

DAR SPİNAL KANALA BAĞLI KAUDA EKUİNA BASISI

Abdulvahap GÖK*

Anahtar Terimler: Dar kanal, Kauda Ekuina, İntermittant Klaudikasyo

Key Words: Narrow Canal, Cauda Equina, Intermittent Claudicatio

OZET

Dar Spinal kanala bağlı olarak kauda ekuina basısı kliniği gösteren 7 vaka takdim edilmiştir. Kesin tanı miyelografi ve cerrahi bulgu ile konmuştur. 1 vaka hariç bütün vakalarda operasyon sonrası tam olarak klinik iyileşme sağlanmıştır.

SUMMARY

Cauda Equina Compression due to Narrow Spinal Canal.

Seven cases with signs and symptoms of cauda equina compression due to narrow spinal canal were presented. Accurate diagnose was made with myelography and surgical findings. All the patients except one made complete recovery after surgery.

GİRİŞ

Dar spinal kanala bağlı olarak oluşan kauda ekuina basısı kliniği nörojenik intermittant klaudikasyo olarak tanımlanmıştır (1-10). Klaudikasyo tanımı latince claudicare fiilinden türetilmiş olup aksamak anlamına gelmektedir. İntermittant klaudikasyo egzersizle ortaya çıkan ve istirahatle geçen, alt ekstremelerde ağrı, yanma, uyuşma ile kendini belli eden kliniği tanımlamak için kullanılmıştır (2,3,4,7,11).

Trombo oklusiv damar hastalıklarında alt ekstremelerde ortaya çıkan intermittant klaudikasyo sıkça bilinen ve tanısı çabuk konan bir klinik tablodur. Benzer klinik bulgulara kauda ekuina basısı yapan dar kanal, disk hernisi gibi patolojilerde rastlandığı rapor edilmiştir (2,7,8,12,13).

VAKA TAKDİMLERİ

Vaka 1:

20 yaşında erkek hasta bel ve sol bacağına ağrı nedeniyle 26.1.1987 tarihinde Gümüşsuyu Asker Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. 2 yıldır belinde ağrı olduğu ve 6 aydır sol bacağına yayıldığı, 200m. koştuğunda ağrısının

* Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji ABD.Yrd.Doç.Dr.

şiddetlendiği ve durmak zorunda kaldığı öğrenildi. İstirahat ettiği zaman ağrısı tamamen geçiyormuş. Fizik incelemede sağda paravertabral adale spazmı mevcut, bel hareketi sola ağırlı ve sınırlı ve Lasegue belirtisi bilateral 70'de pozitif idi. His ve motor kayıp tesbit edilmedi. Dorsolomber grafilerde T₁₁₋₁₂ ve T_{12-L1} arası daralmış, lomber lordoz düzleşmiş ve sola skolyoz mevcut idi. Lomber ponksiyon yapılamaması üzerine sisternal ponksiyon ile 9cc miyodil verildi. L₁ korpus distalinden itibaren kontrast madde görüntüsü incelmekte idi ve L₃ distalinde tam blok tesbit edildi (Şekil 1a,1b). Operasyonda L_{2,3,4,5}'e tam laminektomi ve bilateral L_{2,3}, L_{3,4}, L_{4,5} fasetlerine hemifasetektomi yapıldı. Dural kese yanlardan fasetler ve arkadan laminalar ile iyice sıkıştırılmış idi. Operasyon sonrası hastanın kliniği tamamen düzeldi. 4 yıldır hastanın herhangi bir şikayeti mevcut değildi.

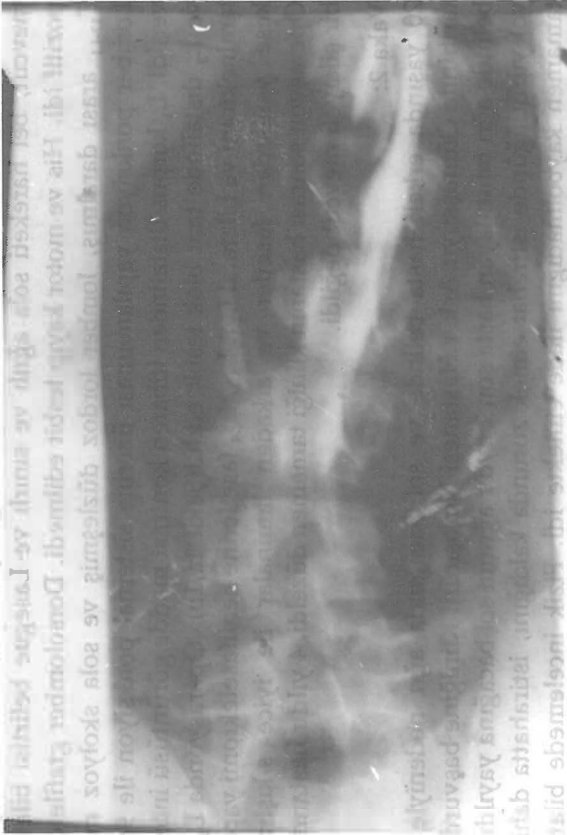
Vaka 2:

20 yaşında erkek hasta belinde ve sol bacağına ağrı nedeniyle 17.8.1987 tarihinde Gümüşsuyu Asker Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. 1 yıldır belinde ağrı tanımlayan hasta son 2 aydır ağrının sol bacağına yayıldığını, 20m. yol yürüdüğünde istirahat etmek zorunda kaldığını, istirahatta dahi ağrısının tamamen kaybolmadığını ifade etmekte idi. Fizik incelemede bilateral adale spazmı pozitif ve bel hareketi her yöne ağırlı ve sınırlı bulundu. Refleksler normoaktif, motor ve his kaybı tesbit edilmedi. Lasegue belirtisi solda 20, sağda 50'de pozitif idi. Hastaya lomber ponksiyon yapılamaması üzerine sisternal ponksiyon ile 9cc miyodil verildi. Çekilen grafilerde kontrast madde L₁ distalinden itibaren incelmekte idi. L_{4,5}'te parsiyel blok tesbit edildi (Şekil 2a,2b). Operasyonda L_{2,3,4}'e tam laminektomi yapıldı. Vertabral kanal L_{2,3,4} seviyesinde ileri derecede dar ve peridural mesafe yoktu. Dural kese laminektomi açıklığından protrude olmakta idi. L_{4,5} mesafesinde protrude disk hernisi nedeniyle diskektomi yapıldı. Yanlardan faset basısı olması üzerine bilateral L_{2,3}, L_{3,4}, L_{4,5} fasetlerine hemifasetektomi yapıldı. Operasyon sonrası hastanın kliniği tamamen düzeldi ve 4 yıldır herhangi bir şikayeti olmadı.

Vaka 3:

49 yaşında erkek hasta bel ve her iki bacağına vuran ağrı nedeniyle 10.10.1988 tarihinde Kırşehir Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. 2 yıldır belinde ağrı oluyor ve son 1 aydır her iki bacağına vuruyormuş. Ayağa kalktığı zaman, yürüdüğü zaman bacağındaki ağrı şiddetleniyor ve uyuşma oluyormuş. Öne eğilerek oturduğu zaman ağrısının azaldığını ifade ediyor.

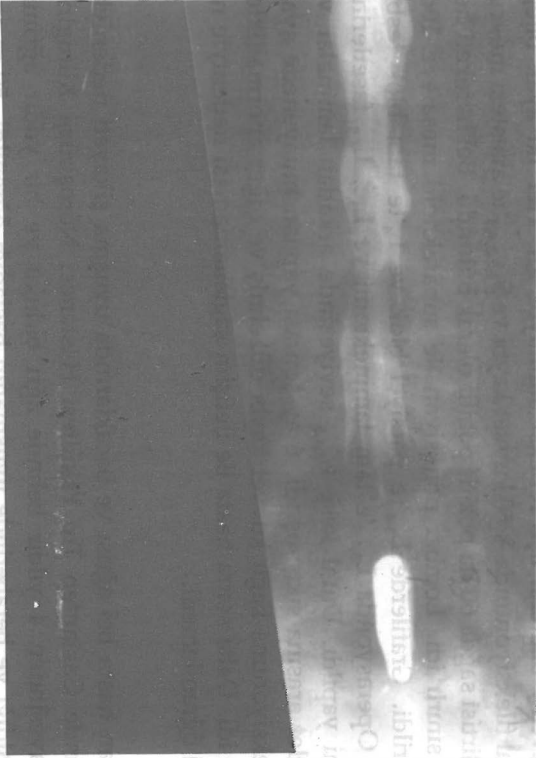
Fizik incelemede bilateral paravertabral adale spazmı mevcut, bel hareketi her yöne ağırlı ve sınırlı idi. His ve motor kayıp tesbit edilemedi. Lasegue belirtisi bilateral 30'da pozitif idi. Direkt lumbosakral grafilerde lomber lordozda düzleşme dışındabir patoloji tesbit edilmedi. Omnipaque ile lomber miyelografi yapıldı. L₄'te tam blok tesbit edildi. Operasyonda L₄ ve L₅'e tam laminektomi, L_{4,5} fasetine bilateral hemifasetektomi yapıldı. L₄ ve L₅ seviyesinde dural kese



Resim la: Miyodil ile miyelografi (vaka 1)
Ön arka görüntüde L_3 'te tam blok mevcut.



Resim lb: Yan miyelografik görüntüde (vaka 1)
 L_1 korpus distalinden itibaren dural kese
görüntüsü daralmakta ve L_3 'te tam blok mevcut.



Resim 2a: Miyodil ile yapılan miyelografide (vaka 2) ön arka görüntüde L₂₋₃, L₃₋₄ disk seviyelerinde dural kese yanlarından mediale doğru itilmiş L₄₋₅ te parsiyel blok mevcuttur.



Resim 2b: Yan miyelografik görüntüde (vaka 2) korpus yarısından başlayan ve L₅ distaline kadar uzanan üniform bir daralma mevcuttur.

arkada laminalar ve yanlarda fasetler arasında sıkışmış idi. Operasyon sonrası kliniği tamamen düzelen hasta 2 yıldır şikayetinin olmadığını ifade etmektedir.

Vaka 4:

57 yaşında erkek hasta belinde ve sağ bacağında ağrı nedeniyle 6.5.1989 tarihinde Kırşehir Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. 4 yıldır belinde ağrı olduğunu ve 2 yıldır sağ bacağına vurduğunu tarif ediyor. Ayakta uzun süre kaldığında, hareket halinde iken ağrı şiddetleniyor ve istirahat esnasında kısmen azalıyor. Nörolojik muayenede motor ve his kaybı tesbit edilmedi. Lasegue belirtisi 40'da pozitif 'di. Direkt lumbosakral grafilerde L₅, S₁, L_{4,5}, L_{3,4} intervertebral mesafeler dar, sola kolyoz ve vertebra korpus ön yüzlerinde spur formasyonu mevcut idi. Omnipaque ile lomber miyelografi yapıldı. L₄ seviyesinde dural kese arkadan öne doğru itilmiş idi. L₄'e tam ve L₃'e hemilaminektomi, bilateral L_{3,4}, L_{4,5} fasetlerine hemifasetektomi yapıldı. Dural kese L₄ laminaları, L_{3,4} fasetlerince sıkıştırılmakta idi. Operasyon sonrası hastanın kliniği tamamen düzeldi. 2 yıl sonra yapılan muayenesi normal idi.

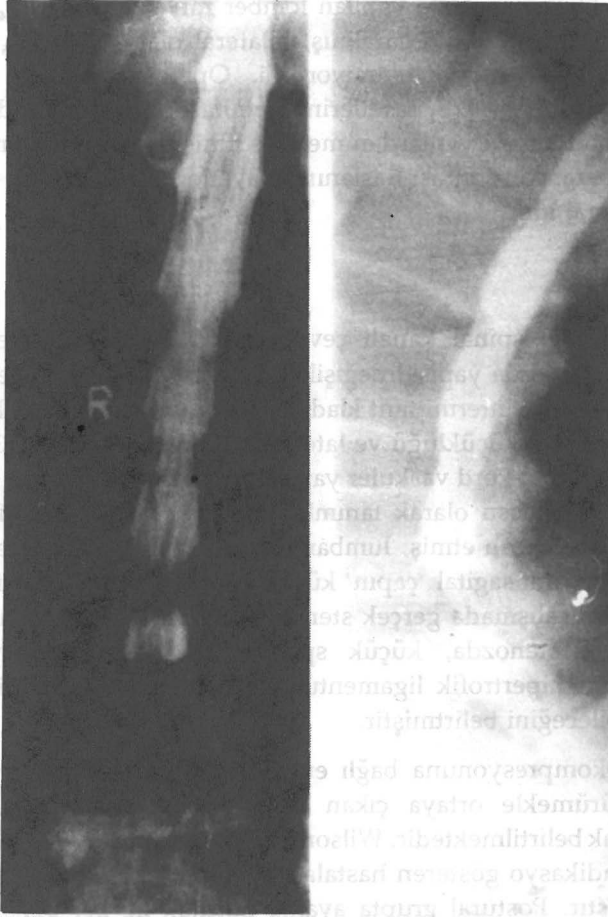
Vaka 5:

65 yaşında bayan hasta bel ağrısı ve her iki bacağına vuran ağrı nedeniyle 8.7.1989 tarihinde Kırşehir Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine müracaat etti. 10 yıldır belinde olan ağrısı 3 yıldır her iki bacağına vurmuş. Başlangıçta ayakta uzun süre durduğu ve yürüdüğü zaman olan ağrı son 1 ay içinde istirahatta dahi olmaya başlamış. 6 aydır idrarını ve büyük abdestini istemli olarak yapamıyormuş. Direkt lumbosakral grafilerde lomber lordoz artmış L₄ L₅ üzerinde 0,5 cm öne doğru kaymış. Nörolojik muayenesinde sağ L₅, S₁ sol S₁' de anestezi mevcut, bilateral aşıl refleksi alınmıyor idi. Her iki ayak bileği plantar ve dorsal fleksiyonunda % 50 kuvvet kaybı ve S_{1,2,3,4,5}'te anestezi mevcut idi. Lasegue belirtisi sağda 60'da pozitif pozitif olarak bulundu. Bel hareketi her yöne ağrılı ve sınırlı idi. Lomber ponksiyon ile subaraknoid mesafeye 10cc Omnipaque verildi. Grafilerde L_{3,4}'te parsiyel blok ve L₄'te tam blok tesbit edildi(Şekil 3). Operasyonda L_{3,4,5}'e tam laminektomi ve L_{3,4}, L_{4,5} fasetlerine hemifasetektomi yapıldı. Dural kese L_{3,4,5} seviyesinde arkadan laminalar ve yanlardan fasetler arasına sıkışmış idi. 6 ay sonrası yapılan muayenede ayak bileği dorsal fleksiyonuna bağlı kuvvet kaybı düzelmiş ve diğer anormallikler devam etmekte idi. Daha sonra hasta ile iletişim sağlanamaması nedeniyle ne ölçüde iyileştiği öğrenilemedi.

Vaka 6:

61 yaşında bayan hasta bel ağrısı ve bacaklarında uyuşma şikayeti nedeniyle 28.6.1991 tarihinde Gaziantep Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. Hikayesinden 4 yıldır belinde ağrı olduğu ve bir yıldır ağrının bacaklarına yayıldığı ve beraberinde uyuşmanın başladığı öğrenildi. 50 m yol yürüdüğünde durmak zorunda kalıyormuş. Nörolojik muayenesinde refleksler normoaktif, motor ve his kaybı yok, Lasegue belirtisi bilateral negatif idi. Direkt

lumbosakral grafilerde L_{4,5}'te spondylolistezis mevcut ve L₅S₁ intervertebral mesafe dar idi. Omnipaque ile lomber miyelografi yapıldı. L_{4,5}'te parsiyel blok tesbit edildi. Operasyonda L₅'e tam L₄'e heğmilaminektomi yapıldı. L_{4,5} fasetleri hipertrofik ve durayı yanlardan mediale doğru itiyor idi. Bu fasetlere hemifasetektomi yapıldı. Operasyon sonrası hastanın şikayetleri tamamen düzeldi.



Resim 3:Omnipaque ile miyelografi (vaka 5).
Ön arka ve yan grafide L₃₋₄ seviyesinde dural
kese arka ve yanlardan b₃₋₄ altında, L₄₋₅ te
tam blok mevcuttur.

Vaka 7:

65 yaşında bayan hasta bel ve bacak ağrısı nedeniyle 28.1.1991 tarihinde Gaziantep Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine başvurdu. Hikayesinden 15 yıldır bel ağrısı olduğu, son 1 yıldır ağrının her iki bacağına yayıldığı, ancak 10-15 m yol yürüyebildiği öğrenildi. Dinlenmekle şikayetleri azalıyormuş. Nörolojik muayenesinde motor ve his kaybı tesbit edilmedi. Refleksler normoaktif, Lasegue belirtisi bilateral negatif idi. Direkt lumbosakral grafilerde L₄₋₅, L₅S₁ intervertebral mesafeler daralmış L₃₋₄, L₄₋₅, L₅S₁ fasetleri hipertrofik idi. Omnipaque ile yapılan lomber miyelografide L₃₋₄, L₄₋₅, L₅S₁'de disk seviyesinde spinal kanal daralmış, bilateral olarak L₃₋₄, L₄₋₅ ve L₅S₁ sinir kökleri sinir kanalı içinde izlenmiyor idi. Operasyonda L₃, L₄, L₅'e tam laminektomi, L₃₋₄, L₄₋₅ ve L₅S₁ fasetlerine hemifasetektomi yapıldı. L₃₋₄, L₄₋₅ ve L₅S₁ fasetleri dural keseyi yanlardan mediale itmiş ve sinir kökleri kanal içinde sıkışmış idi. Operasyon sonrası hastanın şikayetleri düzeldi. 3 ay sonra yapılan muayenesi normal idi.

TARTIŞMA

Spinal kanal darlığı spinal kanalı çevreleyen lamina, faset ve ligamentum flavum gibi oluşumlarda yapısal değişiklik sonucu meydana gelen lokalize bir daralmadır. Nörojenik intermittant kladikasyon kliniğine yol açan hadise, spinal kanal ön arka çapının küçüklüğü ve lateral reses darlığıdır (3,4,13,14,15).

İlk defa 1911'de spinal kord vasküler yapısında tıkanıklık sonucu oluşan klinik, spinal kord kladikasyonu olarak tanımlanmıştır (16). Verbiest (15) dar spinal kanalı detaylı olarak izah etmiş, lomber spinal kanal darlığı olarak rapor ettiği vakalarda darlığı midsagittal çapın küçüklüğüne ve laminaların kalınlığına bağlamıştır. Aynı çalışmada gerçek stenoz ve parsiyel stenoz ayırımına dikkat çekerek parsiyel stenozda, küçük spondyloitik çıkıntılarının, yumşak disk protrusyonlarının hipertrofik ligamentum flavumun kaudal sinir uzantılarını komprese edebileceğini belirtmiştir.

Kauda ekuina kompresyonuna bağlı en sık görülen klinik şikayetler; ayakta durmak ve yürümekle ortaya çıkan alt ekstremitelerde ağrı, uyuşma ve yorgunluk olarak belirtilmektedir. Wilson (7) kauda ekuine kompresyonuna bağlı intermittant kladikasyon gösteren hastaları postural ve iskemik olmak üzere iki grupta toplamıştır. Postural grupta ayakta durmak ile bel pozisyonuna bağlı olarak ortaya çıkan şikayetler postür değişikliği ile kaybolmakta, oysa iskemik nörojenik intermittant kladikasyon kliniğinin oluşması için aktivite gerekmektedir. Benzer semptomları veren trombo oklusiv vasküler hastalık kliniği ayrıntı tanıda güçlük oluşturmaktadır. Aktivite öncesi ve sonrası femoral ve distal nabazanların muayenesi arterial yetmezliğin tanısında yardımcı olmakta ve aktivite sonrası nabazan alınmaması tanıda trombo oklusiv vasküler hastalığı ön plana çıkarmaktadır. Aktivite ile his ve motor kayıpların ortaya çıkması ya da bariz hale gelişi öncelikli olarak kauda ekuina basısını düşündürmelidir.

Fizik incelemede 1 vaka hariç diğer vakalarda nörolojik defisite rastlanmamış, hemen hepsinde lomber mesafede hareket sınırlılığı ve hareketlerin ağrılı olduğu tesbit edilmiştir. Direkt grafilerde skolyoz, interlaminar mesafelerin darlığı faset hipertrofisi ve fasetlerin mediale doğru büyümeleri gibi değişikliklerin dar kanal tanısının konmasında yardımcı olabileceği ifade edilmektedir (3,4,14,15). Dar kanalda asıl patoloji olan sagittal çap küçüklüğü ve lateral reses darlığının direkt grafilerde ölçümünün tam olarak yapılamadığı ifade edilmekte, interpedunkuler mesafenin ise normal olduğu belirtilmektedir (3,14,15).

Bu hastalarda kesin tanı kontrast myelografi ile konmaktadır (4,5,7,8,13,14). MRI'nin dar kanal tanısında diagnostik olmadığı oysa CT'nin en kesin tanı metodu olduğu belirtilmektedir (17). Lomber ponksiyon yapmak bazı hastalarda mümkün olmadığı için sisternal yol denenmiştir. Kontrast madde ile yapılan incelemede çoğunlukla tam blok ya da parsiyel blok, yan görüntüde ise dural kesenin arkadan öne doğru itildiği tesbit edilmiştir. Operasyonda gözlenen husus; dural kesenin arkada laminalar, yanlarda fasetler ve önde vertebra korpusu ve disk arasında sıkışıp kaldığıdır. Yalnız başına yapılan laminektomi yeterli olmamakta, ilaveten bilateral parsiyel faset rezeksiyonu ve ligamentum flavum eksizyonu gerekmektedir. Nörolojik defisit ortaya çıkmadan yapılan cerrahi müdahale hastayı kısa zamanda tam şifaya kavuşturmaktadır.

Kauda ekuina basısına bağlı ağrı ve parestезinin patofizyolojik mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Gilliat (18) ve Wilson median sinir kompresyonu gösteren hastalarda yaptıkları çalışmada kolda dolaşımın durdurulması halinde median parestезide şiddetli artma olduğu ve hafif his kaybının barizleştiğini müşahade etmişlerdir. Watanabe (16) ve Parke kauda ekuina basısı kliniği gösteren bir vakanın postmortem incelemesinde basının olduğu sahada sinir uzantılarında longitudinal radikuler arterlerin devamlılığının sağlandığı ve tıkanıklığın her iki yanında kıvrımlı arter kümelerine rastlandığı, venlerin sayıca azaldığı, kollabe olduğu, lezyon proksimalinde konjesyon olduğunu, histolojik incelemede ise; fazla sayıda boş aksyonlar, demiyelinizasyon, rejenerasyon, pia ve araknoidde yapışıklık ve intertisiyel fibrozis olduğunu tesbit etmişlerdir. Benzer histolojik bulgular kauda lifleri % 75 oranında konstrikte edilen ve klinik olarak nörojenik intermittant kladikasyo gösteren deney hayvanlarında elde edilmiştir (19).

Netice olarak:

- 1- istirahat halinde iken kauda ekuina liflerinin bası altında kalmasının sinirde impuls iletimine mani olmadığı,
- 2- Egzersiz esnasında sınırlarda artan besin ihtiyacının vasküler yapı tarafından yeterli oranda sağlanamayıp geçici belirti ve bulguların ortaya çıkmasına yol açabileceği,
- 3- Kronik kompresyona bağlı olarak interstisiyel fibrozis ve sinir yapısındaki harabiyetin kalıcı defisitlere yol açabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- McIvor GWD., Kirkaldy-Willis WH.: Pathological and Myelographical Changes in the Major Types of Lumbar Spinal stenosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 115:72, 1976.
- 2- Kavanaugh GJ., Svien HJ., Holman CB., Johnson RM.: "Pseudoclaudication" Syndrome Produced by Compression of the Cauda Equina. *JAMA*. 206:2477, 1968.
- 3- Schatzker J., Pennal GF.: Spinal stenosis. A cause of Cauda Equina Compression. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 50B.3:607, 1968.
- 4- Jones RAC., Thomson JLG.: The Narrow Lumbar Canal. A clinical and radiological review. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 50B 3:595, 1968.
- 5- Brish A., Lerner MA., Braham J.: Intermittant Claudication from Compression of Cauda Equina by a Narrowed Spinal Canal. *Journal of Neurosurgery*. 21:207, 1964.
- 6- Ehni G.: Significance of the small lumbar spinal canal: Cauda Equina Compression Syndromes due to spondylosis. Part 1: Introduction. *J. Neurosurgery*. 31:490, 1969.
- 7- Wilson CB.: Significance of the small lumbar Spinal Canal: Cauda Equina Compression Syndromes due to spondylosis. Part 3: Intermittant Claudication. *J. Neurosurg*. 31:499, 1969.
- 8- Reale F., Delfini R., Gambocarta D., Cantore GP.: Congenital Stenosis of lumbar spinal canal: Comparison of results of surgical treatment for this and other causes of lumbar syndrome. *Acta Neurochirurgica*. 42:199, 1978.
- 9- Sogaard I., Madsen FF.: Neurogenic intermittant Claudication. *Acta Neurochirurgica*. 69:195, 1983.
- 10- Yamada H., Ohya M., Okada T., Shozawa Z.: Intermittant Cauda Equina Compression due to narrow spinal canal. *J. Neurosurg*. 37:83, 1972.
- 11- Synder EN., Mulfingen GL., Lambert RW.: Claudication caused by compression of the cauda equina. *The American Journal of surgery*. 130:172, 1975.
- 12- Blau JN., Logue V.: Intermittant Claudication of the Cauda Equina, An unusual syndrome resulting from central protrusion of a lumbar intervertebral disc. *The Lancet*. 20:1081, 1961.
- 13- Verbiest H.: A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 36B.2:230, 1954.
- 14- Verbiest H.: Further experiences on the pathological influence of a developmental narrowness of the bony lumbar vertebral canal. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 37B.4:576, 1955.
- 15- Verbiest H.: Pathomorphologic aspects of developmental lumbar stenosis. *Orthopedic Clinics of North America* 6.1:1975.
- 16- Watanabe R., Parke WW.: Vascular and neural pathology of lumbosacral Spinal stenosis. *J. Neurosurgery*. 64:64, 1986.
- 17- Verbiest H.: Lumbar Spine Stenosis. Chapter 96. *Neurological Surgery* Ed.: JR Youmans. WB Saunders Company 1990, 2805-2855.
- 18- Gilliat RW., Wilson TG.: A pneumotic-tourniquet test in the carpal-tunnel Syndrome. *The Lancet*. 19.595, 1953.
- 19- Delamarter RB., Bohlman HH., Dodge LD., Biro C.: Experimental lumbar spinal stenosis. Analysis of cortical evoked potentials microvasculature, and histopathology. *The Journal of Bone and Joint surgery*. 72A.1:110, 1990.