ÜST EKSTREMİTE EKLEMLERİNDE BİLİNÇLİ DERN DUYUNUN İNKLINOMETRİK YÖNTEMLE ARAŞTIRILMASI

Mevlüt YAPRAK1, Bülent Sabri CIGALI2, Hakan AKDERE3, Yahya YILDIZ4, Öğuz TAŞKINALP5

ÖZET


Gereç ve yöntem: Çalışma: 20'si sağlıklı, 12'si sol dokunaklı ve özürsüz genç erişkin denek ile gerçekleştirilmişdir. Sağ ve sol dokunaklı yarısı erkek, yarısı dişi idi. Sağ ve sol omuz, dirsek ve el bileği ekstremleri ile ilgili propriocepsiyon yetenekleri eklem reposisyon testi ile dijital inklometre kontrolünde ölçülmiştir.

Bulgular: Tercih edilen ve edilememen üst ekstremite yetenekleri arasında istatistiksel anlamda farklı bulunmamıştır. Ancak, tercih edilen ekstremitelerin aşılması tekrarlama yeteneklerinin ortalamadan daha az sapma gösterdikleri belirlendi.

Sonuç: Konunun daha büyük gruplarda farklı tekniklerle araştırılmasının yararlı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar sözcükler: Propriocepsiyon, üst ekstremite, eklem reposisyon testi, el tercihi

SUMMARY

INVESTIGATION OF THE PROPRIOCEPTION ABILITY OF UPPER EXTREMITY JOINTS BY THE TECHNIC OF INCLINOMETRY

Purpose: Right extremities are controlled by left cerebral hemisphere and vice versa. Proprioceptive signals are very important about motor commands. This study was planned whether any proprioceptive asymmetry in between left and right upper extremities.

Methods: The study were realised with 32 healthy subjects. 12 of the total subject were left handed and others were right handed. Half of the subject were male and others were female. Proprioceptive abilities of right and left shoulders, elbows and wrists were assessed using joint reposision test under the control of digital inclinometer.

Results: There was no statistically important between the proprioceptive abilities of prefferent and nonprefferent sides.

Conclusion: The subject can resudy with different technics in big groups.

Keywords: Proprioception, upper extremity, joint reposision test, hand-preference

Ekstremitelerin motor ve duysal innervasyonları açısından santral bir asimetri söz konusudur. Sağ ekstremiteler sol hemisferin, sol ekstremiteler ise sağ hemisferin kontrolündedir. Sağ

1 Yrd.Doç.Dr. Trkya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Edime
2 Yrd.Doç.Dr. Trkya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatom Anabilim Dalı Edime
3 Araş Gtr. Trkya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatom Anabilim Dalı Edime
4 Uzm.Dr. Trkya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Edime
5 Doç.Dr. Trkya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Edime
vücut varyan kaynaklı bilgiler, sol, sol vücut varyan kaynaklı bilgiler ise sağ hemisfer gider (1).

Pozisyon ve hareket ile ilgili bilgilerin temel kaynağı: proprioseptörler, ve görme reseptörleri ile utrikulus, sakkulus ve semisirküler kanallarındaki vestibüler sistem reseptörleridir. Proprioseptörlerden kallkan ve fasikulus kuneatus ve fasikulus gravisilisler, nükleus kuneatus ve gravisilisler, medial lemniskuslar ve talamus üzerinden serebral kortekse giden bilgiler bilinçli derin duyular olarak adlandırılır. Proprioseptörlerden serebellum taşınan bilgiler ise bilinçsiz derin duyular olarak adlandırılmaktadır (2).

Duyusal bilgiler somatomotor komutların oluşumunda çok önemlidir. Refleks hareketler bir yana, istemi hareketler bile çok büyük oranda duyusal bilgilerin ürünüdür (3).


Bu çalışma; ekstremitelerin derin duyusal innervasyonları açısından bir asimetri olup olmadığını ve bilinçli derin duyular ile el tercih arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiş.

**MATERİAL VE METOT**

Sunulan çalışma; yaş ortalaması 21.4 ± 2.1 olan 20'si sağlıktı, 12'si solak toplam 32 sağlıklı ve özsüz çocuk erişkin denek ile gerçekleştirilmiştir. Sağlıklı ve solak deneklerin varyan erkek, varyan idi idi.

Literatürde propriosepsiyon yeteneginin araştırıldığı çalışmalarla en çok kullanılan yöntemlerden biri ekleme repozyson testidir. Sunulan çalışmada da üst ekstremitelerin bilinçli derin duyusunu belirlemek amacıyla ekleme repozyson testi kullanıldı. Deneklerin test sırasında önce gözlü kapatıldığı ve ilgili eken ölçümünün yapılacağı başlangıç noktası getirildi ve dijital inklinometre sıfır gösterecek biçimde kalibre edildi. Daha sonra bu noktadan hareketle eklemler dijital inklinometre kontroflere önceden belirlenmiş olan standart açıya getirildi. Deneklerden, ekleme sıfır noktası geri getirildikten sonra ilgili ekenin tekrar ölçülen açıya getirilmesi istendi. Deneklerin her açı takibli 3 kez artırılırılması ve 3 ölçümün ortalaması alınmıştır. İlgili eklemler ve açılar Tablo 1'de verilmiştir.

| Tablo 1: Ölçüm yapılan eklemler ve açılar. |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| **Eklem**       | **1. Açı**      | **2. Açın**     | **3. Açı**     |
| Omuz            | 30° Abdüksiyon  | 60° Abdüksiyon  | 90° Abdüksiyon |
| Dizrek          | 45° Flexiyon    | 90° Flexiyon    |                |
| El bileği       | +45° Plantar Flexiyon | -45° Dorsal Flexiyon |

Açı ölçümillerinde; asında hareket genişliğini belirlemek kullanılan bir alet olan dijital inklinometre (Cybex EDI 320) kullanıldı. Deneklerin el tercihleri Oldfield'in el tercihi anket formunun Tan tarafından düzenlenen Türkçe versiyonu ile belirlendi (16, 17).

| Tablo 2: Sağlıklı deneklerin ortalamaları, SD ve CV değerleri |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| **Eklemler**    | **Sağ Ekstremite** | **Sol Ekstremite** |
| **Adı**   | Açısı | Ortalam | SD | CV | Ortalam | SD | CV |
| Omuz        | 30    | 35      | 6.4| 19 | 35      | 6.9| 20 |
|            | 60    | 62      | 4.9| 8  | 61      | 8.3| 14 |
|            | 90    | 93      | 5.9| 6  | 87      | 5.6| 6  |
| Dizrek      | 45    | 53      | 7.2| 14 | 53      | 7.1| 14 |
|            | 90    | 92      | 6.0| 7  | 91      | 4.5| 5  |
| El bileği   | +45   | 46      | 6.7| 15 | 47      | 9.8| 21 |
|            | -45   | 41      | 7.0| 17 | 40      | 8.9| 22 |

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 14(3):1997

154
İki ekstremitede arasındaki farkın belirlenmesinde student t testi kullanıldı. Her aşı için kişilerden elde edilen ortalama sıra 3 (SD) ve varyasyon katsayıları (CV) değerleri alınarak ekstremitelerin verilen açıları tekrarlabilirliği değerlendirildi.

**BULGULAR**

Sağlık deneklerin ortalama, standart sapma (SD) ve varyasyon katsayıları (CV) Tablo II'de; soluk deneklerin ortalama, standart sapma (SD) ve varyasyon katsayıları (CV) ise Tablo III'de verilmiştir.

CV değerlerine göre; sağlık deneklerde sağ ve sol, omuz ve dirsek ekstremitelerinde büyük açıların repozisyonunun küçük açılarla oranla daha başarılı olduğu görülmektedir. Benzer bir durum solaklarda tercih edilmeyen taraftaki omuz ve dirsek ekstremleri ve sol dirsek için de söz konusudur.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Eklemler</th>
<th>Sağ Ekstremitede</th>
<th>Sol Ekstremitede</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Adı</td>
<td>Açısı</td>
<td>Ortala</td>
</tr>
<tr>
<td>Omuz</td>
<td>30</td>
<td>39</td>
<td>9.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60</td>
<td>65</td>
<td>9.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>90</td>
<td>90</td>
<td>6.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Dirsek</td>
<td>45</td>
<td>47</td>
<td>6.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>90</td>
<td>87</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Elbileği</td>
<td>+45</td>
<td>45</td>
<td>9.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-45</td>
<td>40</td>
<td>5.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TARTIŞMA VE SONUC**

Sonuçlarımızda göre tercih edilen ve edilmeyen kolların omuz, dirsek ve el bileği eklemelerinin bilinçli derin duyunun inklinometrik yöntemle araştırılması arasında bir fark söz konusu değildir.

Standart sapmanın ortalamaında ve çıkkan sonucun 100 ile çapılmaması ile elde edilen bir değer olan varyasyon katsayısı (CV) değerlerinin ortalama göre yüzde kaçlık bir değişim gösterdiği tanımlar. Bunun anlamı arastırında yapılan tahminlerin tekrarlabilirliği ve güvenilirliği ölçmesidir. Örneğin iki ayrı kişinin tahminleri doğrultusunda CV değerleri hangisinin daha düşükse o kişinin tahminlerinin daha doğru ve güvenilir olduğunu gösterir (18). Hem sağlıkla hem de solaklarda tercih edilen ekstremiteye ait CV değerlerinin diğer ekstremitenin CV değerlerine göre daha düşük olması bize tercih edilen tarafın aynı açıda daha az bir sapma ile tekrarlamlığını göstermektedir.


Yaş sınırları Hearn ve Crowe'un grubuna göre daha az da olsa 6-12 yaş grubundan 43 çocudakça çeşitli duyuşal fonksiyonlarla birlikte propriozepsiyanın artırılması da yapan Thibault ve arkadaşları; cis, yaş ve el tercihi ile propiozeptif yetenek arasında herhangi bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir (6). Carson ve arkadaşları ile Riolo-Quin de propriozepsiyanın açısından sağ ve sol ekstremiteler arasında fark olmadığını bildirmiştirler (10, 11). Reer ve arkadaşları; sağlık ve solakların sağ ve sol, omuz ve ayak bileği eklemelerinde
gerçekleştirdikleri çalışmaları propriocepsiyon yetenekleri açısından herhangi bir farklı olmadığını bildirmişlerdir. Onum çalışmalarda eklem repozisyon testinin, ayakkı bileği çalışmalardında ise üç testin (eklem repozisyon testine ilave olarak leg standing test ve single limb hopping test) kullanıldığı sözkonusu çalışımda, deneklerin 90° ve üzerindeki açılarla daha başarılı olduklarını görülmüşdür (7, 8).

Araştırmamızın sonuçları, yukarıda iki gruba özel olarak çalışmalardan farklı olmamasını bildiren ikinci grup ile uyumluudur. Sağlıklardır; sağ kol ortalamaları ile sol kol ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark bulunmadı. Aynı şekilde; solakların sağ kol ve sol kol ortalamaları arasında da bir fark bulunmadı. Öte yandan, her iki grupta da CV değerlerine göre tercih edilen kolun tercih edilmeyen kolu göre verilen değeri tekrarlamaya yönden daha başarılı olduklarını saptandı. Hem sağlık hem solaklarda büyük açılarla ilgili CV değerlerinin sağ ve sol dirsek ile sağ omuzda daha düşük olmakla bulunanları; Reer ve arkadaşlarının 90 derecenin üzerindeki açılarla repozisyon başarısının daha yüksek bulunması ile uyumlu kabul edilebilir (7,8). Bu durum: büyük açılarla daha çok kasın rol alması dolayısı ile daha çok reseptörün devrede olması ile ilgili olabilir.

**KAYNAKLAR**