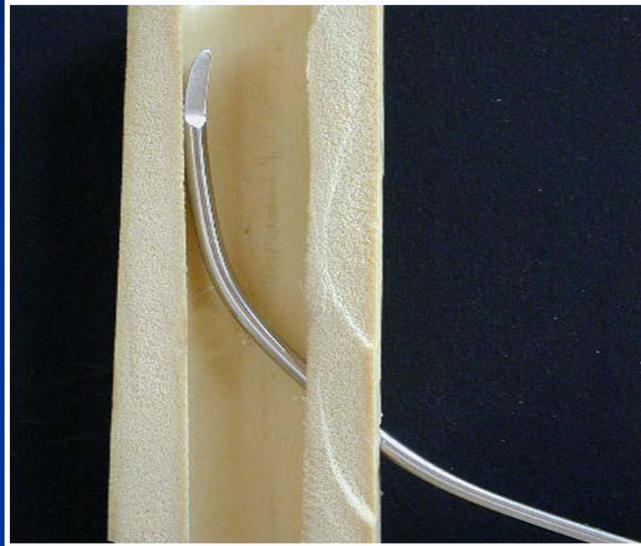
dopo la riduzione della frattura e sotto controllo ampliscopico, utilizzando un apposito manipolo con filo montato, si sceglie l'esatto punto di ingresso e con movimento rotatorio si infigge l'osso perforando la prima corticale e facendo poi progredire il filo fino alla corticale opposta

PUNTAMENTO E PERFORAZIONE



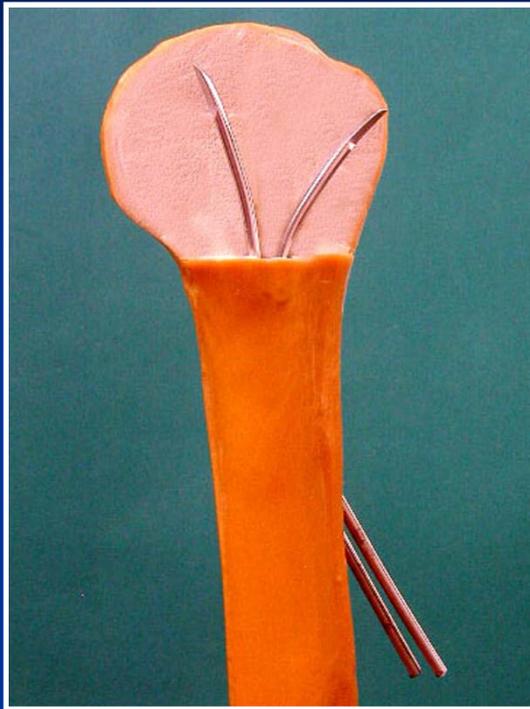
per facilitarne l'introduzione e per migliorare il centraggio del canale midollare la punta del filo può essere sagomata in modo da avere una modica convessità che segua la curva della punta a sci

PROGRESSIONE DEI FILI



il filo viene poi posizionato con la parte sagomata a sci della punta a contatto con la corticale interna e, facendo leva sulla stessa corticale interna, viene flesso dolcemente per migliorarne la progressione all'interno del canale midollare

PROGRESSIONE DEI FILI



il filo viene quindi fatto progredire nel canale midollare sotto controllo ampliscopico con ulteriori movimenti rotatori e con adeguati colpi impressi con una massa battente fino a raggiungere l'estremità opposta

MONTAGGIO DEL MULTIMORSETTO



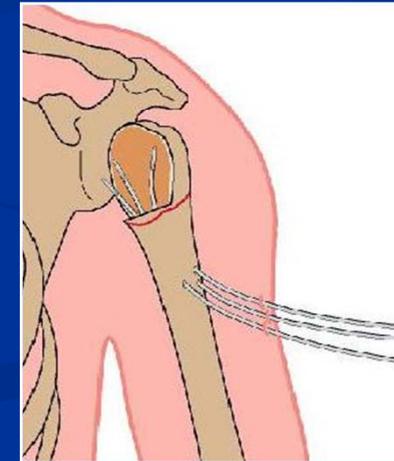
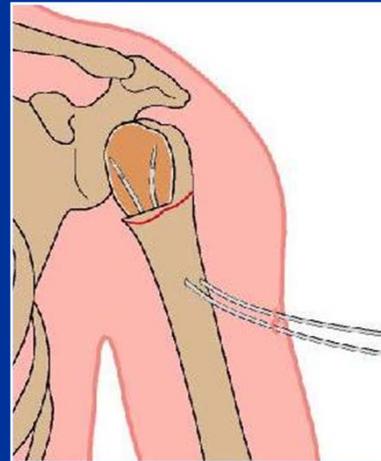
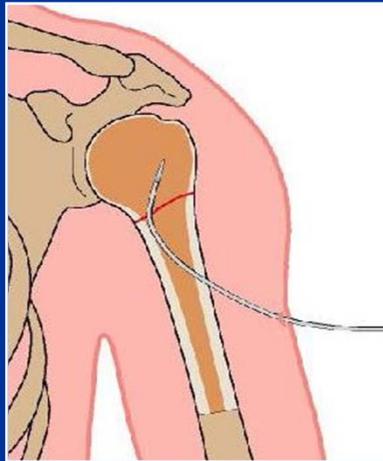
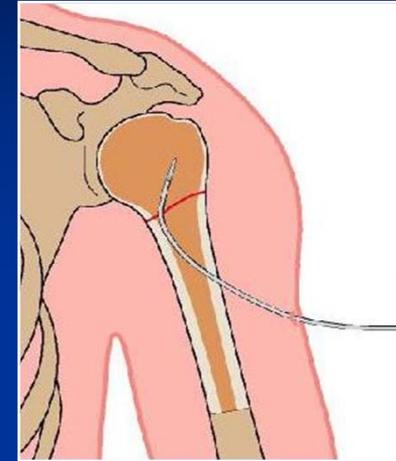
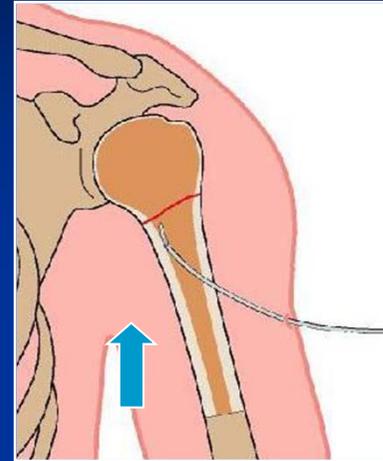
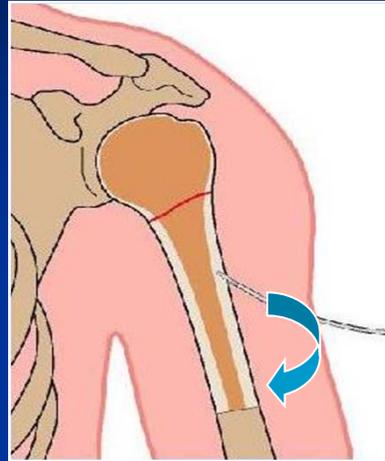
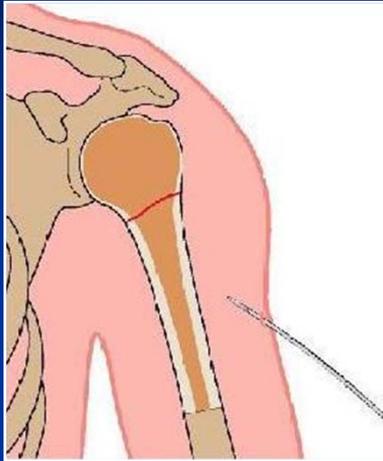
i fili vengono poi messi in tensione elastica e solidarizzati separatamente al multimorsetto

MONTAGGIO DEL MULTIMORSETTO



IL MULTIMORSETTO va montato ad una giusta altezza per non determinare instabilità del focolo di frattura

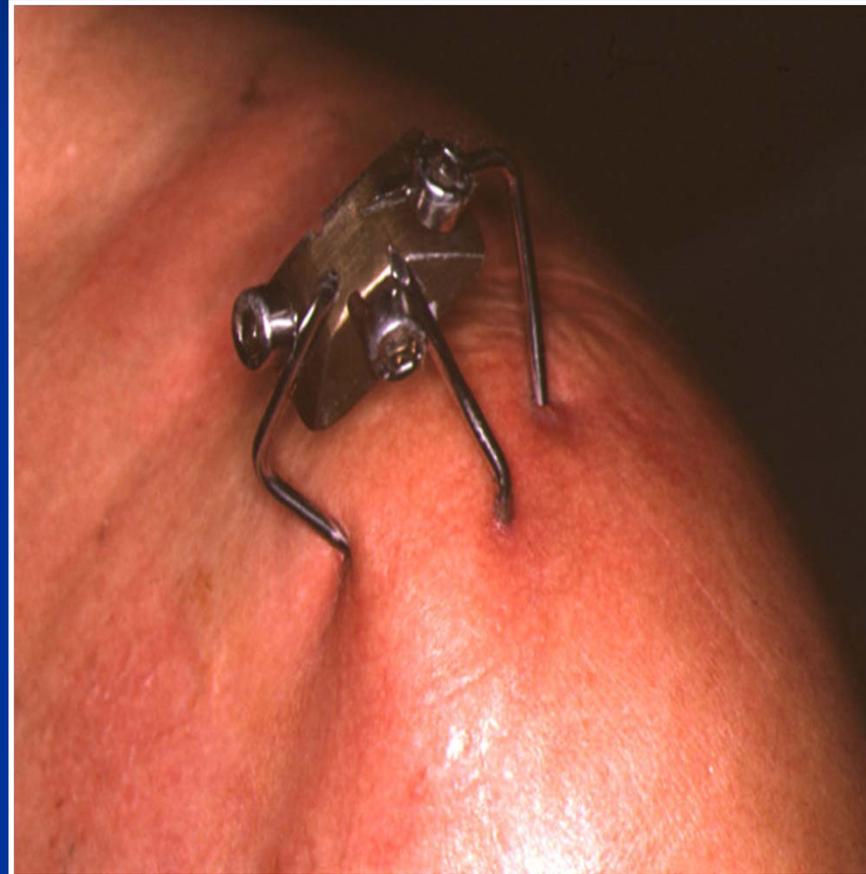
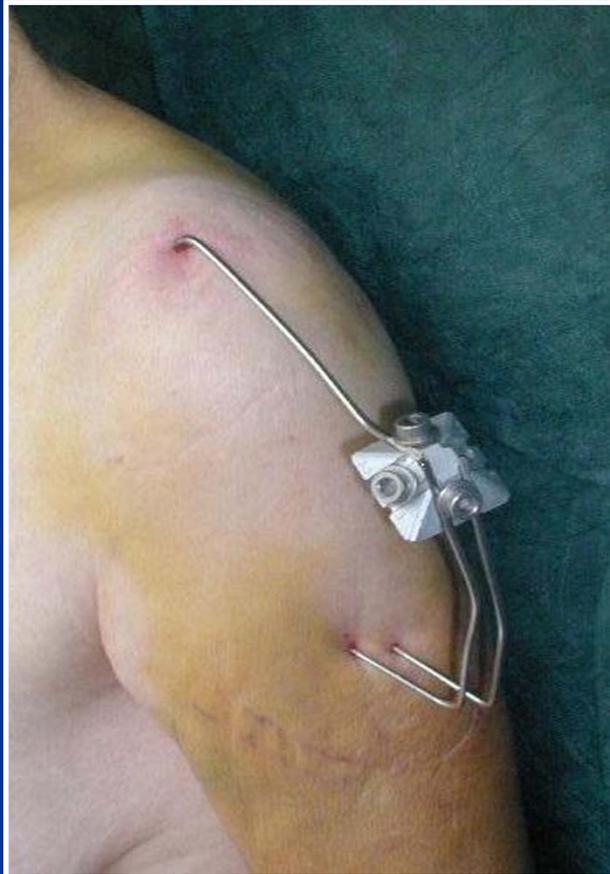
TECNICA



TECNICA



TECNICA



TECNICA



VIE DI INTRODUZIONE

**Prossimale
(epifisi)**



VIE DI INTRODUZIONE

Distale

(diafisi)

(all'apice della V deltoidea)



VIE DI INTRODUZIONE

Combinata



POST - OPERATORIO

- **IMMOBILIZZAZIONE CON TUTORE IN ADDUZIONE PER 2 SETTIMANE**
- **DIMISSIONE IL GIORNO SUCCESSIVO ALL'INTERVENTO**

POST - OPERATORIO

- **MEDICAZIONI AMBULATORIALI SETTIMANALI**
- **RIMOZIONE DEL TUTORE E MOBILIZZAZIONE ATTIVA DOPO 15 – 20 GIORNI**

POST - OPERATORIO

- **CONTROLLO RADIOGRAFICO A 6 SETTIMANE** (callo osseo riparativo sia endostale che paraostale radiologicamente visibile)
- **RIMOZIONE MEZZI DI SINTESI IN REGIME AMBULATORIALE A 45 GIORNI DALL'INTERVENTO**

RIMOZIONE AMBULATORIALE

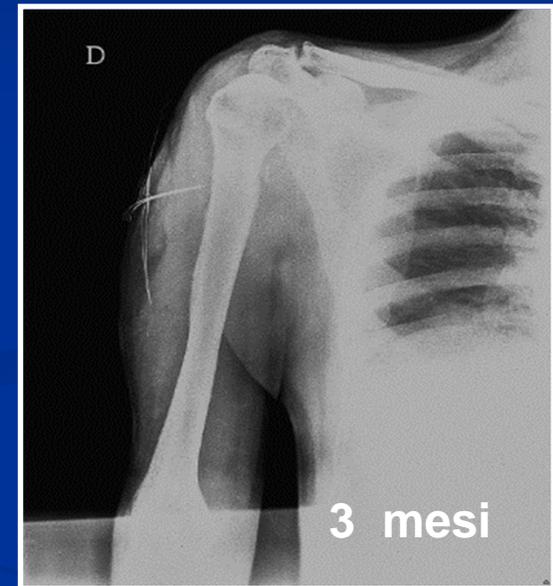
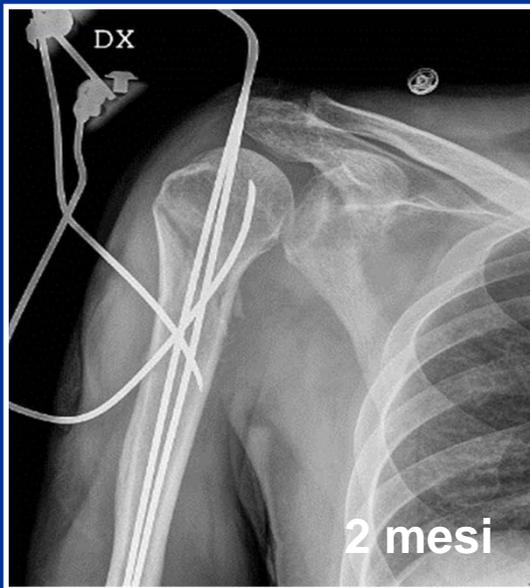
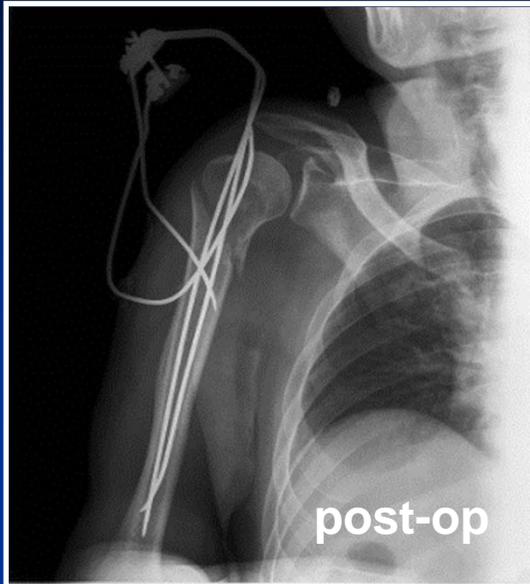


CASI CLINICI

U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzoni” – Ascoli Piceno

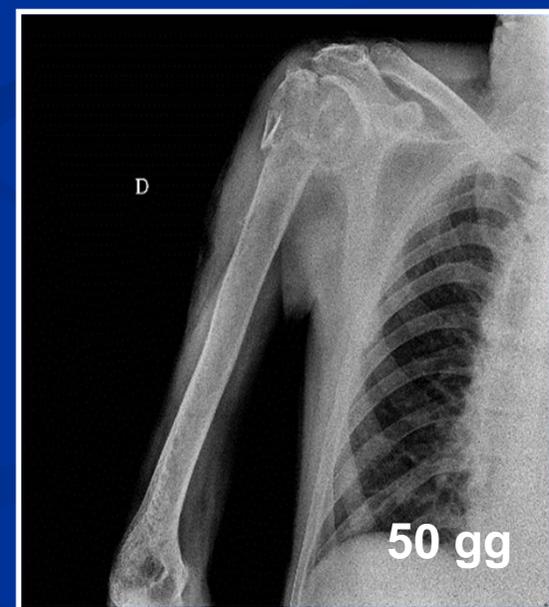
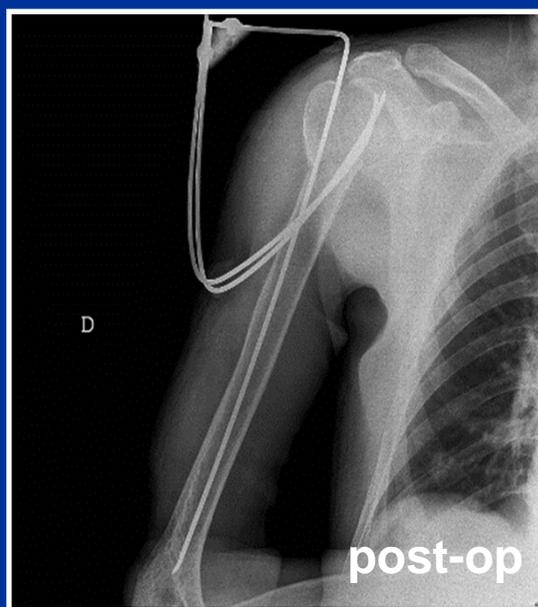
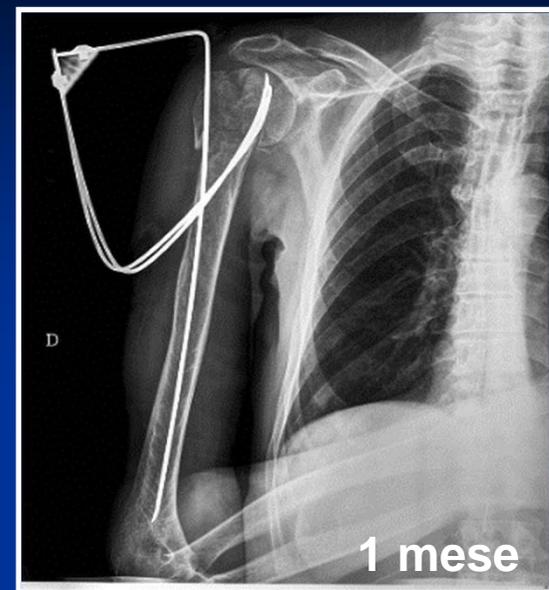
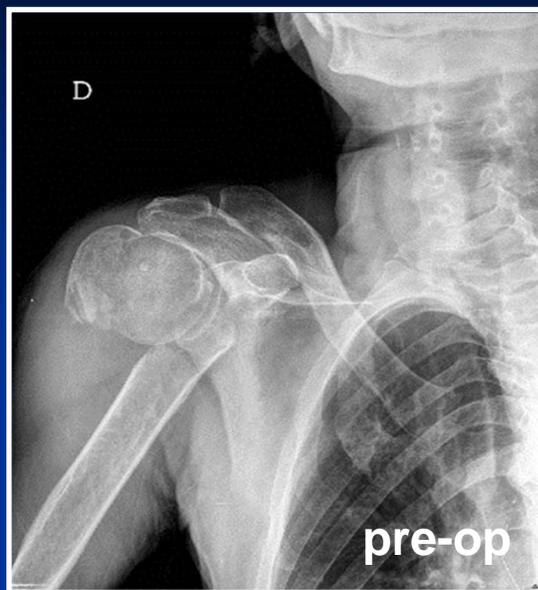
Frattura a 2 frammenti

C.E. 46 aa ♂



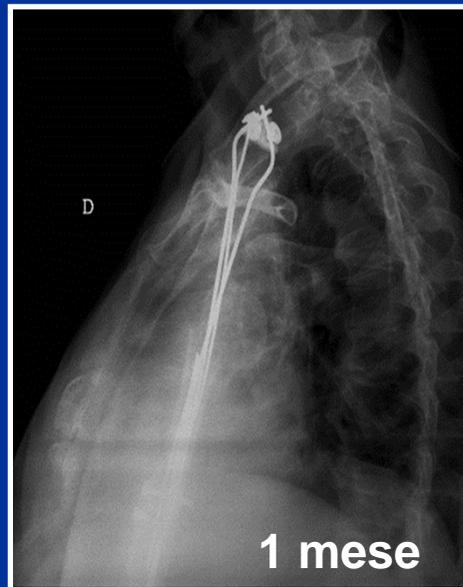
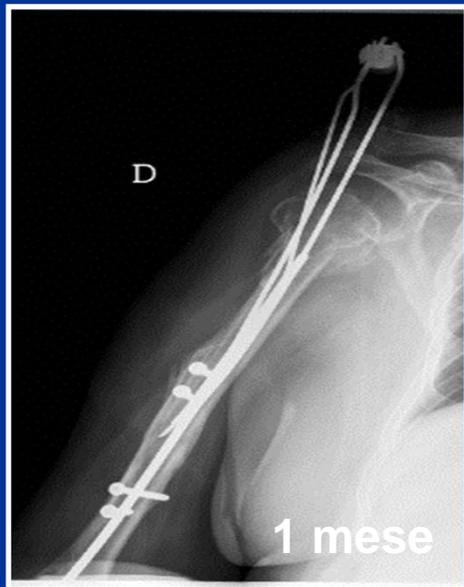
Frattura a 3 frammenti

B.G. 62 aa ♂



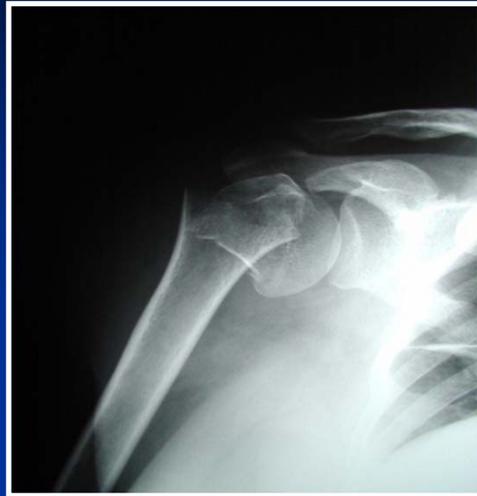
Frattura a 3 frammenti

D M. A. 70 aa ♂

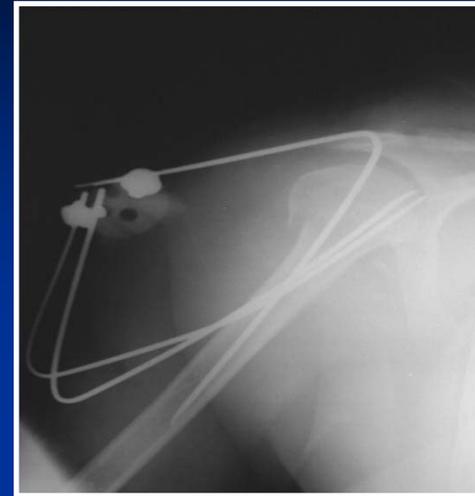


Frattura a 3 frammenti

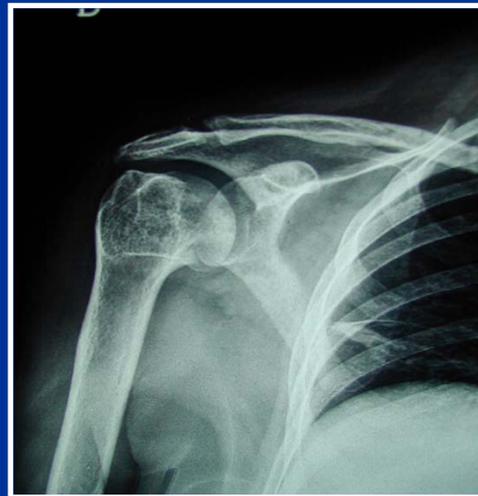
A. L. 58 aa ♀



pre-op



post-op



controllo a 3 anni



Frattura a 3 frammenti

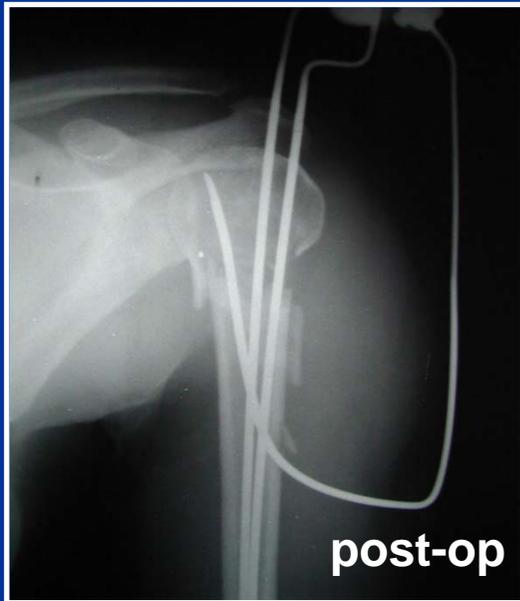
A. L. 58 aa ♀



controllo a 3 anni

Frattura a 3 frammenti

D. S. 34 aa ♀



Frattura a 3 frammenti

D. S. 34 aa ♀

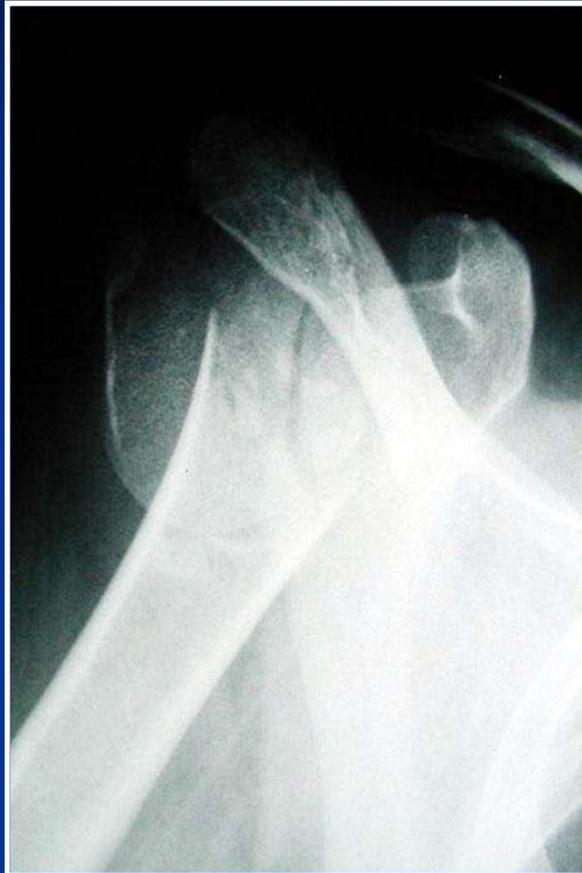


controllo a 2 anni

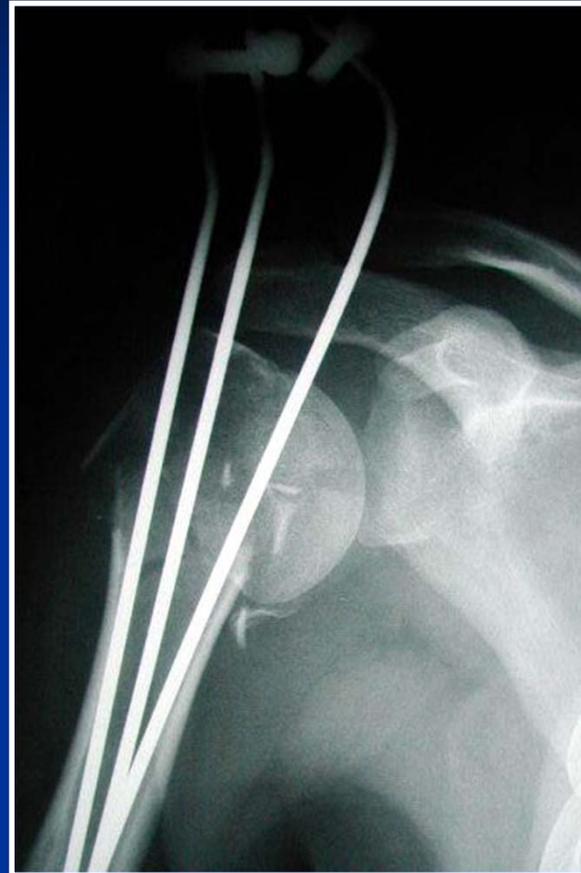


Frattura a 3 frammenti

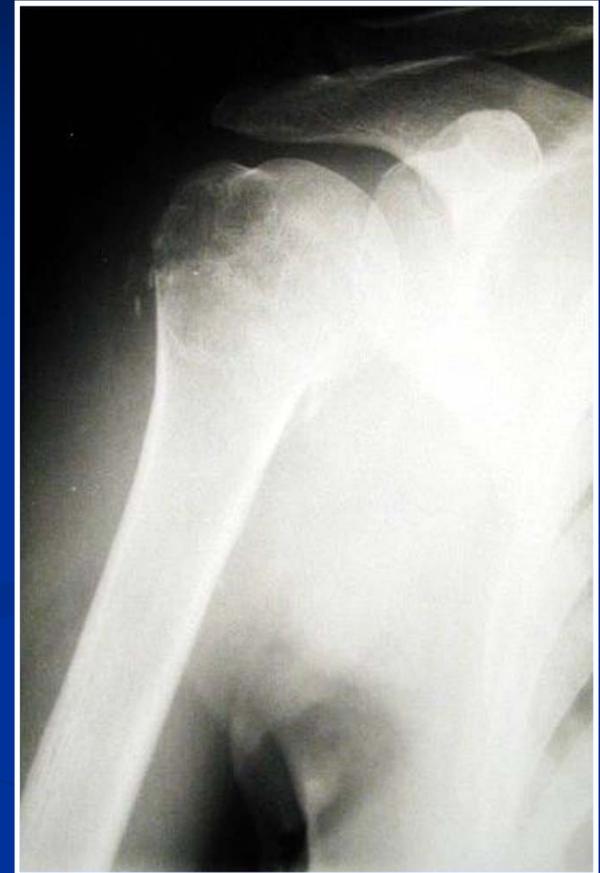
B. L. 65 aa 



pre-op



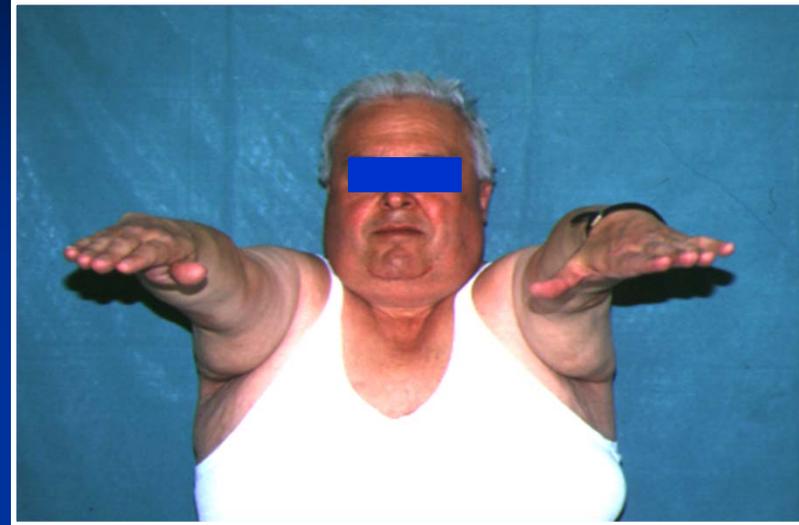
post-op



3 anni

Frattura a 3 frammenti

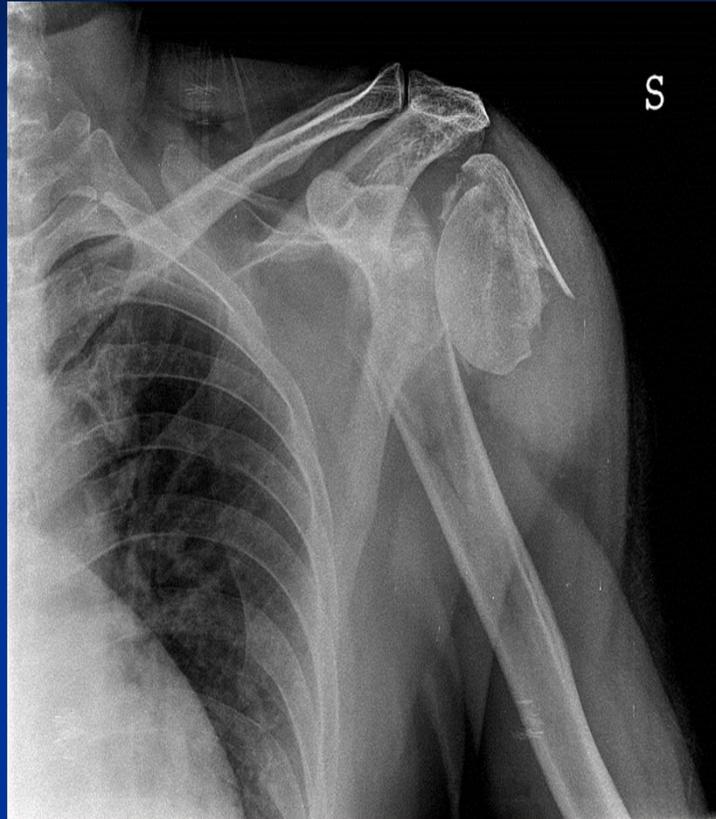
B. L. 65 aa ♂



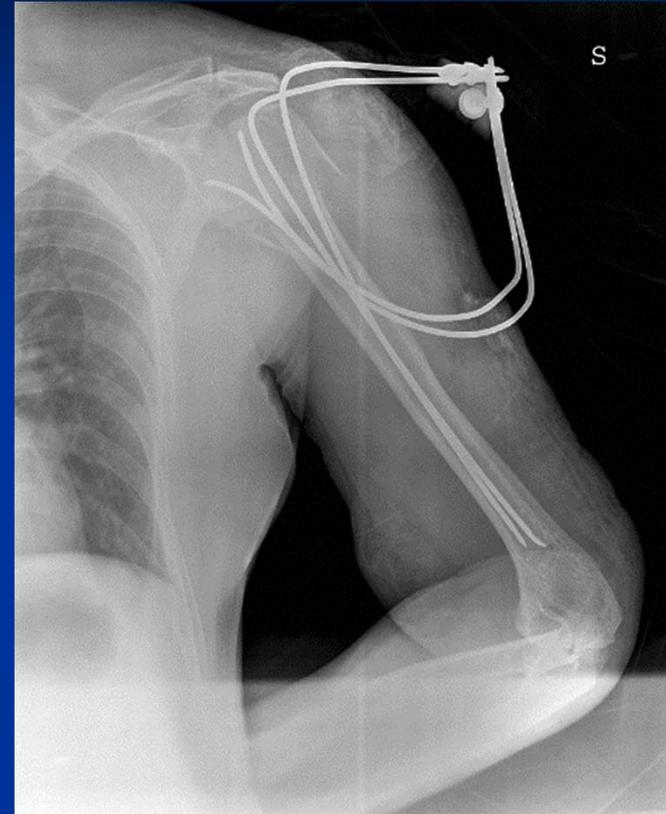
controllo a 3 anni

Frattura a 3 frammenti

D G. G. 50 aa ♂



pre-op



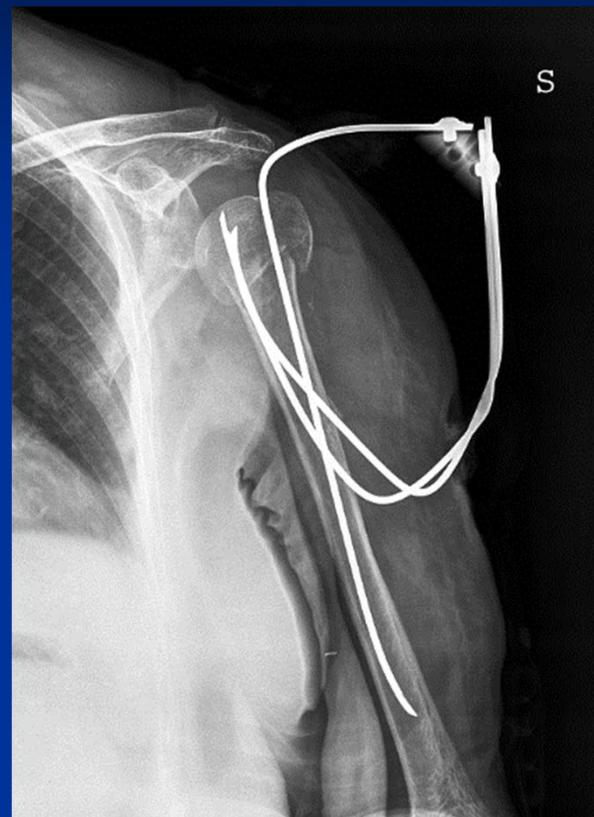
post-op

Frattura a 3 frammenti

M. I. 82 aa



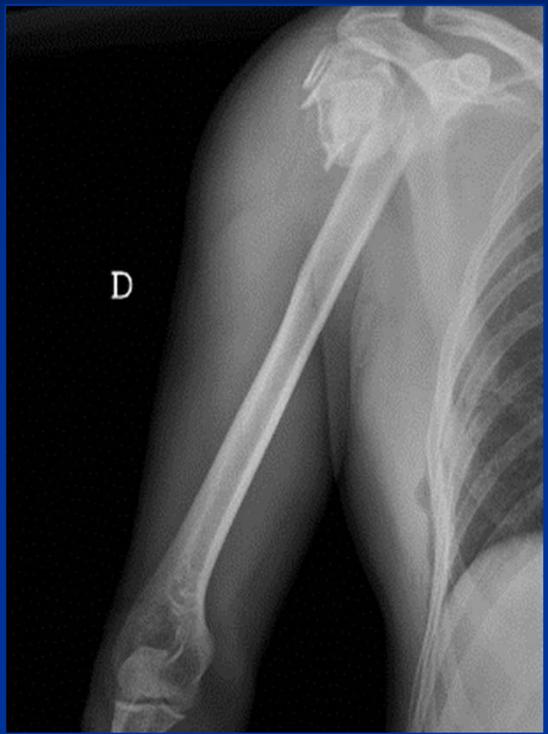
pre-op



post-op

Frattura a 4 frammenti

V. B. 52 aa ♂



pre-op



post-op

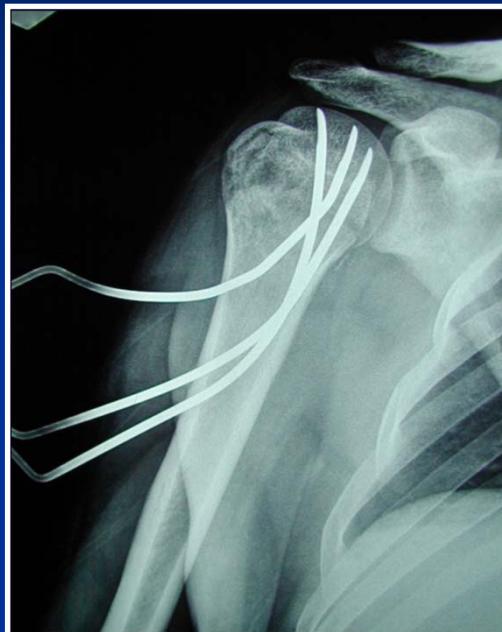


Frattura - lussazione

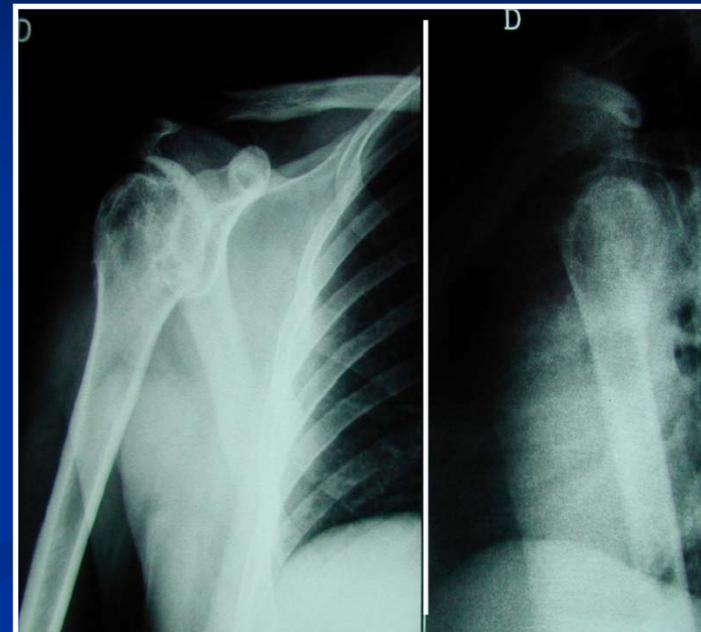
P. N. 28 aa 



pre-op



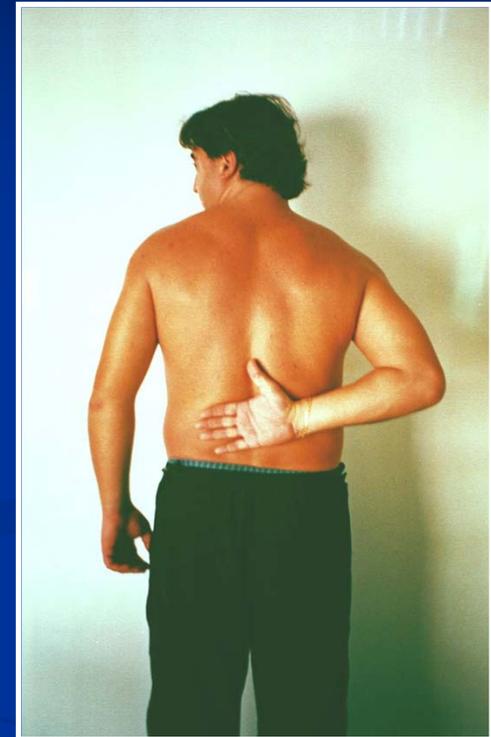
post-op



2 mesi

Frattura - lussazione

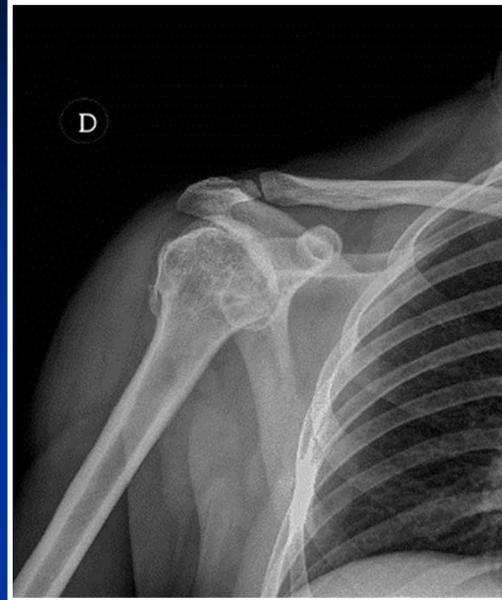
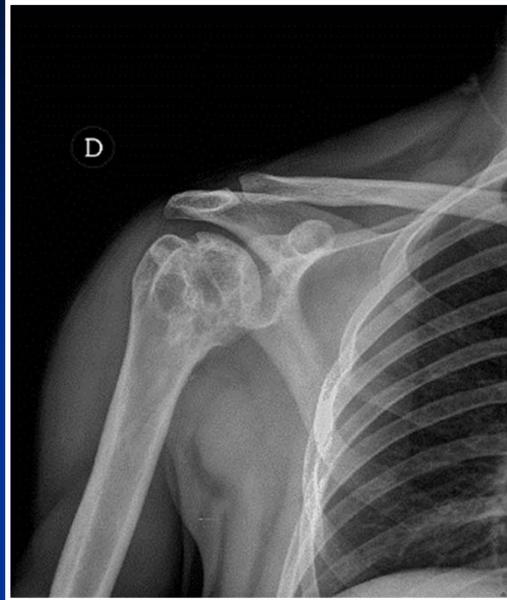
P. N. 28 aa ♂



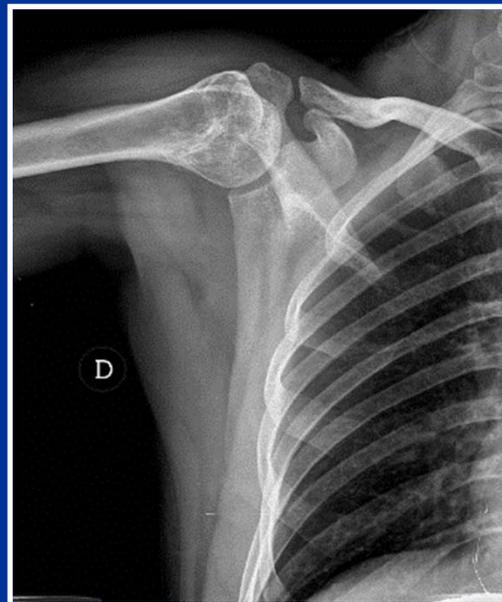
Controllo a 1 anno

Frattura - lussazione

P. N. 28 aa ♂



controllo a 4 anni



Frattura - lussazione

P. N. 28 aa ♂



controllo a 4 anni

CASISTICA

U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzoni” – Ascoli Piceno

1996 - 2008

358 Pazienti

243 casi (68 %) fratture a 3 e 4 frammenti

Maschi: 218 (61 %)

Femmine: 140 (39 %)

età: 12 - 90 aa

CONTROLLI

157 CASI

Fratture a 2 frammenti (sec Neer)	:	40	(25 %)
Fratture a 3 frammenti	"	86	(55 %)
Fratture a 4 frammenti	"	28	(18 %)
Fratture – lussazioni	:	3	(2 %)

Follow – up 12 - 72 mesi (medio 42 mesi)

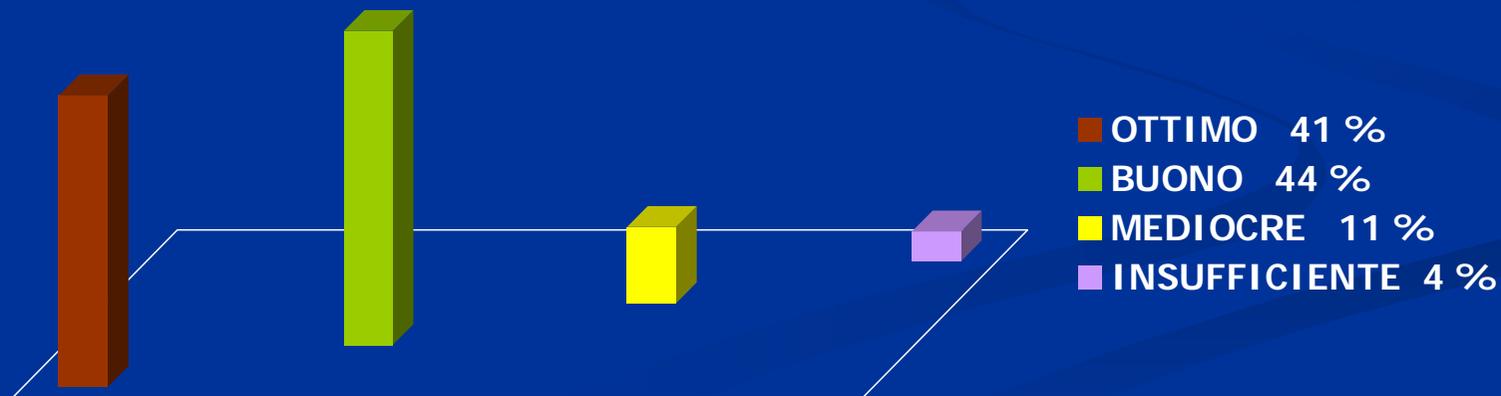
VALUTAZIONE CLINICA MEDIANTE

SCHEDA DI COSTANT

- **DOLORE** 15 PUNTI
- **NORMALI ATTIVITA' QUOTIDIANE** 20 PUNTI
- **ARTICOLARITA'** 40 PUNTI
- **FORZA MUSCOLARE** 25 PUNTI

RISULTATI (157 controlli)

65 casi	ottimo	(Costant score > 95)
69 casi	buono	(Costant score > 85)
17 casi	mediocri	(Costant score 65 - 85)
6 casi	insufficiente	(Costant score < 65)



RISULTATI

(157 controlli)

Risultati ottimi e buoni nell' 85 % dei casi

La maggior parte dei pazienti (oltre il 75 %) si è dichiarata soddisfatta del trattamento

Tutte le fratture sono consolidate

**In 4 casi (2,5 %) necrosi della testa
(fratture a 4 frammenti sec. Neer)**

RISULTATI

(157 controlli)

- **NO Ritardo di consolidazione**
- **NO Pseudoartrosi**
- **2 Infezione profonda**
- **4 Infezione superficiale**

CONSIDERAZIONI

U.O. Ortopedia e Traumatologia – Ospedale “C. e G. Mazzoni” – Ascoli Piceno

CONSIDERAZIONI

- **NELLE FRATTURE METAEPIFISARIE PROSSIMALI DELL'OMERO IL SISTEMA RICHIEDE UNA IMMOBILIZZAZIONE GENERALMENTE BREVE NEL POST - OPERATORIO**
- **LA MOTILITA' ARTICOLARE VIENE SOLLECITATA PRECOCEMENTE**
- **L'AZIONE MECCANICA DEL SISTEMA E I MICRO - MOVIMENTI A LIVELLO DEL FOCOLAIO DI FRATTURA FAVORISCONO L'OSTEOGENESI**

CONSIDERAZIONI

- **PERTANTO IL PROCESSO DI RIPARAZIONE AVVIENE IN TEMPI SICURAMENTE PIU' BREVI RISPETTO A QUELLI DI UN TRATTAMENTO TRADIZIONALE**
- **IL RECUPERO FUNZIONALE E' QUINDI PIU' VELOCE E VI E' UNA MINORE INCIDENZA DI COMPLICANZE**
- **LA MALATTIA E' PERTANTO MEGLIO TOLLERATA**

CONCLUSIONI

VANTAGGI

AGGRESSIVITA' CHIRURGICA CONTENUTA

**PICCOLI FORI DI INGRESSO PERCUTANEI
NON ESPOSIZIONE DEL FOCOLAIO DI
FRATTURA**

quindi

**MINORI RISCHI DI INFEZIONE E DI
PSEUDOARTROSI**

VANTAGGI

**SEMPLICITA' ED ECONOMICITA' DEL
SISTEMA**

**POSSIBILE GESTIONE ANCHE DA PARTE DI UN
UNICO OPERATORE**

quindi

**RAPIDITA' DEI TEMPI OPERATORI
RISPARMIO NELLA GESTIONE DEL BUDGET**

VANTAGGI

**MIGLIORE COMPLIANCE DA PARTE DEL
PAZIENTE**

quindi

**AUTOSUFFICIENZA NELLE ATTIVITA' DELLA VITA
DI RELAZIONE**

**MIGLIORE TOLLERANZA DELLA MALATTIA
RIDUZIONE DEI TEMPI DI RIEDUCAZIONE
FUNZIONALE**

VANTAGGI

PRECOCE MOBILIZZAZIONE

quindi

CONSOLIDAMENTO PIU' RAPIDO
PRECOCE RECUPERO DELLA FUNZIONE
RIDUZIONE DEI POSTUMI INVALIDANTI

SVANTAGGI

**MAGGIORE ESPOSIZIONE
DELL'OPERATORE ALLE
RADIAZIONI IONIZZANTI**

DOMANDA

**PUO' LA SINTESI
ESSERE ALTERNATIVA
ALLA PROTESI ?**

SI

PREFERENZA ALLE TECNICHE PERCUTANEE

- **aggressività chirurgica estremamente contenuta**
- **rischio infettivologico minore**
- **l'articolazione scapolo omerale, pur con limitazioni funzionali, mantiene nel tempo la propria stabilità**
- **in caso di insuccesso è possibile un successivo intervento**

Solo :

- Nei pazienti con condizioni generali scadute ed a basso potenziale riabilitativo
- In presenza di marcata disfunzione deltoidea
- Nell'anziano e nei pazienti con osso di scarsa qualità
- Se non ottenuta riduzione accettabile con mini-invasiva



Protesizzazione primaria



Grazie