

MODUŁ BIOMECHANIKA KRĘGOSŁUPA

Jednostka Dydaktyczna D: ANALIZA INSTRUMENTALNA KRĘGOSŁUPA

D.4. Jak wygląda prawidłowa ocena biomechaniczna kręgosłupa lędźwiowego?

ZADANIE:

Ocena zakresu ruchu w zgięciu i wyproście odcinka lędźwiowego kręgosłupa przy użyciu podwójnej inklinometrii



50-letni mężczyzna

Zawód: budowlaniec

Dominacja: prawa

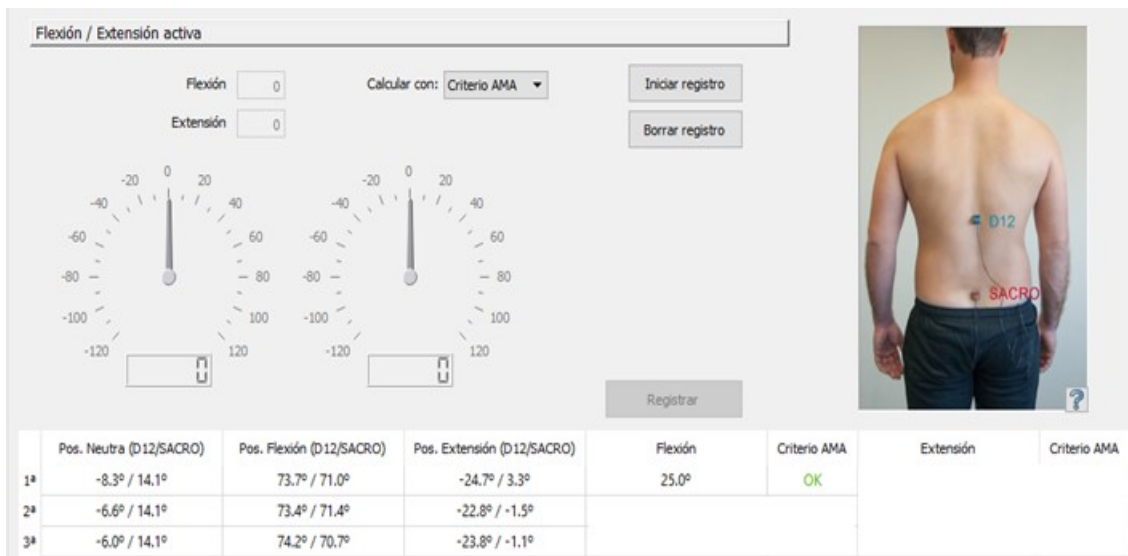
Historia: brak wcześniejszej historii dotyczącej zainteresowania procesem

Mężczyzna zgłasza umiarkowanie silny ból w dolnej części pleców od kilku miesięcy po wypadku drogowym. W badaniu przedmiotowym jego stan jest stabilny medycznie, a na zdjęciu rentgenowskim widoczne są zmiany zwyrodnieniowe na poziomie L4 i L5. Mężczyzna udaje się do lekarza, aby przedstawić swój główny problem: ograniczenie ruchomości kręgosłupa z powodu bólu.

W gabinecie lekarskim znajduje się narzędzie do pomiaru ruchomości kręgosłupa i analizy biomechanicznej, dlatego lekarz decyduje się na ocenę ruchomości odcinka lędźwiowego, aby obiektywnie skontrolować stopień deficytu u swojego pacjenta.

W tym celu używa dwóch inklinometrów. Po ustawieniu pacjenta w pozycji stojącej, lokalizuje wyrostek kolczysty T12 i umieszcza jeden z inklinometrów na tym punkcie. Drugi inklinometr umieszcza na środku kości krzyżowej. **UWAGA: Protokół pomiarowy można przejrzeć w jednostce dydaktycznej D.2.**

Po dokonaniu pomiaru ruchomości zgięcia-wyprostu odcinka lędźwiowego kręgosłupa, dla każdego powtórzenia uzyskano wyniki przedstawione na rysunku 1. Odpowiedz na poniższe pytania, obliczając brakujące dane w tabelach.



Rysunek 1

1. Czy potrafisz określić rzeczywiste zgięcie odcinka lędźwiowego kręgosłupa?

Wykorzystując zamieszczone poniżej obliczenia wyników pierwszego powtórzenia jako **pomoc**, określ rzeczywiste zgięcie odcinka lędźwiowego kręgosłupa w 2 i 3 powtórzeniu.

POMOC: Rzeczywiste zgięcie kręgosłupa lędźwiowego w pierwszym powtórzeniu wynosi 25°. Wynik ten otrzymujemy na podstawie następujących danych zarejestrowanych przez każdy inklinometr:

$$73,7^{\circ} - (-8,3) = 82^{\circ} \text{ zgięcie zarejestrowane przez inklinometr na D12}$$

$$71^{\circ} - 14,1^{\circ} = 56,9^{\circ} \text{ zgięcie zarejestrowane przez inklinometr na kości krzyżowej.}$$

Zatem rzeczywiste zgięcie lędźwiowe wynosi $82^{\circ} - 56,9^{\circ}$, co stanowi około 25° .

UWAGA: Możesz również wykorzystać to, czego nauczyłeś się w jednostce dydaktycznej D.3 na temat oceny zakresu za pomocą inklinometrów.

Oblicz rzeczywiste zgięcie lędźwiowe i rzeczywiste wyprostowanie lędźwiowe dla 2 i 3 powtórzenia.

	Zgięcie lędźwiowe	Wyprost lędźwiowy
1 powtórzenie	25°	
2 powtórzenie		
3 powtórzenie		

Rozwiązanie:

	Pos. Neutra (D12/SACRO)	Pos. Flexión (D12/SACRO)	Pos. Extensión (D12/SACRO)	Flexión	Extensión
1ª	-8,3° / 14,1°	73,7° / 71,0°	-24,7° / 3,3°	25,0°	5,0°
2ª	-6,6° / 14,1°	73,4° / 71,4°	-22,8° / -1,5°	22,0°	0,0°
3ª	-6,0° / 14,1°	74,2° / 70,7°	-23,8° / -1,1°	23,0°	2,0°

2. Czy te pomiary spełniają kryteria powtarzalności ustanowione przez Amerykańskie Towarzystwo Medyczne (AMA)?

POMOC: Ułatwiamy wykonanie pierwszego powtórzenia prawdziwego zgięcia lędźwiowego.

Wartości wyznaczone dla każdego powtórzenia to 25°, 22° i 23°. Średnia z trzech powtórzeń wynosi 23,34°. Ponieważ wartość ta (23,34°) jest mniejsza niż 50°, wartość trzech kolejnych powtórzeń zgięcia musi mieścić się w granicach 5° od średniej. W związku z tym:

$$23,34 + 5^{\circ} = 28,34^{\circ}$$

$$23,34 - 5^{\circ} = 18,34^{\circ}$$

Zatem wartości uzyskane dla rzeczywistego zgięcia lędźwiowego (25°, 22° i 23°) mieszczą się w granicach 5° od średniej uznawanej za prawidłową (18,34° - 28,34°). Możemy stwierdzić, że uzyskany wynik jest prawidłowy, ponieważ spełnia kryteria powtarzalności.

Rozwiązanie:

	Pos. Neutra (D12/SACRO)	Pos. Flexión (D12/SACRO)	Pos. Extensión (D12/SACRO)	Flexión	Criterio AMA	Extensión	Criterio AMA
1ª	-8,3° / 14,1°	73,7° / 71,0°	-24,7° / 3,3°	25,0°	OK	5,0°	OK
2ª	-6,6° / 14,1°	73,4° / 71,4°	-22,8° / -1,5°	22,0°	OK	0,0°	OK
3ª	-6,0° / 14,1°	74,2° / 70,7°	-23,8° / -1,1°	23,0°	OK	2,0°	OK

Tak, wyniki oceny spełniają kryteria powtarzalności, zarówno dla zgięcia lędźwiowego, jak i wyprostu.

3. Czy u tego pacjenta konieczne jest wykonanie testu prawidłowości uniesienia wyprostowanej nogi?

POMOC: Podpowiedź dla pierwszego powtórzenia.

Aby sprawdzić, czy jest to konieczne, czy nie, spójrz na wyniki uzyskane przez inklinometr umieszczony na kości krzyżowej dla każdego powtórzenia.

Rysunek 2

Wartości wyznaczone w kości krzyżowej dla pierwszego powtórzenia wynoszą:

71° (w zgięciu) i 3,3° (w wyproście); zatem zakres zgięcia-wyprostu wynosi:

$$71^{\circ} - 3,3^{\circ} = 67,7^{\circ}$$

UWAGA: Pamiętaj, że test ważności jest stosowany, jeśli ruch zgięcia-wyprostu kości krzyżowej inklinometru jest mniejszy niż 55° u mężczyzn lub mniejszy niż 65° u kobiet..

Rozwiązanie:

Zakresy zgięcia-wyprostu kręgosłupa krzyżowego w drugim i trzecim powtórzeniu wynoszą:

2 powtórzenie: $71,4^{\circ} - 1,5^{\circ} = 72,9^{\circ}$

3 powtórzenie: $70,7^{\circ} - 1,1^{\circ} = 71,8^{\circ}$

Test prawidłowości NIE jest konieczny, ponieważ jest on wymagany tylko w tych przypadkach, w których ruchomość zgięcia-wyprostu krzyżowego mierzona inklinometrem umieszczonym na kości krzyżowej jest bardzo mała. Konkretnie, gdy zakres zgięcia/wyprostu kości krzyżowej (ruch kości krzyżowej lub bioder) jest mniejszy niż 65° u kobiet i 55° u mężczyzn. W naszym przypadku kąt zgięcia/wyprostu kości krzyżowej jest większy niż 55°, dlatego badanie nie jest konieczne.

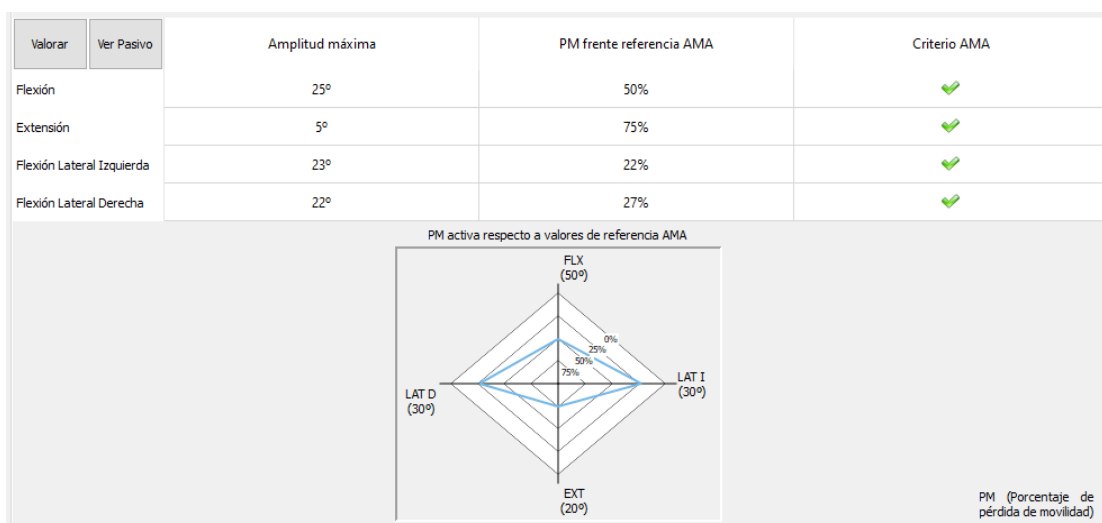
4. Interpretacja przypadku klinicznego

Na zakończenie ocenianego przypadku wyniki uzyskane w zgięciach bocznych przedstawiają się następująco:

	Pos. Neutra (D12/SACRO)	Pos. Izquierda (D12/SACRO)	Pos. Derecha (D12/SACRO)	Flexión Lateral Izquierda	Criterio AMA	Flexión Lateral Derecha	Criterio AMA
1ª	5,8° / -2,4°	-20,4° / -5,5°	31,2° / 2,6°	23,0°	OK	20,0°	OK
2ª	5,6° / -1,9°	-21,9° / -6,1°	34,3° / 3,4°	23,0°	OK	23,0°	OK
3ª	5,7° / -1,3°	-23,5° / -5,7°	36,8° / 5,8°	24,0°	OK	23,0°	OK

Rysunek 3. Wyniki zarejestrowane przez każdy inklinometr (technika podwójnego inklinometru) umieszczony na T12 i kości krzyżowej do oceny zakresu zgięcia bocznego kręgosłupa lędźwiowego. Kryterium powtarzalności pomiaru jest spełnione (kryterium AMA).

W związku z tym wynik końcowy przedstawia się następująco:



Rysunek 4. Góra: Wyniki maksymalnego zakresu aktywnego ruchu kręgosłupa lędźwiowego i procent utraty lub deficytu ruchomości (ML) w każdym teście w odniesieniu do wartości referencyjnych Amerykańskiego Towarzystwa Medycznego (AMA). Dół: Porównanie procentowej utraty czynnej ruchomości odcinka lędźwiowego w odniesieniu do wartości referencyjnych Amerykańskiego Towarzystwa Medycznego (AMA) w każdej ocenianej osi ruchu. Procent utraty ruchomości reprezentowany jest przez niebieską linię.

PYTANIA

Kierując się poniższymi pytaniami, dokończ interpretację wyników, które uzyskałeś w ocenie ruchomości odcinka lędźwiowego u tego pacjenta.

1. Czy uzyskane zapisy były prawidłowe pod względem powtarzalności?

Tak, spełniają kryteria ważności AMA; uzyskuje się trzy kolejne powtórzenia, których maksymalna wartość zgięcia i wyprosty mieści się w granicach 5° od średniej.

2. Czy konieczne było wykonanie testu prawidłowości unoszenia wyprostowanych nóg?

Nie, ponieważ ruchomość zgięcia-wyprosty zarejestrowana w kości krzyżowej za pomocą inklinometrów była większa niż 55°.

3. Jaki był maksymalny zakres zarejestrowany dla każdego ruchu?

Zgięcie: 25°

Wyprost: 5°

Zgięcie boczne lewe: 23°

Zgięcie boczne prawe: 22°.

4. Czy ruchomość zarejestrowaną dla każdej osi można uznać za normalną?

Nie, ponieważ występuje znaczna utrata ruchomości w odniesieniu do wartości, które zostały przyjęte jako referencyjne. Na przykład, istnieje utrata ruchomości o 75% dla wyprosty i 50% dla zgięcia.

5. Jakie wartości przyjęto jako odniesienie dla normalności?

Wartości mobilności Amerykańskiego Towarzystwa Medycznego

6. Jaki jest najbardziej ograniczony ruch lub z największą utratą ruchomości? I najmniej ograniczony ruch?

Wyprost był najbardziej ograniczonym ruchem, z 75% utratą ruchomości. Najmniej ograniczonym ruchem było zgięcie boczne lewostronne, z 22% utratą ruchomości.

7. Czy zarejestrowana utrata ruchomości jest znacząca?

Było to w przypadku zgięcia/wyprosty.

8. Czy stwierdzono istotne asymetrie w lateralności ruchów?

Nie. Asymetrię w lateralizacji można zaobserwować tylko w zgięciach bocznych, a różnica wynosi tylko 1°.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.