

# SAKROİLİAK DİSFONKSİYONUN MANUELTERAPİ ve NÖRALTERAPİ KOMBİNASYONU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

## NEURALTHERAPY AND MANUEL THERAPY COMBINATION AT SACROILIAC DYSFUNCTION

Hüseyin NAZLIKUL<sup>1, 2, \*</sup>, Wolfgang von HEYMANN<sup>3, 4</sup>, Tijen ACARKAN<sup>1, 2</sup>, Lorenz FISCHER<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bilimsel Nöralterapi ve Regülasyon Derneği, İstanbul - Turkey

<sup>2</sup>International Federation of Manual/Musculoskeletal Medicine, FIMM - Switzerland

<sup>3</sup>Federation International of Manual Medicine- FIMM, Meiringen - Switzerland

<sup>4</sup>Orthopedist, Germany

<sup>5</sup>Dahiliye Uzmanı, Nöralterapist, Bern Üniversitesi, Switzerland

### Özet

Bu yazının amacı tamamlayıcı terapiler açısından bakıldığında, mandibulo kranial hastalık tablosu ve sakroiliak eklem (SİE) disfonksiyonunun, kraniokaudal ve dorsoventral blok mekanizmalarıyla oluştuğunu vurgulamaktır. Yapılan muayenede, Greenman'a göre spine test veya sabit tutma fenomeni ile ileumun posteriorunda ve dorsoventralda sabitleştiği tespit edilir. Eğer bu muayene bulguları sonucunda adalelerde disfonksiyon ve disregülasyonlar gözlenmişse triger noktaları, segment noktaları ve bu bölgede yer alan akupunktur noktalarını uyarmak gerekir. Yıllardır yaptığımız hekimlik deneyimlerimize dayanarak bu durumun bir blokaj sonucunda ortaya çıktığı üzerinde durmaktayız.

**Anahtar sözcükler:** Sakroiliyak eklem, kraniokaudal eklem blokajları, dorsoventral eklem blokajları, lumbosakral blokajlar, nöralterapi, manuel terapi, manuel tıp, segmental yaklaşım olarak S1, L5, L3/L4, bozucu alan ve lateralite bozukluğu.

### Abstract

What described here is a complementer therapy of the mandibulocranial syndrome and ISG (sacroiliac joint) dysfunctions with the blocking mechanisms craniocaudal (spine test or holding phenomenon, posterior ilium tilt acc. to Greenman) and dorsoventral (anterior ilium tilt acc. to Greenman). In case of enthesopathies aedysregulations of musculature, the myofascial trigger points with reference zones corresponding to the active acupuncture points are neuraltherapy punctured. For years now, we have extrapolated from this to the blocking mechanism (transabdominal and gluteal point diagnosis).

**Key words:** Craniocaudal joint blockages, dorsoventral joint blockages, neuraltherapy, lumbosacral blockage, neuraltherapy, manelle medicin, manuelle therapy, segment aspects S1, L5, L3/L4, dyslateralization, disturbance points.

Hiçbir eklem sakroiliak eklem gibi tartışmalı, bulutsu hatta mistik olmadığı gibi, ağrı ve fonksiyonel kısıtlanmasının açıklanması ve sınıflanması da zor değildir. Bu durumdan dolayı "SİE Manuel Tıbbın bukalemunudur" denir. Tüm bu sebeplerle bu ekleme ilgili kesin formül yoktur, manuel tıp ve osteopatik olarak sayısız manevrası vardır.

### Anatomik Temeller

Pelvis birbirine özellikli bağlantıları olan üç kemikten oluş-

maktadır; kuyruk sokumu (sakrum) ve her iki kalça kemiği (kalça kemiğinde, ischium, pubis ve ileum birbiriyle sinostoz halindedir). Mekanik yönden enteresan olan dorsalde sakrum ve her iki ileumla bağlantılı iken, ventralde ileumlar simfizis ile bağlantı halindedir. Sakroiliak eklem yaşla azalan saf pasif 2-4°lik hareketliliğe sahiptir (Klein, 2004). Her ne kadar eklemi çaprazlayan kaslar (arkada: Quadratus lumborum, İleo-costalis, Gluteus maximus; önde Piriformis, iliacus varsa da bu kaslar primer olarak başka eklemlere hareketlilik sağlar. Bunların gerilimleri SİE'de de bir gerilim değişikliği yaratır. Bir insanda pelvisin istemli aktif hareketi, diğer kemiklerde manivela kuvveti olmadan mümkün değildir (5, 8, 25).

Pratik olarak hiçbirinin gerçekçi olmamasıyla birlikte SİE'in hareket eksenini modelleri çoktur. Bu bağlamda SİE'lerin hare-

\* Yazışma Adresi (Adress for Correspondance):

Hüseyin Nazlıkul, MD, Prof

Hakkı Yeten Caddesi 17/9 34394 Fulya İstanbul Türkiye

Tel: 00 90 212 219 19 12

e-mail: hnazlikul@web.de

keti eğik, helicoidal ekseninde üç boyutlu mekanda gerçekleşir. Her iki eklem eksenini birlikte değildir, her iki eklem de münferit hareket eder (Klein, 2004). Hareket iki ventro-dorsal eğik, horizontal, transvers ekseninde meydana gelir. Eklem dorsali biraz sakroiliak bağlar bölgesinde bulunur (25, 20).

## Manuel Tıp Bakış Açısıyla Yapılan Manuel Fonksiyonel Muayene

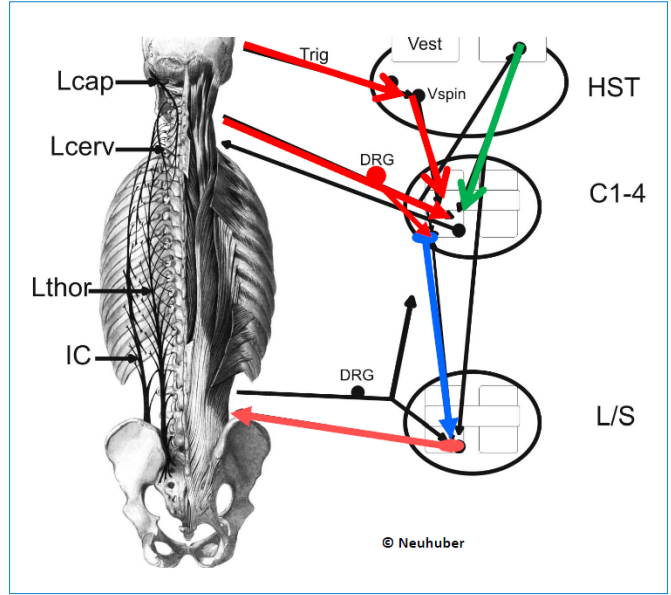
SİE tanısında esas problem altın standardın olmamasıdır. Keza güvenilir bir tanı için, bilimsel standartlar yeterli olmadığı gibi hastanın ağrılı bölgesi ile ilişkili anamnez verileri de yeterli olmayabilir. Literatürde 18 çeşit ağrı tanısı vardır. Bunların çoğu gluteal bölgededir, ağrıya gluteal bölge altı (%94) ve alt ekstremitede (%50) daha çok rastlanır; ama kasık ve L5 üstü bölgesinde de nadir değildir. Bu sebeplerden dolayı bel ve kalça bölgesi patolojilerinin anamnezi sınırlı kalır (Dreyfuss ve ark. 1996).

Spesifik manuel tedavi tanısı çoğu tipik, irrite edilen kaslara uygulanan ağrı provakasyon testlerinden oluşan, gerçek bir tanı için en az 3 farklı test kombinasyonu ile bunun doğrulanması amaçlanmalıdır. Bu testler fonksiyonel olmakla birlikte yapısal bozuklukları da belirtmeye, böylece farklı tedavi yollarını da belirlemeye yardımcı olur. Manuel terapi reversibl fonksiyonel bozukluklarda başarı ile uygulanır (6, 7, 8, 11, 13, 19, 22, 23, 33).

Üç fazlı hiperekstansiyon testi ön bozukluğun lokalizasyonunu işaret eder. Bu ön test her hekim tarafından kolayca öğrenilip uygulanabilir. Tek başına güvenli değildir ancak kalça, SİE ve lumbal bölge konusunu hakkında ön bilgi verir. Bu test için hasta gevşek bir şekilde düz bir masada yüzükoyun yatar. Baş gergin yaylanmayı azaltmak için hafif düşürülür. Muayene eden muayene edilen tarafta durur ve bacağı hiperekstansiyona getirir. Yüklenmenin sadece kalçaya gelmesi için bir elle kalça masaya doğru fikse (basamak 1) edilir. Kalçada meydana gelen ağrı burada bir problem olduğunu gösterir. Ayrıca M. rektus femoris ve M. İliopsoas'taki bir kısıklıkta da bu bölgede ağrı olur. İkinci basamakta SİE hareketini engellemek için sakrum fikse edilir. Bu alandaki ve kalçaya doğru olan ağrı SİE'de bir problemi gösterir. Bu değerlendirme fonksiyonel olarak yüzükoyun yapılan Mennel testine tekabül eder. Üçüncü basamakta alt lomber omurga fikse edilir ki lumbosakral geçiş muayenesi yapılabilir. Bu basamakta başın etkilenmemesi ve ikinci olarak bu bölgedeki kuvvetli lordozun faset eklemlerini ve bağları olumsuz etkilememesi için hafif karşı kuvvet uygulanmalıdır (1, 2, 10, 11, 33).

Doğru bir sonuç elde etmek ve SİE blokajının tanısı koymak için önerdiğimiz test kombinasyonu ise tanımlanmış olan 4'lü muayene testidir, bunlar başlıca:

- Üç fazlı hiperekstansiyon testi
- Öne akış fenomeni
- Spina test
- Provakasyon testi



Şekil 1 | Oksipito-Lumbosakral aksiyal kasları.

## Nöralterapi Açısından Yaklaşım ve Değerlendirme

Blokaj sonucu gelişen bir değişiklik sadece bulunduğu segmentte sorun yaratmak zorunda değildir. Nörovejetatif sinir sistemi her türlü uyarıyı hafızasına kaydeden bir özelliğe sahiptir. Kronik bir uyarının devam etmesi ilerleyen zaman diliminde çok başka yerlerde sorun yaratabilme potansiyeline sahiptir. Bedenin her noktasının VSS sayesinde bir biriyle ilişki içinde olduğu artık bilinmektedir (1, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36).

Bu bütünlüğü görüp değerlendirebilme ve algılayabilme bilincine nöralterapi sayesinde ulaştık. Kısacası segment içinde ortaya çıkan bir disfonksiyon ve burada oluşan bir blokaj sadece bulunduğu yerle sınırlı kalmak zorunda değildir. Eklemdeki herhangi bir disfonksiyon bütün vücudu etkiler. Bu yüzden blokajları belirli bir bütünlük içinde değerlendirmek gerekir (1, 30, 33, 32).

SİE disfonksiyonlarına neden olan pek çok sebep vardır. Bu bölgeyi innerve eden sinirler, bu bölgeyi besleyen arterler, drenajından sorumlu olan ven ve lenfler, stabilizasyonun sağlanmasında rol oynayan kemikler, ligamentler, aktif hareketlerini sağlayan kaslar, bedensel bütünlükte önemli bir rol oynayan fasyanın bütünlüğü, adale zincirleri üzerinde TME'den başlayarak üst servikal bölge bel ile olan ilişkisi, sempatik inervasyonu açısından toraks bölgesindeki sorunların ilk bulgusu SİE disfonksiyonu olabileceği gibi, komşu eklemlerdeki sorunların ilk bulgusu olabilir (10).

Buradaki işlevsel işbirliğini Şekil 1: Oksipito-Lumbosakral aksiyal kasları üzerinde değerlendirmek mümkündür.

## Sakroiliak ve Kalça Disfonksiyonuna Kombine Yaklaşım

Sakroiliak disfonksiyon veya buradan kaynak alan koksalsinin tedavi edilmesinden önce bunun altında yatan nedenin bir kraniokaudal sendrom kaynaklı blokaj olup olmadığının

**Tablo 1** | Eklem ve Fonksiyon Bozuklukları.

PRİMER / TEMEL SORUNLARI	SEKONDER / AĞRILI FONKSİYON BOZUKLUKLARI
<b>Fonksiyonel Bozukluklar:</b> Koodination Stabil Stabilizasyon Hiper mobilite Vejetatif sinir sistemi Şartlanmadan kurtulma	<b>Eklemler:</b> Hypomobilite (blokajlar) Hiper mobilite
<b>Morfolojik bozukluklar:</b> Artroz/Artrit Dejeratif omurga değişiklikleri İltihap/Enflamasyon	<b>Omurga:</b> Segmental disfonksiyon Segmental hiper mobilite
<b>Psikososyal etkiler:</b> Sürekli gerilim ve kasılma Disfonksiyonel ağrı davranışları Psikopatolojiler	<b>Adale/Kas:</b> Gerilme durumu Kısılma Kas modeli Trigger Noktaları Zayıflaması / atrofi
	<b>Bağ dokusu:</b> Şişme Donukluk ve sertleşme Kayganlık kaybı veya bozukluğu
	<b>Ağrı yönetimi ve regülasyonu:</b> Hiper aljezi

araştırılması önemlidir. Özellikle M. Sternokleidomastoideus adalesi üzerinde bir gerilimin olup olmadığı iyice araştırılmalıdır.

Eğer koksajli sorunu, kalçanın yanlış bir hareketi veya zorlanması sonucunda ortaya çıkmışsa bunun refleksolojik olarak çözülmesi gerekmektedir. Ek olarak yaptığımız muayene ile bu bölgede bulunan disfonksiyonun temelinde, burada yer alan adalelerin kasılmış olması yatıyorsa, lokal bir yaklaşımla koksajliyi biraz olsun rahatlatmak mümkün olabilir.

Kalçada meydana gelen bir hareket kısıtlılığı veya blokajın kökeninde çoğu kez sakroiliak disfonksiyonun olduğu düşünülmelidir. Sakrumdaki pozisyon değişikliği, L5 seviyesindeki bir disfonksiyon ve os pubisin özellikle iç kısmındaki bölümü nedeniyle ortaya çıkabileceği gibi, kadınlarda özellikle jinekolojik alan kaynaklı da olabileceği için bu duruma kapsamlı bir şekilde bakılmalıdır (2, 3, 16).

Yılların deneyimiyle şunu açıkça ifade edebilirim ki miyofasiyal trigger noktalarının da aktif hale gelmesi, bir blokajın habercisi olabilir. Özellikle M. gluteus maximus üzerinde ortaya çıkan tonus artışı ve sertleşme sakroiliak eklemde etkilenmiş olabileceğini göstermektedir (14, 21, 24, 32, 38, 39). Bir eklemden meydana gelen veya gelebilecek olan olasılıklar Tablo 1 gösterilmiştir.

Nöralterapi ve manuel terapi açısından baktığımızda biz kalçayı segmental olarak S1, L5 ve L3/L4 kapsamında ele alıyoruz. Obezite ve aşırı gaz halinde yani meteorizmi olan hastalarda diyagnostik açıdan bu segmentlerin yanı sıra bir de gluteal bölgedeki hassas noktaları arıyoruz (38).

### Kraniokaudal Sakroiliak Eklem Blokajı

Muayene bulguları oldukça önemlidir. Kraniookaudal blokajlarda spina iliaka anterior superior daha yukarıda yer alır. Dikkatlice incelediğimizde, bacağı dış rotasyonda ve kısalmış

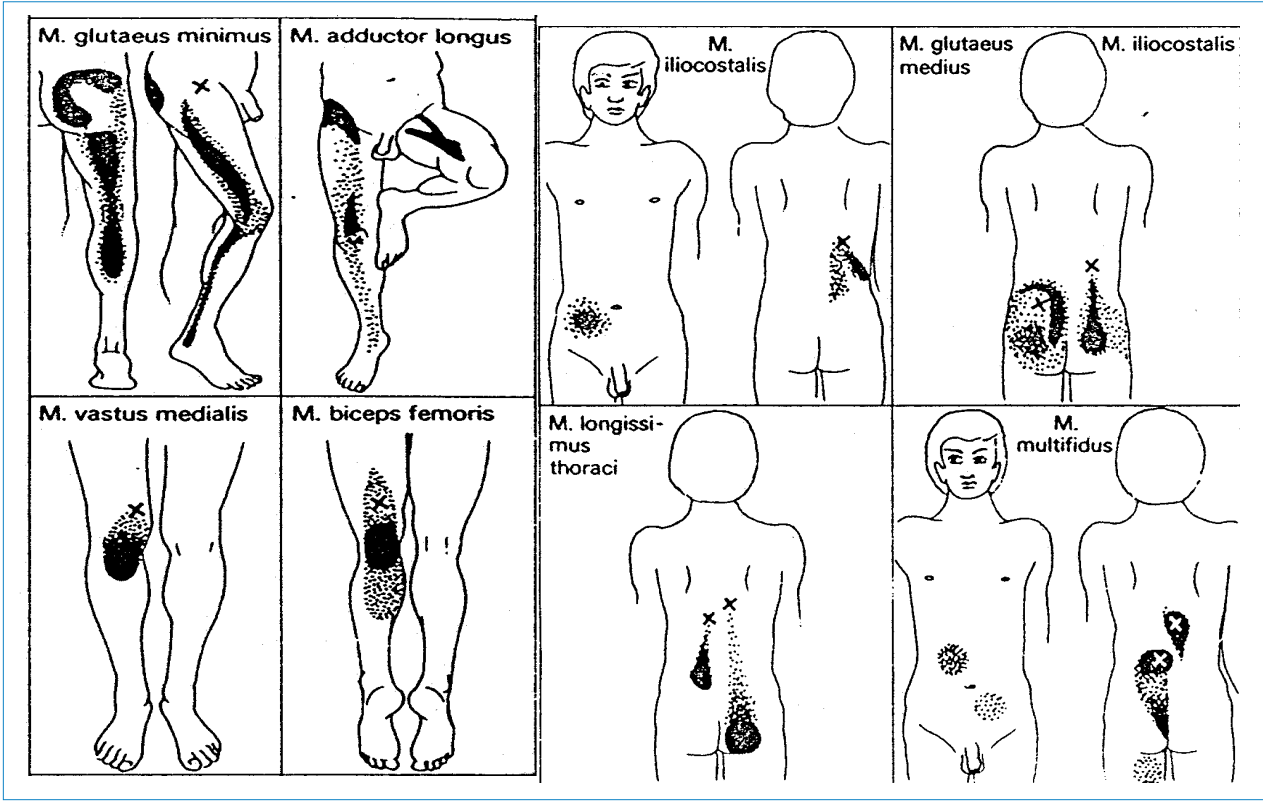
olarak görürüz. Buradaki blokaj aslında bir kombinasyon sonucu gelişmiştir. Yani sakroiliak eklem blokajıyla beraber lumbosakral disfonksiyon mevcuttur. Muayene bulgularında simfiz pubis bölgesinin gergin olduğunu tespit ederiz.

Sorunlu ve hassas olarak bulduğumuz bölgelerdeki adaleler de bir o kadar önemlidir. Özellikle spina iliaka anterior superiora yapışan adalelerden Mm .serratus ve M. tensor fasciae latae ve M.spina iliaka anterior inferiora yapışan M. rectus femorisin başlangıç yerlerine yapılan nöralterapi uygulamalarından öncelikle quaddel ve daha sonra derin enjeksiyonlar çok önemlidir. Bu adale grupları içinde diğerlerine göre daha önemli bir yere sahip olan kaslar arasında yer alan M. iliacusun kaynak aldığı ve yapıştığı yere nöralterapi yapmak önemlidir (41, 42, 43).

Tedaviye direnç gösteren hastalarda mutlaka bir bozucu alan düşünülmeli ve araştırılmalıdır. Bozucu alan anlamında lokal olarak kadınlarda jinekolojik alan, erkeklerde ise prostat göze çarpmaktadır. Ancak bazen de bozucu alan daha farklı bir yerde olabilir. Bu nedenle mandibular eklem ve diş disfonksiyonlarını da bilmekte fayda vardır (33).

Kraniokaudal iliosakral blokajları, manuel terapinin bir muayene şekli olan spina testi adı ile tanımlanmış olduğumuz tutma fenomeni ile tespit etmek mümkündür. Burada asıl sorun fasya titreşimini iyi algılamak ve değerlendirmek olmalıdır (33, 34, 35).

Muayene bulgularında sıkça rastladığımız gerginlik veya kasılmanın D8-10 segmentinde yer alan M. iliopsoas üzerinde olduğunu görüyoruz. Segmental yaklaşımın yanı sıra, M. Sartorius üzerindeki fasya zinciri üzerinden iletişim halinde olduğu bilinmektedir. Önemli olan bütünlük içinde mekanizmaya bakabilmektir. Yoksa gerek muayene bulguları ve gerekse VSS aracılığıyla olan iletişim pek çok sorunun çözümünü sağlamaktadır. Bu değerlendirme yapılırken bu alan üzerine yansıma yapan miyofasiyal trigger noktalarını bilmek



Şekil 2 | Bu bölgeye yansıma yapan önemli trigger noktaları.

önemlidir. Bu bölge ile ilgili olan trigger noktaları Şekil 2 görmek mümkün.

Bununla birlikte yapılacak olan izometrik relaksasyon terapileri kalıcı çözüm sağlayabilmektedir. Trokanter majora yapışan kaslardan özellikle Mm. gluteus medius ve minimus güçlendirmek çok önemlidir. Aynı zamanda M.tensor fasciae latae'yi dinlendirmekte faydalıdır. Bu bölgede tespit ettiğimiz blokajlarda, M. rectus femoris'in tonusunun artmış olduğunu görüyoruz. Bu etkinin kalıcı olmasını sağlamak için SİE'in kendisini nöralterapi açısından beslemek ve uyararak önemlidir. Bu yıllardır kronik koksalji sorunu ile dolaşan insanların yardımına yetişen bir yaklaşımdır.

### Dorsoventral SİE Blokajı

M. piriformiste tespit ettiğimiz spazm dorsoventral SİE eklem blokajı kaynaklı olabilir. Eğer bu adaledaki spazm yani kasılma çözülüyorsa ve çözüleliyorsa o zaman M. adductor longus'un öncelikli olarak tedavi edilmesi gerekir. Çünkü çoğu kez M. piriformis buna sekonder olarak gelişir. Ayrıca bu iki adalenin bir birlerinin antagonisti olduğu da unutulmamalıdır (11, 20, 33).

Buradaki ayırıcı tanı dorsoventral iliosakral eklem blokajında spina ilica anterior superiyorun daha aşağıda olduğudur. Bu muayene bulgusu ve doğru gözlem ayırıcı tanı için çok önemlidir. Bu hastalarda bacağa iyi baktığımızda iç rotasyonda olduğunu görürüz bunun içinde bacak daha uzunmuş gibi algılanır. Burada simfiz üzerine bir baskı vardır.

İliosakral eklem blokajını çözmek içinde bu bölgede ele gelen tüm trigger noktalar ve bu segment üzerindeki disfonksiyonlar nöralterapiyle giderilmelidir. Nöralterapi bakış

acısıyla bu bölgeden kaynak alan adale ve fasiya zincirinde hassas bulunan noktalar uyarılmalıdır. Özellikle de M.biceps femoris caput longus ve caput breve birlikte uyarılmalıdır.

Trocanter tertius ve Tuberositas tertius tespit edilecek ağrılı noktalara Nöralterapi yapılmalıdır.

Segmental uyarı unutulmamalıdır, özellikle L2-S2 quadel, iliosakral eklem içine enjeksiyon, hassas bulunan segmentin eliminasyonu ve Adler noktaları sayesinde ağız dış kompleksinde bir bozucu alan olup olmadığı muayene edilip elimine edilmelidir (1, 28, 36).

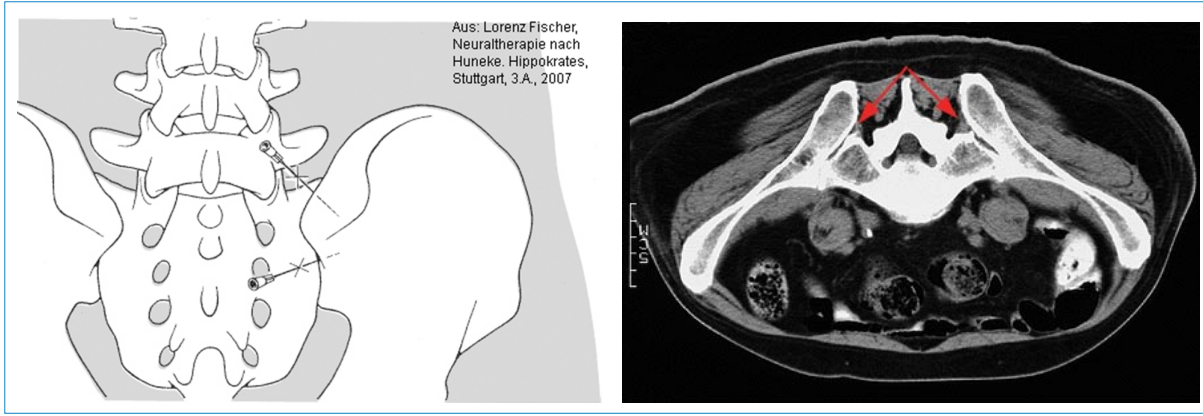
Manuelterapi tarzı muayene, bize sorunun kaynağını doğru göstermektedir. Sadece manuelterapi tarzı çözümlerle kalıcı çözüm almak zor olmaktadır. Özellikle VSS in işlevini derinlemesine kavradığımızda, akupunkturun enerji bütünlüğü içinde baktığımızda ve de lokal sorun ve muayene bulgularının yanı sıra bozucu alanların bulunup elimine edilmesi çözüm olabilmektedir (1, 27, 28, 30, 36).

Önemli olan sorunu bütünlük için görüp değerlendirebilmek ve ona göre de çözüm üretmektir. Burada refleks terapi bütünlüğü içinde yaklaşmak önemlidir. Çünkü basit bir omurga blokajının yarattığı hasar göz önünde tutularak iliosakral eklem yaratacağı sorun kavranabilir. Sakroiliak eklem bedenimizde yer alan en büyük eklemdir. İşlevseliği de önemlidir.

### Nöralterapi Yaklaşımı ve Tedavisi

Vegetatif sinir sistemi fonksiyonel olarak bir bütündür. Bu sistem tüm organ sistemlerini momentin dış ve iç koşullarını kendi içinde dengeleme ve regüle etme yeteneğine sahiptir.

Vegetatif sinir sisteminin son dallanmaları terminal retikulum üzerinde matriks ve diğer adıyla temel madde ile ilişki



Şekil 3 | SİE Enjeksiyonu.

İçindedir. Kısacası bütün nörovegetatif sistem fonksiyonları humoral, selüler, nöral ve hormonal düzenleyici mekanizmaların aralarındaki ayarlamalar sonucu sistemdeki reaksiyonlara katılımı ile ilişkilidir. Bu mekanizmaların sadece birinde oluşacak herhangi bir bozukluk bütün sistemin fonksiyonel düzensizliği ile sonuçlanacaktır. Yani hastalık yalnızca bir organı değil, bütün vücudu etkileyecektir.

- Segmental Tedavi:
  - o Eklem kapsülü içine veya etkilenen eklem enjeksiyonu
  - o Segmental quaddel
  - o Faset enjeksiyonu
  - o Simfizinin enjeksiyonu
  - o Spinal sinir blokajı
  - o SİE iki taraflı intraartiküler (Şekil 3)
  - o Intra-arteriyel / Periarteriyel enjeksiyonlar
  - o Aktif bulunan tüm trigger noktaların enjeksiyonu
  - o Prokain baz infüzyonu
- Ganglion tedavisi:
  - o Üst ekstremitenin tedavisi veya TME ve üst servikal için ggl. Stellatum
  - o Alt ekstremitelomber eklemler L2 sempatik trunkusu
  - o Sakral epidural enjeksiyonları
  - o Torakal kaynaklı veya batından köken alan SİE disfonksiyonunda torasik ganglion olarak çölyak enjeksiyonu
- Bozucu alan tedavisi
  - o Bozucu alanların eliminasyonu (bölgesel sempatik aferentinin kronik stimülasyon kesinti)
  - o Doku ve organların perfüzyonunun yeniden düzenlenmesi
  - o Söz konusu olabilecek tüm bozucu alanların nöralterapi yaklaşımı ile ortadan kaldırılması (1, 3, 4, 9, 12, 26-31, 33-36)

Burada çok önemli bir düşünür olan MUMMENTHALER'dan aldığım bir alıntıyı sizlerle paylaşmak istiyorum. "Bozulmuş olan fonksiyonları değiştirme ve düzeltme yeteneğine sahibiz, demirden köprüler ve anıtları mezara götürürüz." Önemli olan bu fonksiyonel dönüşümü görüp bir an önce bütünlük içinde bakabilmeyi öğrenmektir.

## Kaynaklar

1. Barop, H: Lehrbuch Neuraltherapie – Haug verlag 1996 Stuttgart
2. Benzon H, Katz J, Benzon H, Iqbal M. Piriformis Syndrome Anatomic Considerations, a New Injection Technique, and a Review of the Literature. *Anesthesiology* 2003; 98; 1442-1448
3. Bergsmann O. Grundsystm, Regulation und Regulationsstörung in der Praxis der Rehabilitation. In: Pischinger A. Hrsg. Das System der Grundregulation. 8. A. Heidelberg: Haug, 1990.
4. Bergsmann O, Bergsmann R. Projektionssymptome. 2. A. Wien: Facultas, 1992.
5. Beyer W. Manuelle Medizin 2012; 50: 293-296.
6. Bogduk N, Twomey L. Clinical Anatomy of the lumbar Spine and Sacrum, Third edition 1997; Longman Group UK (Klinische Anatomie von Lendenwirbelsäule und Sakrum 2000; Springer-Verlag Heidelberg)
7. Dvorák J, Dvorák V, Schneider W, Spring H, Tritschler T. Manuelle Medizin Diagnostik. 5. Erweiterte Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1997
8. Eder, M., Tilscher, H.: Chirotherapie – Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates, Stuttgart 1998
9. Frössler C, Moog F. Os sacrum – Heiliger Knochen? DWV Deutscher Wissenschaftsverlag. Fachprosaforshung - Grenzüberschreitungen Band 6: 2010 (2011): 25-45
10. Hasler C. Vortrag/persönliche Mitteilung (Literatur dort zit.). Rückenschmerz bei Spondylolisthesis – Zufallsbefund oder bedeutsam? Jahreskongress Schweiz Gesellschaft für Manuelle Medizin SAMM, 24.-26.11.12.
11. Heymann vW, Locher H, Böhni U, Habring M. Neuroanatomie Teil 1: Fakten und Hypothesen zu Afferenzen und autonomer Steuerung. Manuelle Medizin 2011; 49; 473-480.
12. Heymann vW, Locher H, Böhni U, Habring M. Neuroanatomie – Teil 2: Fakten und Hypothesen zu Faszien, Dura und Hirnstamm. Manuelle Medizin 2012; 50: 6-15
13. Hirschberg G, Froetscher L, Naeim F. Iliolumbar syndrome as a common cause of low back pain: diagnosis and prognosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1979; 60: 415-9
14. Hodges PW, Kaigle Holm A, Holm S et al. Intervertebral stiffness of the spine is increased by evoked contraction of transversus abdominus and the diaphragm; in vivo porcine studies. *Spine* 2003; 28:2594-2601
15. Pischinger A. Das System der Grundregulation, 6. neubearb. Aufl. Heidelberg: Haug
16. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual.
17. Laslett M (2008) Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *J Man Manip Ther.* 16: 142-52
18. Kampen WU, Tillmann B (1998) Age-related changes in the articular cartilage of human sacroiliac joint. *Anat Embryol (Berl).* 198: 505-13
19. Klein P, Sommerfeld P (2004) Biomechanik der menschlichen Gelenke. Grundlagen, Becken, untere Extremität. München, Urban & Fischer (Elsevier)
20. Stureson B, Selvik G, Uden A (1989) Movements of the sacroiliac joint. A Roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine* 14: 162 – 5
21. Derbolowsky U (1976) Medizinisch-orthopädische Propädeutik für manuelle Medizin und Chirotherapie. Heidelberg; Fischer
22. Christ B, Günther J, Frölich E, Huang R, Flöel H (2001) Morphologische Grundlage des Sellschen Irritationspunktes für das Iliosakralgelenk. *Man Med* 39: 241 – 5
23. Frölich E, Heymann W (2009) Manuelle Medizin – Ärztliche Handgriffkunst zur Diagnostik und Therapie. Neutrauchburg, MWE-Selbstverla

24. Bussey MD, Milosavljevic S, Bell ML (2009) Sex differences in the pattern of innominate motion during passive hip abduction and external rotation. *Man Ther.* 14: 514-9
25. Klein P. Vortrag und persönliche Mitteilung (Literatur dort zit.). Biomechanik des lumbosakralen Überganges und des Beckens: was bleibt funktionsdiagnostisch? Jahreskongress Schweiz Gesellschaft für Manuelle Medizin SAMM, 26.-28.11.2009.
26. Fischer L. Injektionsstatistik. *Praxis* (1.1.1998 - 31.12.2003).
27. Fischer L. Myofasciale Trigger-Punkte und Neuraltherapie nach Huneke. *Erfahrungsheilkunde* 1998; 3: 117-
28. Fischer L. Zu den Grundlagen der Neuraltherapie: Selbstorganisation in der Biologie. In: Reimers A. Hrsg. Kongressband Jubiläumskongress Int Gesellschaft für Neuraltherapie nach Huneke. Mexiko City, 2000.
29. Fischer L. Pathophysiologie des Schmerzes und Neuraltherapie. *PRAXIS* 2003; 92: 2051-9.
30. Fischer L. Praxisdokumentation. 2004.
31. Fischer L, Pfister M. Wirksamkeit der Neuraltherapie bei zugewiesenen Patienten mit Resistenz auf konventionelle Therapiemassnahmen. In Vorbereitung zur Publikation. 2004.
32. Mense S, Neurobiologie des unspezifischen Rückenschmerzes, In: Hildebrand J, Müller G, Pflingsten M, Die Lendenwirbelsäule, Elsevier GmbH München 2005
33. Nazlikul H. Koksajli Nöralterapiyle Cözümü. *Barnat* 2007;3:8-16
34. Nazlikul H. Tamamlayıcı Tıp ve Regülasyon. *Barnat* 2006;5:6-9
35. Nazlikul H. Fibromiyalji. *Barnat* 2007;10:10-19
36. Nazlikul, H: Nöralterapi Nobel Kitabevi 2010 İstanbul
37. Neuhuber W. Funktionelle Anatomie des kraniozervikalen Übergangs. In: Hülse M, Neuhuber WL, Wolff HD (Hrsg) Die obere Halswirbelsäule. Springer, Berlin Heidelberg New York 2005: 55-72
38. Neuhuber W. M. longissimus als Vermittler zwischen kraniozervikalem Übergang und Becken. *Manuelle Med* 2005; 43: 395-399
39. Rickenbacher J, Landolt AM, Therler K in: Lang J, Wachsmuth W. Rücken, Praktische Anatomie, 2. Band. Springer, Berlin Heidelberg New York 1992
40. Töndury G. Entwicklungsgeschichte und Fehlbildungen der Wirbelsäule. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis – Band VII. Stuttgart: Hippokrates 1958
41. Vleeming A, Schuenke M, Masi A, Carreiro J, Danneels L, Willard F. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications. *J Anat* 2012; 221, 537-567
42. Wilke HJ, Fischer K, Jeanneret B et al: In-vivo-Messung der dreidimensionale Bewegung des Iliosakralgelenkes. *Z Orthop* 1997; 135: 550-556
43. Windisch G, Braun EM, Anderhuber F. Piriformis muscle: clinical anatomy and consideration of the piriformis syndrome. *Surg Radiol Anat* 2007; 29: 37-45