

FİZYOTERAPİDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- 1.Dünya savaşı sonrasında askerlerin sakatlık derecelerine ve emekliliğine karar vermek için çeşitli değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmuş ve bu amaçla günümüze kadar birçok değerlendirme yöntemleri ve gonyometreler geliştirilmiştir.
- Gonyometrik ölçüm, klinikte normal eklem hareketlerinin objektif olarak değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Gonyometrik ölçüm;
- ✓ Eklem hareket sınırını değerlendirmek
- ✓ Fonksiyonel kapasiteyi saptamak
- ✓ Tedavi programına karar vermek
- ✓ Tedavinin etkinliğini belirlemek amacıyla kullanılır.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ



NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Gonyometrik ölçümlerde;
 - ✓ Başlangıç pozisyonu
 - ✓ Ölçüm yapılan eklem stabilizasyonu
 - ✓ Gonyometrenin doğru yerleştirilmesi
 - ✓ Tipi önemli özelliklerdir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Gonyometrik ölçümler;
 - ▶ 1) NEH sınırının kazanılması için gerekli olan tedavi programına yol gösterir.
 - ▶ 2) Tedavinin etkinliğini ortaya koyar.
 - ▶ 3) Uygulanan çeşitli tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması olanağını sağlar.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

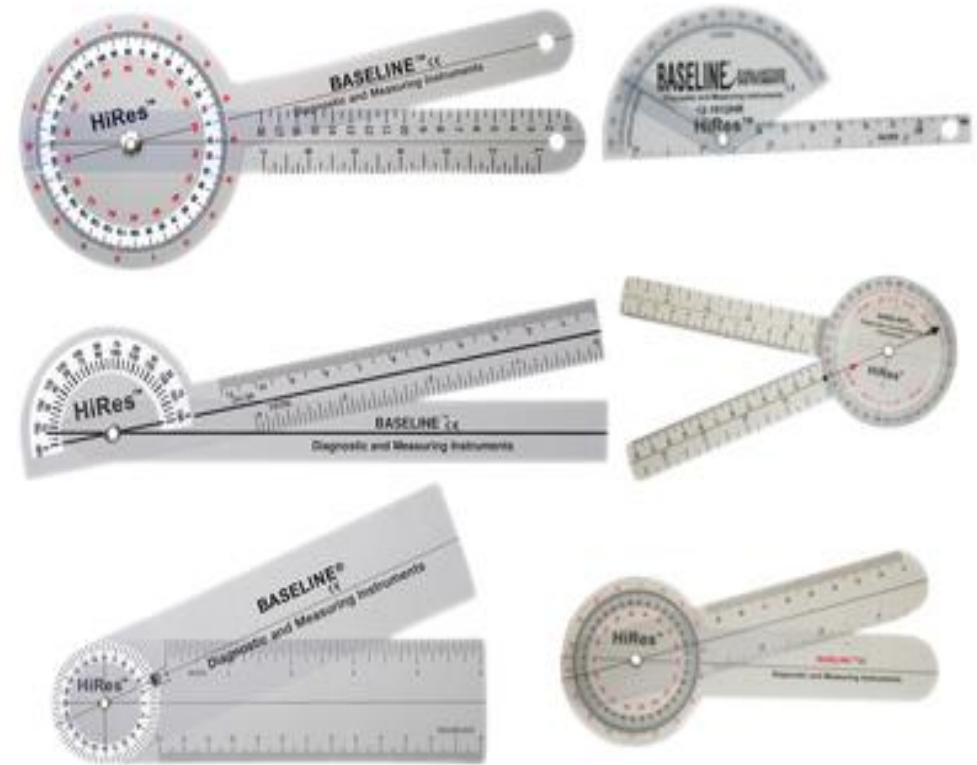
- ▶ 4) Hastanın durumu hakkında doktora bilgi verirken objektif bir kaynak olur.
- ▶ 5) Hastaya iyileşmeyi objektif olarak gösterdiği için psikolojik destek sağlar.
- ▶ 6) Hasta sayısı fazla olduğunda her hastanın durumunun hatırlanmasını sağlar.
- ▶ 7) Tedavi başkasına devredildiğinde hastanın durumu hakkında bilgi edinilmesini sağlar.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Normal eklem hareketleri aktif hareket ve pasif hareket olarak ikiye ayrılır.
- Pasif hareket, aktif harekete göre daha geniş bir sınıra sahiptir.
- Gonyometrik ölçümlerde genellikle aktif hareket kullanılmaktadır.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Universal Gonyometre:
- Kullanım pratikliği sebebiyle kliniklerde yaygın olarak tercih edilir. Gonyometrenin 180 yada 360 derecelik iki kolu vardır. Kolları ölçülen eklemnin büyüklüğüne göre farklı boyutlarda olabilir.



NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- Sağlıklı bir gonyometrik ölçüm için:
 - ✓ Hareket tanımlanan düzlem içerisinde düzgün bir şekilde yapılmalı
 - ✓ Hareket kompensasyon olmadan yapılmalı
 - ✓ Gonyometrenin kolları arasındaki rotasyon ekseninin eklem eksenine(Pivot noktası), gonyometrenin kollarının ise eklem kollarına uygun olacak şekilde yerleştirilmesi gerekir.”

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ Gonyometrik ölçüm kuralları:
- ▶ 1) Hasta düzgün ve rahat pozisyonda yatırılmalı, ekstremitelerini hareket ettirirken hareketin değişmemesine dikkat edilmelidir.
- ▶ 2) Ölçüme başlamadan önce hareket hastaya anlatılmalı, gerekirse gösterilmeli ve düzgün yapılması için uyarıda bulunulmalıdır.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 3) Bütün eklemler anatomik pozisyona göre yerleştirilir ve bu pozisyon “Sıfır Başlangıç Pozisyonu” olarak kabul edilir. Bütün eklemlerin hareketleri 0 derece başlangıç pozisyonundan 180 derece maksimuma kadar gidebilen bir hareket sınırı içerisinde değerlendirilir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 4) Hastaya pozisyon verildikten sonra ölçüm yapılacak olan ekstremitelere birkaç kere hareket ettirilerek eklem hareket eksenini bulunmalıdır.
- ▶ 5) Gonyometre genellikle eklemin latereline yerleştirilir.
- ▶ 6) Gonyometrenin sabit kolu, ekstremitenin hareket etmeyen kısmına, hareketli kolu ise ekstremitede hareketi yapacak bölgeye paralel yerleştirilmelidir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 7) Gonyometrik ölçüm sırasında hareketler bilateral simetrik yaptırılırsa denge, koordinasyon ve kesinlik açısından faydalı olmaktadır.
- ▶ 8) Ölçüm boyunca gonyometrenin pivot noktası hareketin asıl eksenini üzerinde olmalıdır.
- ▶ 9) Ölçüm sırasında gonyometre hasta ile tam temas ederse gonyometre kayabilir ya da ölçüm değeri normalden ortalama 5 derece fazla görülebilir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 10) Ölçüm sırasında gonyometre sabit tutulmalı ve bunun için gerekirse kol bir yere dayanmalıdır.
- ▶ 11) Çift yönlü maksimum NEH hesaplandıktan sonra asıl NEH hesaplanır. 110 derece fleksiyona giden kol ekstansiyona gidemiyor ve 25 derece fleksiyonda kalıyorsa burada asıl NEH $110-25=85$ derecedir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 12) 0 derece başlangıç pozisyonundan her iki yöne hareket eden eklemlerde (Kalça fleksiyon-ekstansiyonu, omuz fleksiyon-ekstansiyonu gibi) her iki yönde maksimum dereceler bulunarak NEH bulunur.
- ▶ 13) Karşılaştırma için sağlam ekstremitte hareketlerinin de ölçümü yapıлып kaydedilmelidir.

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

- ▶ 14) Gonyometrik ölçümün sağlıklı olması için işlem 2-3 kez tekrar edilmeli ancak hastanın yorulmamasına dikkat edilmelidir.
- ▶ Gonyometrik ölçümlerde kullanılan en yaygın referans değerler Kendall ile Amerikan Ortopedik Cerrahlar Derneğinin değerleridir.

Tablo 7-1: ÜST EKSTREMITELER İÇİN NORMAL EKLEM HAREKETİ ORTALAMA DEĞERLERİ (DERECE)

EKLEM	HAREKET	KENDALL McCREARY	AAOS	AMA	HOPPENFELD	KAPANDJI
OMUZ	Fleksiyon	180	180	150	90	90
	Eks tansiyon	45	60	50	45	50
	Abduksiyon	180	180	180	180	180
	İç Rotasyon	70-90	70	90	55	95
	Dış Rotasyon	90	90	90	45	80
DİRSEK	Fleksiyon	145	150	140	150	145
ÖN KOL	Supinasyon	90	80	80	90	85
	Pronasyon	90	80	80	90	90
EL BİLEĞİ	Fleksiyon	90	80	60	80	85
	Ekstansiyon	70	70	60	70	85
	Radial deviasyon	20	20	20	20	15
	Ulnar deviasyon	35-45	30	30	30	---
BAŞ PARMAK (Karpometakarpal)	Fleksiyon	45	15	---	---	---
	Ekstansiyon	0	20	50	---	---
	Abduksiyon	80	70	---	70	50
Metakarpofalangeal	Fleksiyon	60	50	60	50	80
İnterfalangeal	Fleksiyon	80-90	80	80	90	80
	Ekstansiyon	---	20	10	---	---
2-5 PARMAKLAR (Metakarpofalangeal)	Fleksiyon	90	90	90	90	---
	Ekstansiyon	25	45	20	45	---
	Abduksiyon	45	---	---	20	---
(Proksimal interfalangeal)	Fleksiyon	120	100	100	100	---
	Ekstansiyon	---	0	0	---	---
Distal interfalangeal	Fleksiyon	75	90	70	90	---
	Ekstansiyon	---	0	0	10	---

AAOS: American Association of Orthopaedic Surgeons (Amerikan Ortopedik Cerrahlar Derneği)
 AMA: American Medical Association (Amerikan Tıp Birliği)

Tablo 7-2: ALT EKSTREMİTELER İÇİN NORMAL EKLEM HAREKETİ ORTALAMA DEĞERLERİ (DERECE)

EKLEM	HAREKET	KENDALL McCREARY	AAOS	AMA	HOPPENFELD	KAPANDJİ
KALÇA	Fleksiyon	125	120	100	135	120
	Ekstansiyon	10	20	30	30	30
	Abduksiyon	45	45	40	50	30
	Adduksiyon	10	30	20	30	30
	İç Rotasyon	45	45	50	35	30
	Dış Rotasyon	45	45	50	35	30
DİZ	Fleksiyon	140	135	150	135	160
	Ekstansiyon	---	10	---	---	---
AYAK BİLEĞİ Talocalar eklem	Dorsifleksiyon	20	20	20	20	30
	Plantar fleksiyon	45	50	40	50	50
TARSAL	Inversiyon	35	35	30	---	52
	Eversiyon	20	15	20	---	30
SUBTALAR (arka ayak)	Inversiyon	---	5	---	5	---
	Eversiyon	---	5	---	5	---
TRANSVERS TARSAL (ön ayak)	Inversiyon	---	20	---	20	---
	Eversiyon	---	10	---	10	---
PARMAKLAR 1. Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	45	30	45	50
	Ekstansiyon	---	70	50	90	90
1. İnterfalangeal	Fleksiyon	---	90	30	---	---
2-5 PARMAKLAR Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	40	---	---	50
	Ekstansiyon	---	40	---	---	90
2. Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	40	30	---	---
	Ekstansiyon	---	40	40	---	---
3. Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	40	20	---	---
	Ekstansiyon	---	40	30	---	---
4. Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	40	10	---	---
	Ekstansiyon	---	40	20	---	---
5. Metatarsofalangeal	Fleksiyon	---	40	10	---	---
	Ekstansiyon	---	40	10	---	---
(Proksimal interfalangeal)	Fleksiyon	---	35	---	---	---
Distal interfalangeal	Fleksiyon	---	30	---	---	---
	Ekstansiyon	---	60	---	---	---

AAOS: American Association of Orthopaedic Surgeons (Amerikan Ortopedik Cerrahlar Derneği)

AMA: American Medical Association

Tablo 7-3: KOLUMNA VERTEBRALIS İÇİN NORMAL EKLEM HAREKETİ ORTALAMA DEĞERLERİ (DERECE)

EKLEM	HAREKET	KENDALL McCREARY	AAOS	AMA	HOPPENFELD	KAPANDJİ
SERVİKAL	Fleksiyon	45-65	45	50	---	40
	Ekstansiyon	45-50	45	60	---	75
	Lateral fleksiyon	40	45	45	---	45
	Rotasyon	55	60	80	---	50
LUMBAL	Fleksiyon	90°	80	60	---	105
	Ekstansiyon	35	25	25	---	60
	Lateral fleksiyon	40	35	25	---	40
	Rotasyon	35	45	30	---	20

AAOS: American Association of Orthopaedic Surgeons (Amerikan Ortopedik Cerrahlar Derneği)

AMA: American Medical Association