

## SINUS CAVERNOSUS MİKRO ANATOMİSİ (BÖLÜM 2) LATERAL DUVÂR YAPILARI VE VARYASYONLARI

Haluk Deda\* İbrahim Tekdemir\*\* Kaplan Arıncı\*\*\* Hamit Ziya Gökalp\*\*\*\*

Sinus cavernosus, kafatası kaidesinin ortasında sinus sphenoidalis ve sella turcica'nın her iki tarafında, sfenoid kemiğin medial yüzü ile pars petrosa'nın apex'i arasında, temporal lobun medialinde dura mater ile periosteum arasında bulunan küçük bir boşluktur (16,20).

İçermiş olduğu çok önemli ve hassas yapılar ve bu yapıların birbiri ile olan karmaşık ilişkileri nedeniyle sinus cavernosus, Parkinson'unda dediği gibi, gerçek bir mücevher kutusu olarak kabul edilebilir (11).

Anatomik yerleşimi nedeniyle sinus cavernosus, vena ophtalmica sup. ve inf. vasıtasıyla orbitayla, v. cerebialis inf. ile cerebral hemisferlerle, v. centralis retina vasıtasıyla retinayla, v. meningeae mediae ile dura materle, sinus petrosus superior vasıtasıyla bulbus jugularisle, v. emissaria ile plexus venosus pterygoideus'la ve v. ophtalmica vasıtasıyla v. facialis'le ilişkilidir (6).

Terminolojik olarak sinus cavernosus ismi yanlış ifade edilmektedir. Çünkü diğer dural venöz sinuslar içerisinde bu kadar önemli yapılar olmadığı gibi, sinus cavernosus içinde gösterilebilecek bir venöz sinus de bulunmamaktadır. Bu sebeplerden dolayı bu boşluğa «Lateral sellar space» veya venleri içermesi nedeni ile de «venöz pleksus» isminin verilmesinin daha uygun olacağı belirtilmektedir (12).

Sinus cavernosus'un karmaşık yapısını daha iyi anlayabilmek için, kendisini çevreleyen dura mater'in yapısının iyi bilinmesi esastır.

\* A.Ü.T.F. Nöroşirürji A.B.D. Yardımcı Doçenti,

\*\* A.Ü.T.F. Anatomi B.D. Anatomi Uzmanı,

\*\*\* A.Ü.T.F. Anatomi B.D. Profesörü,

\*\*\*\* A.Ü.T.F. Nöroşirürji A.B.D. Profesörü.

Erişkinlerde dura mater fossa cranii media'yı iki tabaka halinde döşemektedir. İç tabaka, medial tarafa yaklaşıncaya kadar kemikten kolaylıkla ayrılır. Bu çift tabakalı duramater for. lacerum, for. ovale ve for. rotundum'a yaklaşırken giderek ayrılır. İç tabaka kemik üzerinde kalırken, dış tabaka giderek yükselir ve sinus cavernosus olarak bilinen lateral sellar bölgeyi oluşturur. Bu dış tabaka birçok yer iki ayrı tabaka halindedir. Dura materin fossa cranii media'daki iç tabakası, for. ovale ve rotundum'dan mediale doğru ilerledikçe kemiğe daha sıkı yapışır ve sfenoid kemik ile birlikte fissura orbitalis superior'a, üst kısmında ise proc. clinoideus anterior ve posterior'a kadar devam eder. Fossa cranii media'yı döşeyen duramater'in devamı olan bu iç tabaka hipofiz üzerine geldiğinde ikiye ayrılır. Bir kısmı ince bir uzantı halinde sella turcica'nın tabanını oluşturur, diğer yarısı ise hipofizin lateral yüzünden yukarı doğru ilerleyerek gl. hypophysialis'i parasellar bölgeden ayırır. Dura mater'in dış tabakası gl. hypophysialis'i infundibulum hariç, bütün olarak üstten örtterek devam eder. Bu şekilde dura mater lateral sellar bölgede üstte iki, altta bir olmak üzere 3 tabaka halinde mevcuttur. Fossa hypophysialis'de ise 3'ü üstte 1'i altta olmak üzere dört tabaka halinde bulunmaktadır (12).

Dura mater; processus clinoideus anterior, processus clinoideus posterior ve temporal kemiğin pars petrosa'sı arasında uzanarak dural plikaları meydana getirir (7). Bu plikaların lokalizasyonları, uzunlukları ve kafa çiftleri ile olan ilişkileri cerrahi girişimler sırasında çok önemli oryantasyon noktalarıdır. Bu yapılarda posterior petroclinoideal plika; pars petrosa'nın apex'i ile (temporal kemik) proc. clinoideus posterior arasında, anterior petroclinoideal plika; pars petrosa'nın apex'i ile proc. clinoideus anterior arasında ve interclinoid plika ise; proc. clinoideus anterior ve posterior arasında uzanır. Bu şekilde oluşan üçgen şeklindeki saha «oculomotor trigone» olarak adlandırılır. Bu üçgenin lateral kenarından III. ve IV. kafa çiftleri kavernoöz sinüs'ün lateral duvarına girerler. Ayrıca falciform plika olarak tanımlanan kısım da, proc. clinoideus ant. ile canalis opticus üst kısmı arasında bulunur (1,7,14,19).

N. oculomotorius, N. trochlearis ve N. trigeminus'un birinci dalı (N. ophthalmicus) sinus cavernosus'un lateral duvarını oluşturan duramater'in iki yaprağı arasında fissura orbitalis superior'a doğru uzanırlar. İç tabakaya nazaran oldukça kalın olan dış tabaka, içerisinden geçen kafa çiftlerine gevşek olarak tutunmuştur (7,14,15).

N. oculomotorius, A. cerebellaris superior ve a. cerebialis posterior arasından geçtikten sonra proc. clinoideus posterior'un lateralinden, oculomotor trigone'dan sinus cavernosus'un çatısına girerler ve lateral duvarda en üstte oblik yönde ilerler. Daha sonra N. oculomotorius proc. clinoideus anterior'un altından geçerek fissura orbitalis superior'a ulaşır. N. oculomotorius, özellikle lateral duvardan yapılan cerrahi girişimler sırasında proc. clinodeus anterior'un kaldırılması esnasında, yakın komşuluğu nedeniyle, kolaylıkla yaralanabilmektedir (8,14,20).

Tentorium'un serbest kenarı boyunca ilerleyen N. trochlearis, N. oculomotorius'un posterolateralinden ve altından, sinus cavernosus'a girmektedir (8,14,20).

N. trigeminus'un birinci dalı olan ve gng. gasseri'nin konveks ön tarafından çıkan N. ophthalmicus ise sinus cavernosus'un lateral duvarının en alt kısmından girerek oblik bir seyirle fissura orbitalis superior'a uzanır (8,14,20).

Sinus cavernosus içerisinde ise sadece 6. kafa çifti olan N. abducens ve arteria carotis interna yer almaktadır (7,8,14,15). N. abducens sulcus pontobulbaris'te nevraks'ı terkederek sinus cavernosus'a Dorello kanalından geçerek girmektedir. Bu kanal lig. petroclinoidale ile petroz kemiğin apex'i arasında uzanmaktadır (7,20). N. abducens bazen iki ayrı kanal halinde de sinus cavernosus içine girebilmektedir (10). Sinus içerisinde N. abducens, Arteria carotis interna'nın lateralinde ve sinus cavernosus'un dış duvarının medialinde seyrederek. Bu seyri sırasında sinus içinde 1-5 arasında değişen lifler verebilmektedir (6,15).

## MATERYEL VE METOD

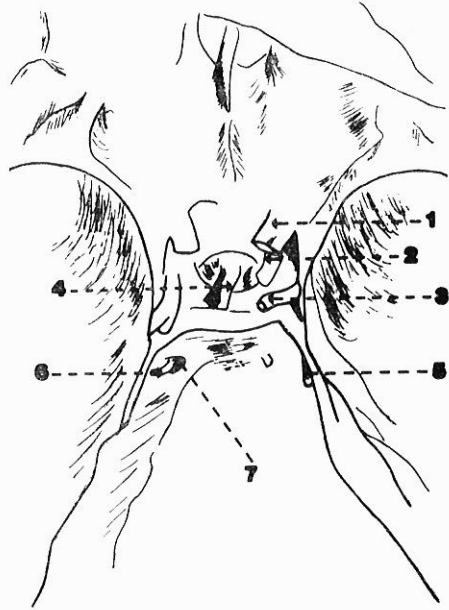
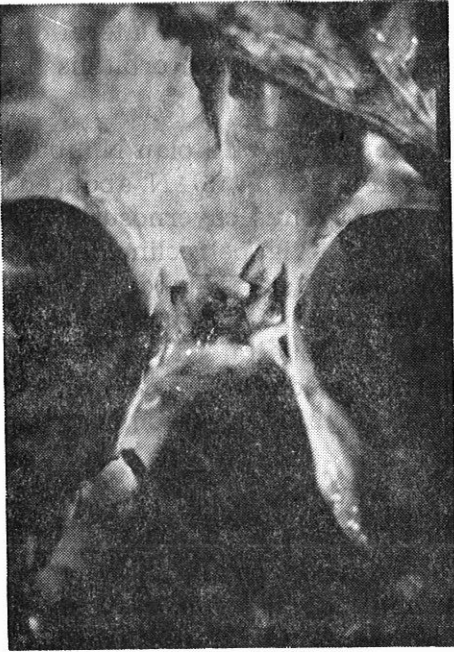
Çalışma 4'ü formalinli kadavra ve 14'ü taze formalinsiz materyel olmak üzere toplam 18 preparat üzerinde yapılan sinus cavernosus disseksiyonları ile gerçekleştirilmiştir. 10 preparat'a ait disseksiyonlar sırasında Zeiss Opmi 6 mikroskopu kullanılmıştır.

Calvaria klasik otopsi tekniği yardımı ile önde arcus superciliaris ve arkada protuberentia occipitalis externa'nın üzerinden kesilerek kaldırılmış ve duramater kesilerek beyin hemisferlerine ulaşılmıştır.

Beyin hemisferleri; chiasma opticum'dan, a. cerebri anterior ve a. cerebri media'nın en üst noktalarından ve beyin sapı'nda colliculus superior'ların üstünden mesencephalon-diencephalon birleşme böl-

gesi hizasında N. oculomotorius'larıda koruyacak biçimde hafif oblik bir kesi yapılarak çıkarılmıştır.

Sinus cavernosus'un lateral duvarında disseksiyona başlamadan önce, ant. petroclinoidal plika, post. petroclinoidal plika ve interclinoidal plika'ların uzunlukları ölçüm yapılarak tespit edilmiştir. Bu plika'ların oluşturduğu üçgen sahada (oculomotor trigone) ve tentorium'un serbest kenarı boyunca 3. ve 4. kafa çiftlerinin seyri dikkatlice gözlenerek sinus cavernosus'un çatısından giriş yerleri belirlenmiştir (Şekil 1 a-b). Yapılan bu tespitler özellikle sinus'un lateral duvarının disseksiyonu sırasında 3., 4. ve 5. kafa çiftinin 1. dalının hasar görmemesi ve anatomik seyirlerine hakim olunabilmesi için oldukça önem kazanmaktadır.



Şekil 1 a-b : Sellar ve parasellar bölgenin disseksiyon öncesi görünümü.

- 1 : N. Opticus
- 2 : A. Carotis Interna
- 3 : N. Oculomotorius
- 4 : Infundibulum
- 5 : N. Trochlearis
- 6 : N. Abducens
- 7 : Dorello Kanalı

Fossa cranii media'yı döşeyen duramater'in dış yaprağı, for. ovale, for. spinosum ve for. rotundum yakınlıklarında lateralden mediale doğru kaldırılarak 3. ve 4. sinirler ile 5. sinirin 1. dalının, duramaterin iç ve dış yaprakları ile olan ilişkileri incelenmiş ve bu sinirlerin birbirlerine olan uzaklıkları tespit edilmiştir.

N. abducens'in sinus cavernosus içerisine giriş yeri olan Dorello kanalının 3. ve 4. sinirlere olan uzaklıkları ölçüm yapılarak belirlenmiştir.

Bütün bu çalışmalardan sonra, dura mater'in iç yaprağı kaldırılarak sinus içerisine ulaşılmıştır. Sinus cavernosus içerisinde, N. abducens ve A. carotis interna'nın detaylı olarak anatomileri ve diğer kafa çiftleri ile olan ilişkileri ölçümlerle tespit edilmiştir (Şekil 2 a-b).



Şekil 2 a-b : Proc. clinoides anteriorun ve sinüs cavernosus'un lateral duvarı kaldırıldıktan sonra, A. Carotis Interna, 3. ve 6. sinirlerin birbirleri ile olan ilişkisi ve sinüs içerisindeki seyri.

- 2 : A. carotis Interna
- 3 : N. oculomotorius
- 6 : N. abducens

## BULGULAR

Sinus Cavernosus'un lateral duvarı, yüzeysel ve derin olmak üzere iki tabaka halinde bulunan dura mater tarafından oluşturulmuştur. Yüzeysel ve derin tabakalar arasında ise gevşek bir bağ dokusu bulunmuştur. Bu nedenle de for. ovale, for. spinosum ve for. rotundum'un medialinden itibaren yüzeysel tabaka kolaylıkla disseke edilebilmiştir. Yüzeysel tabaka kaldırıldıktan sonra, derin dura mater tabakası ve bu yapı üzerinde seyreden 3. ve 4. sinirler ile 5. sinirin 1. dalı gözlenmiştir. Bu sinirlerin üzerinde yerleşmiş oldukları derin tabakaya oldukça sıkı olarak tutundukları tespit edilmiştir. 3. ve 4. sinirler ile 5. sinirin 1. dalının birbirleri ile olan ilişkileri ile ilgili ola-

rak yapılan ölçümler Tablo 1 de gösterilmiştir. Ayrıca Sinus Cavernosus'un çatısını oluşturan dura mater'n, 3., 4. ve 5. sinirin 1. dalı ile olan ilişkisi incelenmiştir. Buna göre N. oculomotorius, N. troclearis'in medialinde ve önünde seyretmektedir. N. troclearis lateral duvarın posterior-superior kısmında ve tentorium cerebelli'nin serbest kenarı boyunca seyretmektedir. 5. sinirin 1. dalı ise daha çok posterior-inferior kısmından lateral duvara girmektedir. Ayrıca sinus cavernosus'un çatısında bulunan ant. petroklinoïd, post, petroklinoïd, interklinoïd ve falciform plika'ların uzunlukları ölçümlerle tesbit edilmiştir (Tablo D).

Bütün preparatlarda 6. kafa çiftinin (N. abducens) sinus cavernosus içerisine her iki taraftaki Dorello kanalından girdiği tespit edilmiş ve tamamıyla A. Carotis Interna'nın lateralinde sinus içerisinde seyrettiği gözlenmiştir. N. abducens'in sinus cavernosus'un lateral duvarında bulunan kafa çiftleri ile olan uzaklıkları Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I : Sinüs Cavernosus Anatomisi ile İlgili Parametreler.

	Min. (mm)	Max. (mm)	Ortalama
A	15.4	19.7	17.57 ± 1.28
B	7.8	13.7	11.56 ± 1.77
C	10.6	13.2	11.77 ± 0.90
D	5.2	12.0	9.13 ± 2.14
E	6.1	7.7	6.75 ± 0.40
F	6.4	9.8	8.87 ± 1.20
G	5.0	10.0	6.67 ± 1.20
H	17.8	21.3	19.92 ± 1.03
I	8.2	11.6	9.61 ± 0.93
J	8.5	11.6	9.70 ± 1.00
K	7.5	10.6	8.50 ± 0.90
L	9.6	12.5	11.30 ± 0.70
M	4.2	5.3	4.50 ± 0.30
N	1.0	1.7	1.00 ± 1.70
O	19.9	23.6	21.70 ± 1.10
P	28.0	30.0	29.15 ± 0.70
R	25.8	29.0	27.97 ± 0.80
S	18.4	21.6	20.00 ± 1.04

A : Anterior petroklinoïd plika uzunluğu

B : Posterior petroklinoïd plika uzunluğu

C : Interklinoïd plika uzunluğu

D : 3. sinirin Proc. clin. Ant. olan uzaklığı

E : 3. sinirin proc. clin. post. olan uzaklığı

F : 3. sinirin petroz apex'e olan uzaklığı

G : 3. sinir ile 4. sinir arasındaki uzaklık

H : 4. sinirin proc. clin. ant. olan uzaklığı

I : 4. sinirin proc. clin. post. olan uzaklığı

J : 3. sinir ile 6. sinir arasındaki uzaklık

K : 4. sinir ile 6. sinir arasındaki uzaklık

L : 3. sinir ile 5. (1) arasındaki uzaklık

M : 4. sinir ile 5. (1) arasındaki uzaklık

N : Falciform plika kalınlığı

O : 5. sinirin sinus içindeki seyri (uzunluğu)

P : 6. sinirin sinus içindeki seyri (uzunluğu)

R : 4. sinirin sinus içindeki seyri (uzunluğu)

S : 3. sinirin sinus içindeki seyri (uzunluğu)

## TARTIŞMA

Parkinson'un 1965 yılında ilk olarak carotico-cavernöz fistül nedeni ile sinus cavernosus'a yapmış olduğu direkt cerrahi girişimden sonra bu tip çalışmaların sayısı artmış ve intrakavernöz arterio-venöz fistül, neoplazma ve anevrizma nedeni ile başarılı cerrahi girişimler yapılmıştır (10). İlk olarak sinus cavernosus'a cerrahi girişim lateral duvardan yapılmış, daha sonra ise inferior ve medial ve kısımlardan da başarılı cerrahi müdahaleler yapılmış ve bunlar geliştirilmiştir (4,10).

Sinus cavernosus'a yapılan cerrahi girişimler lateral duvarın anterior, medial ve posterior olmak üzere üç ayrı bölgeden yapılabilmektedir. Anterior sahadan yapılan müdahaleler özellikle bu bölgedeki infraklinoidal anevrizmalar için düşünülmüştür. Medial kısımdan yapılan müdahaleler ise bu bölgede N. oculomotorius, N. trochlearis ve N. ophthalmicus ve N. abducens ile A. carotis interna'nın arka sifonunun bulunması nedeni ile yüksek risk oluşturmaktadır (5,13,14). Fakat bu bölgenin ve sinus cavernosus'un bütününün anatomisi, çok sayıda araştırmacı tarafından makroskopik, mikroskopik ve enjeksiyon korozyon yöntemleriyle detaylı olarak çalışılmış ve cerrahi müdahaleler için en uygun bölgeler tespit edilmiş ve bildirilmiştir (5,18).

Bazı araştırmacılar, sinus cavernosus'un tek bir boşluk veya trabeküler yapılar ile ayrılmış daha küçük boşluklardan oluştuğunu bildirmişlerdir (12).

Diğer bazı araştırmacılar ise sinus cavernosus'u çok sayıda venöz pleksusların bulunduğu bir boşluk olarak tanımlamışlardır (12).

Yaptığımız bu çalışmada ki bütün preparatlarda; sinus cavernosus'un sinusal bir boşluk şeklinde olmadığı ve içerisinde çok sayıda venöz pleksusların bulunduğu küçük bir kompartman şeklinde olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle de, bu boşluğun içerisindeki önemli yapılar ve venöz pleksuslar nedeniyle bu bölgenin sinus cavernosus olarak isimlendirilmesinin yanıltıcı olabileceği düşünülmektedir.

Sinus cavernosus'un lateral duvarını oluşturan duramaterin yapısı ve bunun içerisinde bulunan kafa çiftleri ile olan ilişkisi en çok tartışılan konulardan biridir.

3. 4 ve 5. (1 - 2) kafa çiftlerinin sinus cavernosus'un lateral duvarını oluşturan dura mater'in iki yaprağı arasında bulunduğu, N. abducens ve A. carotis interna'nın ise sinus cavernosus içerisinde yer aldığı bildirilmiştir (18).



Lateral duvarı oluşturan dura mater, yüzeysel ve derin olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Bu tanımlamaya göre derin tabaka bir çeşit septum görevi üstlenerek sinus cavernosus'u iki ayrı boşluğa ayırmıştır. Medialde daha geniş olarak bulunan kompartmanda A. carotis interna ile N. abducens yer almaktadır. Yüzeysel bulunan ve daha dar olan küçük kompartmanda ise 3., 4., ve 5. (1 - 2) kafa çiftleri yer almaktadır. Böylece 3., 4. ve 5. (1 - 2) sinirlerin yüzeysel tabaka da bulunmayıp esas olarak septum üzerinde yerleştikleri bildirilmiştir (6). Rhoton ve arkadaşları ise sinus cavernosus'u lateral duvarında 3., 4. ve 5. (1) kafa çiftlerinin yüzeysel ve derin olarak seyreden duramater yaprakları arasında seyrettiklerini bildirmişlerdir (17).

Mc Grath, sinus cavernosus'da coronal ve sagittal kesiler ile yaptığı çalışmada, 3., 4. ve 5. (1) sinirlerin lateral duvarda uzanmadığını bildirmiştir (9). Diğer araştırmacılar ise 3., 4. ve 5. (1 - 2) sinirlerin lateral duvarda endotel veya gevşek bağ dokusu ile duramater arasında uzandığını açıklamışlardır (17).

Bazı çalışmalarda ise N. Abducens'inde sinus cavernosus'un lateral duvarında 3., 4. ve 5. (1) kafa çiftleri ile birlikte seyrettiği bildirilmiştir (2,15).

Bu açıklamaların yanısıra, sinus'un lateral duvarının detaylı olarak anatomisi izah edilmeden 3., 4. ve 5. (1 - 2) ve gng. gasseri'ninde lateral duvarda yer aldığı bildirilmiştir (3).

Bizim çalışma sonuçlarımız ise daha çok Perneczky, Rhoton ve Umansky'nin yapmış oldukları çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir (3,14,17,19). Çalışmamızda, sinus cavernosus'un lateral duvarı birbirine gevşek olarak tutunmuş yüzeysel ve derin iki tabakadan oluştuğu ve derin tabaka üzerinde 3., 4. ve 5. (1) kafa çiftlerinin bulunduğu tesbit edilmiştir. Çalışmamızda hiç bir preparatta, 6., 5. (2) sinir ve gng. gasseri ile A. carotis interna'nın sinus cavernosus'un lateral duvarında yerleşimleri gözlenmemiştir.

Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarında, sinus cavernosus'un çatısında, 3. sinirin 4. sinirin biraz medialinde, 4. sinirin sinus'un lateral duvarının posterior superior tarafında ve tentorium cerebelli'nin serbest kenarına tutunmuş olarak seyrettiğini, 5. (1) ise posterior-inferior taraftan lateral duvara girdiğini bildirmişlerdir (1,7). Çalışmamızda, sinus cavernosus'un çatısını oluşturan ve dural plikaların oluşturduğu oculomotor trigon'un sınırları ve burda bulunan kafa çiftleri ile olan ilişkileri tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre oculomotor

trigon'nun lateral kenarını oluşturan ant. petroklinoideal plika'nın  $17.57 \pm 1.23$  mm., ön kenarını oluşturan interklinoideal plika'nın  $11.77 \pm 0.90$  mm ve arka kenarını oluşturan post. petroklinoideal plika ise  $11.56 \pm 1.77$  mm olarak tespit edilmiştir. Bu verilere göre oculomotor trigon'nun tepesi proc. clinoideus post. bulunan eşkenar bir üçgen şeklindedir. Yaklaşık olarak  $1 \text{ cm}^2$  lik bir yüzeye sahip olan oculomotor trigone içerisinde bulunan N. oculomotorius proc. clinoidalis ant'dan  $9.13 \pm 2.14$  mm, proc. clinoideus post.'dan  $6.75 \pm 0.4$  mm ve petroz apex'tende  $8.87 \pm .12$  mm uzaklıkta yerleşmiştir. N. oculomotorius'un oculomotor trigone içerisindeki giriş yeri ile proc. clinoideus ant. arasından a. carotis interna sinus cavernosus'dan çıkmaktadır.

N. trochlearis, ant. petroclinoideal plika ile post petroclinoideal plika'nın birleştiği oculomotor trigon'nun arka köşesinin hemen altından ve tentorium'un serbest kenarında yakın olarak sinus'un lateral duvarına girmektedir. N. trochlearis'in bu giriş noktasından proc. clinoideus ant. olan uzaklık  $19.92 \pm 1.03$  mm, proc. clinoideus post. olan uzaklık ise  $9.61 \pm 0.93$  mm olarak tespit edilmiştir.

Sinus cavernosus'un lateral duvarında, duramater'in yüzeyel ve derin yaprakları arasında uzanan 3., 4. ve 5. (1) sinirlerin seyirleri sinus'a girdikleri noktadan fissura orbitalis superior'a kadar olan kısımda ölçülmüştür. Bu sonuçlara göre N. oculomotorius  $20.0 \pm 1.0$  mm, N. trochlearis  $27.97 \pm 0.85$  mm ve 5. (1) dalı (N. ophthalmicus)  $21.77 \pm 1.1$  mm olarak tespit edilmiştir. N. abducens ise Dorello kanalından itibaren fissura orbital superior'a kadar  $29.15 \pm 0.7$  mm olarak uzandığı belirlenmiştir.

Sinus'un lateral duvarında seyreden 3., 4. ve 5. (1) sinirlerin birbirlerine olan uzaklıkları ise 3. ile 4. sinir arasında  $6.67 \pm 1.25$  mm, 3. ile 5. (1) arasında  $11.3 \pm 0.72$  mm ve 3. ile 6. sinir arasında ise  $9.72 \pm 1.01$  mm uzaklık bulunduğu tespit edilmiştir.

Rhoton ve arkadaşlarının, sinus cavernosus'un detaylı olarak anatomisini içeren çalışmalarında, lateral duvarda bulunan kafa çiftlerinin birbirlerine olan uzunlukları ve a. carotis interna ile ilişkileri ölçüm yapılarak bildirilmiştir (3). Bu sonuçlar, yapmış olduğumuz çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında büyük benzerlikler tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; sinüs cavernosus lateral duvarı ve bu duvarla ilişkili yapıların detaylı bir anatomik incelenmesi olan bu çalışmamız ile gerek anatomistlere ve gerekse cerrahi yaklaşımlar sırasında cerrahlara oldukça önemli bilgiler sağlayacağı ve yol göstereceği inancındayız.

## ÖZET

3., 4., 5. sinir ile yakın ilişki içinde ve 6. sinir ile a. carotis interna ilede komşulukta bulunan kavernöz sinüs'ün lateral duvarı, kavernöz sinüsün en önemli yapılarından biridir. Bu nedenle vasküler veya tümöral intrakavernöz lezyonların ekspozite edilmesinde lateral sinüs duvarı yapılarının anatomik varyasyonları ile birlikte bilinmesi önem kazanmaktadır.

Bu çalışma ile 3., 4., 5. ve 6. kranial sinirlerin proc. clinoideus anterior ve proc. clinoideus posterior ile olan ilişkileri ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca 3., 4., 5. ve 6. kranial sinirlerin kavernöz sinüse girmeden önce ve girdikten sonra birbirleri ile olan ilişkileri araştırılmış ve tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Kavernöz sinüs, cerrahi anatomi, kafa tabanı cerrahisi.

## SUMMARY

### The microanatomy of the cavernous sinus, its lateral wall structures and variations

Most important part of the cavernous sinus consists of the lateral sinus wall, the cranial nerves III, IV, V, VI and the posterior siphon-knee of the internal carotid artery. Lesions of the cavernous sinus, vascular as well as tumorous, can be exposed by approaching the lateral sinus wall. The surgical dissection through the sinus wall is based on some important anatomical details, which are described here.

In this study, the relation between the cranial nerves III, IV, V, VI and anterior and posterior clinoid process were detected. The relation between the cranial nerves III, IV, V and VI were also elicited and discussed.

Key Words : Cavernous sinus, skull base surgery, surgical anatomy.

## KAYNAKLAR

1. Bisaria KK : Cavernous portion of the trochlear nerve with special reference to its site of entrance. *J. Anat.* 159 : 29-35, 1988.
2. Butler H : The development of certain human dural venous sinuses. *J. Anat.* 91 : 510-526, 1957.
3. Didio LJA : Synopsis of Anatomy St Louis : 1970, CU Mosby, pp : 394.

4. Dolenc VV : Direct microsurgical repair of intracavernous vascular lesions. J. Neurosurg. 58 : 824-831, 1983.
5. Dolenc VV : Anatomy and surgery of the cavernous sinus. 1989, Springer-Verlag Wein - New York, pp : 3-7.
6. Harris FS Rhoton AL : Anatomy of the cavernous sinus. J. Neurosurg. 45 : 169-179, 1976.
7. Inove T ve ark : Surgical Approaches to the cavernous sinus : A microsurgical study. Neurosurgery 26 : 903-931, 1990.
8. Loveren HR ve ark : The Dolenc technique for cavernous sinus exploration (caveveric prosection). J. Neurosurg. 74 : 837-844, 1991.
9. Mc Grath P : The cavernous sinus : An anatomical survey. Aust NZ J. Surg. 47 : 601-613, 1977.
10. Parkinson D : A surgical approach to the cavernous portion of the carotid artery. Anatomical studies and case report. J. Neurosurg. 23 : 474-483, 1935.
11. Parkinson D : Carotid cavernous fistula. History and anatomy. In Dolenc VV (ed) : The Cavernous Sinus. 1987, New York. Springer-Verlag, pp : 3-29.
12. Parkinson D : Surgical Anatomy of the lateral sellar compartment (Cavernous Sinus) Clin. Neurosurg. Vol : 36, 219-239, 1990.
13. Perneczky A ve ark : Direct surgical approach to infraclinoidal aneurysms. Acta Neurochir. (Wien) 76 : 36-44, 1985.
14. Perneczky A Knoop E : Cavernous sinus surgery approach through the lateral wall. Acta Neurochir (Wien) 92 : 76-82, 1988.
15. Rhoton AL ve ark : Microsurgical Anatomy of the sellar region and cavernous sinus. Clin. Neurosurg. 24 : 54-85, 1977.
16. Sekhar LN Moller AR : Operative management of tumors involving the cavernous sinus. J. Neurosurg. 64 : 879-889, 1986.
17. Sekhar LN ve ark : Anatomical study of the cavernous sinus emphasizing operative approaches and related vascular and neural reconstruction. Neurosurgery 21 : 806-816, 1987.
18. Testut L Latarjet A : Tratato da anatomia humana. 1974, Vol II, Angiologia-Sistema Nerviosa Central, Barcelona. Salvat Editores, pp : 441.
19. Umansky F Nathan H : The lateral wall of the cavernous sinus. J Neurosurg. 56 : 228-234, 1982.
20. William PL Warwick R : Gray Anatomy, 1989, Churchill Livingston, Edinburg 37., pp : 802-803.