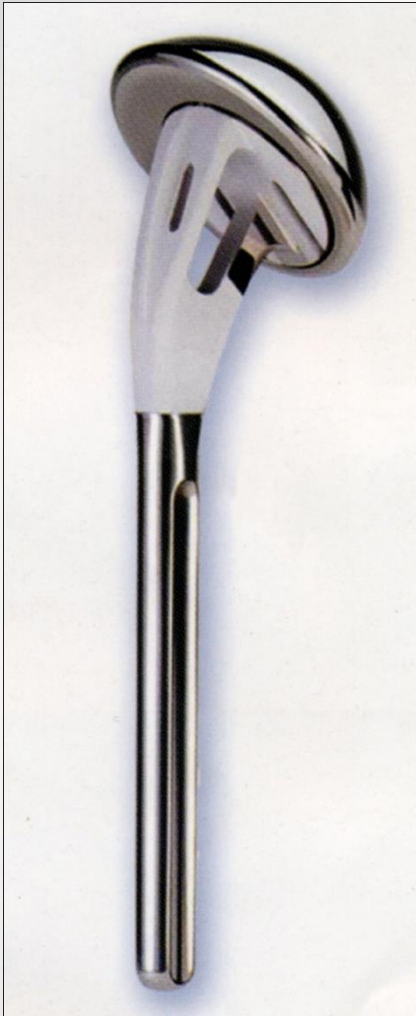


Artroprotesi di spalla

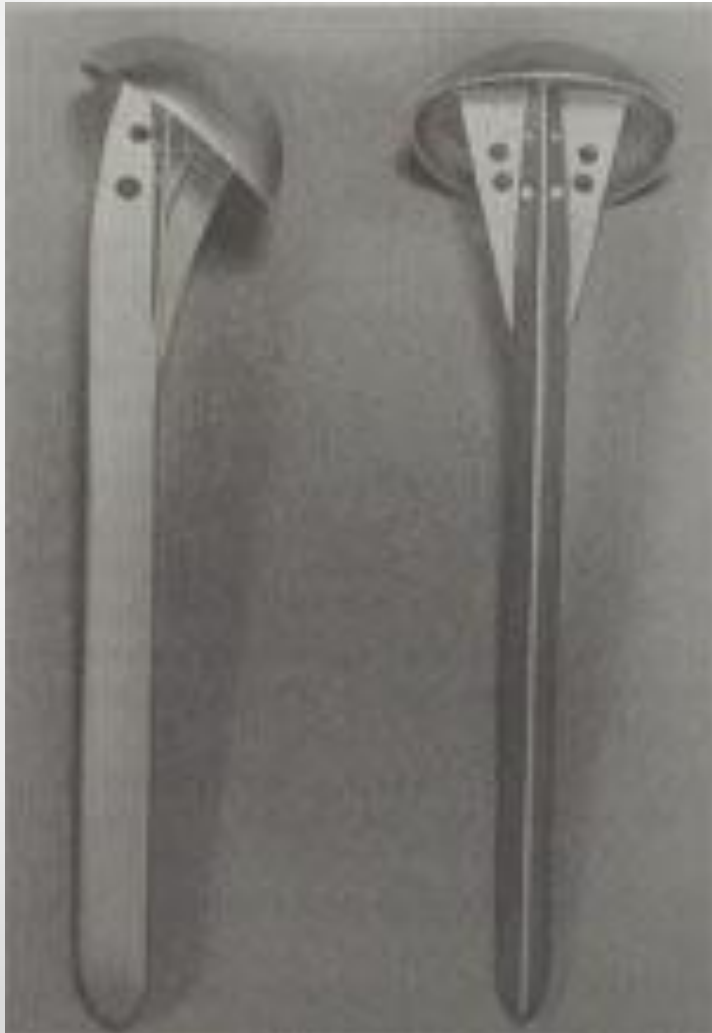


Cenni di storia

- 1893, Jules Emile Péan fu il primo chirurgo ad effettuare la prima protesi di spalla presso a Parigi.
- Péan l'impiantò a un paziente affetto da TBC di spalla e fu costruita assieme ad un dentista di Parigi – Michaels - in platino con testa di gomma.
- Péan riuscì nel suo intento poiché il paziente aveva rifiutato la disarticolazione della spalla. Il risultato di tale impianto non fu positivo poiché dopo soli 15 giorni il paziente presentò una fistola che si complicò in una severa infezione tale da imporre la rimozione della protesi.



1953, Charles Neer, New York



- avvento degli impianti come oggi li conosciamo
- Neer realizzò una protesi in Vitallium (lega cromo-cobalto) a scivolamento monoblocco con requisiti essenziali per funzionare ovvero era indispensabile una cuffia dei rotatori integra o almeno riparabile.

- La protesi di Neer può essere chiamata **endoprotesi** poiché prevedeva solo la sostituzione della componente omerale.
- Neer descrisse i suoi primi casi utilizzando la sua protesi nelle fratture dell'estremo prossimale dell'omero.
- Nel 1955, Neer pubblicò un lavoro scientifico dove riportava la sua esperienza di 12 protesi (7 fratture lussazioni e 5 fratture inveterate).
- Nel 1964 pubblicò i risultati ottenuti su 54 pazienti affetti da frattura ed il disegno protesico era previsto ad incastro o press-fit.



Verso l'artroprotesi

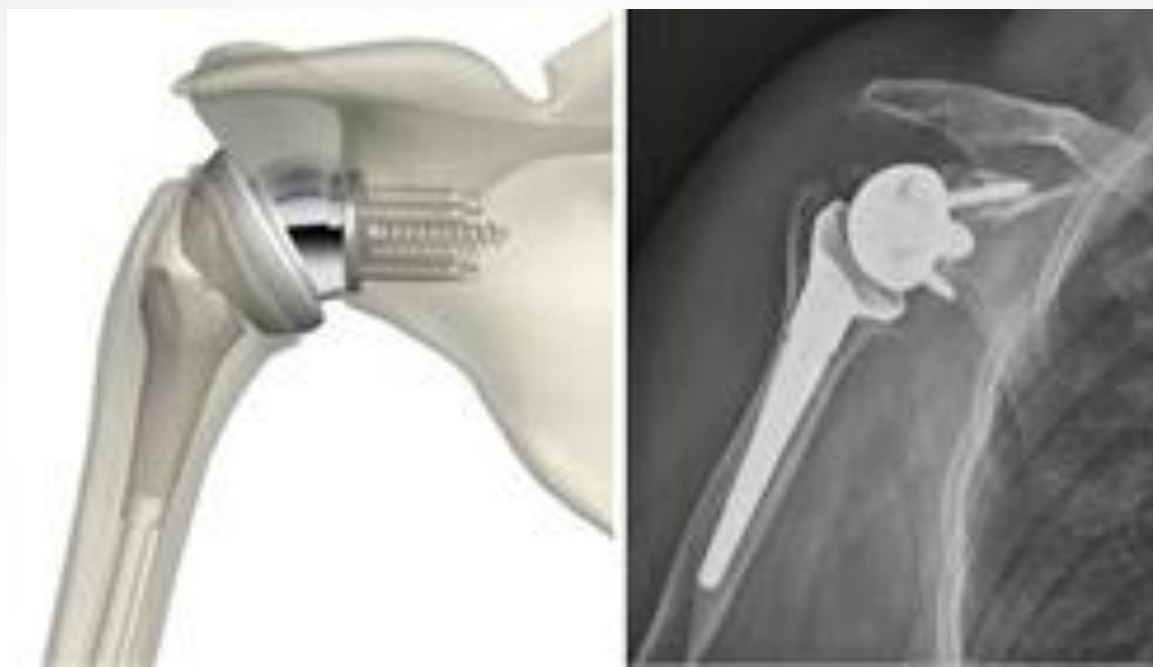


- Negli anni 70, con Charnley e nuovamente Neer, si va verso il concetto di **artroprotesi** con la sostituzione anche della glena e la fissazione dell'impianto protesico attraverso il cemento acrilico, in sostituzione delle viti.
- Questo estese l'indicazione protesica, non soltanto agli esiti traumatici, ma anche alle patologie infiammatorie.



- Nel 1980 furono proposti “steli modulari” e glena in “metal back + polietilene” senza necessità di cementazione aprendo la strada a nuove proposte terapeutiche.
- Nel 1985, il Dr. Paul Grammont, noto chirurgo francese, progettò una protesi unica, indicata a quei pazienti che, pur affetti da artrosi alla spalla, non avevano una cuffia dei rotatori funzionante. Questo nuovo progetto di protesi aveva un design totalmente innovativo rispetto al passato poiché invertiva il rapporto anatomico normale della spalla, impiantando una protesi a superficie convessa nella glena ed una protesi a superficie concava al posto della testa omerale
➔ ***“protesi Inversa”***





- La protesi di Grammont offriva la possibilità di ottenere non solo il sollievo dal dolore ma anche quello di migliorare il movimento della spalla anche in quei pazienti che non avevano una cuffia dei rotatori funzionante.
- L'obiettivo era quello di medializzare la forza di reazione articolare in modo da aumentare il braccio di forza del deltoide, permettendo così al muscolo di elevare l'arto.



Tipi di protesi

Endoprotesi o emiartroplastiche

- Sono protesi parziali che sostituiscono chirurgicamente solo la testa omerale interfacciandosi con la superficie anatomica della glena

Artroprotesi

- Protesi inverse
 - Viene invertito il rapporto anatomico tra glena e testa omerale, nei pazienti che oltre alla degenerazione articolare avevano una cuffia dei rotatori non funzionante
- Protesi anatomiche
 - Classiche
 - Di rivestimento



Protesi di rivestimento o emicefaliche

- Rispetto alla protesi totale, comporta la sostituzione della superficie articolare della testa omerale con una protesi a cappuccio senza stelo.
- Opzione valida se la superficie articolare glenoidea è intatta, il collo o la testa non presentano fratture e in pazienti giovani



indicazioni

L'indicazione primaria per l'impianto è il dolore notturno, a riposo e durante le comuni AVQ e la disabilità di spalla.

- Artrosi primaria e secondaria
- Artrosi da lussazioni recidivanti
- Artrite settica
- Necrosi avascolare
- Trauma: fratture e artrite post-traumatiche
- Patologie infiammatorie (Artrite reumatoide, spondilite anchilosante)
- Fallimento di un precedente intervento articolare



obiettivi

- Per molti soggetti il recupero vicino alla norma è cosa realistica, ma
- In alcuni casi, la grave perdita ossea, la retrazione dei tessuti molli (ad es. nell'artrite reumatoide), l'evoluzione cicatriziale e danni nervosi impediscono un recupero funzionale buono e lo scopo dell'intervento sarà l'abolizione del dolore e la stabilità dell'impianto.



Cosa da sapere

- Tipo di protesi
- Tipo di fissazione
 - I componenti sono disponibili in diverse dimensioni e possono essere cementati o non. Qualora l'osso fosse di buona qualità, il chirurgo può scegliere di utilizzare una componente omerale non cementata (Press-fit)
- Le aspettative del paziente
 - La comunicazione tra chirurgo e paziente è fondamentale per modulare aspettative realistiche: diminuzione del dolore, miglioramento della funzione ma non «una spalla nuova»



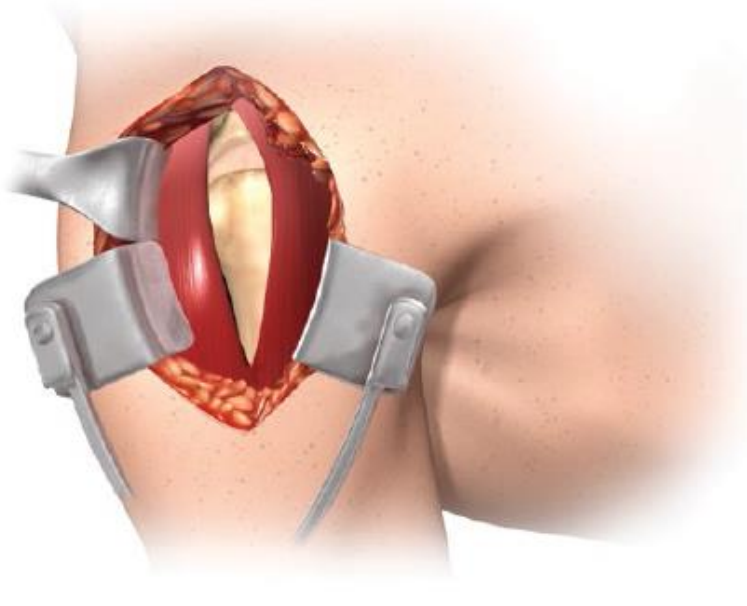
Aspettative realistiche

- Un'attività eccessiva può accelerare l'usura delle componenti protesiche e condurre il paziente rapidamente all'intervento di revisione.
- La maggior parte dei chirurghi sconsiglia di sollevare pesi superiori a 5-10 kg o sport ad alto impatto per il resto della vita dopo l'intervento chirurgico.
- Solo con le dovute cautele e in assenza di complicanze la protesi può durare a lungo (15-20 anni).

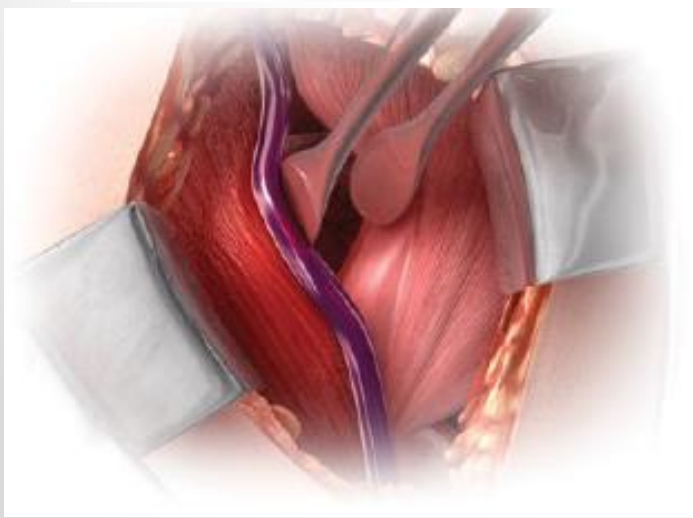


Accessi chirurgici

- **Approccio supero-laterale con split del deltoide:**
consente una visualizzazione chiara della glenoide e semplifica l'impianto dei componenti glenoidei della protesi. Inoltre, questo approccio non necessita di un distacco parziale del muscolo sottoscapolare che crea un ulteriore indebolimento della restante struttura della cuffia.



- **Approccio delto-
pettorale:** offre il
vantaggio di una visibilità
migliore della parte
inferiore della glenoide.



Il paziente deve essere posizionato in
posizione semi reclinata (beach chair) con
il braccio interessato completamente libero



complicanze

- Il tasso di complicanze in seguito a protesi totale di spalla è del 6-7%; complicazioni gravi come **l'infezione** si verificano in meno del 2% dei pazienti
- **Problematiche con l'impianto:** usura delle componenti, mobilizzazione della protesi, aderenze cicatriziali che limitano il movimento (soprattutto in coloro che avevano il movimento molto limitato già prima)
- **Dolore continuo**
- **Lesioni neurovascolari** in sede di intervento chirurgico
- *Bayona CEA1, Somerson JS2, Matsen FA 3rd3. The utility of international shoulder joint replacement registries and databases: a comparative analytic review of two hundred and sixty one thousand, four hundred and eighty four cases. Int Orthop. 2018 Feb;42(2):351-358.*



Prima fase post-operatoria: fase protettiva

•Tutore

- normalmente viene applicato per supportare e reggere la spalla, dalle 2 alle 4 settimane, da tenere di giorno e di notte

•Ferita chirurgica

- Normalmente i punti vengono rimossi dopo circa 3 settimane: è vietato bagnare la ferita (doccia o bagno) fino a quando i punti non vengono rimossi e la ferita non sia ben pulita e asciutta

•Mobilizzazione

- solitamente il chirurgo consente e raccomanda la mobilizzazione precoce, per evitare l'instaurarsi di rigidità, con alcune attenzioni in questa fase (ad es. no guida autoveicoli, no pesi, no sostegno del corpo con arto operato, no forzare le rotazioni né interna né esterna)



Razionale dell'intervento riabilitativo

1. **Ridurre il dolore e preservare la stabilità dell'impianto**: è importante iniziare a muovere subito la spalla e permettere la guarigione dei tessuti, riducendo la risposta infiammatoria
2. **Recuperare la funzionalità**: con programmi differenziati per soggetti con una cuffia dei rotatori e deltoide validi, mediocri o insufficienti (programma con scopi limitati)



Obiettivi nella prima fase 0-4 settimane

- **NON NUOCERE →** Consentire la guarigione dei tessuti molli e mantenere l'integrità e la posizione in sede della protesi
- Aumentare gradualmente la gamma di movimento passivo (ROM) della spalla e il ripristino del movimento attivo del gomito / polso / mano
- Diminuire il dolore e l'infiammazione
- Prevenire l'inibizione muscolare
- Rendere i pazienti indipendenti con le attività della vita quotidiana (vestirsi, lavarsi, ecc), pur mantenendo l'integrità e la stabilità della protesi.



Progressione iniziale: prime giornate post-operatorie

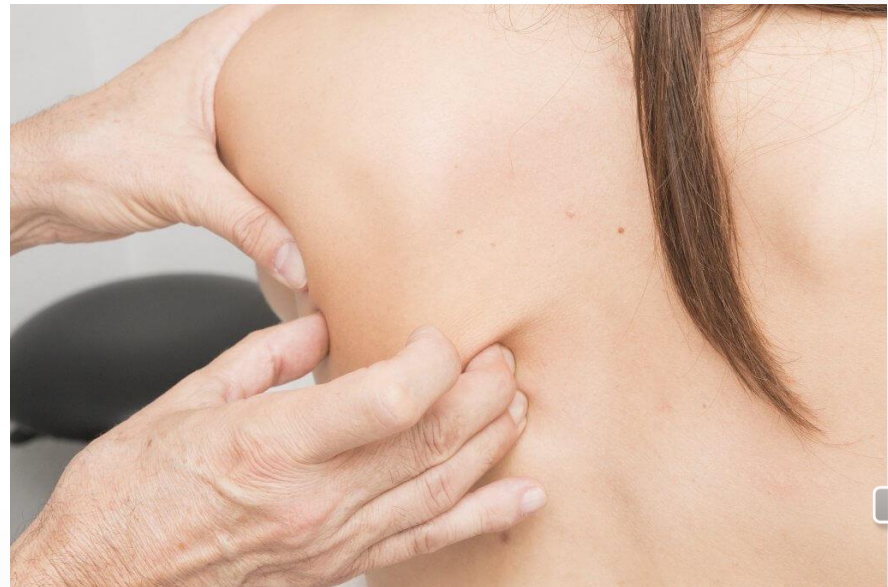
- La mobilizzazione passiva viene iniziata fin dal primo giorno post-operatorio.
- Normalmente non si accentua l'extra-rotazione né l'estensione per evitare la lussazione dell'impianto, visto che l'accesso è spesso anteriore.
- dare indicazioni anche per auto-mobilizzazione



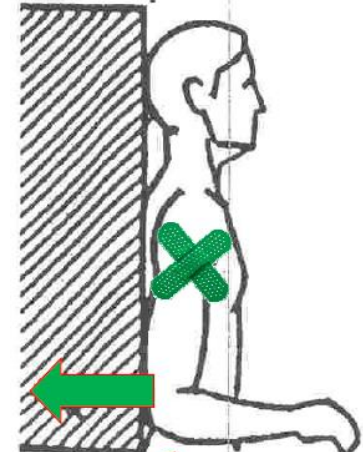
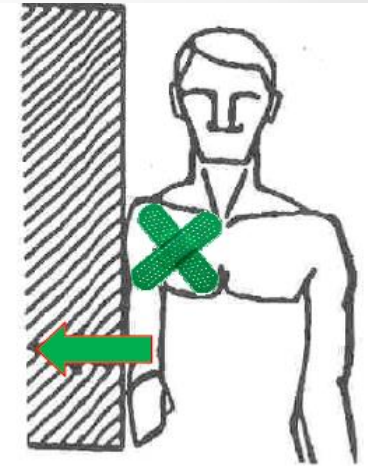
- I primi movimenti sono quindi in flessione e in abduzione (inizialmente sul piano scapolare)
- Durante il resto della giornata il paziente ha solitamente il tutore → Dare indicazioni per la tutela del braccio, fare degli esempi al paziente:
- *«non sollevare qualcosa di più pesante di un bicchiere d'acqua per le prime 2-4 settimane dopo l'intervento»*
- *«non utilizzare il braccio per alzarsi dalla sedia»*

Recupero delle strategie locali

- **Si parte dalla scapola**: recupero del basculamento e della rotazione, che coinvolgono le relazioni tra sterno, clavicola e scapola
- Superamento dell'asimmetria degli emicingoli, di contratture dolorose e dell'elevazione del trapezio, recupero della medializzazione e stabilizzazione.



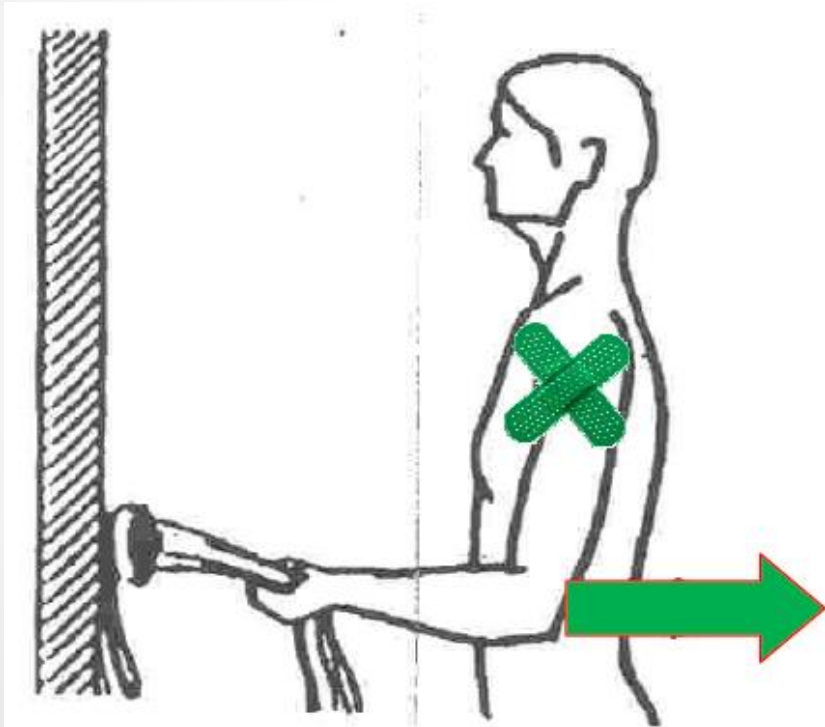
- Visto che la richiesta di ampi spostamenti in fase iniziale provocherebbe dolore e paura, con conseguente aumento delle contratture, all'inizio gli esercizi si avvarranno soprattutto di spostamenti articolari minori, con acquisizione di informazioni somestesiche, attraverso operazioni di contatto.
- A casa è possibile lasciare **isometriche**



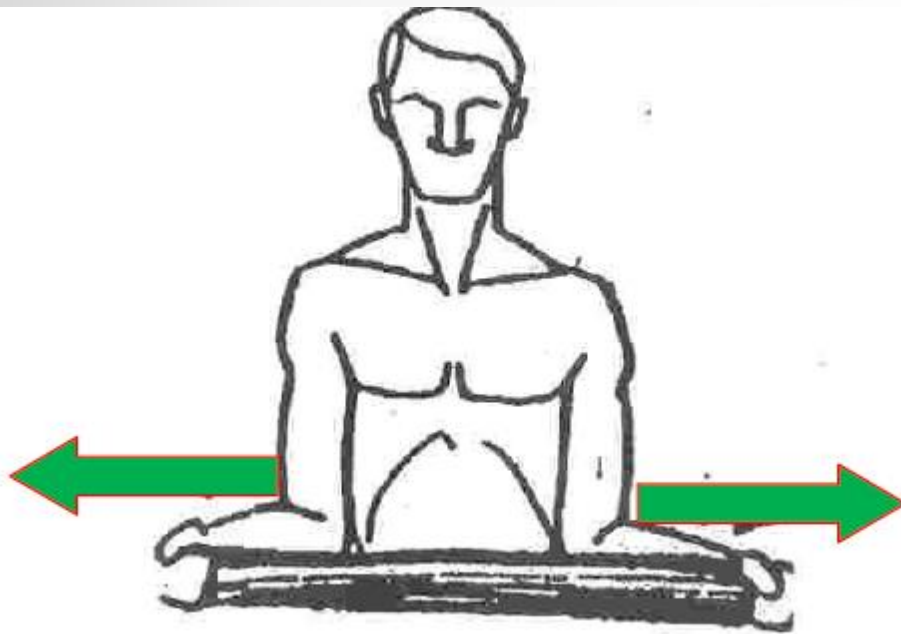
4-6 settimane

- Continuare la progressione del ROM passivo / ripristinare gradualmente il completo ROM passivo
- Ripristinare gradualmente movimento attivo
- Controllo del dolore e dell'infiammazione
- Consentire il completamento della guarigione dei tessuti molli
- Non sovraccaricare i tessuti riparati chirurgicamente
- Ristabilire la stabilità dinamica della spalla

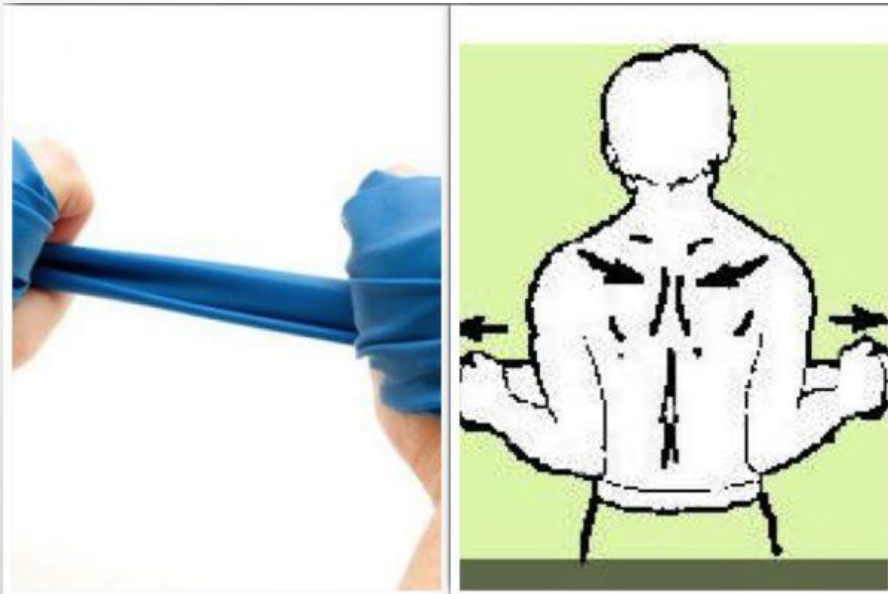
Oltre le 6 settimane



- Ripristino graduale della forza della spalla, della potenza e della resistenza
- Graduale ritorno alle attività funzionali che coinvolgono gli arti superiori



- Ottimizzare il controllo neuromuscolare
- Recupero della rotazione esterna con controllo dinamico del cingolo scapolare



Potenziamento e recupero ROM

- Esercizi per il recupero del ROM e di un adeguato controbilanciamento tra scapola, tronco e arto superiore: il focus si sposta sul recupero di **strategie ponderali** che permettano di orientare l'arto superiore lontano dal corpo con l'estensione del gomito
- Esercizi per il **raggiungimento** in spazi sempre più critici: anteriore e laterale, con controllo anche delle rotazioni concesse.
- Recupero del **completo reclutamento di Unità motorie** in vista anche di utilizzo dell'arto superiore nelle AVQ



Strategie

- **Programmare le relazioni torace-scapola-braccio**: la scapola è elemento intermedio tra torace e braccio e può, a seconda del compito, far parte ora di uno e ora dell'altro.
- **Iniziare con richieste “deboli”**. L'esercizio non deve considerare solo l'aspetto quantitativo, ma anche e soprattutto l'aspetto qualitativo del reclutamento muscolare;
- **Aspetto informativo**: ogni articolazione è un organo di senso, anche la scapolo-toracica → canale somestesico
- **Gradualmente far lavorare il controbilanciamento**: rinforzo muscolare per reggere il peso del braccio e non solo

Punti chiave nel trattamento in caso di protesi inversa

- Rischio lussazione sfera glenoidea sul canestro omerale (prima che i tessuti siano guariti intorno alla nuova articolazione)
- Necessari dai 3 ai 6 mesi (o fino ai 12 per i casi più limitati pre-intervento) prima di aver ottenuto un risultato stabile e soddisfacente
- Il tutore di spalla dovrà essere mantenuto per 4/6 settimane dopo l'intervento
- FONDAMENTALE sarà il mantenimento di un corretto ritmo scapolo-omeroale, evitare compensi scapolari o attivazioni precoci della scapolo-toracica





1. **la comunicazione tra il chirurgo e il terapista**: i soggetti, gli impianti, gli obiettivi riabilitativi e quindi il nostro intervento, sono diversi da caso a caso.
2. **Il dolore**: deve essere monitorizzato e minimizzato
3. **La situazione generale del soggetto**: ha una patologia sistemica in atto? E' anziano? Collaborante?
4. **Gradualità nella progressione terapeutica**: esercizi passivi, isometriche, attive assistite, isometriche a fine arco di movimento attivo assistito, ritorno in eccentrica attivo, esercizi di stabilizzazione ritmica per la scapolo-toracica, movimenti attivi, iniziale modesta resistenza prossimale, ried. propriocettiva per migliore stabilità dinamica della spalla, esercizi in catena cinetica chiusa, via via aumento le leve e la difficoltà, fino alla completa ripresa delle AVQ

Da ricordare

1. Differenti tipi di protesi e loro indicazioni
2. Accessi chirurgici, complicanze chirurgiche
3. Obiettivi ed esempi di consigli/esercizi per fase post operatoria
4. Strategie e principi generali da tenere in considerazione