

İntrakraniyal Kistler

Dr. Havvanur Turgutalp *

ÖZET

İntrakranial kistler, yerleşim yerlerine, histolojik yapılanma, köken aldıkları germ yaprağına göre sınıflandırılmalarına karşın henüz bütün lezyonları içeren bir klasifikasyon mevcut değildir. Nadir görülen bu lezyonları kolloid kist, ependimal kist, koroid pleksus kistleri, kathe klift kisti, hipofizyal duktus kisti, gineal galdun glial kistleri, araknoidal kistler, epidermoid dermoid kistler, basit kistler, nöroenterik kistler, ve parazitik kistler kistler alt grupları altında irdeledik.

Anahtar kelimeler : İntrakranial kist

GİRİŞ

Semptomatik intrakraniyal kistler cerrahi patolojide az görülen lezyonlardır. Görüntüleme yöntemlerinin kullanılmasıyla artması bütün intrakranial kistlerin klinik olarak tanınmasını kolaylaştırmıştır. İntrakraniyal epitelyal kistler disembriyonik konjenital anomaliler olup, fetal yaşamda bile nöroepitelyal kistlerin bulunması, yetişkinlerde bulunan kistlerin konjenital olarak oluştuklarını düşündürür (1,2). Ancak konjenital olmayıp ayırıcı tanıda sorun oluşturan çok sayıda kistik lezyon vardır. İntrakraniyal kistler yerleşim yerlerine, histolojik yapılarına, içeriklerine köken aldıkları germ yaprağına göre çeşitli şekillerde sınıflandırılmış olmalarına karşın tam olarak bütün kistleri içine alan belli bir sınıflama yoktur. Burada öncelikle epitelyal olanlar olmak üzere intrakraniyal yerleşim gösteren kistler konu edilmiştir.

KOLLOİD KİST:

Yerleşim yeri 3. ventrikül ön tavan kısmında ve forniks sütunları arasındadır. Ancak ventriküllerin herhangi birinde, hatta bitişik ekstrasventriküler yapılarda olabileceği ifade edilmesine karşın, 3. ventrikül dışı yerleşim gösterenlere kolloid kist denilmesinde çekingenlik vardır. Epitelin çeşitliliği ve histogenezi hakkında çok değişik görüşler olması nedeniyle nöroepitelyal kist, parafizial kist, ependimal kist, koroid pleksus kisti, foramen Monro'nun kisti, kolloid tip-nöroepitelyal kist gibi çeşitli isimlendirmeler yapılmıştır (3-6). Endodermal kökenli olduğu elektron mikroskopik ve son zamanlarda yapılan immünohistokimyasal çalışmalarla desteklenmiştir. Papiller kraniofarengjiyomla seyrek birlikteliği dolaylı olarak bu görüşü destekler (7-10). Tek gözlü olup içerdiği sıvı bulanık-sütlü gibidir, fiksasyon ile katılaşır, deskuame hücreler bazen kanama, kolesterol kristalleri, histiositler olabilir. Kistin müsin kapsamı PAS pozitifdir. Mantar hifalarına benzeyen, eozinofilik boyanan filamentöz yapılar bulunur. Lümene bakan yüzey müsin oluşturan veya silialı hücrelerden oluşur. Silialı hücre oranı

SUMMARY

Intracranial cysts

Intracranial cysts can be classified depends on histologic types, localization and derived germ layer, whereas there is no reasonable classification covered the whole cystic lesions. We evaluated these scarce lesions such as colloid cysts, ependymal cysts, cysts of coroid plexus, cysts of rathe cleft, hypophyseal duct cyst, glial cysts of pineal gland, arachnoidal cysts, epidermoid-dermoid cysts, neuroenteric cysts and parasitic cysts.

Key Words: Intracranial cysts

olgudan olguya, alanan alana değişiklik gösterebilir. Bol miktarda goblet hücresi olabilir. Bu epitelyal hücreler tek sıralıdır. Ama gerçek-yalancı stratifikasyon hatta tübül formasyonu bile meydana gelebilir. Çeper çok ince olup, dışdaki fibröz kapsül, fibroblastlarla kollagenenden oluşur. Bazen kapsülde araknoidal hücreler, kist duvarı dışında normal koroid pleksus bulunabilir. Sıklıkla çevredeki yapılara, özellikle koroid pleksusa bağlıdır. Bu nedenle koroid pleksus bulunabilir. Sıklıkla çevredeki yapılara özellikle koroid pleksusa bağlıdır. Bu nedenle koroid pleksus kistleriyle karışabilir (3-5,7,8,10,11). Çapı 1 cm ve daha küçük olanların genellikle semptomsuz kabul edilmesine karşın semptomatik olanları da vardır. Üçüncü ventrikülü dolduracak boyutlara ulaşabilir. Genellikle klinik olarak erişkinde açığa çıkar. Cinsiyet farkı yoktur (4,10). Ependim hücresinde negatif reaksiyon veren glutatyon S-tansferaz-pi ile dört olguluk kolloid kist içeren bir çalışmada immün boyanma saptanmıştır (9).

Tanıda pek fazla sorun olmayan bu kiste morfolojik olarak Ratke kleft kistiyle benzerlik olduğunda ayırıcı için yerleşim yeri dikkate alınabilir. Koroid pleksus kistleriyle histopatolojik olarak ayrılamazsa içerik farklılığı göz önüne alınır ve immünohistokimyasal çalışma yapılabilir.

EPENDİMAL KİST:

(*Glioependimal, nöroepitelyal kistler*): Çoğunlukla supratentoryal çeşitli yerleşim gösteren ependimal kistler; intraparenkimal olarak serebral hemisferler, ekstraparenkimal olarak da Sylvian fissür ve konveksiteler üzerinde yerleşirler. Posterior fossada ise en sık yerleşim yeri kuadrigeminal alandır (12-20). Parenkimal olanlar embriyonel gelişim sırasında ayrılmış ependimal hücre adalarından, subaraknoid bölgedekiler ise primitif ektopik glial dokudan (ependimal kanalikül ve koroid tomurcuklar içeren) kaynaklanabilirler (18). Ortalama görülme yaşı 40'lı yıllar olmasına karşın 4 aylık bebekte görülen bir olgu vardır. Diğer anomalilerle birlikte değildir. Kadınlarda erkeklere göre daha fazladır (13,14,21,22). Ependimal kistlerde

* : KTÜ Tıp Fakültesi Patoloji AD

serebrospinal sıvı ile bağlantı yoktur, kist sıvısı beyin omurilik sıvısına benzer. Dokuz cm gibi oldukça büyük çaplara ulaşabilirler. Ependimal kistlerin karakteristik histolojik özelliği glial dokuya yaslanan, silialı-siliasız, yassı, kübik veya silindirik, bazı alanlarda stratifikasyonu hatırlatan birkaç tabakalı epitelle döşeli olmasıdır. Olguların çoğunda glial doku ile epitel arasında ince bir membran vardır. Konnektif dokudan oluşan membran hematoksilen-eozin boya yöntemi ile görülmeyebilir. Kolajen veya retikülüm boyaları ile gösterilebilir. (13,15,19). Kist duvarında glial dokunun olmadığı, gevşek konnektif dokudan oluşan sap içeren, lümene uzanan küçük papiller yapılar bulunan olgu rapor edilmesine (16) karşın kist epitelinin hemen altında glial dokunun bulunması ayırıcı tanı açısından önemlidir.

KOROID PLEKSUS KİSTLERİ:

Koroid pleksusun küçük semptomsuz kistleri nekropside rastlantısal olarak sık bulunurlar, çoğunda boyut 1.5-2 cm yi geçmez. Bu kistlerin büyük kısmı 26-28. haftada kendiliğinden kaybolur ve yenidoğan normaldir. Klinik önemi olmayan geçici ve fetal beyin gelişiminin benign varyantı olarak düşünülür ise de fetal koroid pleksus kistleri ikinci trimesterde ultrasonografik olarak görülmüş trizomi 18 ile birlikteliği anlamlı bulunarak, bu gibi durumlarda kromozom analizi yapılması gerektiği önerilmiştir. Bu kistler seyrek olarak bulgu verir. Foramen Munro'ya yakınlığı, kistin boyutu ile semptomatik oluşu arasında ilişki vardır. Preontin bölgede subaraknoid alanda yerleşimli 3. ve 4. ventrikülle ilişkisi olmayan olgular vardır. Bu kistler her yaşta görülse de semptomatik olanlar seyrek olup pediatrik bir sorundur (23-28). Kist duvarı oldukça ince olup fibröz konnektif dokudan oluşan bazal membran ile bunun üzerinde dizilim gösteren tek sıralı yassı, kübik veya silindirik epitelden meydana gelir. Bazı olgularda kist duvarının epitelyal tabakası normal koroid pleksusla devam eder. Veya bir noktada bağlı olabilir. Silialı hücre, goblet hücresi görülmez. Bir olguda yalnızca birkaç silialı hücre rapor edilmiştir. Silia; genellikle ependim hücrelerinin karakteristik bir özelliği olarak düşünülür ise de ayırıcı tanıda tek başına yardımcı değildir. Normal koroid pleksusta da birkaç silia gösterilmiştir. Ependimal kist, kolloid kist, Ratke kleft kisti, enterogenöz kistler ve parankim içi araknoid kistlerle ayırıcı tanısı ışık mikroskopu ile her zaman mümkün değildir. Lateral ventrikül yerleşimli, histolojik benzerlik gösteren ve beyin omurilik sıvısına benzer sıvı içeren kistler için koroid pleksus kisti, araknoid kist, ependimal kist ve nöroepitelyal kist gibi çeşitli isimler kullanılmıştır. İsimlendirmede bağlanma yerinin kistin histolojisinden daha önemli olduğu vurgulanmıştır. (23,24,26,29). S-100 proteini kullanışlı yardımcı bir işaretleyicidir. Ama spesifik değildir. Normal koroid pleksusta ve koroidal kiste pozitif olan prealbümin ependim hücrelerinde negatiftir (8,30,31). Koroidal kist tanısı için prealbümin pozitifliği spesifik görünmektedir.

RATKE KLEFT KİSTİ:

Ratke kesesi kalıntılarından köken alan, genellikle otopsielerde rastlanan semptomatik olanları seyrek görülen bir kisttir

Çoğunlukla hem suprasellar hem intrasellar yerleşmesine karşın, tamamıyla suprasellar yerleşimli olanlar vardır. Her yaşta görülebilir, ortalama görülme yaşı 38 olup, kadınlarda daha fazladır (32,33). Genellikle çapı 1 cm den büyük, ince çeperli, epiteli kübik veya silindirik olup, olguların yaklaşık yansında silia bulunur. Epitel genellikle basit olmasına karşın değişen miktarlarda skuamöz veya stratifiye skuamöz nitelik, goblet hücresi görülür. Kalsifikasyon, kolesterol kristalleri, daha önceki kanama bulguları, kornifiye skuamöz inci ve amiloid birikimi saptanabilir. Kistin içeriği gri, yeşil, jelatinöz, su veya motor yağı görünümünde çeşitlilik gösterir. Hipofiz adenomu ile birlikte olan olgular vardır. Histolojik olarak Ratke kleft kisti ve mukoselin benzer epiteli olduğundan ayırıcı tanıda mukoselin hava sinüsleriyle bağlantısının gösterilmesi gerekir (9,32-35). Ayırıcı tanıda yukarıda söylenilen hipofiz fonksiyon bozuklukları, görme bozuklukları gibi klinik bulgular da dikkate alınmalıdır.

HİPOFİZIAL DUKTUS KİSTİ:

Hipofizial duktus kalıntılarından veya Rathke kesesinin oblitere kalıntılarından köken aldığı kabul edilir. Stratifiye skuamöz epitelle döşeli olup sıvı ile doludur. Epidermoid kistlerden içeriği ve yerleşim yeri ile ayrılır (21).

PİNEAL GLANDIN GLİAL KİSTLERİ:

Pineal glandın küçük asemptomatik benign glial kisteri yetişkinlerde görüntüleme yöntemleri sırasında veya otopside sıklıkla saptanan bir bulgudur (36,37). Oluşumları konusunda üç teori vardır: 1. Pineal divertikulumun orijinal lümeninin genişlemesi, 2. Yetersiz damarlanmaya bağlı olarak glial plak merkezinde, 3. Bilinmeyen nedenlerle pineal hücre kümelerinin dejenerasyonundan oluşabilirler. Semptomsuz olanların çapı 0.5 cm den azdır. Büyük olanlar seyrek olup 4.5 cm çapa ulaşanlar vardır. Büyük olanların küçük kistlerin birleşmesiyle önceden var olan kistin içine kanama ile, gebelik ve menstüel siklusla birlikte hormonal etkiye bağlı olarak var olan kistin genişlemesiyle oluştukları teorisi vardır. Kist duvarı 2 mm kalınlığa ulaşabilir ve 3 tabakadan oluşur. Dışta fibröz tabaka, ortada değişik miktarda kalsifikasyonlu pineal parakim, lümene bakan iç yüzeyde ise Rosenthal fibriller ve granüler cisimcikler içeren hiposellüler glial doku bulunur. Sıklıkta eski kanama işaretleri, hafif astrositik dejeneratif atipi, pineal parankimde düzensizlik vardır (36,38).

ARAKNOİDAL KİSTLER:

Beyin-omurilik sıvısına benzer, renksiz sıvı içeren benign kistlerdir. Enfeksiyon, travma veya kanama sonucu meydana gelenler sekonder olup yapışıklıklar ile subaraknoidal alanda meydana gelen çok gözlü oluşumlardır. Travma veya inflamatuvar bir neden yoksa primer veya doğumsal olduğu düşünülür. Araknoidal kistlerin çoğu doğumsaldır. Gerçek kistlerin patogeneğinde araknoid villusa farklılaşan subdural nörotelyumdan derive olabileceği hipotezi vardır. Bu hipoteze göre ektopik villusların sekresyonu drene edebilen dural sinüslerle bağlantısında yetersizlik sonucu sekresyon kistik yapı içinde birikir.

Doğumsal oluşunu kist duvarında displastik ektopik beyin dokusunun gösterilmesi de desteklemektedir. (39-42). En çok tertoryum üzerinde Sylvian fissür bölgesinde olmak üzere ikinci sıklıkta ise serebellopontin köşe veya sisterna magna da olmak üzere posterior fossada görülür. Ayrıca interhemisferik fissürler, suprasellar paramenezensefalik intravetriküler ve pre-pontin olarak çeşitli lokalizasyonlarda görülür. (39,41,43-45). Endokrin bozukluklarla birlikte olabilir. Bir çalışmada ise otozomal dominant polikistik böbrek hastağı ile semptomsuz araknoid kist anlamlı olarak beraber bulunmuştur (46-48). Kist duvarı bir veya daha fazla sıralı araknoidal hücrelerden oluşur. (31-42,49). Bazen ışık mikroskobu ile diğer epitelyal kistlerden ayrımı zordur. GFAP, S-100, prealbümin ve CEA in araknoidal kistlerde negatif olmasının, diğer kistlerle ayırıcı tanıda kullanılabileceğı belirtilmiştir (31). Ancak bu immünohistokimyasal işaretleyicilerin intrakraniyal kistlerin ayırıcı tanısında tek anlamı olmadığından panel olarak yapılmasında yarar vardır.

EPİDERMOİD-DERMOİD KİSTLER:

Primitif ektodermden köken alırlar (22). Çeşitli yaş gruplarında görülür ise de 20-40 yaşlarında semptomatik olurlar (50-52). Santral nöroaksisin tüm bölgelerinde yerleşim gösterebilen bu kistler, seyrek olarak tamamen intraserebral olur. Histopatolojileri vücudun diğer bölgelerindekiyle aynıdır. Çeperin rüptürüne bağlı yabancı cisim tipinde granülatöz yanıt ender olarak rüptür olmaksızın çevre beyin dokusunda subependimoma benzer bir reaksiyon ve malign değişim olabilir (53-56). Bütünüyle çıkartılmazsa rekürens gösterir (50). Epitelyal döşemesi ve içerikleriyle diğer kistlerden kolaylıkla ayrılırlar.

BASİT KİSTLER:

Neoplazm kanama, vasküler anomali, infarktüs, infestasyon, enfeksiyon bulgularına rastlanılmayan çeperi nöroglial dokudan oluşan epitelyal döşemesi olmayan, berrak, renksiz beyin-omurilik sıvısı içeren olgular da tanımlanmıştır. Bu olgular "epitelyal döşemesi olmayan benign intraparaknimal beyin kistleri" ve "benign intraserebral kistler" şeklinde yayımlanmıştır. Böyle kistlerin orijinal olarak ventriküler sistemden tomurcuklanma ile meydana gelip sonradan ependimal hücre döşemesini kaybederek oluştuğı, paravetriküler yerleşimli olanların ise gelişim sırasında ventriküler duvarın rüptürüyle komşu beyin parankimi içine beyin-omurilik sıvısının geçişiyle meydana geldiğı öne sürülmüştür (57,58).

NÖRENTERİK KİSTLER:

(*Teratom benzeri kist, entero-cystome, foregut cyst, gastronic cyst, intestinome, enterogeneous cyst*) Genellikle yaşamın ilk 20 yılında görülen bu kistler vertebral anomaliler ve diğer disrafik sendomlarla birlikte olurlar (21). İntrakraniyal olanlar istisnadır. Embriyogenetik mekanizması belirsiz olup, spinal korddakine benzemez.

Morfolojik yapısı kolaylıkla tanınabilir. Konnektif dokudan oluşan bir membran üzerinde intestinal epitel benzeyen silial/sliasız mukus salgılayan silindirik epitel ile döşelidir. Posterior fossa yerleşimli, iki sıralı kübik epitel ile döşeli olan bir şekli de yayımlanmıştır. Bunun gibi sorun oluşturabilen olgularda keratin işaretleyicilerinin pozitifliği ependimal kistlerden ayrımını sağlar (59-61).

PARAZİTİK KİSTLER:

Sestodlardan ekinokokkosis, sistiserkosis ve koenurosis, trematodlardan serebral paragonimiasis histopatolojik olarak epitelyal kistlerden farklı, belirgin özellikleri olan kistik yapılar meydana getirebilir.

Ayrıca kistik boşluklar oluşturan çeşitli benign ve malign neoplazmlar (primer, metastatik), tedavi için verilen radyoterapi, enfeksiyon, abse, porenselali, infarktüs, kanama, mukosel (33-62) ve endometriozis (63) gibi lezyonların; kendilerine has klinik, radyolojik ve histopatolojik özellikleri olmasına karşın ender de olsa bazan ayırıcı tanıda sorun oluşturabilecekleri hatırlanmalıdır.

İntrakraniyal kistlerin bazılarında ayırıcı tanı, yalnızca kist çeperinin, özellikle kisti döşeyen epitelin benzer nitelikleri nedeniyle ışık mikroskobu ile incelenmesiyle mümkün olmaktadır. Bu kistler tedavi yöntemine ve tekniğine bağlı olarak her zaman bütün olarak patoloji laboratuvarına ulaşmamaktadır. Ayrıca kistin boyutunun büyümesi, içeriğın yaptığı básiya bağlı olarak da epitel yassılaşmakta bazen tamamen düzleşebilmekte ve zaten ince olan çeper daha da incelmektedir. Patolog açısından kist duvarının kompozisyonu yanı sıra kist içeriğinin özellikleri de çok önem kazanmaktadır. Bunlara ilaveten kistin lokalizasyonu ve bağlanma yeri, hastanın yaş, cinsiyet, fizik muayene bulguları gibi klinik bilgilerin, bazı kistlerde özellik göstermeleri nedeniyle, bilinmesi gerekmektedir. İntrakraniyal kistlerde elektron mikroskopik ve immünohistokimyasal çalışmalar genellikle histogenezisi açıklamaya yönelik olup az sayıdadır. İmmünohistokimyasal çalışmaların bir çoğunda net sonuçlar yoktur. Dolayısıyla tanıda sorun oluşturan kistlerde, belirtilen çalışmaların hepsinin birlikte değerlendirilmesi gerekebilir.

KAYNAKLAR

1. List CF, Williams JR. Subdural epithelial cyst in the interhemispherical fissure Report of a case, with some remarks concerning the classification of intracranial epithelial cysts. J Neurosurg 1961;18:690-693.
2. Shuangshoti S, Netsky MG. Histogenesis of choroid plexus in man. Am J Anat 1966;118:283-316.
3. Burger PC, Scheithauer BW, Vogel FS. Surgical pathology of the nervous system and its coverings, 3rd ed New

- York : Churchill Livigstone, 1991:296-306.
4. Shuangshoti S, Roberts MP, Netsky MG. Neuroepithelial (colloid) cysts, Pathogenesis and relation to choroid plexus and ependyma. *Arch Path* 1965;80:214-224.
 5. Isla A, Palacios J, Roda JM, Gutierrez M, Gonzalez C, Blazquez MG. Neuroepithelial cyst in the optic nerve. Case Report. *J Neurosurg* 1987;67:137-139.
 6. Shuangshoti S, Netsky MG. Neuroepithelial (colloid) cysts of the nervous system. Further observations on pathogenesis, location, incidence and histochemistry. *Neurology* 1966;16:887-903.
 7. Hirano A, Ghatak NR. The fine structure of colloid cysts of the third ventricle. *J Neuropathol Exp Neurol* 1971;33:333-341.
 8. Lach B, Scheithauer BW, Gregor A, Wick MR. Colloid cyst of the third ventricle A comparative immunohistochemical study of neuraxis cysts and choroid plexus epithelium. *J Neurosurg* 1993;78:101-111.
 9. Tsuchida T, Hruban RH, Carson BS, Phillips PC. Colloid cysts of the third ventricle: immunohistochemical evidence for nonneuroepithelial differentiation. *Human Pathol* 1992;23:811-816.
 10. Parisi JE, Scheithauer BW. Glial tumors. In: Nelson JS, Parisi JE, Schochet SS Eds. Principles and practice of neuropathology. St Louis: Mosby, 1993:176;177.
 11. Kondziolka D, Bilbao JM. An immunohistochemical study of neuroepithelial (colloid) cysts. *J Neurosurg* 1989;71:91-97.
 12. Oro JJ, Ansbacher LE, Levy WJ. Septate bifrontal ependymal cyst. *J Neurosurg* 1983; 59: 344-347.
 13. Friede RL, Yaşargil MG. Supratentorial intracerebral epithelial (ependymal) cysts: review, case reports, and fine structure. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1977;40: 127;137.
 14. Haddad FS, Abila A, Allam C. Ependymal brain cyst. *Surg Neurol* 1982;18: 246-249.
 15. Azzam NI, Timperley WR. Intracerebral cyst due to ectopic choroid plexus. Case report *J Neurosurg* 1981, 55: 651-653.
 16. Tandon PN, Roy S, Elvidge. Subarachnoid ependymal cyst. Report of two cases. *J Neurosurg* 1972, 37: 741-745.
 17. MacGregor BJL, Gawler J, South JR. Intracranial cysts. Report of two cases *J Neurosurg* 1976;44:109-115.
 18. Palma L. Supratentorial neuroepithelial cysts. *J Neurosurg* 1975;42:353-357.
 19. Davis RP, Sachdev VP, Sachar M. Ependymal cyst of the quadrigeminal plate: Case report. *Neurosurg* 1985;16:96-99.
 20. Koto A, Horoupian DS, Shulman K. Choroidal epithelial cyst. Case report. *J Neurosurg* 1977;47:955-960.
 21. Leech RW, Olafson RA. Epithelial cysts of the neuraxis. Presentation of three cases and a review of the origins and classification. *Arch Pathol Lab Med* 1977;101:196-202.
 22. Andrews BT, Halks-Miller M, Berger MS, Rosenblum ML, Wilson CB. Neuroepithelial cysts of the posterior fossa: Pathogenesis and report of two cases. *Neurosurgery* 1984;15:91-95.
 23. Odake G, Tenjin H, Murakami N. Cyst of the choroid plexus in the lateral ventricle: Case report and review of the literature. *Neurosurg* 1990;27:470-476.
 24. Inoue T, Kuromatsu C, Iwata Y, Matsushima T. Symptomatic choroidal epithelial cyst in the fourth ventricle. *Surg Neurol* 1985;24:57-62.
 25. Neblett CR, Robertson JW. Symptomatic cysts of the telencephalic choroid plexus. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1971;34:324-328.
 26. Fukushima T., Hirakawa T, Tanaka A., Tomonaga M. Choroidal epithelial cyst of the prepontine region Case report and ultrastructural study. *Neurosurg* 1988;22:128-133.
 27. Achiron R, Barkai G, Katznelson BM, Mashiach S, Fetal lateral ventricle choroid plexus cysts: The dilemma of amniocentesis. *Obstet Gynecol* 1991;78:815-818.
 28. Chitkara U, Cogswell C, Norton K, Wilkins IA, Mehalek K, Berkowitz R. Choroid plexus cysts in the fetus : A benign anatomic variant or pathologic entity ? Report of 41 cases and review of the literature. *Obstet Gynecol* 1988;72:185-189.
 29. Hatashita S, Takagi S, Sakakibara T, Choroid plexus cyst of the lateral ventricle in an elderly man. Case report. *J Neurosurg* 1984;60:435-437.
 30. Inoue T, Matsushima T, Fukui M, Matsubara T, Kitamoto T, Choroidal epithelial cyst of the cerebral hemisphere. An immunohistochemical study: *Surg Neurol* 1987;28:119-122.
 31. Inoue T, Matsushima T, Fukui M, Iwaki T, Takeshita I, Kuromatsu C. Immunohistochemical study of intracranial cysts. *Neurosurg* 1988;23:576-581.
 32. Voelker JL, Campbell RL, Muller J. Clinical, radiographic, and pathological features of symptomatic Rathke's cleft cysts. *J Neurosurg* 1991;74:535-544.
 33. Barrow DL, Spector RH, Takei Y, Tindall GT. Symptomatic Rathke's cleft cysts located entirely in the suprasellar region: Review of diagnosis, management and pathogenesis. *Neurosurg* 1985;16:766-772.
 34. Swanson SE, Chandler WF, Latack J, Zis K, Symptomatic Rathke's cleft cyst with pituitary adenoma: Case report. *Neurosurg* 1985;17:657-659.
 35. Nishio S, Mizuno J, Barrow DL, Takei Y, Tindall GT. Pituitary tumors composed of adenohypophyseal adenoma and Rathke's cleft cyst elements: A clinicopathological study. *Neurosurg* 1987;21:371-377.
 36. Fain JS, Tomlinson FH, Scheithauer BW, Parisi JE, Fletcher GP, Kelly PJ et al. Symptomatic glial cyst of the pineal gland. *J Neurosurg* 1994;80:454-460.
 37. Maurer PK, Ecklund J, Parisi JE, Ondra S. Symptomatic pineal cyst: case report. *Neurosurg* 1990;27:451-453.
 38. Klein P, Rubinstein LJ. Benign symptomatic glial cysts of

- the pineal gland: a report of seven cases and review of the literature. *J Neurol* 1989;52:991-995.
39. Nakase H, Hisanaga M, Hashimoto S, Imanishi M, Utsumi S. Intraventricular arachnoid cyst. Report of two cases. *J Neurosurg* 1988;68:482-486.
 40. Go KG, Houthoff HJ, Blaauw EH, Havinga P, Hartsuiker J. Arachnoid cysts of the Sylvian fissure. Evidence of fluid secretion. *J Neurosurg* 1984;60:803-813.
 41. Rengachary SS. Parasagittal arachnoid cyst. Case report. *Neurosurg* 1981;9:70-74.
 42. Weinand ME, Rengachary SS, Mc Gregor DH, Watanabe I. Infratentorial arachnoid cysts. *J Neurosurg* 1989;70:954-958.
 43. Galassi E, Tognetti F, Frank F, Fagioli L, Nasi MT, Gaist G. Infratentorial arachnoid cysts. *J Neurosurg* 1985;63:210-217.
 44. Rock JP, Zimmerman R, Bell WO, Fraser AR. Arachnoid cysts of the posterior fossa. *Neurosurg* 1986;18:176-179.
 45. Hassounah M, Rahm BE. Hinbrain herniation: An unusual occurrence after shunting and intracranial arachnoid cysts. *J Neurosurg* 1994;81:126-129.
 46. Pierre-Kahn A, Capelle L, Brauner R, Sainte-Rose C, Renier D, Rappaport R et al. Presentation and suprasellar arachnoid cysts. Review of 20 cases. *J Neurosurg* 1990;73:355-359.
 47. Harsh GR IV, Edwards MSB, Wilson CB. Intracranial arachnoid cysts in children. *J Neurosurg* 1986;64:835-842.
 48. Schievink WI, Huston J, Torres VE, Marsh WR. Intracranial cysts in autosomal dominant polycystic kidney disease. *J Neurosurg* 1995;83:1004-1007.
 49. Korosue K, Tamaki N, Fujiwara K, Matsumoto S. Arachnoid cyst of the fourth ventricle manifesting normal pressure hydrocephalus. *Neurosurg* 1983;12:108-110.
 50. Yamakawa K, Shitara N, Genka S, Manaka S, Takakura K. Clinical course and surgical prognosis of 33 cases of intracranial epidermoid tumors. *Neurosurg* 1989;24:568-573.
 51. Berger MS, Wilson CB. Epidermoid cysts of the posterior fossa. *J Neurosurg* 1985;62:214-219.
 52. Yaşargil MG, Abemathay CD, Sarioglu AÇ. Microneurosurgical treatment of intracranial dermoid and epidermoid tumors. *Neurosurg* 1989;24:561-567.
 53. Fenstermaker RA, Ganz E, Roessmann U. Giant invasive intracerebral dermoid tumor with subependymoma-like reaction: Case report. *Neurosurg* 1989;25:646-648.
 54. Obana WG, Wilson CB. Epidermoid cysts of the brain stem. Report of three cases. *J Neurosurg* 1991;74:123-128.
 55. Nishio S, Takeshita I, Norioka T, Fukui M. Primary intracranial squamous cell carcinomas. Report of two cases. *Neurosurg* 1995;37:329-332.
 56. Goldman SA, Gandy SE. Squamous cell carcinoma as a late complication of intracerebroventricular epidermoid cyst. Case report. *J Neurosurg* 1987;66:618-620.
 57. Wilkins RH, Burger PC. Benign intraparenchymal brain cysts without an epithelial lining. *J Neurosurg* 1988;68:378-382.
 58. Nakasu Y, Handa J, Watanabe K. Progressive neurological deficits with benign intracerebral cysts. Report of two cases. *J Neurosurg* 1986;65:706-709.
 59. Zalatnai A. Neurenteric cyst of medulla oblongata. A curiosity. *Neuropediatr* 1987;18:40-41.
 60. Leung SY, Ng TH, Fung CF, Fan YW. An epithelial cyst in the cerebellopontine angle. Case report. *J Neurosurg* 1991;74:278-282.
 61. Harris CP, Dias MS, Brockmeyer DL, Townsend JJ, Willis BK, Apfelbaum RI. Neurenteric cysts of the posterior fossa; recognition, management, and embryogenesis. *Neurosurg* 1991;29:893-898.
 62. Tamas LB, Wyler AR. Intracranial mucocoele mimicking arachnoid cyst. Case report. *Neurosurg* 1985;16:85-86.
 63. Thibodeau LL, Prioleau GR, Manuelidis EE, Nerino MJ, Heafner MD. Cerebral endometriosis. Case report. *J Neurosurg* 1987;66:609-610.