

FLESSIONE DEL GOMITO

Contro gravità: muscolo bicipite brachiale

Muscoli accessori: brachiale, brachioradiale, pronatore rotondo², estensori radiale lungo e radiale breve del carpo¹¹.

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione supina o seduta. Il braccio è posto lungo il fianco, il gomito esteso e l'avambraccio supinato (Fig. 4.30).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Movimento.** Il paziente flette il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.31).

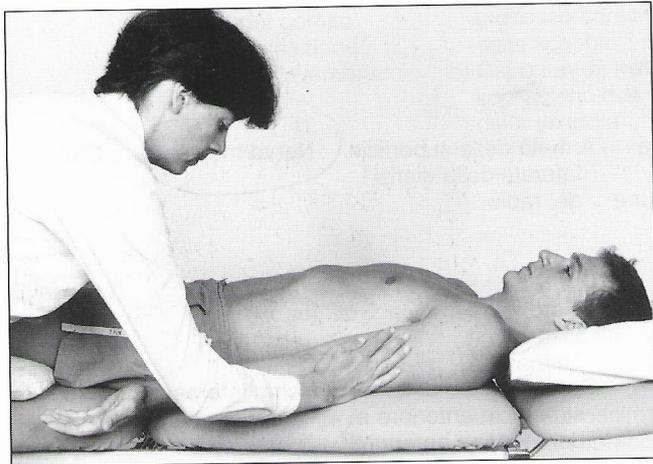


Figura 4.30 Posizione di partenza: muscolo bicipite brachiale.

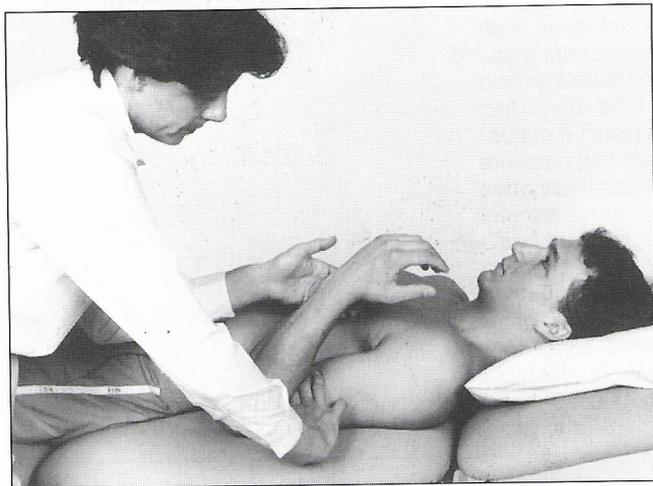


Figura 4.31 Posizione di valutazione preliminare: muscolo bicipite brachiale.

- **Palpazione.** Sulla parte anteriore della fossa antecubitale.

- **Movimenti sostitutivi/artificiosi.** L'azione del muscolo brachiale, trattandosi di un muscolo flessore del gomito, può sostituirsi a quella del muscolo bicipite brachiale, indipendentemente dalla posizione dell'avambraccio¹².

- **Localizzazione della resistenza.** È applicata prossimalmente all'articolazione del polso sulla faccia anteriore dell'avambraccio (Figg. 4.32, 4.33).

- **Direzione della resistenza.** Pronazione dell'avambraccio ed estensione del gomito.

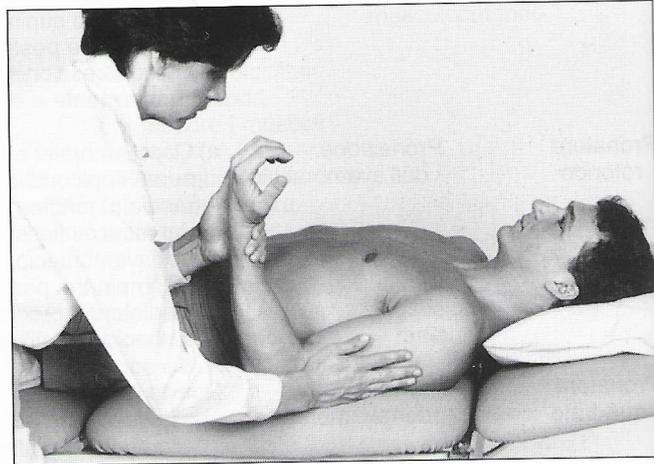


Figura 4.32 Resistenza: muscolo bicipite brachiale.

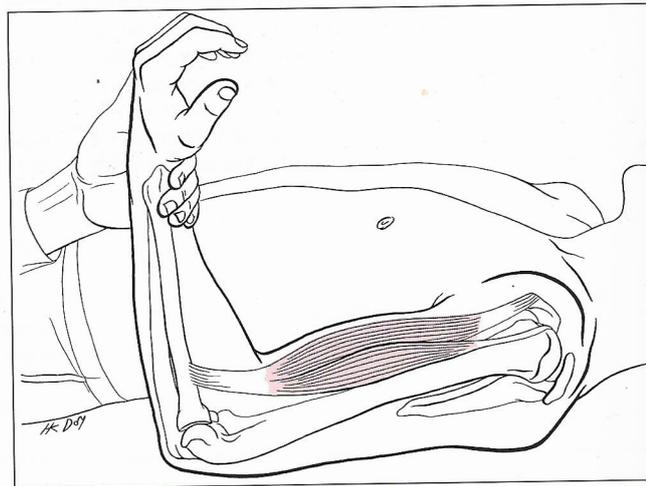


Figura 4.33 Muscolo bicipite brachiale.

Gravità eliminata: muscolo bicipite brachiale

- **Posizione di partenza.** Il paziente è seduto con il braccio appoggiato su un tavolo cosparso di talco. La spalla è abdotta di 90°, il gomito esteso e l'avambraccio supinato (Fig.4.34).
- **Posizione di partenza alternativa.** Il paziente è in decubito laterale. Il terapeuta sostiene il peso dell'arto superiore (Fig. 4.35).



Figura 4.34 Posizione di partenza: muscolo bicipite brachiale.

*importante mantenere la testa
in contatto con
la glenoide, evita
la distensione delle
articolazioni determinate dal
peso dell'arto.*

avambraccio

- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Posizione finale.** Il paziente flette il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.36).
- **Movimenti sostitutivi/artificiosi.** Muscolo brachiale.

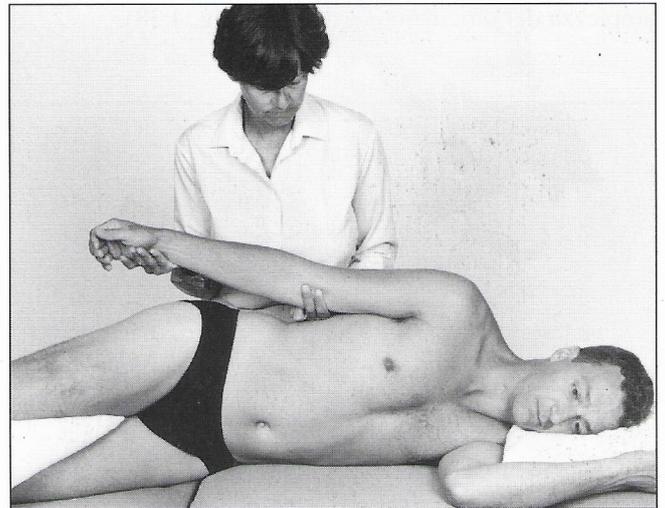


Figura 4.35 Posizione di partenza alternativa.

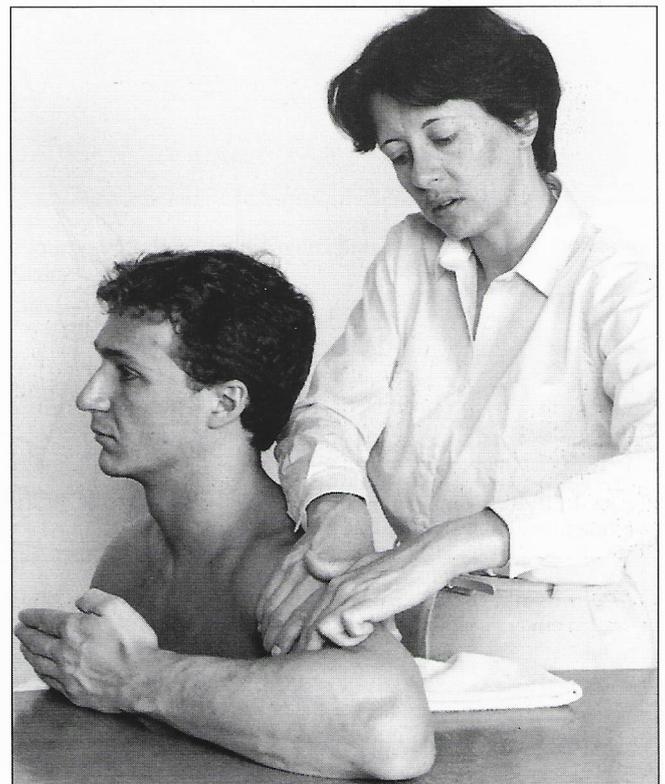


Figura 4.36 Posizione finale: muscolo bicipite brachiale.

Contro gravità: muscoli brachiale e brachioradiale

Muscoli accessori: bicipite brachiale, pronatore rotondo², estensori radiale lungo e radiale breve del carpo¹¹.

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione supina o seduta. Il braccio è posto lungo il fianco, il gomito esteso e l'avambraccio in pronazione (Fig. 4.37).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Movimento.** Il paziente flette il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.38).

- **Palpazione.** Muscolo brachiale: medialmente al tendine del muscolo bicipite brachiale. Muscolo brachioradiale: sulla faccia anterolaterale dell'avambraccio, appena distalmente alla piega del gomito. Essendo entrambi i muscoli attivi quando l'avambraccio è in pronazione¹², la loro contrazione deve essere confermata dalla palpazione e/o dall'osservazione.

- **Localizzazione della resistenza.** È applicata prossimalmente all'articolazione del polso sulla faccia posteriore dell'avambraccio (Figg. 4.39, 4.40, 4.41).

- **Direzione della resistenza.** Estensione del gomito.

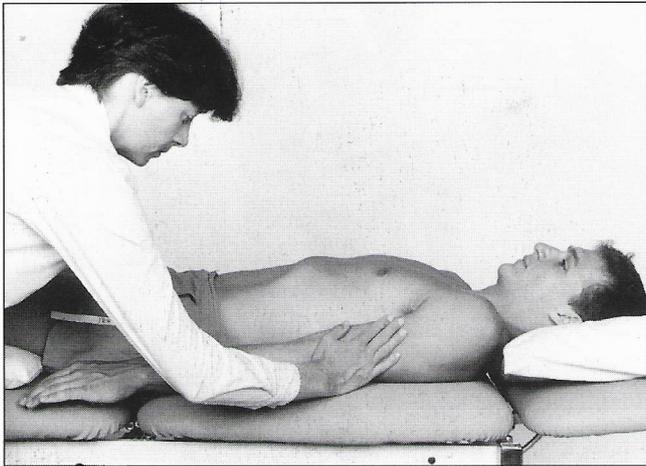


Figura 4.37 Posizione di partenza: muscoli brachiale e brachioradiale.

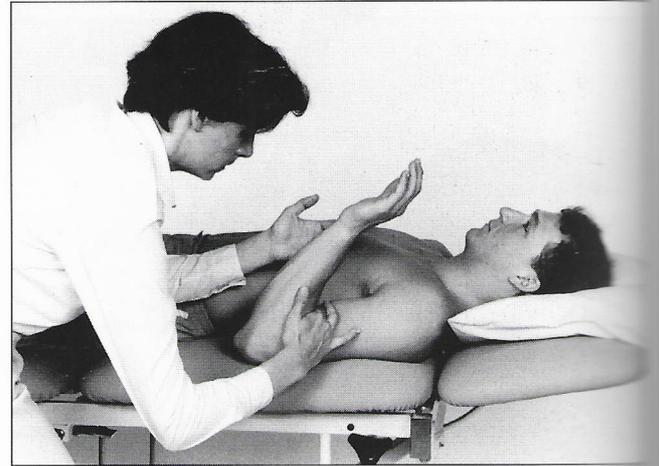


Figura 4.38 Posizione di valutazione preliminare: muscoli brachiale e brachioradiale.

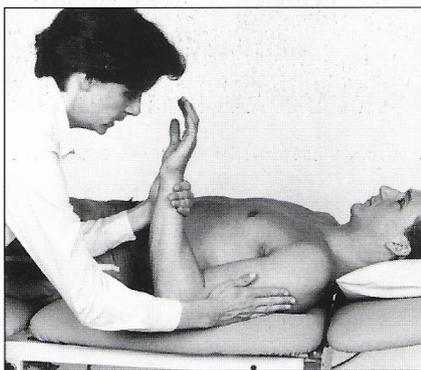


Figura 4.39 Resistenza: muscoli brachiale e brachioradiale.

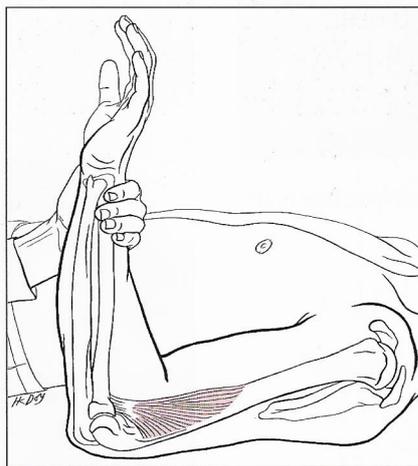


Figura 4.40 Muscolo brachiale.

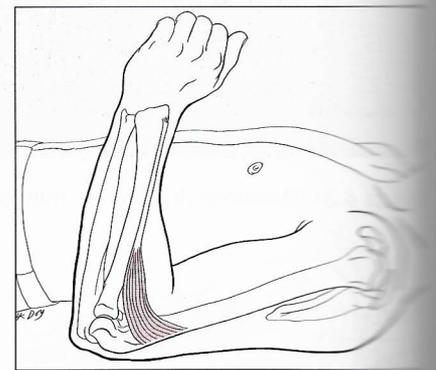


Figura 4.41 Muscolo brachioradiale.

brachiale anteriore è un muscolo tonico, sospenditore dell'avambraccio sul braccio.

Gravità eliminata: muscoli brachiale e brachioradiale

• **Posizione di partenza.** Il paziente è seduto con il braccio appoggiato su un tavolo cosparso di talco. La spalla è abdotta di 90° , il gomito esteso e l'avambraccio in pronazione (Fig. 4.42). Una posizione alternativa è

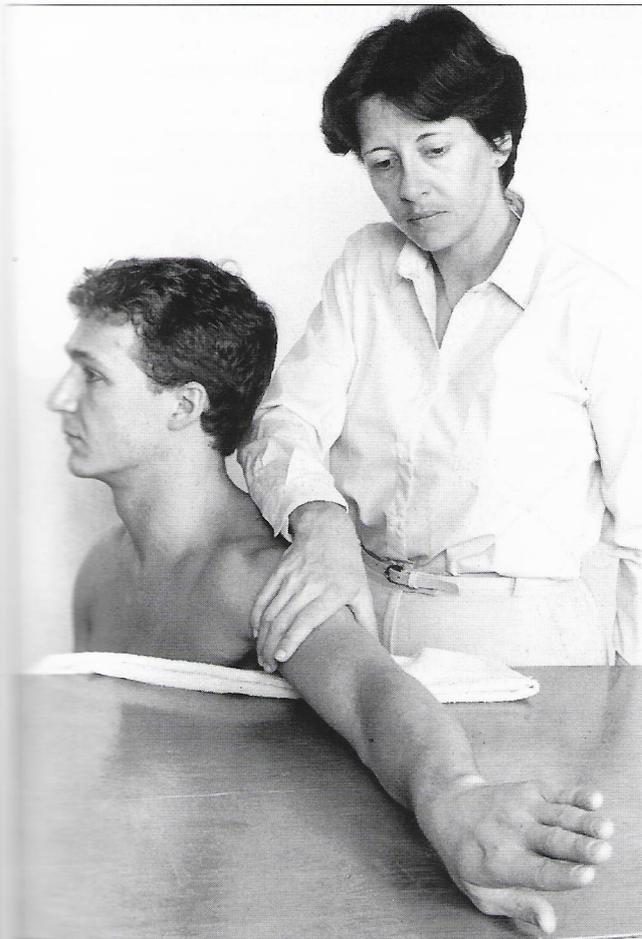


Figura 4.42 Posizione di partenza: muscoli brachiale e brachioradiale.

rappresentata dal decubito laterale (non mostrata nelle immagini).

- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Posizione finale.** Il paziente flette il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.43).

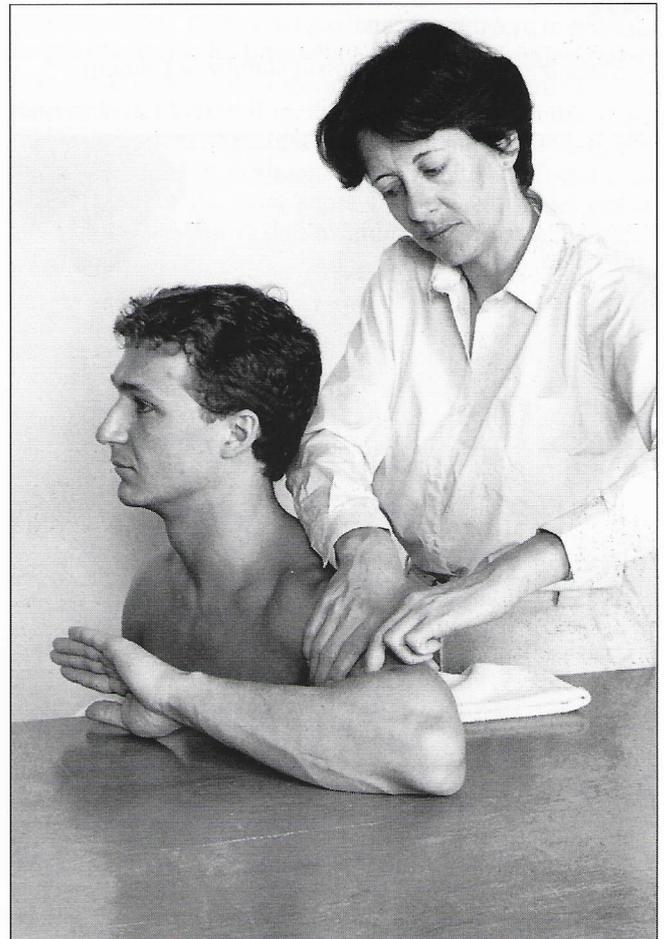


Figura 4.43 Posizione finale: muscoli brachiale e brachioradiale.

ESTENSIONE DEL GOMITO

Contro gravità: muscolo tricipite

Muscolo accessorio: anconeo.

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione supina. La spalla è ruotata internamente e flessa di 90°, con il gomito flessso e l'avambraccio supinato (Fig. 4.44).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.

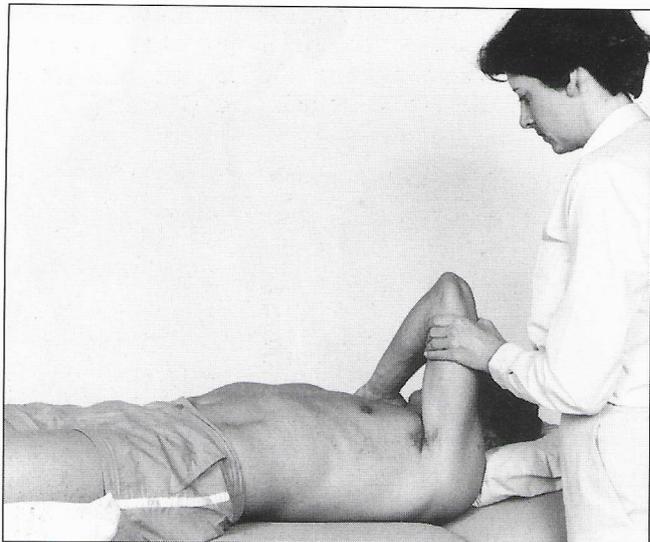


Figura 4.44 Posizione di partenza: muscolo tricipite.

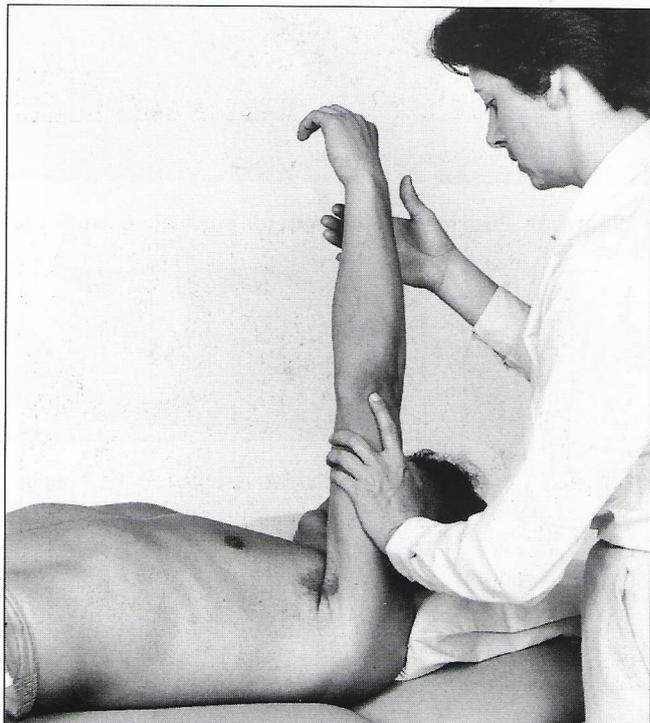


Figura 4.45 Posizione di valutazione preliminare: muscolo tricipite.

• **Movimento.** Il paziente estende il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.45). Ci si deve assicurare che il paziente non blocchi il gomito in massima estensione (posizione stabile).

• **Palpazione.** Appena sopra il processo olecranico.

• **Localizzazione della resistenza.** È applicata prossimalmente all'articolazione del polso sulla faccia posteriore dell'avambraccio (Figg. 4.46, 4.47).

• **Direzione della resistenza.** Flessione del gomito.



Figura 4.46 Resistenza: muscolo tricipite.

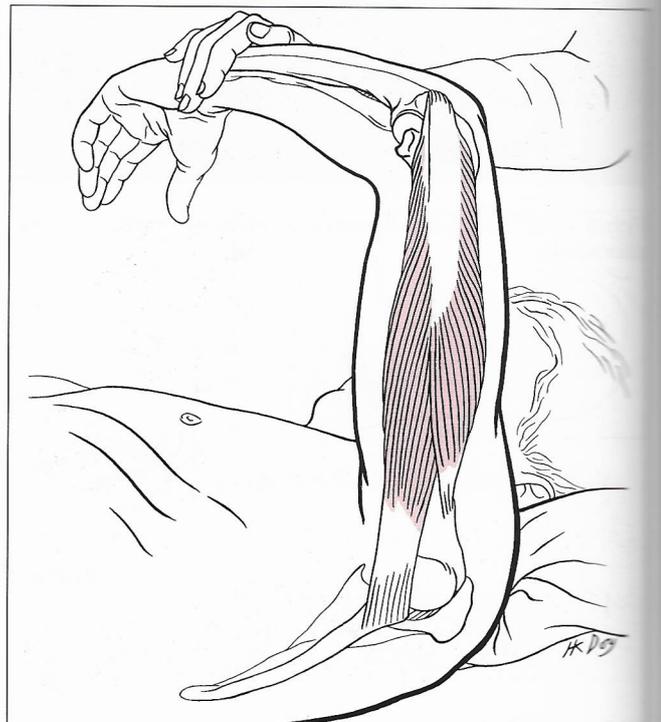


Figura 4.47 Muscolo tricipite.

Gravità eliminata: muscolo tricipite

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione seduta con il braccio appoggiato su un tavolo cosparso di talco. La spalla è abdotta di 90° , il gomito flessso e l'avambraccio supinato (Fig. 4.48).
- **Posizione di partenza alternativa.** Il paziente è in decubito laterale. Il terapeuta sostiene il peso dell'arto superiore (Fig. 4.49).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Posizione finale.** Il paziente estende il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare, evitando il blocco in posizione stabile (Fig. 4.50).



Figura 4.48 Posizione di partenza: muscolo tricipite.

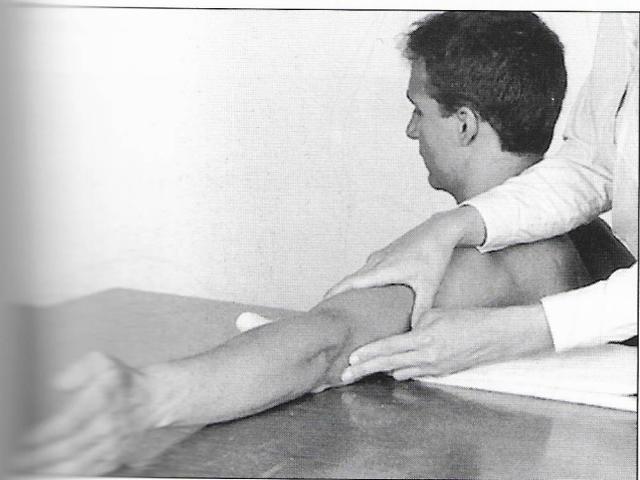


Figura 4.50 Posizione finale: muscolo tricipite.

- **Movimenti sostitutivi/artificiosi.** Abbassamento della scapola e rotazione esterna della spalla, consentendo alla gravità di completare l'escursione articolare.

Valutazione alternativa contro gravità: muscolo tricipite.

Questo test è indicato nel caso in cui il paziente presenti una debolezza dei muscoli della spalla. Il paziente è in posizione prona. Nelle fasi di stabilizzazione e applicazione della resistenza viene posto un asciugamano sotto l'omero del paziente per rendere la posizione più confortevole. La spalla è abdotta e il gomito flessso, con l'avambraccio e la mano che pendono verticalmente dal bordo del lettino (Fig. 4.51). Il paziente estende il gomito per l'intera ampiezza del movimento articolare, evitando il blocco in posizione stabile (Fig. 4.52). La resistenza è applicata poco sopra l'articolazione del polso, sulla faccia posteriore dell'avambraccio (Fig. 4.53).

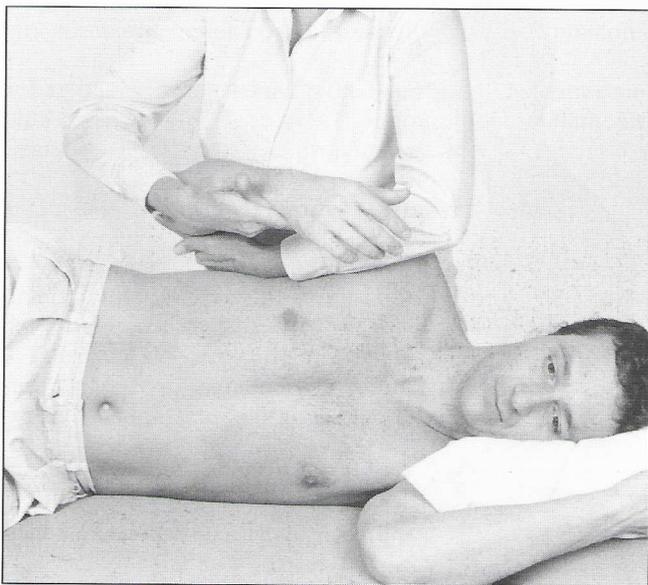


Figura 4.49 Posizione di partenza alternativa.



Figura 4.51 Posizione di partenza: muscolo tricipite.

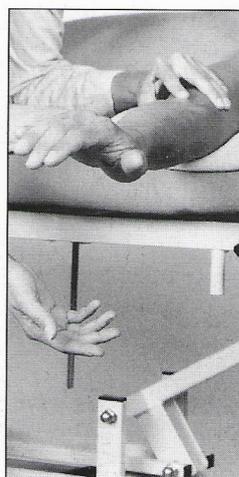


Figura 4.52 Posizione di valutazione preliminare: muscolo tricipite.



Figura 4.53 Resistenza: muscolo tricipite.

SUPINAZIONE

Contro gravità: muscoli supinatore e bicipite brachiale

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione seduta. Il braccio è posto lungo il fianco, il gomito flesso di 90° e l'avambraccio in pronazione (Fig. 4.54).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Movimento.** Il paziente supina l'avambraccio per l'intero ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.55). Poiché la supinazione oltre la posizione intermedia è aiutata dalla gravità, il terapeuta può applicare una lieve resistenza pari al peso dell'avambraccio.

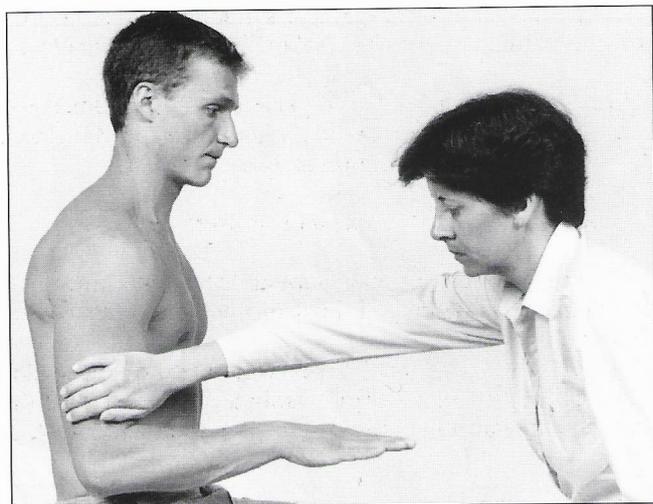


Figura 4.54 Posizione di partenza: muscoli supinatore e bicipite brachiale.

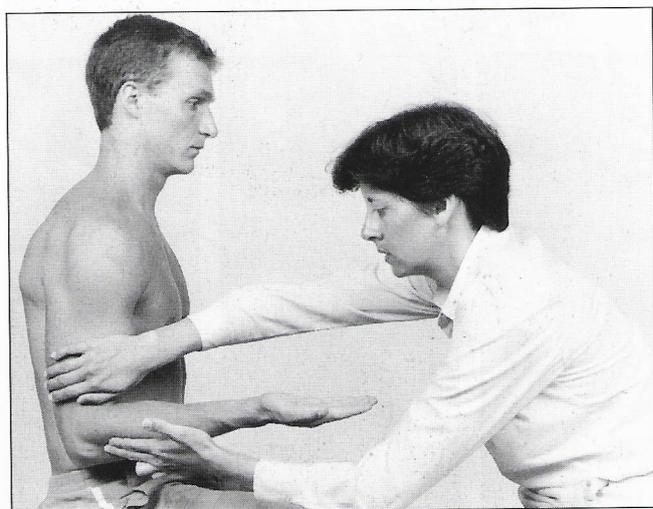


Figura 4.55 Posizione di valutazione preliminare: muscoli supinatore e bicipite brachiale.

• **Palpazione.** Muscolo bicipite brachiale: sulla faccia anteriore della fossa antecubitale. Muscolo supinatore: sulla faccia posteriore dell'avambraccio, distalmente al capitello del radio.

- **Movimenti sostitutivi/artificiosi.** Rotazione esterna della spalla, adduzione della spalla e inclinazione omolaterale del tronco.
- **Localizzazione della resistenza.** È applicata sulla superficie posteriore dell'estremità distale del radio con contropressione esercitata sulla faccia anteriore dell'ulna (Figg. 4.56, 4.57).
- **Direzione della resistenza.** Pronazione dell'avambraccio.

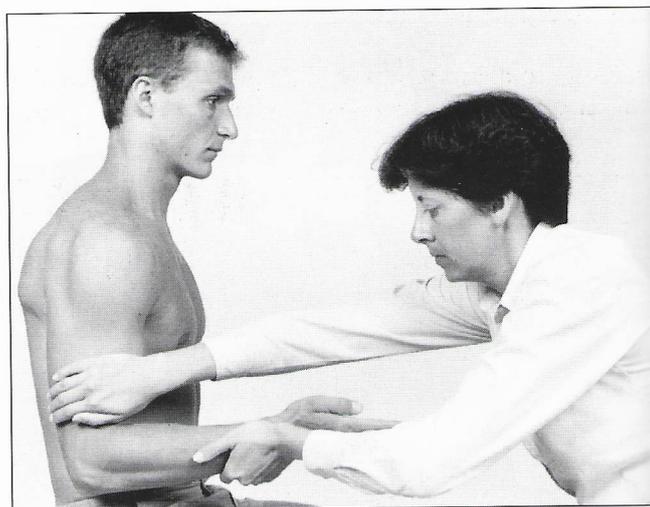


Figura 4.56 Resistenza: muscoli supinatore e bicipite brachiale.



Figura 4.57 Muscolo supinatore.

Resistenza eliminata: muscoli supinatore e bicipite brachiale

Posizione di partenza. Il paziente è in posizione supina con il braccio lungo il fianco, il gomito flesso di 90° e l'avambraccio in pronazione (Fig. 4.58).

Posizione di partenza alternativa (non mostrata nelle immagini). Il paziente è in posizione seduta con il gomito flesso di 90° e avambraccio in pronazione.

Stabilizzazione. Il terapeuta stabilizza l'omero.

Posizione finale. Il paziente supina l'avambraccio per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.59).

Movimenti sostitutivi/artificiosi. Adduzione e rotazione interna della spalla.

Isolamento del muscolo supinatore. Quando il gomito è in pronazione, il muscolo bicipite brachiale non è in grado

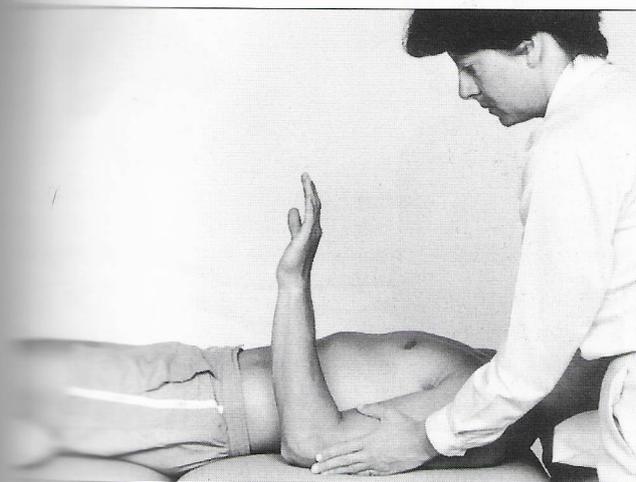


Figura 4.58 Posizione di partenza: muscoli supinatore e bicipite brachiale.

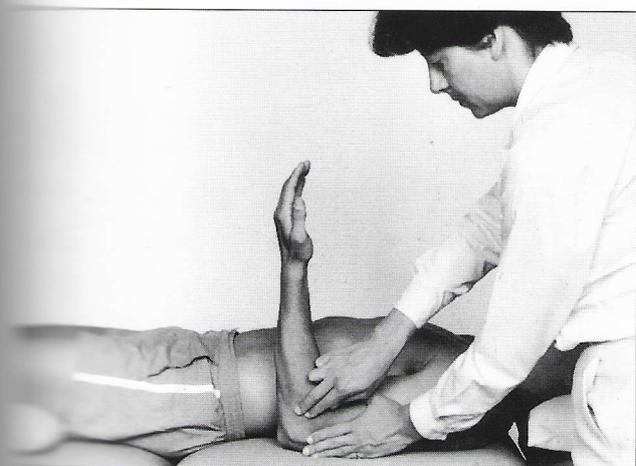


Figura 4.59 Posizione finale: muscoli supinatore e bicipite brachiale.

di provocare la supinazione dell'avambraccio e il movimento viene eseguito lentamente e senza resistenza^{5, 12}.

• **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione seduta con il braccio posto sul fianco, il gomito esteso e l'avambraccio in pronazione.

• **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.

• **Movimento.** Il paziente supina l'avambraccio per l'intera ampiezza del movimento articolare. Il terapeuta palpa il muscolo supinatore nel corso del movimento (Fig. 4.60).

• **Posizione di partenza alternativa (non mostrata nelle immagini).** Quando si usa questa posizione d'esame, il muscolo bicipite brachiale viene a trovarsi in posizione di accorciamento massimo delle fibre, cioè in posizione di insufficienza attiva. La perdita di tensione delle fibre rende il muscolo incapace di sviluppare una tensione efficace, permettendo così di isolare il muscolo supinatore.

• **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione supina con la spalla flessa di 90°, il gomito completamente flesso e l'avambraccio in pronazione.

• **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.

• **Movimento.** Il paziente supina lentamente l'avambraccio. Il terapeuta palpa il muscolo supinatore nel corso del movimento.

In caso di debolezza del muscolo supinatore il paziente sarà incapace di mantenere l'avambraccio in posizione di completa supinazione usando solo il muscolo bicipite¹³.

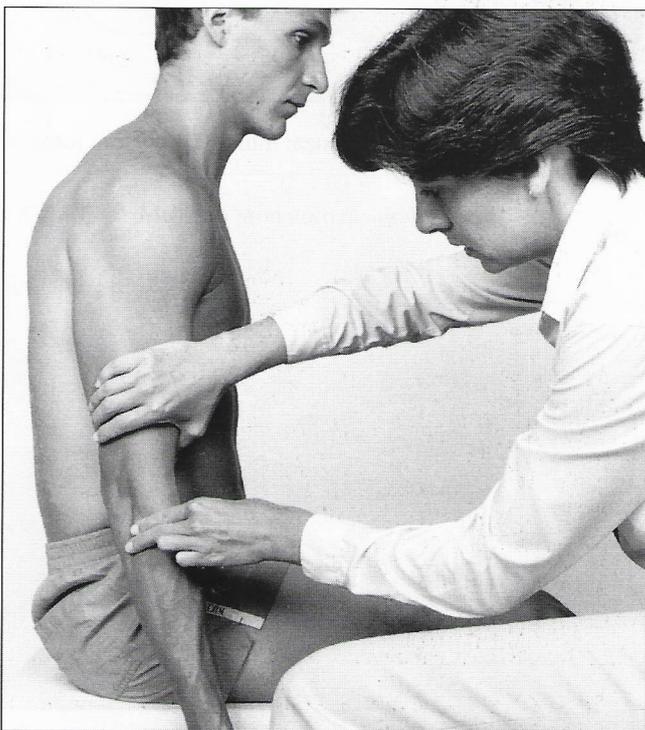


Figura 4.60 Test clinico di isolamento del muscolo supinatore.

PRONAZIONE

Contro gravità: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione seduta. Il braccio è posto lungo il fianco, con il gomito flesso di 90° e l'avambraccio supinato (Fig. 4.61).
- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Movimento.** Il paziente pronava l'avambraccio per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.62). Poiché oltre la posizione intermedia il movimento di pronazione è aiutato dalla gravità, il terapeuta può applicare una lieve resistenza, pari al peso dell'avambraccio.
- **Palpazione.** Muscolo pronatore rotondo: sul terzo prossimale della superficie anteriore dell'avambraccio,

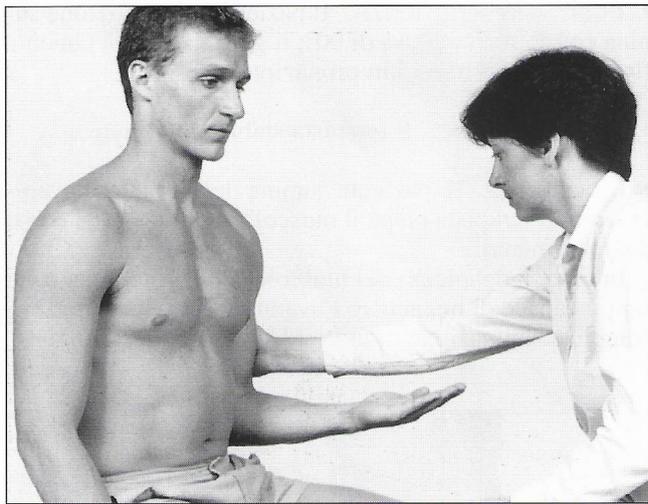


Figura 4.61 Posizione di partenza: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato.

lungo una diagonale che congiunge l'epicondilo mediale dell'omero con il punto intermedio del margine laterale del radio. Muscolo pronatore quadrato: in posizione troppo profonda per poter essere palpato.

- **Movimenti sostitutivi/artificiosi.** Abduzione e rotazione interna della spalla e inclinazione controlaterale del tronco.
- **Localizzazione della resistenza.** È applicata sulla superficie anteriore dell'estremità distale del radio con contropressione sulla faccia posteriore dell'ulna (Figg. 4.63, 4.64, 4.65).
- **Direzione della resistenza.** Supinazione dell'avambraccio.

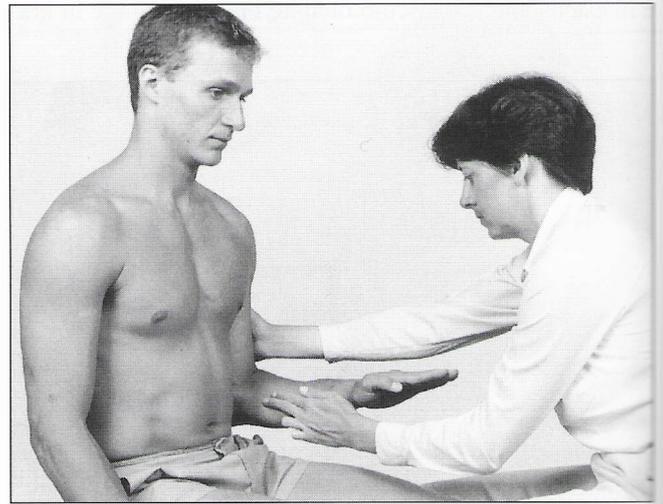


Figura 4.62 Posizione di valutazione preliminare: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato.

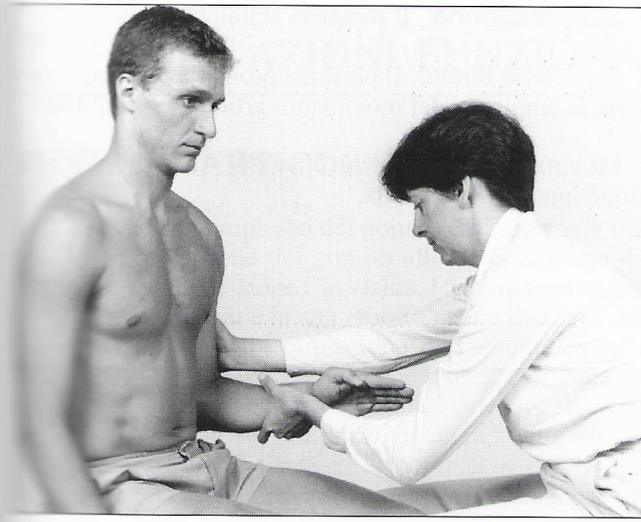


Figura 4.63 Resistenza: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato.

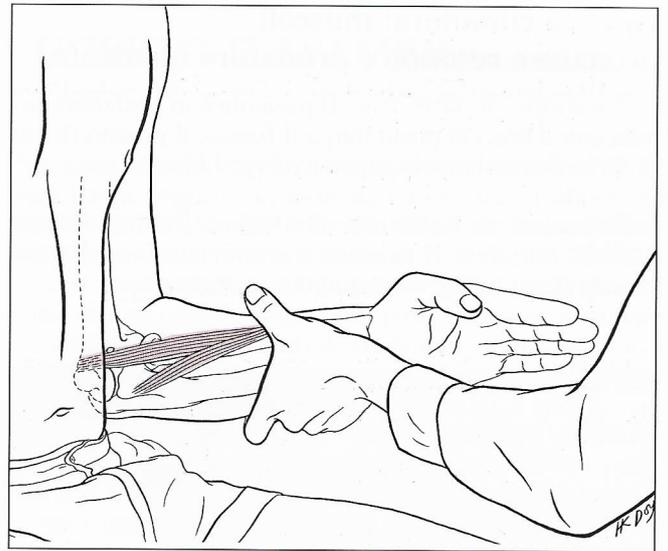


Figura 4.64 Muscolo pronatore rotondo.

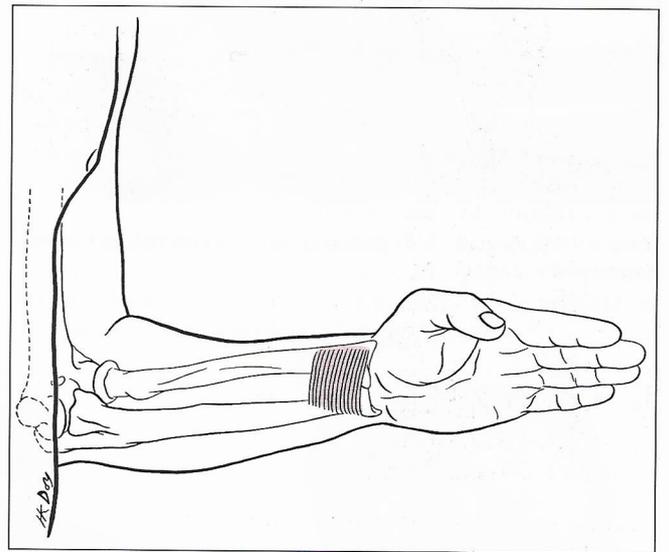


Figura 4.65 Muscolo pronatore quadrato.

Gravità eliminata: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato

- **Posizione di partenza.** Il paziente è in posizione supina con il braccio posto lungo il fianco, il gomito flesso di 90° e l'avambraccio supinato (Fig. 4.66).
- **Posizione di partenza alternativa (non mostrata nelle immagini).** Il paziente è seduto con la spalla e il gomito flessi di 90° e l'avambraccio supinato.

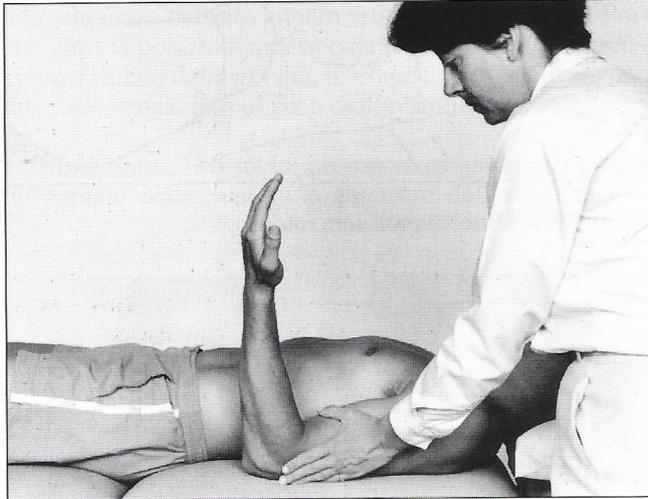


Figura 4.66 Posizione di partenza: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato.

- **Stabilizzazione.** Il terapeuta stabilizza l'omero.
- **Posizione finale.** Il paziente pronava l'avambraccio per l'intera ampiezza del movimento articolare (Fig. 4.67).
- **Movimenti sostitutivi/artificiali.** Abduzione e rotazione interna della spalla.

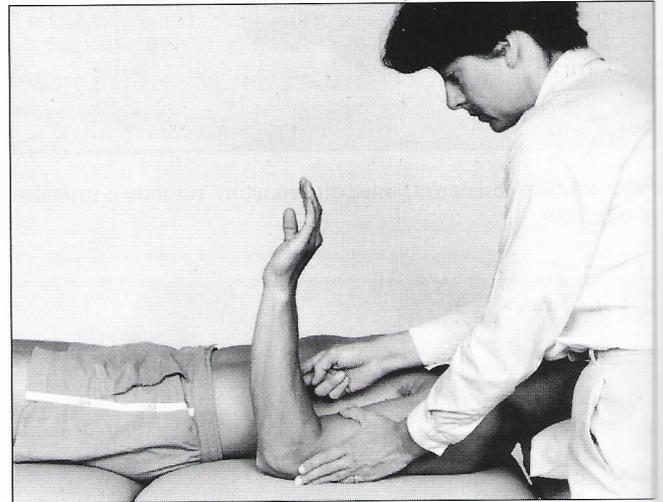


Figura 4.67 Posizione finale: muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato.