



CAVUM SEPTUM PELLUCIDUMUN RUHSAL BOZUKLUKLARLA İLİŞKİSİ

— SEPTUM PELLUCIDUM CAVITIES AND THEIR RELATION TO PSYCHIATRIC DISORDERS

Dr. Z. Emel KAYATEKİN*, Dr. Hakan SAYITA*, Dr. Ferhan YENER*, Dr. Ercan ABAY*,
Dr. Ali İhsan ŞENER*

ÖZET: Bu yazıda septum pellucidumda yer alan kaviteler genel özellikleri ve klinik önemleri açısından gözden geçirilmiş, ayrıca ruhsal yakınmalarla gelmiş ve BBT'de cavum septum pellucidum saptanmış üç vaka öyküsü sunulmuştur.

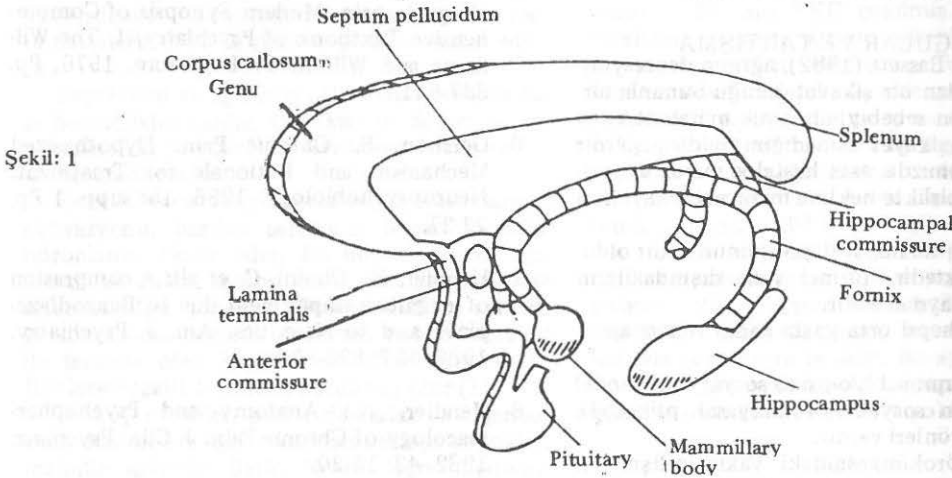
SUMMARY: The authors have reviewed the general characteristics and clinical importance of the septum pellucidum cavities, and have added a clinical presentation of three cases with the aforementioned pathology.

Septum pellucidum lateral ventriküller arasında yer alan, dar bir yarıkla birbirinden ayrılmış iki zardan oluşmuş bir bölmedir. Dorsalde corpus callosumun alt konkav yüzeyi ile sınırlanmıştır (önde lamina terminalisten arkada splenium corporis callosiye kadar). Ventralde ise fornix ve hippocampal commissura ile devam eder (Bkz. Şekil 1). Nöronal eleman içermez, bu özelliği ile de devamı olan ve birçok nükleus grubu içeren septum verumdan ayrılır (22).

"cavum vergae" olarak adlandırılmaktadır. Bu iki kavite arasındaki dolaşım serbest olarak olmakta, nadiren fornixin iki kolunun birbirlerine çok yaklaştığı durumlarda ilişki kesilmektedir (21).

Cavum vergae ve cavum septum pellucidum fetusta ve preterm beyninde normalde her zaman gözlenmekte, çoğunlukla zamanında doğumdan hemen önce ya da sonra (en geç bir iki ay içinde) arka taraftan başlayarak kapanmaktadır (2).

Cavum septum pellucidumun iki tipi mevcuttur:



Şekil: 1

Septum pellucidumun iki yaprağı arasında nadiren bir kavite oluşmaktadır. Bu kavite anterior fornix düzeyinde ikiye ayrılmakta önde kalan kısım "cavum septum pellucidum", arkadaki ise

tur:

1) Non-kommünikan tip: Septum pellucidum içinde yer alan kapalı kistik bir oluşum olup gelişimsel bir anomali olarak görülür.

* SSBY Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi 1. Psikiyatri Kliniği

2. Kommünikan tip: Pencere olarak da adlandırılan bu tipte septal lamellerde bir yırtık söz konusudur. Ek olarak başka morfolojik anomaliler de gözlenebilir. Sıklıkla boksörlerin travmatik ensefalopatilerinde rastlanıyor olması, edinilmiş bir bozukluk olduğunu düşündürmektedir.

Erişkinlerde cavum septum pellucidumun prevalansı konusunda kesin bir bilginiz yoktur. Araştırmalar daha çok nörolojik, nöroşürürik ve psikiyatrik hasta popülasyonunda yapılmış olup, prevalans %0.1, %0.4, %0.15 (4, 25, 22) olarak bildirilmiştir.

3. ventriküle uzanan ve Monroe deliğini kapatan büyük bir cavum septum pellucidumun klinikte artmış intrakranial basınç semptomları ile kendini gösterebileceği açıktır. Daha sık rastlanan küçük çaptaki cavumların klinik önemi konusunda ise farklı görüşler mevcuttur. Yaygın kanı klinik hiçbir önemi olmadığı yönündedir. Bununla beraber vaka yayınları ve özellikle son yıllarda hayvanlar üzerinde yapılan deneyler nöropsikiyatrik bozukluklarla ilişkisi konusunda yoğun tartışmalara neden olmuştur. İlk olarak 1851'de Vergae konuya dikkat çekmiş, bir dizi psikotik hastada otopside bu lezyonun varlığından söz etmiştir (29). Sonraki yıllarda nöropsikiyatrik belirtilerle giden yüzlerce vaka yayımlanmıştır. Vaka yayınlarından görülmektedir ki, bu vakalardaki klinik semptomlar patognomonik değildir. En sık rastlanan semptomlar kompleks ekstrapiramidal devinim bozuklukları (30), epileptik nöbetler, psikoz, demans ve kişilik değişiklikleridir (6).

Bir başka çalışmada ise daha sonra cavum saptanan hastaların hastaneye başvuru nedenleri şöyle bulunmuştur (15),

- Fonksiyonel psikoz
- Gelişme geriliği
- Geçici şuur kaybı
- Bilateral piramidal belirtiler
- Baş ağrısı
- "Göz kırpma nöbetleri".

Septum pellucidum tümörü olan hastalarda intrakranial basıncın artmasından aylar, yıllar önce belirgin affektif değişikliklerin ortaya çıktığı gözlenmiştir (33). Boksörlerde kronik travmatik ensefalopatinin yanısıra kommünikan cavum septum pelluciduma sık rastlanmaktadır. Bu hastalarda ağır öfke reaksiyonları ile birlikte giden paranoid psikoz tablosu tanımlanmış, septal hasarın psikopatolojide önemi üzerinde durulmuştur (13).

Cavum septum pellucidumu olan hastalarda fonksiyonel psikoz oranının olmayanlara kıyasla daha yüksek olduğu istatistiksel olarak da gösterilmiştir (22). Ayrıca derin elektrodlarla yapılan kayıtlarda aktif psikoz sırasında septal bölgede diken oluşumu ve yavaş dalga aktivitesi saptanmıştır. Nadiren hippokampus ve amygdaladan da anormal elektriksel boşalmaların buna eşlik ettiği gözlenmiştir. Bununla beraber septal disritminin

olmadığı yalnız hippokampus ve amygdaladan anormal kayıtların saptandığı durumların psikotik davranış ile ilişkisi gösterilememiştir. Psikozdaki düzelme ise septal bölgedeki dikenlerin yok olması ile bir arada olmaktadır (11, 12).

Hayvanlarda deneysel amaçla oluşturulan septal lezyonlarda ortaya çıkan davranış değişiklikleri günümüzde oldukça iyi tanımlanmıştır (Gözden geçirme için ref. 7'ye bkz.). Bu hayvanlarda iritabilitede artma, kavga oyununda ve yırtıcılıkta artma, duygusal uyarılara yanıtlarda artma, anelik davranışında bozulma, sosyal performansta bozulma gibi belirtiler görülmektedir. Hayvan deneyleri lateral septumun anksiyetenin santral mekanizmalarında önemli rol oynadığını düşündürmektedir (7). Septal bölgenin ayrıca agresif davranışın regülasyonunda önemli rol oynadığı birçok deneyde gösterilmiştir (1, 3, 5, 8, 14, 15, 18, 20, 23, 24, 26, 31, 32).

Septal alanın nöroanatmik bağlantılarının çoğu günümüzde anlaşılmıştır. Bu bölgenin özellikle hippokampus ile karşılıklı yoğun bağlantıları olduğu bilinmektedir (16, 17, 27). Bu iki alanın fonksiyonel bir birim, septo-hippokampal sistem oluşturdukları düşünülmektedir. Bu sistemin neokorteksin birçok alanından, amygdaladan, beyin sapından inputlar aldığı, ayrıca cingulate kortekse, hipotalamusa, orta beyin retiküler formasyonuna striatuma, substantia nigraya ve pontin gri cevhere projeksiyonları olduğu gözönünde bulundurulduğunda beyinin birçok majör nöronal döngüsünü etkileyebileceği ortaya çıkmaktadır (28).

Septumun duyu ve motor fonksiyonların integrasyonundaki rolünü açıklamaya çalışan birçok model vardır. En geliştirilmiş modellerden biri Gray tarafından öne sürülen septo-hippokampal sistemin gelen duyu uyarılarını ile halihazırda edinilmiş beklentilerin uyumunu sağlamada santral bir görevi olduğu şeklindeki açıklamadır (9, 10).

Gray'e göre bu sistem yeni, alışılmadık bir uyarıya ya da ödüllendirilmeyen veya ceza ile birlikte giden bir uyarıya motor davranışı inhibe ederek, uyanıklık halini, çevreye dikkati arttırarak cevap verir. Septo-hippokampal aşırı aktivite ise anksiyete olarak hissedilir. Bu sistemdeki bir bozukluğun kompleks duyu informasyonu ile belli yanıt kalıplarının başlatılması arasındaki integrasyonda bozulmaya yol açacağı, bunun da psikozlarda görülen algılama, idrak ve davranış bozukluklarına neden olacağı düşünülmektedir.

Septo-hippokampal disfonksiyonun nöropsikiyatrik bir tabloya yol açabileceği kabul edilse bile cavum septum pellucidumun böyle bir disfonksiyona yol açıp açmayacağı ispata muhtaç bir konudur.

Bruyn (1977), cavum veya kistin forniks, psalterium ile corpus callosum ve stria terminalis arasındaki anatomik ilişkilerde direkt bir bozuk-

luğa yol açacağı görüşünü savunmakta, sonuç olarak nöropsikiyatrik bir tablonun ortaya çıkmasının sürpriz olmayacağını belirtmektedir (6).

Shon ve arkadaşları ise fetusta normalde görülen cavumun daha sonra yok olmaması, konjenital serebral bir patoloji olarak kalması halinde beklilikten başlayarak motor gelişimde gecikme, çocukluk çağında duygu ve iletişim bozuklukları, sosyal uyumda yetersizlikler görülebileceğini, bunların da ileride psikotik bir hastalığa hazırlayıcı faktörler olabileceği görüşünü savunmaktadır (22).

Bu yayımda servisimizde son 6 ayda yatarak tedavi gören ve BBT'de cavum septum pellucidum saptanan üç vakanın psikiyatrik öyküsü sunulmuştur.

1. VAKA

55 yaşında erkek, hiç okula gitmemiş, hamal, evli 8 çocuklu.

Çocuklarıyla pek ilgilenmeyen, cahil, hamalılık yapan ve 40 yaşında akciğer tüberkülozundan ölen bir baba ile sessiz, kendi halinde bir ev hanımı olarak tanımlanan ve 50 yaşlarında, ilk kez geçirdiği, ne olduğu tam olarak tanımlanamayan bir ruhsal hastalık nedeniyle bir psikiyatri kliniğinde tedavi altında iken ölen bir annenin 6 çocuğundan ilki. Doğum, motor ve mental gelişim hakkında yeterli bilgi verilememekle birlikte herhangi bir sorun da tanımlanmıyor. Özgeçmişinde 40 yaşlarında kemik tüberkülozu nedeniyle geçirilen bir ameliyat dışında özellik yok.

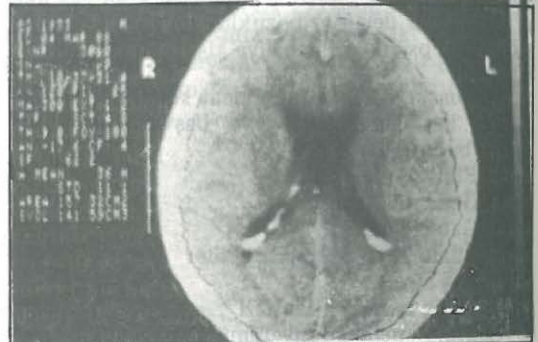
Premorbid kişilik sessiz, sakin, kendi halinde, işi-evi dışında özel bir ilgisi olmayan bir insan olarak tanımlanıyor.

Hastanın ilk ruhsal yakınmaları 48 yaşında uykusuzluk ve iştahsızlık şeklinde başlamış. 2-3 gün içerisinde konuşmama, yememe, içmeme gibi belirtilerin eklendiği bir tablo nedeniyle hospitalize edilmiş. O zamanki muayenesinde konfüzyon ve eksitasyon gözlenen hastaya uygulanan rutin laboratuvar incelemeleri sonunda kan üre azotu %180 mg (Normali: %20-40 mg.) bulunmuş. Üreminin prerenal nedenlerden (su içmeme) kaynaklandığı düşünüldüğü parenteral sıvı tedavisi başlanmış. Psikiyatrik belirtilere yönelik olarak da haloperidol ve biperiden verilen hastada 8 gün içerisinde klinik ve laboratuvar parametrelerde düzelleme sağlanmış.

54 yaşına dek ruhsal belirtileri yinelemeyen hastada o dönemde gene uykusuzluk, iştahsızlık, yememe, içmeme, mutizm, negativizm şeklinde belirti ve bulgular ortaya çıkmış. Bu nedenle yeniden hospitalize edilmiş. Yapılan muayenede işitme varsanlarının bulunduğu, moodun ve düşünce içeriğinin depresif olduğu, dünyanın sonunun geldiği şeklindeki sanılardan söz ettiği, yer zaman ve kişi yöneliminin bozuk olduğu saptanmış. Laboratuvar incelemelerinde kan üre azotu-

nun yüksek olduğu (%89 mg.) ve aktif akc. tüberkülozunun olduğu tesbit edilmiş. Parenteral sıvı ve anti tüberküloz tedavisinin yanısıra anti-depresif tedavi ile ruhsal belirtiler 20 gün içerisinde normale dönmüş.

İyilik hali 1 sene süren hastada en son 1988 Şubat ayında uykusuzluk, iştahsızlık öncül yakınmalarının ardından huzursuzluk, sinirlilik, eksitasyon, anlamsız konuşmalar, çevredekilere sözel ve fiziki saldırganlık, yememe içmeme gibi belirtiler yeniden ortaya çıkmış. Yeniden hospitalize edilen hastada bilinç açık, yönelim tam olarak bulunmuş. Psikomotor hızlanmasının olduğu, istemli ve spontan dikkatte azalma gösterdiği konsantrasyonun bozuk olduğu, uzak-yakın-anlık hafızasının bozuk olduğu, muhakeme ve soyut düşüncenin yetersiz olduğu, içgörünün olmadığı gözlenmiş. Laboratuvar incelemeleri sonunda kan üre azotunda yükselme (%116 mg.) saptanmış. Bir hafta süreyle yapılan parenteral sıvı tedavisi sonucunda kan üre azotu normale dönmüş ve diğer böbrek fonksiyon testleri de normal olarak bulunmuş. EEG'de herhangi bir bozukluk saptanmamış. Psikometrik incelemede temel bir zihni yetersizliğin yanısıra organik patoloji olasılığı ve ego kontrolunda zayıflama bulunmuş. I.Q - 65 olarak bildirilmiş. BBT incelemesinde ise cavum septum pellucidum saptanmış. (Bkz. Şekil 2)



Şekil: 2

Parenteral sıvının yanısıra haleperidol ve biperiden uygulanan hastanın eksitasyonu 10 gün içinde yatışmış. Yakınları tarafından premorbid kişiliğine döndüğü belirtilen hastanın bu durumda da hafıza bozukluklarının devam ettiği saptanmış.

2. VAKA

19 yaşında erkek, üniversite birinci sınıf öğrencisi, sağlık memuru olarak çalışıyor, bekar.

Sakin, yumuşak huylu, az konuşan, ailesine düşkün ancak sevgisini açıkça gösteremeyen ilkökul öğretmeni baba ile aşırı titiz, çocuklarından beklentileri yüksek, evine düşkün, ilkökul mezunu, ev kadını annenin iki çocuğundan ilki. Ha-

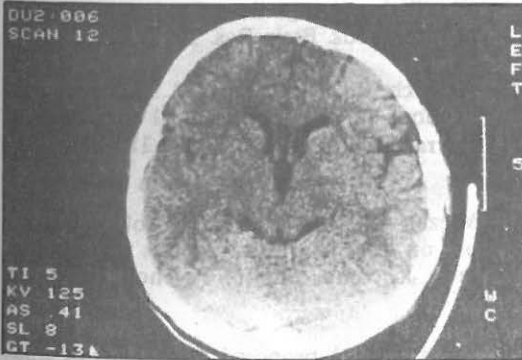
milelik, doğum, motor ve mental gelişim sürecinde herhangi bir patoloji tanımlanmıyor. 12-13 yaşlarında 2-3 saat konfüzyona yol açan kafa travması öyküsü var.

Premorbid kişilik; titiz, her şeyde mükemmeli arayan, dindar, çok çalışkan, olumlu arkadaş ilişkileri kurabilen bir kişi olarak tanımlanıyor.

Ailede ruhsal hastalık öyküsü yok.

Daha önce herhangi bir ruhsal yakınması olmayan hastada bu yıl (üniversiteyle birlikte yorucu bir tempoda çalışmasını gerektiren bir işe başlamasıyla) başarısızlık endişeleri ve uykusuzluk ortaya çıkmış. Daha sonra giderek artan bir şekilde ortaya çıkan sıkıntı, iştahsızlık, dikkatini bir konu üzerinde toplayamama, alınganlık, karamsarlık, hiçbir şeyden zevk alamama gibi yakınmaları izleyerek evden hiç çıkmaz olmuş. Sanrı düzeyine varabilen paranoid düşüncelerden ve intihardan söz etmeye, yemek yememeye başlaması üzerine Şubat 1988'de hospitalize edilmiş. Hastanedeki ilk gününde negativistik bir tutum içinde olan hastanın hiç konuşmadığı, yemek yemediği, muayenede işbirliğine girmediği, sürekli gözleri açık bir şekilde yattığı, bakışlarının canlı olduğu görüldü. (Hasta daha sonra ilk gün çevresinde yatan hastaların ölmüş olduğunu, serum vererek doktorların öldürmüş olduklarını, kendisini de öldüreceklerini düşündüğünü, ayrıca muayenede yapılması istenen şeylerin, örneğin dilini çıkarmak, soruları yanıtlamak gibi eylemlerin çok zor geldiğini, bu nedenle hareketsiz durduğunu ifade etti). Dahili ve nörolojik muayenesinde, rutin laboratuvar incelemelerinde herhangi bir patoloji tesbit edilmedi. Yattıktan 15 gün sonra çekilen BBT'inde cavum septum pellucidum görüldü. (Bkz. Şekil 3)

Majör depresyon olarak değerlendirilen hasta 11 seans elektro konvülsif tedavinin yanı sıra antidepresif (Maprotilin 150 mg/gün) ve bir ara paranoid hezeyanlarının çok artması üzerine antipsikotik (haloperidol 15 mg/gün) tedavi uygulandı. 1.5 ay içinde tam selâh halinde (antidepresif tedaviye devam etmesi önerisiyle) taburcu edildi. 10 gün sonraki kontrol muayenesinde selâh halinin sürdüğü görüldü.



Şekil: 3

33 yaşında, erkek, ilkökul mezunu, memur, evli, iki çocuklu.

Çiftçi baba ile sürekli baş ağrılarında yakınan, ev hanımı annenin beş çocuğundan üçüncüsü. Ablada conversiyon bozukluğunu düşündüren bayılma nöbetlerinden söz ediliyor.

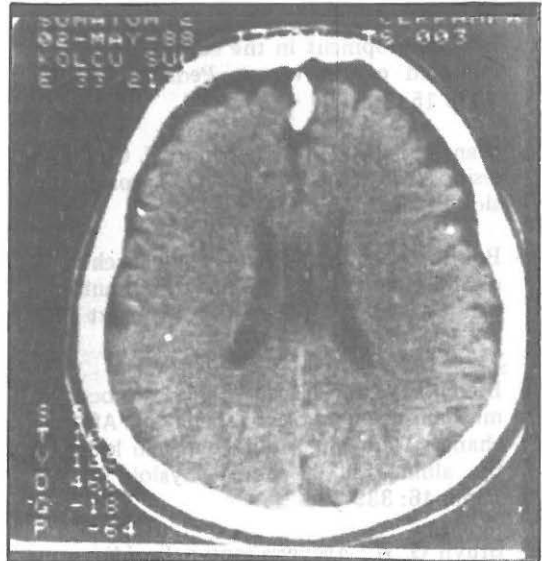
Hamilelik, doğum, motor ve mental gelişim sürecinde patoloji tanımlanmıyor. Çocukluk döneminde birkaç kez taşla, herhangi bir belirtiyeye yol açmayan kafa travması öyküsü var.

Premorbid dönemde; sakin, uyumlu, öfkesini ifade etmekte güçlük çeken, sinirlendiğinde bazen elleri, ayakları büzüşüyormuş gibi hisseden hastanın sıkıntı, durgunluk, uykusuzluk şeklindeki yakınmaları son 12 yıldır hafif düzeyde olmakla beraber iki yıl önce geçirdiği kolesistektomi ameliyatı ve bundan dört ay sonra gelişen tıkanma sarılığında sonra çok artmış. "Normalde kafam profesör gibi çalışırdı, durdu, beynimdeki voltaj her yere yayılıyor, eklemelerim, kaslarım ağrıyor, halsizlik oluyor, sıkıntı basıyor, çalışmıyorum" şeklinde tanımladığı yakınmalarında son iki yılda hiç düzelmeye tanımlanmıyor.

Ruhsal gözlemi; duygulanım sıkıntılı, çağrışımlar yavaşlamış, düşünce içeriği fakir, somatik uğraşlar yoğun, spontan ve istemli dikkat azalmış, yoğunlaşma, anlık ve yakın hafızası bozuk olarak değerlendirildi.

Dahili ve nörolojik muayenesinde, rutin laboratuvar incelemelerinde patoloji saptanmadı. BBT'de cavum septum pellucidum ve kortikal atrofi görünümü mevcuttu. (Bkz. Şekil 4)

Maprotilin (150 mg/gün) — Diazepam (10 mg/gün) tedavisi ile hastada ancak kısmi bir düzelmeye sağlanabildi.



Şekil: 4

TARTIŞMA

Servisimizde burada sunulan hastaların yattığı dönem boyunca (6 ay) 143'ü affektif bozukluk nedeniyle olmak üzere toplam 1200 hasta yatmış, 90'ına BBT çekirtilmiş, üç vakada septum pellucidum'da cavum veya kist saptanmıştır. Kuşkusuz bu vakalarda cavum septum pellucidum ile ruhsal patoloji arasında kesin nedensel ilişki kurmak mümkün değildir. Ancak cavum septum pellucidum prevalansı konusundaki yayınlarla kıyaslandığında bu veriler ilginçtir.

Her üç vakada da affektif belirti ve bulgular ön plandadır. Septumun affektin nöral temelinde merkezi önem taşıdığını ileri süren teorilerin (19) yanı sıra septum patolojisi olan hastalarda bu tip semptomların ilk elde ortaya çıkabileceği şeklindeki yayınlar (33) göz önünde bulundurulduğu zaman hastalarımızda neden-sonuç ilişkisi açısından düşündürücü bir durum ortaya çıkmaktadır.

Birinci vakada travma öyküsünün olmaması, BBT'de kavitenin sınırlarının izlenebilir olması nonkommünikan tipte bir cavum (kist) olduğunu düşündürmektedir. İki ve üçüncü vakalarda ise geçirilmiş kafa travması öyküsünün olması ve cavum sınırlarının tamamının çizilememesi kommünikan tipteki olduğu yolunda destekleyici delillerdir. (BBT'in rezolasyon limitleri göz önünde bulundurulduğunda bu konuda kesin konuşmanın mümkün olmadığı açıktır.)

KAYNAKLAR

- 1- Amhad S. S. and Harvey J. A.: Long term effects of septal lesions and social experience on shock - elicited fighting in rats. *J. comp. physiol. Psychol.* 1968; 66: 596-602
- 2- Butt W., Havill D. ve ark.: Hemorrhage and cyst development in the cavum septu pellucidi and cavum vergae. *Pediatr. Radiol.* 1985 15: 368-371
- 3- Blanchard R. J. and Blanchard D. C.: Limbic lesions and reflexive fighting. *J. comp. physiol. Psychol.* 1968; 66: 603-605
- 4- Bonitz G.: Zur klinische-diagnostischen Bedeutung des erweiterten und kommunizierenden. Cavum septi pellucidi. *Nervenarzt* 1969 40: 121-128
- 5- Brady J. V. and Nauta W. J. H.: Subcortical mechanisms in emotional behavior. Affective changes following septal forebrain lesions in the albino rat. *J. comp. physiol. Psychol.* 1953, 46: 339-346
- 6- Bruyn G. W.: Agenesis septi pellucidi, cavum septi pellucidi, cavum vergae and cavum veli interpositi in *Handbook of Clinical Neurology* 1977 Vol. 30 (Ed. P. J. Vinken and G.W. Bruyn) pp. 299-336. Elsevier/North Holland. Amsterdam
- 7- Chozick B. S.: The behavioral effects of Lesions of the septum. (A review) *Intern. J. Neuroscience.* 1985. 26: 197-217
- 8- Gotsick JE and Marshall R.C.: Time course on the septal rage syndrome. *Physiol Behav.* 1972, 9: 685-687
- 9- Gray J. A.: Anxiety and the brain, not by neurochemistry alone. *Psychological Med.* 1979, 9: 605-609
- 10- Gray J. A.: *The neuropsychology of Anxiety. An Enquiry into the functions of the Septo-hippocampal System.* Oxford University Press. Oxford 1982
- 11- Heath R.G.: Common characteristics of epilepsy and schizophrenia: Clinical observations and depth electrode studies. *Am J Psychiatry.* 1962, 118: 1013-1026
- 12- Heath R.G.: Schizophrenia: Biochemical and physiologic aberrations. *Int. J. Neuropsychiat.* 1966, 2: 597-610
- 13- Johnson J.: Organic psychosyndromes due to boxing. *Br J Psychiat.* 1969, 115: 45-53
- 14- Latham E.E. ve ark.: Septal damage and muricide. (Effects of strain and handling) *Physiol. Behav.* 1974, 12: 521-526
- 15- MacDonnel M.F. ve ark.: Effects of medial septal stimulation on hypothalamically-elicited intra-specific attack and associated hissing in the cats. *Physiol. Behav.* 1978: 21: 679-683
- 16- Meibach R.C. and Siegel A. Efferent connections of the septal area in the rat: An analysis utilizing retrograde and anterograde transport methods. *Brain Res.* 1977, 119: 1-20
- 17- Meibach R.C. and Siegel A.: Efferent connections of the hippocampal formation in the rat. *Brain Res.* 1977, 124: 197-224
- 18- Miczek K.A. ve ark.: Effects of septal lesions on inter -and intra- species aggression in rats. *J. comp. physiol Psychol.* 1972: 79: 37-45
- 19- Papez J.W.: A proposed mechanism of emo-

- tion. Arch. Neurol. Psych. (Chicago) 1937, 38: 725-734
- 20- Potegal M. ve ark.: Inhibition of muricide by septal stimulation in rats. *Physiol. Behav.* 1980, 24: 863-867
 - 21- Shaw Cheng Mei and Alvord E.C.: Cava septi pellucidi et vergae: Their normal and pathological states. *Brain.* 1969, 92: 213-224
 - 22- Shon L.W. and Mezey G.C.: Clinical correlates of septum pellucidum cavities: an unusual association with psychosis. *Psychological Med.* 1985, 15: 43-54
 - 23- Siegel A. and Skog D.: Effects of electrical stimulation of the septum upon attack behavior elicited from the hypothalamus in the cat. *Brain Res.* 1970: 23: 371-380
 - 24- Sierra G. ve ark.: Simultaneous stimulation of limbic structures. *Brain Res.* 1972, 47: 113-125
 - 25- Sonntag F. ve ark.: Anlagehedingte Gehirnanomalien der Mittellinic. *Nervenarzt.* 1971, 42: 531-539
 - 26- Stoddard-Apter S.L. ve ark.: Septal and amygdalar efferents to the hypothalamus which facilitate hypothalamically elicited intraspecific aggression and associated hissing in the cat. An autoradiographic study. *Brain Res.* 1980, 193: 19-32
 - 27- Swanson L.W. and Cowan W.M.: An autora-
 - diographic study of the organization of the efferent connections of the hippocampal formation in the rat. *J. comp. Neurol.* 1877 172: 49-84
 - 28- Swanson L.W.: The anatomical organisation of septo-hippocampal projections. In *Functions of the Septo-hippocampal System.* Ciba Foundation Symposium. 58 (ed. K. Elliot and J. Whelan) 1978 pp 25-43 Elsevier/North Holland. Amsterdam. (Ref. 22'den alınmıştır.)
 - 29- Vergae A.: Sul ventriculo della volta a tre pilastri Gazz. med. lamb. No. 7. (Ref. 8 den alınmıştır.)
 - 30- Von Wagenen W.P. and Aird R.B.: Dilatations of the cavity of the septum pellucidum and cavum vergae. Report of cases. *A J. Cancer.* 1934, 20: 539-557
 - 31- Watson Jr RE ve ark.: An analysis of the mechanism underlying hippocampal central of hypothalamically-elicited aggression in the cat. *Brain Res.* 1983, 269: 327-345
 - 32- Yutay DA ve ark.: Effects of simultaneous septal and neo-or limbic cortical lesions upon emotionality in the rat. *Brain Res.* 1967, 5: 452-458
 - 33- Zeman W and King FA: Tumours of the septum pellicidum and adjacent structures with abnormal affective behaviour: an anterior midline syndrome. *J Nerv Ment Dis* 1958, 127: 490-503