

## Basic Science Tips

### Cambiamenti della glenoid track con l'abduzione e il carico della spalla

<https://www.ors.org/transactions/2024/1159.pdf>

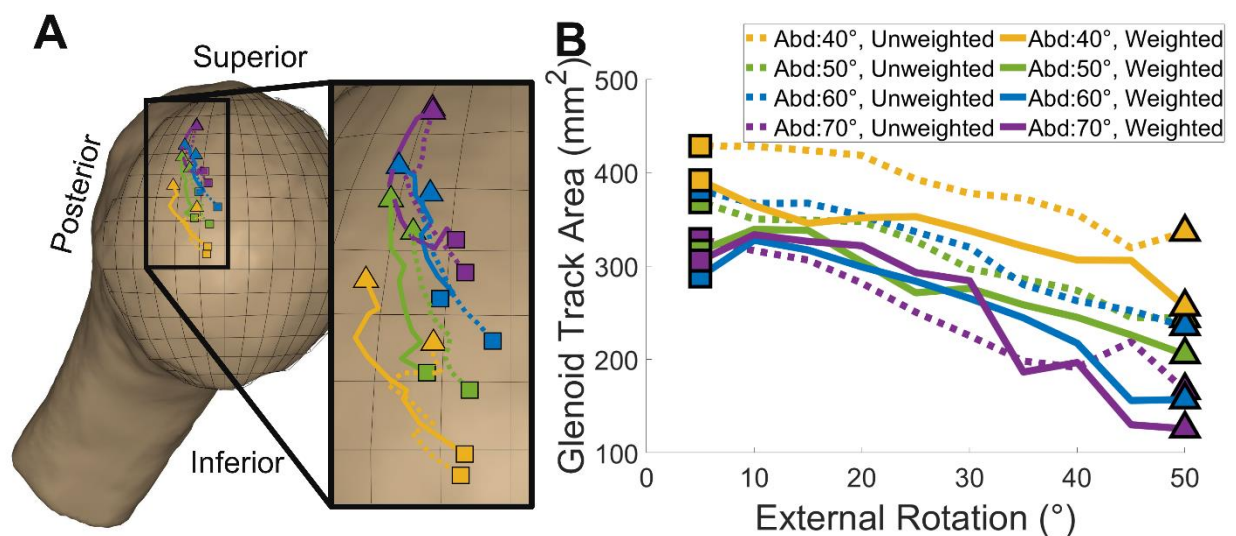
L'instabilità anteriore di spalla rappresenta fino all'80% dei casi di instabilità di spalla. I difetti concomitanti della testa omerale e della glena sono alterazioni anatomopatologiche ben note associate all'instabilità anteriore, perciò, comprendere l'articolazione dinamica tra la testa omerale e la glena è fondamentale per identificare correttamente i pazienti a rischio di recidiva e porre un'indicazione chirurgica ottimale. La "glenoid track" è un concetto utilizzato per guidare le decisioni chirurgiche in pazienti con instabilità anteriore di spalla. La glenoid track è l'area di contatto tra la testa omerale e la glena. Studi precedenti hanno mostrato che la larghezza della glenoid track in rotazione esterna massimale si modifica durante l'abduzione. Tuttavia, nessuno studio è riuscito a quantificare la glenoid track dinamicamente a diversi livelli di abduzione o a valutare l'effetto dell'aggiunta del carico sulla glenoid track.

Sei individui maschi sani e asintomatici senza precedenti patologie alla spalla sono stati sottoposti a TC e risonanza magnetica. I partecipanti hanno eseguito due prove con ciascun braccio di rotazione interna/esterna continue a quattro diversi angoli di abduzione omerotoracica mentre venivano raccolte radiografie biplanari sincronizzate della spalla per catturare la rotazione esterna. Per ciascun lato, una delle due prove è stata eseguita ad ogni angolo di abduzione facendo mantenere al partecipante un peso di 5 libbre (ndt: 2.7 kg) sul lato da riprendere con la radiografia. Le radiografie ricostruite digitalmente, create dal tessuto osseo segmentato dell'omero e della scapola, sono state abbinate alle radiografie biplanari per determinare la cinematica scapolare e gleno-omerale (GO). L'osso e la cartilagine sono stati segmentati in base alla risonanza magnetica, e co-registrate ai modelli ossei basati sulla TC. I dati da tutte le prove sono stati utilizzati per stimare la glenoid track dinamica.

Il centro della glenoid track sulla testa dell'omero si è spostata in direzione superiore-posteriore durante la rotazione esterna. Ogni aumento di 10° di abduzione gleno-omerale ha fatto sì che la posizione della glenoid track fosse  $3.2 \pm 1.3$  mm più superiore e  $1.3 \pm 2.4$  mm più posteriore per ogni valore di rotazione esterna, diminuendo la superficie di contatto di  $31.3 \pm 60.2$  mm<sup>2</sup> (Figura 1). L'aggiunta del peso di 5 libbre ha spostato la posizione media della glenoid track di  $0.5 \pm 1.0$  mm più superiormente e di  $1.7 \pm 3.0$  mm più posteriormente per ogni valore di rotazione esterna, aumentando allo stesso tempo la superficie di contatto di  $16.7 \pm 94.0$  mm<sup>2</sup> (Figura 1). La superficie di contatto è diminuita con la rotazione esterna in tutte le condizioni (Figura 1B). Le differenze medie assolute nella posizione della glenoid track tra i due lati erano  $5.7 \pm 3.1$  mm in direzione antero-posteriore e  $3.6 \pm 1.5$  mm in direzione super-inferiore, mentre la differenza media assoluta

nella superficie della glenoid track tra i due lati era  $151.0 \pm 88.1 \text{mm}^2$  ai corrispondenti angoli di abduzione e rotazione esterna.

Ci sono alcuni punti chiave in questo studio: 1) la glenoid track si muove posteriormente e superiormente con l'aumentare dell'abduzione, mentre la superficie si riduce con la rotazione esterna; 2) aumentare il carico porta a spostare la glenoid track più posteriormente e superiormente, e ne aumenta leggermente la superficie; 3) le differenze della glenoid track tra un lato e l'altro sono notevoli in questo piccolo gruppo di pazienti, il che significa che il lato controlaterale non è un buon paragone da utilizzare nella valutazione dei traumi, interventi chirurgici, e riabilitazione sulla dinamica della glenoid track. Studi futuri esploreranno gli effetti del sesso, morfologia ossea, e instabilità anteriore di spalla sulla dinamica della glenoid track.



*A) Average center of glenoid track location and B) glenoid track area during ER at 40° GH abduction (yellow), 50° GH abduction (green), 60° GH abduction (blue) and 70° GH abduction (purple) with a weight (solid lines) and without a weight (dashed lines). Squares indicate 5° ER while triangles indicate 50° ER.*

Thanks to Giulia Crosio and Luca Ambrosi for providing this translation.

If you would like to help translate Basic Science Tips to other languages, please contact Mia Huang at [mh2467@cornell.edu](mailto:mh2467@cornell.edu).