

فصل اول: ستون فقرات (Cervical Spine)

ستون فقرات گردنی

نوع مفصل: ستون فقرات گردنی از مجموعه‌ای از مفاصل تشکیل شده که امکان حرکت در سه درجه آزادی را برای گردن فراهم می‌کند. گونیامتر فقط قادر به اندازه‌گیری حرکات کلی ستون فقرات گردنی است؛ مفاصل خاص مانند مفصل اطلس-پس‌سری (آتلانتواکسیپیتال)^۱ یا اطلس-محوری^۲ در این بخش بررسی نمی‌شوند.

الگوی کپسولی: خم شدن جانبی برابر است با چرخش/بازشدگی (اکستنشن)

فلکشن گردن^۳

صفحات/محور حرکت: حرکت در صفحه ساژیتال^۴ حول محور کرونال^۵ انجام می‌شود. این حرکت شامل تمام حرکات قطعه‌ای^۶ استخوان پس‌سری، مهره‌های گردنی و تا حدود مهره^۷ در ناحیه قفسه سینه می‌شود.

دامنه حرکتی:

- صفر تا ۴۵ درجه با استفاده از گونیامتر
- ۱ تا ۴/۳ سانتی‌متر با استفاده از متر نواری

وضعیت شروع ترجیحی: به شکل ۱-۱ مراجعه شود.

وضعیت نهایی: به شکل ۱-۲ مراجعه شود.

راستای گونیامتر:

- محور: مرکز بر روی مجرای خارجی گوش
- بازوی ثابت: عمود بر زمین قرار گیرد.
- بازوی متحرک: موازی با پایه بینی تنظیم شود.

تثبیت: تنه باید به پشتی صندلی تکیه داده و ثابت شود.

حرکات تقلبی: ارزیاب باید دقت کند که بیمار در حین آزمون، تنه را خم نکند یا سر را به‌صورت جانبی خم نکند یا نچرخاند. این حرکات تقلبی معمولاً زمانی دیده می‌شوند که حرکت مورد آزمایش درد ایجاد کند.

¹ Atlantoccipital Joint

² Atlantoaxial Joint

³ Cervical Flexion

⁴ Sagittal Plane

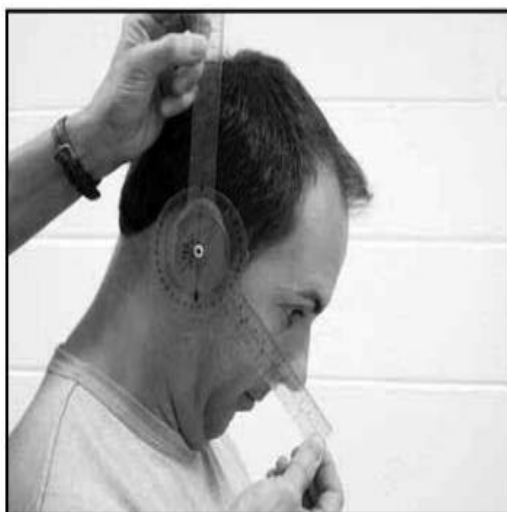
⁵ Coronal Axis

⁶ Segmental Movements

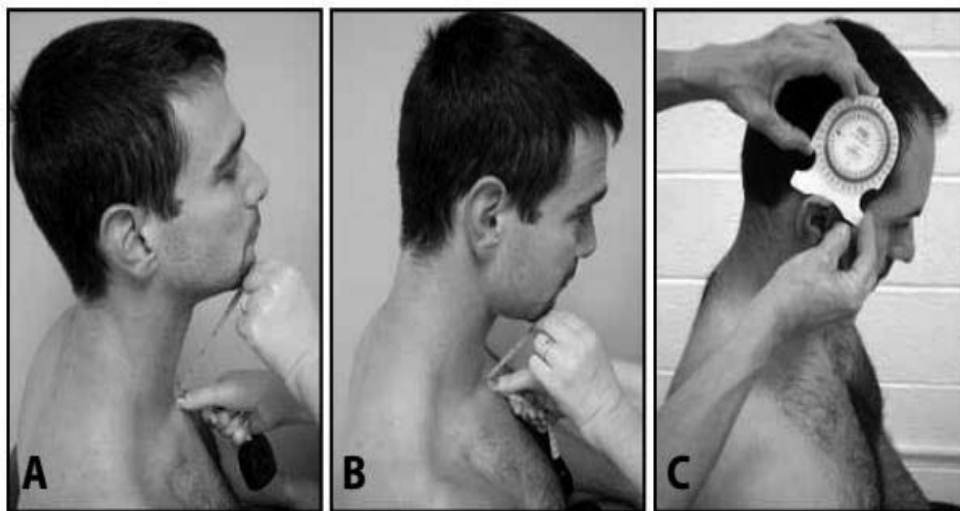
روش/وضعیت جایگزین برای آزمون: به شکل ۱-۳ مراجعه شود.



شکل ۱-۱: بیمار باید نشسته باشد به گونه‌ای که ستون فقرات پشتی به صندلی تکیه داده و ثابت شده باشد. سر در وضعیت خنثی قرار دارد و دست‌ها روی ران‌ها قرار گرفته‌اند.



شکل ۱-۲: در پایان حرکت، ستون فقرات گردنی باید در بیشترین حالت خم شدن (فلکشن) قرار داشته باشد.



شکل ۳-۱: می‌توان به جای گونیامتر از متر نواری استفاده کرد. فاصله بین چانه و بریدگی استرنوم^۱ (فرورفتگی بالای جناغ) اندازه‌گیری می‌شود. دهان بیمار باید در حین آزمون بسته باشد. (A) وضعیت شروع حرکت جایگزین (B) وضعیت نهایی (C) گونیامتر مایع نیز می‌تواند استفاده شود، به گونه‌ای که پایه آن روی بالای گوش قرار گیرد.

اکستنشن / هایپراکستنشن گردن^۲

صفحات / محور حرکت: حرکت در صفحه ساژیتال حول محور کرونال انجام می‌شود. این حرکت شامل حرکات قطعه‌ای استخوان پس‌سری، مهره‌های گردنی و قفسه سینه‌ای تا حدود مهره هفتم می‌شود. حرکت فراتر از وضعیت خنثی، (هایپراکستنشن) محسوب می‌شود.

دامنه حرکتی:

- ۴۵ درجه تا صفر درجه اکستنشن (از وضعیت فلکشن کامل)
- صفر تا ۴۵ درجه هایپراکستنشن
- حدود ۷ اینچ اکستنشن با استفاده از متر نواری
- حدود ۱۰ اینچ هایپراکستنشن (از فلکشن کامل) با متر نواری

وضعیت شروع ترجیحی: به شکل ۴-۱ مراجعه شود.

وضعیت نهایی: به شکل ۵-۱ مراجعه شود.

¹ Sternal Notch

² Cervical Extension/Hyperextension

راستای گونیامتر:

- محور: مرکز بر روی مجرای شنوایی خارجی گوش
- بازوی ثابت: عمود بر زمین قرار گیرد.
- بازوی متحرک: موازی با پایه بینی تنظیم شود.

تثبیت: تنه باید به پشتی صندلی تکیه داده و ثابت شود.

حرکات تقلبی: ممکن است بیمار در حین آزمون تنه را اکستند کند یا سر را به صورت جانبی خم کرده یا بچرخاند. این حرکات تقلبی در صورت وجود درد هنگام حرکت، رایج هستند.

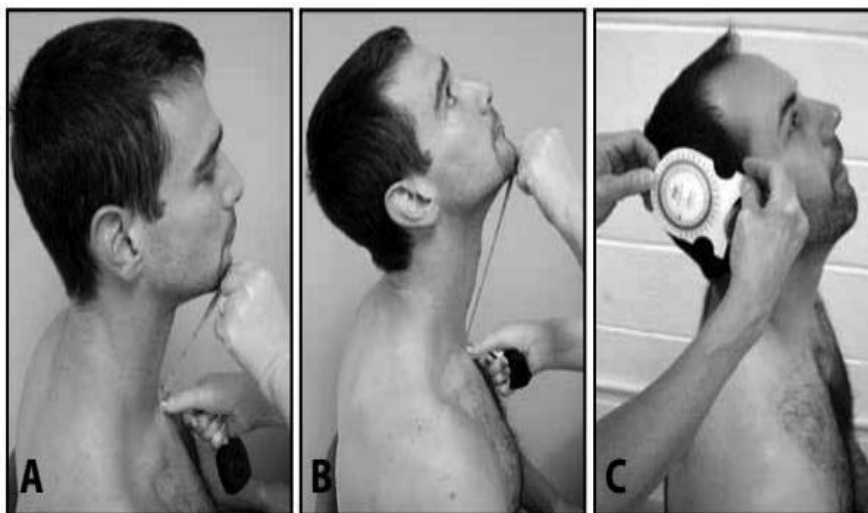
روش/وضعیت جایگزین برای آزمون: به شکل ۶-۱ مراجعه شود.



شکل ۴-۱: بیمار باید نشسته باشد و ستون فقرات قفسه سینه به صندلی تکیه داده و تثبیت شده باشد. سر در وضعیت خنثی قرار دارد و دست‌ها روی ران‌ها قرار گرفته‌اند.



شکل ۵-۱: در پایان حرکت، ستون فقرات گردنی باید در حالت اکستنشن/هایپراکستنشن قرار داشته باشد.



شکل ۶-۱: می‌توان به جای گونیامتر از متر نواری استفاده کرد. فاصله بین چانه و ناچ استرنوم اندازه‌گیری می‌شود. (A) وضعیت شروع جایگزین (B) وضعیت نهایی (C) گونیامتر مایع نیز می‌تواند استفاده شود، به گونه‌ای که پایه آن بر بالای گوش قرار گیرد.

خم شدن جانبی گردن^۱

صفحات / محور حرکت: حرکت در صفحه فرونتال حول محور قدامی - خلفی انجام می‌شود و به صورت قطعه قطعه در طول مهره‌های گردنی رخ می‌دهد. برای انجام حرکت کامل سر، مقداری چرخش نیز به‌طور همزمان اتفاق می‌افتد.

دامنه حرکتی:

- صفر تا ۴۵ درجه
- حدوداً ۵ اینچ در صورت استفاده از متر نواری

وضعیت شروع ترجیحی: به شکل ۷-۱ مراجعه شود.

وضعیت نهایی: به شکل ۸-۱ مراجعه شود.

راستای گونیامتر:

- محور: مرکز بر روی زائده خاری^۲ مهره C7
- بازوی ثابت: عمود بر زمین قرار گیرد.

¹ Cervical Lateral Flexion

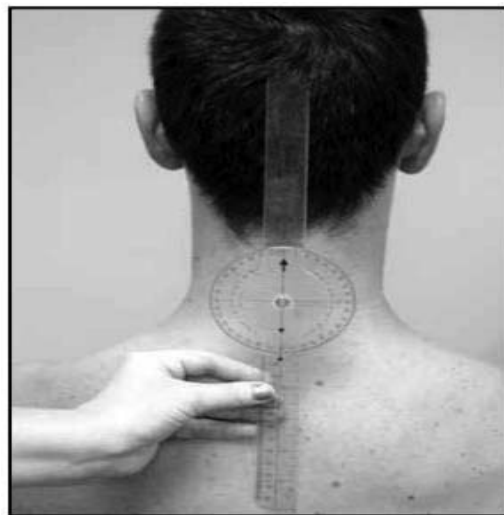
² Spinous Proces

- بازوی متحرک: روی برجستگی پس‌سری استخوان اکسیپیتال^۱ تنظیم شود.

تثبیت: تنه باید به پشتی صندلی تکیه داده و ثابت شود. تثبیت اضافی از طریق نگاه‌داشتن شانه بیمار به سمت پایین توسط دست درمانگر حاصل می‌شود.

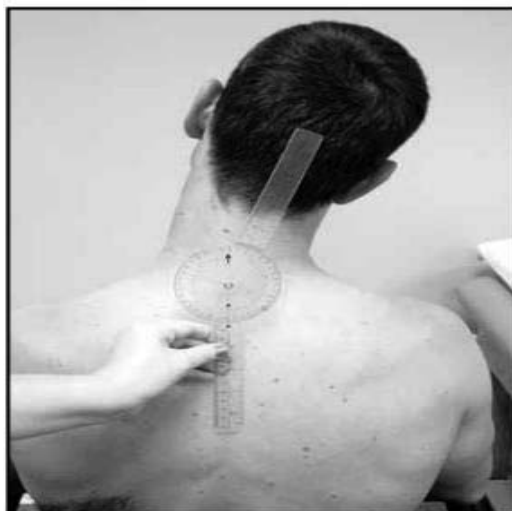
حرکات تقلبی: ممکن است بیمار برای افزایش دامنه حرکت یا اجتناب از درد، تنه را به طرفین خم کند یا سر را بچرخاند.

وضعیت جایگزین برای آزمون: به شکل ۹-۱ مراجعه شود.

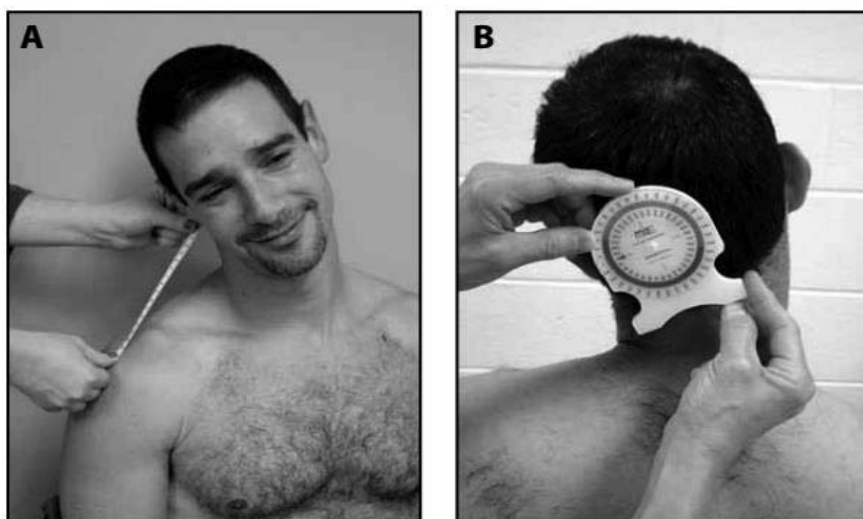


شکل ۷-۱: بیمار باید نشسته باشد و ستون فقرات توراسیک به صندلی تکیه داده و تثبیت شده باشد. سر در وضعیت خنثی قرار دارد و دست‌ها باید در دامان بیمار (قسمت بالایی پا از زانو تا کمر) قرار داشته باشند.

¹ External Occipital Protuberance of The Occiput



شکل ۸-۱: در پایان حرکت، ستون فقرات گردنی باید در حالت خم شدن جانبی کامل قرار داشته باشد.



شکل ۹-۱: (A) می‌توان به جای گونیامتر از متر نواری استفاده کرد. فاصله بین زائده ماستوئید^۱ (پشت گوش) و زائده آکرومیون^۲ (استخوان کتف) اندازه‌گیری می‌شود. برای تعیین دامنه حرکتی، مهم است که تفاوت فاصله بین وضعیت شروع و پایان به دقت اندازه‌گیری و ثبت شود. (B) گونیامتر مایع نیز می‌تواند استفاده شود، به گونه‌ای که پایه آن با برجستگی پس‌سری (اکسیپیتال) خارجی^۳ هم‌راستا باشد.

-
- 1 Mastoid Process
 - 2 Acromion Process
 - 3 External Occipital Protuberance

چرخش گردن (روتیشن)^۱

صفحات / محور حرکت: حرکت در صفحه عرضی (ترانسورس)^۲ حول محور عمودی^۳ انجام می‌شود. بیشتر این حرکت در مفصل اطلس-محوری^۴ (C1-C2) اتفاق می‌افتد. مقداری خم شدن جانبی گردن به همان سمت چرخش نیز باید به‌طور طبیعی در طول حرکت رخ دهد.

دامنه حرکتی:

- صفر تا ۶۰ درجه
- حدوداً ۵ اینچ در صورت استفاده از متر نواری

وضعیت شروع ترجیحی: به شکل ۱-۱۰ مراجعه شود.

وضعیت نهایی: به شکل ۱-۱۱ مراجعه شود.

راستای گونیامتر:

- محور: در مرکز بالای سر تنظیم شود.
- بازوی ثابت: در راستای زائده آکرومیون (روی کتف) سمت در حال آزمون قرار گیرد.
- بازوی متحرک: با نوک بینی هم‌راستا شود.

تثبیت: تنه باید به پشتی صندلی تکیه داده و ثابت شود.

حرکات تقلبی: ممکن است بیمار برای اجتناب از درد، تنه را بچرخاند، گردن را به‌صورت جانبی خم کند یا کتف را در سمت آزمون بالا بیاورد.

روش / وضعیت جایگزین برای آزمون: به شکل ۱-۱۲ مراجعه شود.

1 Cervical Rotation
2 Transverse Plane
3 Vertical Axis
4 Atlantoaxial Joint



شکل ۱۰-۱: بیمار باید در حالت نشسته قرار داشته باشد، سر در وضعیت خنثی باشد و دست‌ها روی ران‌ها قرار گرفته باشند.



شکل ۱۱-۱: در پایان حرکت، ستون فقرات گردنی باید در وضعیت چرخش کامل (روتیشن کامل) قرار داشته باشد.



شکل ۱۲-۱: می‌توان به جای گونیامتر از متر نواری استفاده کرد. فاصله بین نوک چانه و زائده آکرومیون همان سمت اندازه‌گیری می‌شود. برای تعیین دامنه حرکتی، اندازه‌گیری و ثبت تفاوت فاصله بین موقعیت شروع و پایان بسیار مهم است.

فصل دوم: اندام فوقانی (Upper Extremity)

مفصل اسکاپولوتوراسیک^۱

نوع مفصل: حرکاتی که مربوط به لغزش^۲ کتف بر روی قفسه سینه هستند، به عنوان حرکات مفصل اسکاپولوتوراسیک توصیف می شوند. این مفصل از نوع «عملکردی^۳» است و ویژگی های معمول مفاصل را ندارد. تمام حرکات کتف و مفصل اسکاپولوتوراسیک با مفاصل استرنوکلاویکولار^۴ و آکرومیوکلایکولار^۵ ارتباط نزدیک دارند، اما این مفاصل در این بخش مورد بحث قرار نمی گیرند زیرا نمی توان آن ها را با گونیامتر اندازه گیری کرد. بهترین روش برای ارزیابی حرکات مفصل اسکاپولوتوراسیک، استفاده از متر نواری است.

الگوی کپسولی: ندارد.

چرخش رو به بالای کتف^۶

صفحات/محور حرکت: حرکت در صفحه فرونتال و حول محور قدامی-خلفی در حین ابداکشن و فلکشن مفصل گلهوهمرال^۷ انجام می شود. زاویه تحتانی استخوان کتف از ستون مهره ها فاصله می گیرد.

دامنه حرکتی:

- دامنه حرکتی طبیعی با مقایسه حرکت یک کتف با دیگری تعیین می شود. اندازه گیری به صورت فاصله بین وضعیت شروع و پایان آناتومیک در واحد اینچ یا سانتی متر ثبت می شود.

وضعیت شروع ترجیحی: به شکل ۱-۲ مراجعه کنید.

وضعیت نهایی: به شکل ۲-۲ مراجعه کنید.

نقاط راستای گونیامتر: زاویه تحتانی کتف و زائده خاری^۸ مهره هفتم توراسیک (T7) لمس و شناسایی می شوند.

اندازه گیری حرکت: فاصله بین زاویه تحتانی کتف و زائده خاری مهره هفتم (T7) اندازه گیری می شود. بیمار شانه را کاملاً دور می کند (ابداکشن کامل انجام می دهد) و اندازه گیری دوم انجام می شود. تفاوت بین این دو اندازه گیری، میزان چرخش رو به بالای کتف را نشان می دهد.

1 The Scapulothoracic Joint

2 Sliding

3 Functional

4 Sternoclavicular Joint

5 Acromioclavicular Joint

6 Scapular Upward Rotation

7 Glenohumeral Abduction and Flexion

8 Spinous process

تثبیت: تثبیت ناحیه توراسیک با همکاری بیمار انجام می‌شود.

حرکات تقلبی: بیمار ممکن است برای افزایش دامنه حرکتی شانه، تنه را به طرفین خم کرده یا به عقب ببرد. این حالت معمولاً در افرادی با ضعف اندام فوقانی یا محدودیت در مفصل گلنوهومرال مشاهده می‌شود.

روش/وضعیت جایگزین برای آزمون: به شکل ۲-۳ مراجعه شود.



شکل ۲-۱: بیمار باید در حالت نشسته با شانه در وضعیت آناتومیک قرار بگیرد. اندام فوقانی نیز باید در موقعیت خنثی باشد.



شکل ۲-۲: شانه باید به‌طور کامل در حالت ابداکشن یا فلکشن قرار گیرد تا چرخش رو به بالای کامل کتف امکان‌پذیر شود.