

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
RADYODİAGNOSTİK ANABİLİM DALI
ANABİLİM DALI BAŞKANI

129923

Prof.Dr. Kemal ÖDEV

**KAFA TABANI KİTLELERİNDE
MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME**

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM VE
DEĞERLENDİRME MERKEZİ

UZMANLIK TEZİ

Hazırlayan
Dr. İsam ŞÜKÜR

129923

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Kemal ÖDEV

KONYA-2003

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.ANATOMİ.....	2
2.1.1.KAFA TABANIN NORMAL ANATOMİSİ.....	2
2.1.2. KAFA TABANIN NORMAL MRG ANATOMİSİ	10
3. Kafa tabanı patolojilerinde tanı yöntemleri.....	11
4. GEREÇ VE YÖNTEM.....	13
5. BULGULAR.....	14
GRAFİK,TABLO,ŞEKİL VE RESİMLER.	
6. TARTIŞMA.....	36
7. ÖZET.....	44
8. SUMMARY.....	45
9. KAYNAKLAR.....	46

KISALTMALAR

BT:Bilgisayarlı Tomografi

D.G.G.T.:Düşük Grade'li Glial Tümör

For.:Foramen

GM:Glioblastoma Multiforme

MRG:Manyetik Rezonans Görüntüleme

S:Spin eko

T1A:T1 Ağırlıklı

T2A:T2 Ağırlıklı

İ.V.K.M.:İntravenöz Kontrast Madde

İ.A.K.:İnternal Akustik Kanal

PC:Phase Contrast

P.S.K.:Pontoserebellar Köşe

SVO:Serebrovaskuler Olay

TOF:Time of Flight

Y.G.G.T.: Yüksek Grade'li Glial Tümör

1. GİRİŞ

Kafa tabanı tümörleri ,hem bu bölgede hem de intrakranial bölümlerinin patolojileri arasında çok önemli bir yeri vardır; ancak kafa tabanı ve intrakranial yapıları çok karışık bir anatomiye sahiptir.

Kafa tabanında lokalize hastalıklar primer olabileceği gibi yukarıda intrakranial kompartmandan veya aşağıdan derin boyun yapılardan köken alan sekonder patolojilerin uzanımı şeklinde de olabilir. Bu nedenle kafa tabanı patolojileri tanımlaması için basis krani kemiklerini ve kemiğin heriki tarafındaki yumuşak dokuları tutan patolojileri kapsamaktadır.

Cerrahi açıdan kafa tabanı bölgesi karışık anatomiye sahip olduğu için büyük bir endişe oluşturuyordu. Ayrıca bu bölge patolojileri birden fazla kompartmanı aynı anda tuttuğu için kesitsel radyolojik değerlendirmenin önemli yeri vardır. Dolayısıyla günümüzdeki yeni görüntüleme teknikleri kafa tabanı cerrahisinde önemli ve güvenilir referans oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; kafa tabanı primer tümörleri ve kafa tabanına komşu beyin parankiminden kaynaklanan tümörlerin MRG bulguları ile histopatolojik bulguların karşılaştırılmasıdır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 ANATOMİ

2.1.1.KAFA TABANININ NORMAL ANATOMİSİ:

Kafa tabanını 5 kemik oluşturmaktadır,bunlar Os frontale,Os parietale,Os sphenoidale,Os temporale ve Os occipitale. Kafa iskeleti tabanının üst yüzüne basis cranii interna denilir. Burada fossa cranii anterior , fossa cranii media ve fossa cranii posterior denilen Üç çukur bulunur .

Os frontale: Squama frontalis, pars orbitalis, ve pars nasalis olmak üzere üç bölüme ayrılır . Squama frontalis, embriyolojik olarak sağ ve sol olmak üzere iki parçadan gelişir. Bu iki parça genellikle 6 yaşında kaynaşarak tek kemik halini alır. Bazen bu iki parça kaynaşmaz, ikisi arasında sutura metopica (frontalis) denilen testere ağzı gibi düzenli bir dikiş kalabilir. Arkaya ve yukarıya doğru uzanan squama frontalisin ön yüzü konveks, arka yüzü ise konkavdır. Facies externa denilen konveks yüzün ortalarında ve sutura metopica'nın her iki yanındaki çıkıntıya tuber frontale [eminentia frontalis] denilir. Tuber frontale'lerin altında kavis şeklindeki kabartıya accus superciliaris ye aralarında kalan düz sahaya da glabella denilir.

Os parietale: Cranium'um orta ve üst kısmını oluşturan yassı, dört kenarlı, dört köşeli ye iki yüzlü bir çift kemiktir.

Facies externa denilen dış yüzü konveks ve düzdür. Orta kısmındaki, kabartıya tuber parietale denilir. Tuber parietale'nın hemen altında kalan konkavlığı aşağı bakan, birbirine paralel iki çizgi görülür. Bu çizgiler os frontale'nin facies temporalis'inde görülen çizgilerin devamıdır. Bu çizgilerden üsttekine linea temporalis superior, alttakine de linea temporalis inferior denilir. Dış yüzü arka üst kısmında bulunan deliğe for. parietale denilir. Bazen bulunmayan bu deliğin yeri ve büyüklüğü, şahıslar arasında hayli varyasyon gösterir. İçinden venler, bazen de bir arter geçer.

Os sphenoidale: Kafa iskeletinin tabanında bulunan os sphenoidale, os occipitale'nin pars basilaris'i ve os temporale'nin ön tarafında yer alır. Os sphenoidale kanatları açmış bir kuşa benzetilebilir. Ortada bulunan: korpusundan yan taraflara doğru küçük ve büyük kanatları, aşağı doğru ise pterigoid çıkıntıları uzanır .

Os temporale: Kafa iskeletinin kısmen yan, kısmen de alt bölümünün yapısına katılır. Os temporale'de, işitme ve denge organları ile bu organlara bağlanan damar-sinir gibi yapıların geçtiği kanal ve deliklerin bulunması nedeniyle oldukça komplike bir yapıya sahip önemli bir kemiktir. Os temporale, yeni doğmuş çocuklar da pars squamosa, pars petrosa ve pars tympanica olmak üzere üç bölüm şeklindedir. Bu bölümler birbirlerine kıkırdak dokusu ile bağlıdır. Daha sonra bu üç bölüm kaynaşarak tek parça haline dönüşür.

Os occipitale: Kafa İskeleti'nin arka alt kısmını oluşturan os occipitale pars basilaris, pars lateralis (2) ve squama occipitalis olmak üzere 4 bölümden oluşur: For. magnum'u çevreleyen bu 4 parça, yeni doğanlarda ayrı parçalar şeklinde olup, kıkırdak dokusuyla birbirine bağlıdır. 2 yaşında kemikleşmeye başlayan bu kıkırdaklar, 6 yaşında tamamen kemikleşir ve birbirleriyle kaynaşarak tek parça kemik şeklini alırlar.

Fossa cranii anterior:

Bu çukuru, yanlarda os frontale'nin pars orbitalis'i, ortada etmoid kemiğin lamina cribrosa ve crista galli'si, arka tarafta da sifenoid kemiğin küçük kanatları ile sulcus prechiasmaticus'un ön kenarına kadar sifenoid kemiğin korpusunun üst yüzü oluşturur. Önde ve ortada crista frontalis'in alt bölümü, hemen arkasında crista galli ve ikisi arasında da for.caecum bulunur. Crista gallinin her iki yanındaki delikli kısımlarına. Bu deliklerden koku sinirinin lifleri geçer. (Ön tarafta bulunan yarık şeklindeki geçitten n. nasociliaris geçer). Lamina cribrosa'nın dış kenarında ve ön tarafta for. ethmoidale anterius'un iç ağzı bulunur (buradan a.,ve v. Ethmoidale anterior ve n. Nasociliaris'in dalları geçer.).Arka kısımda ise,for.ethmoidale posterius'un iç ağzı bulunur(buradan a.,v.,ve n. ethmoidalis posterior geçer). Os Sphenoidale'nin korpusundan öne doğru uzanan çıkıntıya spina ethmoidalis denilir ve os ethmoidale ile eklem yapar. Arka sınır olan sulcus prechiasmaticus'un ön kenarı ile devam eder. Fossa cranii anterior arka-yan taraflarda os sphenoidale'nin küçük kanatlarının serbest arka kenarları tarafından sınırlanır.Bu çukurda sutura frontoethmoidalis ve suturasphenofrontalis bulunur.

Fossa cranii media: Ön sınırını ortada sulcus prechiasmaticus'un ön kenarı, yan taraflarda da os sphenoidale'nin küçük kanatlarının serbest arka kenarı ile bunun iç tarafa doğru devamı olan, proc. clinoides anterior'lar oluşturur. Arka sınırını pars petrosa'nın margo superior'u ve orta kısımda da dorsum sellae oluşturur . Yan taraflardan temporal kemiğin pars squamosa'sı, parietal kemiğin angulus sphenoidalis'i ve os sphenoidale'nin

büyük kanatları tarafından sınırlanmıştır. Her iki tarafın fossa cranii medialis arasında hipofiz bezinin oturduğu fossa hypophysialis bulunur. Fossa hypophysialis'i önden tuberculum sellae sınırlar ve yan uçlarındaki çıkıntılar da proc. clinoideus medius denilir. Kiazmatik kanal planum sfenoidale ve tuberkulum sella ortasında bir çukurdur ve yukarıda optik kiazmaya uzanır. Optik kiazmanın sella ile komşuluğu değişkendir ve bu durum hipofize yönelik cerrahi yaklaşımlarda önem arz etmektedir. Normalde optik kiazma diafragma sellanın üzerinde merkezi yerleşimlidir ve 4-6 mm Yukarıdadır. Anterior ve posterior klinoidlar arasında interklinoid ligaman, petroz apeks ile posterior klinoidler arasında petroklinoid ligaman uzanır .Fossa hypophysialis'i arkadan dorsum sellae sınırlar .Ön ve arka çıkıntıları ile birlikte fossa hypophysialis'e sella turcica denilir. Fossa hypophysialis'in yan taraflarındaki oluğa sulcus caroticus denilir. Bu oluğu arka ve dış taraftan sınırlayan küçük çıkıntıya lingula sphenoidalis denilir. sulkus karotikuslar'ın hemen üzerinde ön- arka doğrultuda uzanan kavernöz sinüsler yer alır . Kavernöz sinüsler aşağıda sfenoid sinüsler üzerine, önde optik kanal ve arkada petroz apekse uzanım gösterir. Kavernöz sinüsler 5 duvarlı (lateral, medial, posterior, süperior, inferior) venöz yapılarıdır. Yan duvar iç ve dış iki tabakadan oluşur. Kranial sinirler bu iki tabaka arasında yer alır. Aksiyal planda alınan kesitlerde, dış dural duvar düz ya da hafifçe dışa konkavdır.

Koronal kontrastlı incelemede, nöral yapılar, kavernöz sinüs içinde yuvarlak ya da oval dolma defektleri şeklinde görülür. On klinoid proçesin aşağısında büyük defekt aynı dural kılıftaki 3 ve 4. sinire aittir. 6. sinir kavernöz sinüs tabanının yan kısmında, internal karotis arter komşuluğunda, 5. sinirin oftalmik dalı ise kavernöz sinüsün lateral duvarının alt kısmında görülür. Dorsum sellaya paralel arka kesitlerde gasser ganglionu, kavernözsinü sarkalt kısmında petroz apeks önünde oval hipodens yapı olarak izlenir. Gasser ganglionunun içinde bulunduğu oluşuma "Meckel Cave" adı verilir. Kavernöz sinüs ve Meckel Cave ilişkisi önemlidir .Internal karotis arter kavernöz sinüsün iç kısmında yer alır. Hipofiz Sulcus caroticus ön tarafta proc.clinoideus anterior ile medius arasına doğru uzanır ve bazen burası bir delik şeklinde görülebilir.

Karotid kanal petroz piramidin anterior parçasında lokalizedir. Kanalın vertikal ve horizontal segmentleri vardır ve içinden intemal karotid arterle beraber sempatik fibriller geçer . Kafa tabanına girişte yaklaşık 1 cm vertikal planda yukarı çıkar ve sonra horizontal planda anteromedial doğrultuda foramen lacerumun üstüne doğru devam eder .

Fossa hypophysialis'in ön tarafındaki oluğa sulcus prechiasmaticus denilir. Bu oluk

yanlarda canalis opticus'la birleşir .Klivus, dorsum sella ve foramen magnum arasında bağlantı sağlayan kemik yapıdır. Yukarıda basısfenoid ve aşağıda basıoksiput tarafından şekillendirilmiştir.Bu iki parça 16 yaş civarında sfeno- oksipital sinkondrozis ile birleştirilir . Klivusun yan sınırları petrooksipital fissürler ve alt petrozal sinüslerdir .Alt petrozal sinüsler klival venöz pleksusu juguler bulba bağlar . Klival venöz pleksus klivusun arka yüzeyi buyunca uzanır, I.V. kontrast madde sonrası görülür hale gelebilir. Bu yüzden yanlışlıkla patoloik bir yapı olarak değerlendirilmemelidir. Klivusun arka kesiminde pons ve medulla yer almaktadır.

yeni doğanda ve bir yaşından küçük çocuklarda klivusun MRG sinyali hematopoetik kemik iliğine sekonder olarak uniform azalmıştır. Bununla birlikte ilerleyen yaşlarda yağlı değişime sekonder olarak T1 ağırlıklı imajlarda klivus daha hiperintens hale gelir.yedi yaş civarında klivus ve kalvariumda'yağlı kemik iliği değişimine bağlı olarak sinyal değişiklikleri heteroien olabilir . Ondokuz yaşında yağlı kemik iliği replasmanı sonucu T1 ağırlıklı imajlarda klivus homojen hiperintens hale gelir.

Applegate ve arkadaşları, çocuklarda kontrast madde kullanmaksızın MRG sinyal karakteristiklerini araştırdılar. Onlar çocuklarda klivusdaki immatür kemik iliğinin yaşlı bireylerdekine oranla daha büyük bir değişim göstermeye meyilli olduğunu gözlemlediler . Buna ek olarak çocuklarda santral kafa tabanındaki düzensiz parlaklaşma normal bir bulgudur . Fossa cranii media'nın yan tarafları hayli çukur olup, buraya beynin, temporal lobu oturur . Burada sulci arteriosi denilen middle meningeal artery'nin izleri bulunur. Bu oluklar for. Ovale'nin hemen arkasındaki for. spinosum'la birleşirler. Bu çukur ön tarafında bulunan fissura' orbitalis superior'u üstten ve alttan, os sphenoidale'nin küçük ve büyük kanatları, iç taraftan sfenoid kemiğin gövdesi, dış taraftan da frontal kemiğin pars orbitalis'i sınırlar . Bu yarık, .ön tarafta orbita'ya açılır . Fissura orbitalis superior'un iç ucunun arka kısmında bulunan for. rotundum, fossa pterygopalatina'ya açılır . Bu foramen trigeminal sinirin maksiller parçası geçer. Ayrıca foramen rotundum arteri ve emisser venler geçer. Emitter venler kavernöz sinüslerle pterogoid pleksus arasında bağlantı sağlar.

For. rotundum'un arkasındaki oval deliğe for. ovale ad verilir, bu delikte fossa infratemporalise açılır . Bu iki delik arasında bazen bulunan küçük bir delik (for. Vesalii) fossa scaphoidea'ya açılır (içinden küçük bir ven geçer). Foramen ovale'den trigeminal sinirin mandibular dalı geçer. Ayrıca intemal maksiller arterin meningeal dalı ve emisser

venler geçer . Kanalin çapı değişkendir . Sağ ve sol arasında 4 mm'lik fark şüpheli patoloiiyi düşündürmelidir. Ince kesit aksiyal ve koronal imailer kanaldaki kemik değişikliklerini açıkça gösterir.MRG görüntüleme özellikle hastalığın perineural yayılımının saptanmas[nda faydalldır. Foramen ovalenin görüntülenmesinde yağ baskılama teknikleri ve kontrast madde kullanımı yardımcıdır.

For.ovale'nin hemen arka dış tarafındaki küçük yuvarlak deliğe for. spinosum, . İçinden geçen yapılar middle menengial arter ve ven ve mandibular sinirin recurrent (menengial) dalı,middle menengial arter, proksimal internal maksiller arterin bir dalıdır. Middle menengial ven duradan pterygoid pleksusa drenajı sağlar. Foramen spinozum en iyi aksiyal BT imajlarda görüntülenir. Foramen küçük olduğundan dolayı MRG ile görüntülenmesi güçtür .

for. ovale'nin iç tarafındaki boşluğa for. lacerum denilir. Canlıda kıkırdak ile kapatılmış olan for.lacerum' un üst kısmından a. carotis interna geçer . Bu kanal asendan pharygeal arter ve emisser venlerin kavernoöz sinüsten pterygoid sinüse geçişini sağlar. Fossa cranii media'nın arka kısmını pars petrosa'nın ön yüzü oluşturur. Burada bulunan kabartıya eminentia arcuata ve bu yüzün ön-ucunda bulunan çukurluğa da, Impressio trigeminalis denilir. Bunun da ön tarafında bulunan deliğe apertura interna canalis carotici denilir .

Fossa cranii posterior: Diğer iki çukurdan daha büyük ve derindir. Bu çukuru, os 'sphenoidale'nin dorsum sellae ile clivus'u; os temporale'nin pars mastoidea'si ile pars petrosa'nın arka yüzü; os occipitale ve kısmen de parietal kemiğin angulus mastoideus'u oluşturur. Ön sınırını ortada dorsum sellae, yanlarda ise pars petrosa'nın üst kenarı oluşturur. Fossa cranii. posterior'un ortasından bulunan büyük deliğe for magnum denilir. For. magnum'un ön tarafında. os occipitale'ni.n pars basilaris'i ve bunun önünde sifenoid kemiğin korpusunun' arka kısmı bulunur. Pars petrosa ile bu bölüm arasındaki yarığa fissura petro-occipitalis denilir. Canlıda kıkırdakla kapatılmış olan bu yarık, arka tarafta for. jugulare ile birleşir. Bu yarıkta sinus petrosus inferior'un oturduğu sulcus sinus petrosi inferioris bulunur. Foramen magnumdan medulla oblangata,meninksler,vertebral arterler, anterior ve posterior spinal arterler , spinalaccessorysinirlerveinternalvenöz plexususu.içeren kominikan venöz yapılar geçmektedir. McRae foramen magnumun normal boyutlarını yeni doğanlarda ön- arka boyutu 20 mm ve koronal boyutta 15 mm olarak buldu. Coin ve Malkasian ise foramen magnumun ortalama boyutlarını yetişkinlerde ön- arka ve koronal

düzlemde 34 mm ve 29 mm olarak buldu.

For.jugulare oksipital ve temporal kemiklerdeki incesuri jugularis'lerin birleşmesi ile oluşur, juguler foramen sıklıkla fibröz veya kemik bir septumla pars nervosa ve pars vaskülaris olarak adlandırılan iki kompartmana bölünür. Pars nervosa foramenin medial ve anteriorunda yer alır. Yaklaşık olarak ortalama 5 mm boyutunda olup, pars vaskülarisden daha küçüktür. Pars nervosa içinde glossopharangeal sinir (9. Kafa çifti) ve jacobson siniri . kranial sinirin bir dalı olup, parotid glandının parasempatik lifleri ile orta kulak ve öztaki tüpünün duyu liflerini taşır) ve inferior petrogal sinüs bulunur. Pars vaskülarisin içinden ise internal juguler ven, 10 ve 11. kranial sinirler , asendan pharangeal arterin küçük. meningeal dalları ve Arnold siniri (x. kranial sinirin bir dalı) geçer . Juguler foramen hastaların % 70-90'ında sağ taraf daha büyük olmak üzere asimimetrikdir . Çaptaki bu farklılık 18 mm'yi aşmıyorsa Oichiro ve arkadaşları tarafından normal olarak değerlendirilmiştir.

Her iki tarafın sulcus sinus transversi'lerinin birleşme yerindeki çukıntıya protuberentia occipitalis interna denilir . Bu çukıntıdan aşağı for. Magnum'a uzanan kenara crista occipitalis interna, yukarı doğru uzanan oluğa ise sulcus sinus sagittalis:superioris denilir. .Böylece fossa cranii posterior'un arka kısmı 4 çukura ayrılmış olur. Üstteki iki çukura fossa cerebralis, alttaki iki çukura ise fossa cerebellaris denilir. For. jugulare'nin hemen arkasında :ve sulcus sinus sigmoidei'nin başlangıcında bulunan geçite canalis condylaris denilir . Bu geçitten bir ven (v. emissaria)geçer, bazen de bulunmayabilir, Aynı olukta ve daha arka-yukarıda bulunan deliğe ise for. mastoideum denilir. For. jugulare'nin ön-üst kısmında meatus acusticus Internus bulnur .

Petröz pyramidin lateral. parçasında iç kulağın yapıları yer.alır. Kohlea anteriorda yerleşik olup, yuvarlak pencereye açılır ve stapes ile bağlantı kurar. Kohlea posteriorunda üç semisirküler kanal (süperior, lateral, posterior) vardır. Yine sıvı içeriklerinden dolayı da MRG ile görüntülenebilir. Semisirküler kanallar vestibülle devam eder ki orta kulaktan oval pencere ile ayrılır.İnternal akustik kanal (I.A.K) petröz kemiğin posterior yüzeyi boyunca uzanır ve "porus acusticus"a açılır. I.AK içinde 7. ve 8. kranial sinirler bulunur. Bu kranial sinirin ayrımları kemik kanal içinde dört kadranla olur. 7 . sinirin posteriorunda, 8. sinirin süperior vestibüler parçası vardır. Kanalin inferior yarısında 8. Sinirin kohlear parçası anteriordadır ve sinirin inferior vestibüler parçası posteriodadır. IAK'ın üst ve alt yarılıarı lateralde "crista falciformis" denen bir kemik septum tarafından ayrılmıştır. IAK'ın

lateral son kısmında kohlea ve vestibüler parçalar kohlea ve semisirküler kanallara girer .

Orta kulak kavitesinin posterior sınırında fasial sinir temporal kemiğin mastoid parçası içinden aşağı dönerek stylomastoid foramenlerle kafa tabanından çıkar.Temporal kemiğin tympanic parçası orta kulak kavitesini içerir. Bu kavite çatı, zemin, lateral, anterior ve posterior duvarları olan düzensiz bir alandır. Kavitenin çatısını tegmen tympani oluşturur ki bu kemiğin ince bir parçasıdır . Orta kranial fossayı orta kutaktan ayırır. Kavitenin zemini juguler bulbusdan ince bir kemik ile ayrılır . Kavitenin medialinde dikkate değer yapılar olarak yuvarlak ve oval pencereler, bu ikisi arasında bir kemik çıkıntı alan cochlear promontory, lateral semisirküler kanalın çıkıntısı ve fasial sinir kanalı yer alır. Kavitenin lateral veya membranöz duvarı tympanic membranı kapsar. Anterior duvarı orta kulağı karotid arter ve kendisine açılan öztaki tüpü ve intarnal karotid arterin tympanic dallarından ayrılır .

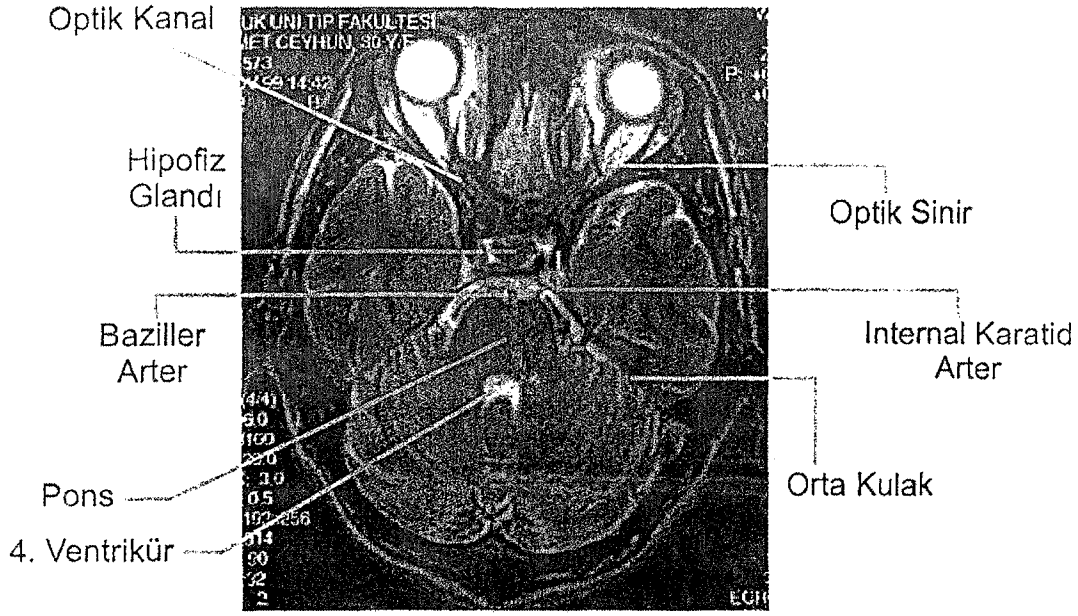
Temporal kemiğin tympanic parçası orta kulakta malleus, incus, stapes adlarıyla bilinen üç kemikeik içerir . Orta kulak kavitesi tympanic membrana göre üç kompartmana ayrılır.Tympanic membranın üst kısmında epitympanium bulunr. Burada malleusun başı ve incusun kısa proçesi bulunur. Mezotympanium membran seviyesindedir ve malleusun manubriumu, incusun uzun proçesi ve stapesin tamamı yer alır. Aynı zamanda stapedius ve tensor tympani kasları bulunur . Membran aşağı kısmında hypotympanium bulunur ki burası genellikle önemli bir oluşum içermez.

Temporal kemiğin mastoid segmentinin içerdiği kısımlar aditus ad antrum, mastoid antrum, fasial sinirin mastoid parçası ve Körner septumudur . Aditus ad antrum epitympaniumun lateraline açılır ve mastoid antrumla devam eder ki burası mastoid kemiğin fazlaca havalandırılan bölgesidir. Körner septumu medial ve lateral gruptaki mastoid hava hücrelerini ayıran kemik bir septumdur.

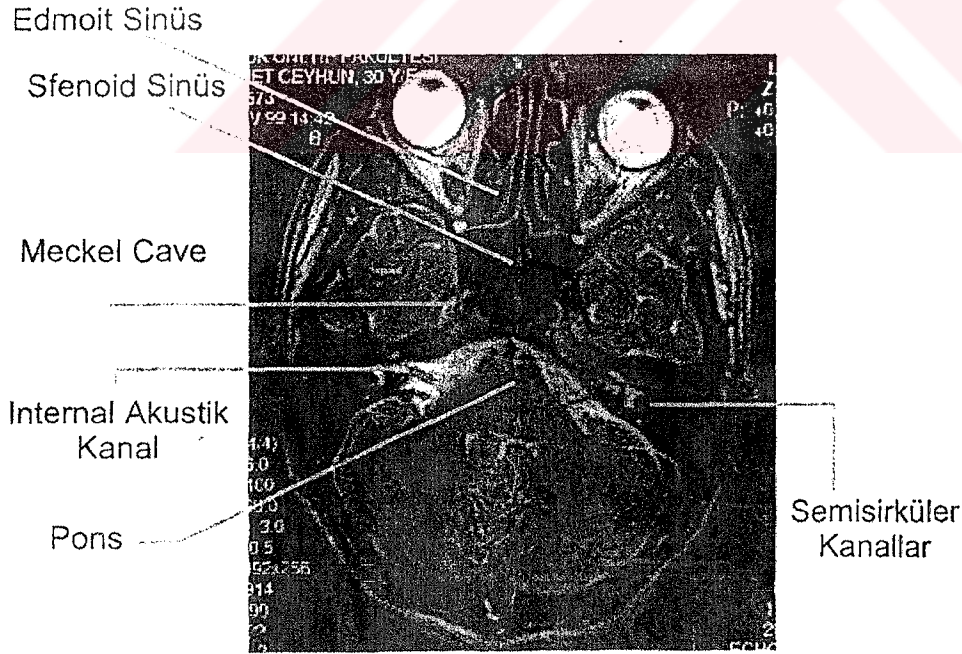
Temporal kemiğin tympanic segmenti eksternal akustik kanalı içerir ve medialde tympanic membranla sınırlıdır . Petröz kemiğin tympanic parçası temporomandibular eklemin glenoid fossasının posterior parçasını oluşturur. Temporal kemiğin squamoz parçası kemiğin genişçe düz bir parçasını oluşturur ve anterolateralde zigomatik arkın zigomatik proçesi ile devam eder .Squamoz parça temporomandibular eklemin glenoid fossasının anterior kısmını yapar. Temporal kemiğin styloid proçesi stylomastoid foramenin posterolateralinde uzun ince bir yapıdadır.



Resim 1 : 1.fossa kranii anterior 2.fossa kranii media 3.fossa kranii posterior 4.olfaktör bulbus 5.hipofiz 6.internal karotid arter 7.kavernoöz sinus 8.optik sinir 9.abduzen sinir 10.troklear sinir 11.oklümotor sinir 12.trigeminal sinir 13.trigeminal gangilion 14.optalmik sinir 15.maksiler sinir 16.mandibuler sinir 17.foramen magnum 18.klivus 19.konflüent sinus 20.transvers sinus 21.internal juguler ven 22.fasial sinir 23.vestibulokokler sinir 24.glossofarangial sinir 25.vagus sinir 26.aksisör sinir 27.hiperglosal sinir.



Resim 2: Hipofiz seviyesinden geçen aksiyal T₂ ağırlıklı kesit.



Resim 3: Internal akustik kanal seviyesinden geçen aksiyal T₂ ağırlıklı kesit.

3. Tanı Yöntemleri :

- 1. Konvensyonal Radyografi**
- 2. Anjiografi**
- 3. Doppler Ultrasonografi**
- 4. Bilgisayarlı Tomografi**
- 5. Manyetik Rezonans görüntüleme**

1. Konvensyonal Radyografi

Kafa tabanı için pratik olarak 4 çekim pozisyonumuz vardır. Bunlar lateral, arka-ön, Towne's ve submento-vertikal pozisyonlar.

2. Anjiografi

Klasik veya günümüzde kullanılan Dijital subraksiyon anjiografi yöntemlerini içeren. Anjiografinin kafa tabanında lokalize anevrizmaların kitlelerden ayrımını yapmaktadır. Bu tür vakalarda anjiografi net sonuç vermekle birlikte anjiografi komplikasyon riski diğer yöntemlere göre yüksek olduğu da göz önünde alınmalıdır.

3. Doppler Ultrasonografi

Ultrason genellikle ekstrakranial karotis ve vertebral arterlerin değerlendirilmesinde kullanılır. Gri skala ultrason ile damarların duvar yapılarına bakılır, ancak doppler ultrason ile kan akış hızı incelenir.

4. Bilgisayarlı Tomografi

BT ve MRG kafa tabanı tanı yöntemleri arasında en büyük rol almaktadır. BT yumuşak doku patolojilerini göstermekle birlikte çalışmalara göre kemik tutulumu konusunda MRG üzerine üstünlük sağlamaktadır. Ancak MRG üstünlüğü yumuşak doku patolojilerinde kesindir.

5. Manyetik Rezonans Görüntüleme

MRG cihazları ile dokuların değişik şekillerde görüntülerini elde etmekteyiz. Pratik olarak üç boyutlu çekimler için Gradient recalled eko tekniği kullanılmaktadır. Ayrıca 2 boyutlu çekimler için Fast spin eko kullanılır. T1A görüntüleri Gradient recalled eko tekniği ile elde edilir. Ancak proton dansitede ve T2A görüntüler Fast spin eko tekniği ile alınır. Kafa tabanı çekimlerinde genellikle sagittal T1A görüntüler, bunun yanında aksial T1 ve T2A görüntüler alınır. Epilepsi ve demans gibi durumlarda koronal planda görüntüler elde edilmelidir. Fat sat görüntülerin çekilmesi bazı tümörlerde önem taşır.

Yeni protokollarda bazen FLAİR sekansları kullanılır, bu sekanslarda T2A görüntülerde görülmeyen lezyonlar, bu sekanslarla ayrıntılı bir şekilde görülmektedir. Ancak FLAİR sekansların oluşması uzun zaman süresi gerektirdiği için pratik kullanımını engellemektedir. Serebrovasküler olaylarda (SVO) difüzyon ağırlıklı görüntüler alınır, bu görüntüler güçlü difüzyon ağırlıklı gradient tekniği kullanarak elde edilir, ancak bu görüntüler pratik bir şekilde hala kullanılmamaktadır. Bir dokuda intravenöz kontrast madde verdiğimizde veya kan oksijen değişikliğinde zaman ile meydana gelen sinyal değişikliklerini analize ettikten sonra perfüzyon görüntüler elde edilir, bu görüntüler günümüzde fonksiyonel MRG olarak tanımlanır. Bu görüntüler daha çalışma aşamasındadır.

Son yıllarda MR anjiyografi tekniği kullanılmaya başlandı. Bu teknikte görüntüleme için iki temel strateji vardır. Time of light (TOF) ve Phase kontrast (PC), bunlar multislice (2 boyutlu) veya 3 boyutlu görüntüler yaratır.

TOF genellikle serebral serkulasyonun görüntülenmesinde de kullanılır. Görüntü hacmin küçültülmesi ile 3 boyutlu çekimlerin kalitesi yükselir ve bu küçük arterdeki yavaş akımın görüntülenmesinde büyük rolü vardır. Karotis ve serberal arterlerin görüntülenmesi için MOTSA (multiple overlapping thin-scale arteriography) tekniği kullanılır.

MRG'de intravenöz yolla verilen paramanyetik maddeler kullanılır. En yaygın kullanılan kontrast madde de Gadolinium'dur. Bu maddenin toksik etkilerinden dolayı DTPA (diethylenetriaminopentaasetik asit) şeklinde kullanılır. MRG'de kontrast madde daima T1 ağırlıklı imajlarda kullanılır.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız 2002 ekim -2003 aralık tarihleri arasında Nöroşirurji kliniğinde kafa tabanında ve kafa tabanına komşu beyin parankiminden kaynaklanan tümörler nedeniyle opere edilen veya opere edilmeyip klinik ve radiolojik takibe alınan 26 olgu çalışma kapsamına alındı.Olguların 16'si kadın ,9'u erkek idi.Olguların yaşları 75-14 arasında olup ,yaş ortalaması 45 idi.

MRG incelemesi için 1,5 T(Picker marka Edge Clerevant A.B.D.) MRG cihazı kullanıldı.Kesitlerde head-coil kullanıldı.SE T1A (TR:500-700 ms;TE :10-30 ms)aksiyal ve sagittal FSE T2A (TR: 3000- 4000;TR: 80-100 ms)aksiyal ve gerekli durumlarda koronal kesitler alındı. FOV :20-24, kalınlık 3 mm ,GAP 0,5 mm ,matriks 192x 256, NEX 1 değerleri kullanıldı. Olguların tümüne 9,38 gr/20 mlt gadolinyum dietilen triamin penaasitik asit (Gd. DTPA). İ.V. olarak uygulanmak suretiyle T1 ağırlıklı aksiyal ve bazen koronal imajlar alındı. T1 ağırlıklı kontrastlı kesitlerde gerekli görülen bazı olgularda yağ baskılı sekanslar ek olarak yapıldı.

MRG görüntüleri histopatolojik sonuçları ile karşılaştırıldı. Olgular kliniko-patolojik sonuçlarına göre gruplara ayrılarak MRG 'nin doğru tanı oranları ve kitlelerin çevre dokuya etkileri değerlendirildi.

5. BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 27 olgunun 17'si kadın ,9'u erkek. Olguların yaşları 75-14 arasında olup,yaş ortalaması 45 'idi.Kadınların yaşları 75-14 ile arasında olup,yaş ortalaması 45 ,erkekler ise 62-20 arasında olup,yaş ortalaması 41'idi.Klinik takibi ve histopatolojik değerlendirme sonuçlarına göre 27 olgunun 6'sı meninjiom,5'i hipofiz makroadenomu,3'u schwannom,2'si kordoma, 2'si epidermoid kisti,2'si hemanjioblastom, 2'si düşük grade'li glial tümörler,2'si Yüksek grade'li glial tümör, 2'si kraniofarenjiom ve 1'i paget hastalığı olarak tanı aldı.

MRG ile tüm olgular doğru tanı aldılar.Ayrıca MRG'de lezyonların değerlendirmesinde üstünlük sağladığı için çevre yumuşak dokularda oluşturdukları etkileri MRG bulguları histopatolojilerin dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

HİPOFİZ MAKROADENOMU

Klinik ve labaratuvar bulgularına göre hipofiz adenomu düşünölen 5 olguda MRG incelemesi yapıldı (Resim 4). Olguların 4'ü kadın,kalan erkek idi. Olgu yaşları 25-56 arasında, ortalaması 41 bulundu. Bu olgularda baş ağrısı, galaktore ,amenore, nistagmus veya görmede azalma şikayetlerinden en az bir tanesi mevcut idi.MRG de tüm olgularda sella'yi ekspanse eden yumuşak kitle lezyonu vardır.Kitleler T1Ada hipointens olup İVKM sonrası 4 olguda minimal kontrast tutan (olgu 1,2,3 ve 5),olgu 4 de makroadenom belirgin kontrast tutmaktadır.

MRG'de 3 olguda sağ kavernöz sinus invaze olup (olgu 1,2 ve 5), bir olguda invazyon saptanmamıştır(olgu 4). Olgu 3 de bilateral kavernöz sinusler invaze idi. Bütün olgularda karotis interna da akım sinyalı tabiidir. Bu MRG bulguları post operativ bulgular ile doğrulandı. Bütün olgularda infindibuler stalk kitle tarafından değişik yönlere itilmekte olup iki olguda optik kiazma bası vardır(olgu 1 ve 4). Bir olguda kitle sfenoid sinus'e prolabeledir(olgu 1). Olguların 3'ünde kitlelerin supraseller uzanımı vardır.

Bütün olgularda kitleler beyin parankimine yakın komşulukta idi. Ancak invazyon bulgusu saptanmamıştır,post operativ notlar bu bulguları desteklemekte idi.MRG ile tüm olgulara hipofiz makroadenomu tanısı konuldu ve histopatolojik inceleme tanımızı doğruladı.

KRANİOFARİNJİOMA

Klinik olarak sella da vel veya parasellar bölgede lokalize kitle düşünölen 2 olgunun(olgu6 ve 7) MRG'si yapıldı. Yaşları 20 ve 56 yaşları arasındadır, biri erkek,diğeri kadın idi.Diabetes insipidus,baş ağrısı ve görmede azalma şikayetlerinden en az biri vardır.

MRG'de iç yapısı T 1A'da hipointens, T 2A'da hiperintens kistik lezyonlar idi.İVKM sonrası periferik yoğun kontrast tutmaktadır. Olgu 6 de (Resim 5) kitle sfenoid sinus 'e prolabe olup supraseller sistem'e uzanmaktadır ancak stalk veya kiazma'ya bası yapmamaktadır.Olgu 7 de kitle sol serebeller pedinkül,pons sol yarısına,sol serebral pedinkül 'e bası yapmakta idi, ayrıca kiazma 'yı anteriora ,hipofiz glandı inferiora itmektedir. 6. olguda ventriküller sistem normal olup 7. vakada lateral ventrikül özellikle sağda normalden geniştir.

Her iki olguda çevre vasküler yapılarda akım sinyalı tabii olup 7. olguda kitle Willis Poligon düzeyinde vasküler yapılar ile yakın komşuluktadır. MRG bulgularına göre kraniofaringioma tanısı konuldu. Histopatolojik çalışmaları tanımızı destekledi.

KORDOMA

Boğaz ağrısı ,yutma güçlüğü ve baş ağrısı gibi şikayetleri olan 2 olgu (olgu 17 ve 18) MRG incelemesi uygulandı. her iki olgu kadın idi.

Her iki olguda T1Ada hiperintens kanama alanları içeren beyin parankimine göre hipointens , T2Ada heterojen hiperintens , İVKM sonrası yoğun heterojen kontrast tutan kitleler vardır. 17 'ci olguda kitle (Resim 6) klivus'u tamamen etkilemektedir. Ancak 18'ci olguda klivus'us sadece anterior kısmı etkilenmektedir.Kitle her iki olguda sella tabanını destrükte etmektedir. Her iki olguda kitle hipofiz bezi superiora itmekte idi. Kitle sfenoid sinuse prolabeledir(olgu 17), kitle nazal kavite ve nazofarengeal bölgeye uzanım göstermektedir(olgu 18). Kavernoöz sinus ve çevre ana vasküler yapılar kitle tarafından etkilenmemektedir. Olgu 18 de kitle superiorde beyin parankimine yakın komşuluktadır ancak post cerrahi girişiminde invazyon bulgusu saptanmamıştır.

MRG görünümüleriyle klivusda destrüksiyon yapan kitleler kordoma olarak değerlendirildi ve operasyon sonrası yapılan histopatolojik inceleme sonrası kordoma tanısı aldı.

MENİNJİOMA

Kafa tabanına lokalize meninjioma olan 6 olgu incelendi (olgu 11-16), (27-75) yaş arasında, bunların ortalama yaşları 51 yaş.Olguların her 5'i kadın,biri erkek idi(olgu 14). Olgularda görme bozukluğu,bulantı,kusma,baş ağrısı,vertigo semptomlarından en az birisi vardır .

Her altı lezyonlar eksraaksial yerleşim göstermekte idi,ayrıca 4'ü orta hatta yerleşimlik gösterdiler(olgu13-16), kitlelere MRG incelemesinde T1Ada hipointens T2Ada hiperintensite'ye sahip olup(olgu 11,12,14,15,16),ancak olgu 14' de T1Ada beyin parankimine göre izointens, T2Ada hiperintens idi. Kontrastlı MRG 'de yoğun homojen kontrast tutmakla birlikte (olgu 11-14),olgu 15 ve 16 de yoğun ama kısmen heterojen kontrastlanma göstermekte idi (Resim 8).

Kitleler İVKM sonrası dural tail bulgusunu göstermekte idi (olgu 11 ve 12), Olgu 16 de kistik nekrotik alanlar içermektedir. Kitleler kavernöz sinuse invazyon göstermektedir (olgu 11, 12, 13, 15 ve 16), (4'ü sol, kalan bilateral kavernöz sinuslere invazyon vardır ancak bu bölgelerde karotis interna ve terminal dalları kitle tarafından sarılmaktadır ancak akım sinyalleri tabiidir. Olgu 13 de sağ baziler arter kitle tarafından sarılmaktadır ancak akım sinyali tabiidir.

Olgu 12 hariç bütün olgularda optik kiazma ve infundibuler stalk' bası vardır ancak olgu 16 de kitle sınırları infundibulum ile MRG 'de net seçilememiştir, cerrahi girişimde infundibulum'a invazyon saptanmamıştır. Üç olguda (olgu 11, 12 ve 13) kitleler beyin sapına, 2 olguda (olgu 11 ve 14) frontal loba, 1 olguda (olgu 12) sol serebeller hemisfer'e ve 1 olguda (olgu 15) sol talamus'a bası vardır.

Kitlelerin etkisine sekonder preoptik , perimezensefalon sistemleri solda kapalıdır (olgu 11, 12 ve 13), olgu 12 de kitle sol akustik kanala , ayrıca olgu 16 de kitle sol etmoid hücrelere uzanım göstermektedir; Olgu 13 de kitle sfenoid sinus'e prolabe dir. Kitle IV. ventrikül'e bası yapmaktadır (olgu 13). İki olguda (olgu 14 ve 16) III. ventrikül'e bası vardır. Olgu 14 ve 15 de III ventrikül ve sağ lateral ventrikül belirgin olmak üzere dilatedir, olgu 14 de korpus kallozum inferiora itilmektedir. Lezyonlar MRG görünüşleriyle meninjiom olarak değerlendirildi ve histopatolojik bulgularla uyumlu idi.

SCHWANNOMA

Vertigo, bulantı, kusma, sensoronöral işitme kaybı, uyuşukluk ve tinnitus semptomlarıyla gelen 3 olgunun (olgu 8-10) MRG incelemesi yapıldı. Olgular 50-60 yaşlarında olup (ortalama yaş 55), 2'i erkek , kalan kadın idi. Olgular pontoserebeller köşede lokalize olup ikisi sağda (9 ve 10) kalan olgu solda idi (Resim 7). Olgu 10 sağ juguler foramen seviyesindedir.

Olgu 8 ve 9 de T1Ada serebellum'e göre hipointens , olgu 10 de T1Ada izointens, T2Ada her üç olguda hiperintens ekstraaksial yerleşimli İVKM sonrası nekrotik alanlar içeren belirgin heterojen kontrast tutan kitleler vardır. Olguların ikisinde (8 ve 9) kitle akustik kanala uzanmakta ve IV ventrikül ve beyin sapına bası yapmaktadır. Ancak IV. ventrikül kapalı değildir. Olgu 8 de solda , olgu 9 de sağda ambiens ve kuadrigeminal sistemleri kapalıdır.

Olgu 8’de T2A’da serebellum’de basıya bağlı hafif hiperintens ödem vardır.Olgu 10 de kitle sağ juguler foramen seviyesinde yerleştiği için sağ karotis interna’ya yakın komşuluktedir ancak cerrahi girişimde invazyon saptanmamıştır . Bu üç olguda klinik bulgular,fizik muayene, lezyonların yerleşim yeri, MRG özellikleri göz önüne alınarak MRG’de akustik nörinom(schwannom) olarak değerlendirildi ve operasyon sonrası yapılan histopatolojik inceleme tanımızı doğruladı.

HEMANJİOBLASTOMA

Baş ağrısı,kusma ,bulantı,işitme kaybı ve vertigo semptomlarından en az ikisi olan 2 olguya(olgu21 ve22) MRG incelemesi yapıldı ve çalışmaya alındı. İki olgu (14 ve 65 yaşında idi, olguların ikisi de kadın idi. MRG incelemesi uygulandı. Her iki olguda T1A ve T2Ada beyin parankimine göre heterojen hipointens ve İVKM sonrası heterojen kontrast tutan düzensiz sınırlı solid lezyonlar vardır. Her iki olguda beyin parankiminde basıya sekonder T2Ada hiperintens ödem vardır, ayrıca bir olguda(olgu 22) çevre serebellum, pons ve sol petroz kemik ile kitle arasındaki sınırlar net seçilmemektedir, nitekim post operasyon notlarında tarif edilen yumuşak dokular ve kemiğe invazyon vardır. Her iki olguda beyin sapı itilmiştir, sağ preponen(olgu 21,Resim 10) ve sol ambiens sistern(olgu 22) kapalıdır. Kitle sağ lateral ventrikül’e bası yapmakta olup foramen of monro obliterasyonuna sekonder sol lateral venrikül dilatedir(olgu21), ayrıca olgu 22 de kitle IV ventrikül’e bası yapmaktadırbuna bağlı bilateral lateral ventrikül ve III ventrikül belirgindir.

Kitle inferiorda sağ pontoserebeller köşeye uzanım göstermektedir(olgu 21). Kitle sağ MCA’ yı anterosupreiora itilmektedir.MRG ile Hemanjioblastom tanısı aldı, histopatolojik incelemelerde tanılarımız doğrulandı.

EPİDERMOİD KİSTİ

Kafa tabanı ve kafa tabanına komşu beyin parankiminden lokalize olan kitleler çalışma kapsamına alındı. Olgu 19 ve 20 (yaşları 27 ve 32 yaş).Her iki olgu kadın idi. Atipik baş ağrısı, tek taraflı nörosensorial işitme kaybı, 6. Kranial sinir felci gibi klinik semptomlarla gelen bu iki olguya MRG inceleme yapıldı. Olgular birisi sol preponen sistemi dolduran (olgu 19) , diğerisi sağ temporal lob anteriorıda lokalize lezyonlar vardı. Her iki olguda MRG incelemesinde T1Ada beyin parankimine göre hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası kontrast tutmayan kistik lezyonlar vardır.Olgu 19’de (Resim 9)

kist içerisinde T1Ada hiperintens T2Ada hipointens fibrotik septasyonlar izlenmiştir.Olgu 20 de kist düzensiz lobule konturlu idi.

Olguların birisinde kist beyin sapı ve IV. Ventrikül'e bası yapmaktadır, ancak ventrikül oblitere değildir, pons incelmıştır.Baziler arter kitleye yakın komşuluktur(olgu 19). Diğer olguda sağ MCA kitle tarafından superiomedial'a itilmektedir, kitle posteriorda sylvian fissur'e uzanmaktadır,kitle sağ hipokampus'a bası yapmaktadır (olgu 20).MRG görünümüleriyle öncelikle epidermoid kist lehine yorumlandı. Her iki olguda operasyon sonrası yapılan histopatolojik inceleme ile uyumlu bulundu.

DÜŞÜK GRADE'Lİ GLİAL TÜMÖR

Glial tümörler beyin parankim'in bir çok yerinde lokalize olur. Ancak bu çalışmada kafa tabanına lokalize olan astrositomaları çalışma kapsamına aldık. Olgular 22 ve 23 yaşındadırlar ,her iki olgu erkek idi. Olgular atipik baş ağrısı,harekat inkoordinasyonu,bulantı ve kusma şikayetleri vardı. Olguların birisinde sol temporal lobta, diğeri de vermis'te lokalize idi(olgu 23 ve 24). Olgu 23'de (Resim 11) kitle sol temporal lobta T1Ada hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası kontrast tutan kitle saptanmıştır, diğeri vermis'te T1Ada hipointens mural nodul içeren hipointens T2Ada hiperintens kistik özellikte idi, İVKM sonrası mural nodul minimal kontrast tutmaktadır (olgu 24).

Bir olguda (olgu 23) kitle medialde sol hipokampus'u etkilemektedir ve buna bağlı T2A'da intensitesi artmıştır, çevre beyin dokusunda ödem saptanmamıştır, diğeri olguda kitle IV. ventrikül,serebellum ve pons'e bası yapmaktadır, tonsiller herniyasyon vardır (olgu 24). MRG ile bu kitleler düşük grade'li glial tümör tanısını alırken, klinik ve laboratuvar bulgular ayrıca olgunun klinik takibi tanılarımızı doğruladı.

YÜKSEK GRADE'Lİ GLİAL TÜMÖR

Baş ağrısı,vertigo,bulantı ,kusma,görme azalması ve işitme kaybı şikayetleri olan 2 olgu (olgu 25 ve 26), olguların birinde (Resim 12) kitle korpus kolozum gövde kısmından kaynaklanmakta ve sağ lateral ventrikül'e bası yapamakta idi. lezyon T1Ada hiperintens kanama alanları içeren düzgün konturlu ve kapsüllü idi. T2Ada kistik kısmı hiperintens olup İVKM sonrası periferik yoğun kontrast tutmaktadır. Diğer olguda (olgu 26) sağ serebellar hemisfer ve sağ serebellar pedinkül'ü tutan 2x3 cm ebadında T1Ada hiperintens kanama odakları içeren beyin parankimine göre heterojen hipointens T2Ada hiperintens

İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan düzensiz konturlu kitle vardır.

Kitle çevresinde beyaz cevherde ve sağ talamus'te belirgin ödem vardır,kitle orta hatta sola 1 cm uzanmaktadır, diğer çevre dokular yabiidir (olgu 25).Diğer olguda . Kitle IV. ventrikül'ü sola itmekte olup ventrikül obliteredir, supratentorial ventriküller sistem geniştir. Sağ ambiens sistem ,kuadrigeminal ve primezensefalon sistem kapalıdır, Sağda belirgin vasküler yapılar kitle içerisine girmektedir, kitle sağ pontoserebellar köşeyi doldurmaktadır,kitle mezensefalon ve pons'a invazyon göstermektedir(olgu 26). MRG ile yüksek grade'li gliyal tümör tanısını koyduk . Klinik , laboratuvar sonuçlar ayrıca hastaların klinik takibi tanımızı destekledi.

Paget Hastalığı

Elli beş yaşında kadın hastada baş ağrısı şikayeti ile hastaneye baş vurdu, hastaya MRG yapıldı. T1 ve T2 sekanslarda kafa tabanı olmak üzere bütün kafa kemiklerinde difüz heterojen kalınlaşma izlenmiştir. Ancak komşu beyin parankiminde bası veya invazyon bulgusu saptanmıştır. Kafa tabanında ki foramenlerde belirgin daralma saptanmamıştır. Baziler invajinazyon bulgusu izlenmedi.

Tablo1:Lezyonların Görüntüleme yöntemlerindeki Görünümleri ,Kitlelerin Çevre Yumuşak Dokuya Etkileri ve Patolojik Tanıları

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
1	F.U.	40	Sellada 2x4 cm ebadında lobüle konturlu T1A da hipointens İVKM sonrası heterojen kontrast tutan kitle.	Sfenoid sinus ve supraseller sinusa prolape olup sağ karotis arteri sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir.optik kiazma ve infandibüler stalk superiora itilmektedir.çevre beyin dokusu tabiidir	Makroadenom
2	M.S	35	Sellada 2x3 cm ebadında T1A da hipointens İVKM sonrası heterojen kontrast tutan düzgün lobüle konturlu kitle	Kitle sağ karotis arteri sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,infandibüler stalk sola itilmektedir ,optik kiazma tabiidir, çevre beyin dokusu tabiidir.	Makroadenom
3	S.P.	31	Sellada 2x3 cm ebadında T1A da hipointens İVKM sonrası heterojen minimal kontrast tutan lobüle konturlu kitle	Kitle sol karotis arteri sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,sağ karotis arterle yakın komşuluktadır,infandibüler stalk sağa itilmektedir ,optik kiazma tabiidir, çevre beyindokusu tabiidir	Makroadenom

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
4	C.U.	56	Sellada 10x13 mm ebadında T1A da beyin gri maddeye göre izointens T2A da hiperintens İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan kitle,	kitle infandibular stalk ve optik kiazmayı minimal superiora itmektedir,çevre sinuslar,vasküler yapılar ve beyin dokusu tabiidir.	Makroadenom
5	A.E.	49	Hipofiz bezi sağ yarısında 18X15 mm ebadında T1Ada hipointens kontrastlı incelemede kasa göre az kontrast tutan düzgün konturlu solid kitle vardır.	Kitle sağ karotis interna 'yı medialden sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,infundibuler stalk hafif sola itilmiştir.	Makroadenom
6	A.T.	20	Sellada 3x3 cm ebadında lobüle konturlu İVKM sonrası periferi kontrast tutan kistik lezyon izlendi.	Kitle seleyi genişleten sfmoid sinüse prolabe olan supraseller sisteme uzanmaktadır	Kraniofaranjiom
7	K.A.	56	Supraseller bölgede ,superiorda III. Ventrikül anteriorıda ,inferiorda medulla anterioruna uzanan 3x5x5 cm ebadında düzgün lobüle konturlu ekstraaksial yerleşimli periferik kontrast tutan kistik lezyon izlendi.	Kitle nedeniyle sol serebellar pedinküle,pons sol yarısına ,sol serebral pedinküle,bası mevcuttur.Kiazma anteriora,hipofiz inferiora itilmiştir.Kitle Willis Poligonu düzeyinde vasküler yapılar ile yakın komşuluktadır ancak akım sinyalleri tabiidir.Lateral ventrikül özellikle sağda belirgindir.Sağda dura kalın ve kontrast tutmaktadır.	Kraniofaranjiom

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
8	M.D.	50	Sol pontoserebellar köşede 2x2,5 cm ebadında ekstraaksial yerleşimli T1Ada serebellum 'e göre hipointens T2A da heterojen hiperintens İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan ancak santralı tutmayan kitle izlendi.	Kitle sol akustik kanala uzanmaktadır,IV. Ventriküle ve beyin sapını sağa itmektedir.IV. ventrikül oblitere değildir.Ambian ve kuadrigeminal susterler solda kapalıdır.serebellum intensitesi tabiidir.	Schwannoma
9	E.S.	60	Sağ pontoserebellar köşede 10x15 mm ebadında ekstraaksial yerleşimli T1Ada serebellum 'e göre hipointens T2A da heterojen hiperintens İVKM sonrası periferi belirgin olmak üzere ve santralda yer yer heterojen kontrast kitle izlendi.	Kitle sağ akustik kanala uzanmaktadır,Kitle IV. Ventriküle pons ve serebellumu sola itmektedir.IV. ventrikül oblitere değildir.Ambian ve kuadrigeminal susterler sağda kapalıdır.serebellum intensitesi kitle komşuluğunda T2Ada minimal artmıştır.	Schwannoma.
10	A.A.	53	Sağ juguler foramen seviyesinde 10x15 mm ebadında T1Ada serebellum 'e göre izointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan kitle ardır.	Sağ karotis arter ile yakın komşuluktadır,çevre yumuşak dokular tabiidir.	Schwannoma.

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
11	H.K.	54	Sol temporal lob sella komşuluğunda ekstraaksial T1Ada beyin gri maddeye göre hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası belirgin homojen kontrast tutan durak tail'i olan kitle izlendi.	Kitle sol karotis arteri sarmakta olup ancak akım sinyali tabiidir Kitle mezensefalon sol yarısında ,sol frontal loba basıya sekonder T2Ada intensite artışı izlendi.Kitle optik kiazmayı posteriora itmektedir.Preonten soster solda kapalıdır.	Meninjiom
12	H.Y.	75	Sol pontosereller köşede T1Ada beyin parankimine göre hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası belirgin homojen kontrast tutan düzgün lobüle konturlu durak tail i olan kitle izlendi.	Kitle komşu serebellum ve beyin sapına basıya sekonder T2Ada intensite artışı vardır,preonten ve premezenesefalon sistem solda kapalıdır,sfenoid kemik düzeyde kitle sol karotis arteri sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,kitle sol akustik kanala uzanmaktadır.	Meninjiom
13	H.C.	38	Supraseller sistemde solda kraniala uzanan T1Ada beyin parankimine izointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası belirgin homojen kontrast tutan kitle izlendi.	IV. ventrikül basılmıştır,sol MCA sifon düzeyinde ve sağ baziler arter kitle tarafından sarılmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,pons sol yarısında basıya bağlı T2Ada intensite artışı vardır, kitle sfenoid sinuse prolabeledir.	Meninjiom

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
14	A.T.	45	Beyin ön fossada interhemisferik fissürde orta hatta her iki frontal lobu etkileyen inferiorıda etmoid hücreleri ,superiorda frontal horn seviyesine dek uzanan T1Ada hipo T2Ada hafif hiperintens İVKM sonrası yoğun homojen kontrast tutan düzgün lobule konturlu solid kitle vardır.	Kitle etrafında her iki frontal bölgede ödem vardır,lezyon optik sinirleri hafif itmektedir,kiazma'ya hafif bası izlenmektedir,korpus kolozum inferiorıda itilmektedir,III ventrikülünden anteriora bası vardır,supratentorial sistem minimal dilatadır	Meningjom
15	K.A.	27	Supraseller sistem de 3x4 cm ebadında T1Ada beyin parankimine göre hipointens T2Ada heterojen hiperintens İVKM sonrası kısmen heterojen düzgün lobule konturlu kitle vardır	Kitle hipofiz glandı,stalk ve optik kiazma'yı inferiora itmektedir,III ventrikül ve sağ lateral belirgin olmak üzere bilateral lateral ventriküller belirgindir,kitle sol hipotalamus seviyesinde beyin parankimine uzanım göstermektedir .	Meningjom

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
16	Z.Ş.	40	Sella ve supraseller sistem içerisinde T1A ve T2A da gri cevhere yakın intensitede ,ateriosuperior kısmında T1Ada hipointens T2Ada hiperintens kistik komponenti bulunan İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan 58x42x41mm ebadında kitle izlendi.	Kitle inferior sfenoid sinusu doldurup sinus tabanında destreksyona neden olan,III. Ventrikülü posteriosuperiora doğru basamaktadır,lateral ventrikül korpus anterior kesimleri basılmıştır,kitle solda kavernöz sinuse uzanmakta olup karotid arter kavernöz segmenti çevremektedir.Kitle solda preponen,interpedinküler sisteme ve anterior da sol etmoid hücrelere uzanım göstermektedir.Optik kiazma ve bilateral optik trakt basılıdır.infindibulum kitleden ayrı olarak seçilmemektedir.	Meningjom
17	R.K.	30	Klivus'te T1Ada hiperintens kanama alanları içeren beyin parankimine göre hipointens T2Ada izointens İVKM sonrası heterojen kontrast tutan kitle mevcuttu.	Kitle sfenoid sinüse prolabe olup hipofiz bezi superiora itmektedir,kavernöz sinüs ve karotis interna arter tabiidir.	Kordoma
18	R.P.	20	Klivus'tan kaynaklanan T1Ada hiperintens kanama alanlar içeren heterojen hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası yoğun heterojen kontrast tutan kitle vardır.	Kitle nazal kavite ve nazofarengial bölgeye uzanmaktadır,hipofiz glandı superiora itilmektedir,kranialde kitle beyin parankimine yakın komşulukta ancak invazyon saptanmadı,çevre vasküler yapılar normaldir.	Kordoma

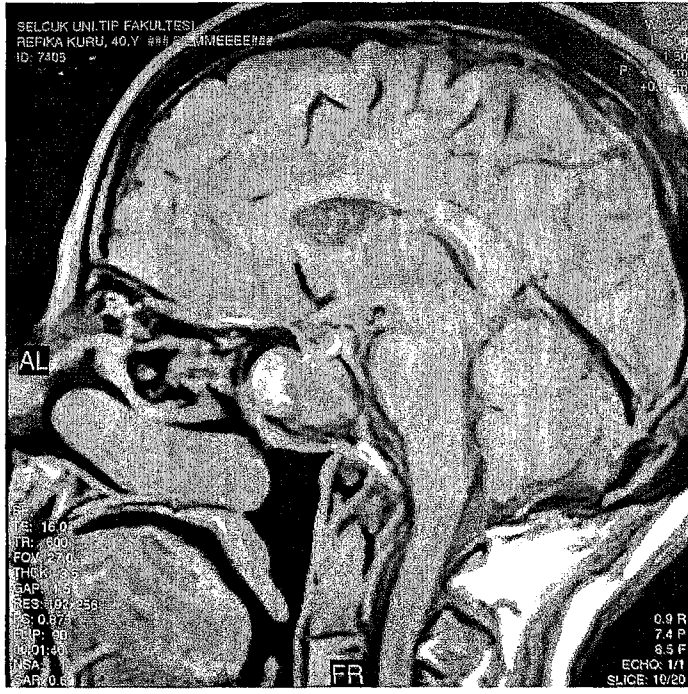
No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
19	A.Ç.	54	Solda preonten sisterni dolduran 3x4 cm ebadında T1Ada hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası kontrast tutmayan düzensiz sınırlı kistik lezyon izlendi.Kitle içerisinde T1Ada hiperintens T2Ada hipointens septasyonları vardır.	Kitle beyin sapı ve IV. Ventrikülü basmaktadır ancak ventrikül oblitere değildir,pons incelmıştır.Baziler arter kitleye yakın komşuluktadır.	Epidermoid Kist
20	G.U.	32	Sağ temporal lob anteriorıda T1Ada hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası kontrast tutmayan düzensiz lobüle konturlu kistik lezyon vardır.	Sağ MCA kitle tarafından superiomediala itilmektedir,kitle posteriorıda sylvian fissure uzanmaktadır,kitle sağ hipokampusu bası yapmaktadır.	Epidermoid Kist
21	Ş.Ç.	65	Sağ temporoparietal lobta T1Ada ve T2Ada beyin parankimine göre heterojen hipointens İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan düzensiz konturlu kitle vardır	Kitle çevresinde kranialde ödem vardır,beyin sapı sola itilmektedir,premezensefalon ve preonten sistem sağda oblitere,orta hatta 2 cm sola şift vardır,sağ lateral ventrikül basılı olup foramen of monro obliterasyonuna sekonder sol lateral ventrikül dilatatedir,kitle inferiorde pontoserebellar köşeye uzanmaktadır,sağ MCA anterosuperiora itilmiştir.	Hemanjioblastom

No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
22	A.K.	14	Sol pontoserebellar köşede 4x8 cm ebadında düzensiz sınırlı T1A ve T2Ada beyin parankimine göre heterojen hipointens İVKM sonrası heterojen belirgin kontrast tutan kitle vardır.	Kitle çevre serebellum,pons ve kemikler ile sınırları net seçilmemektedir,sol ambiens sistem kapalıdır,sol serebellar hemisferde ödem vardır,kitle IV ventrikül ve pons'u sağa itmektedir,bilateral lateral ventriküller geniştir.	Hemanjioblastom
23	B.S.	22	Sol temporal lobta T1Ada hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası minimal kontrast tutan kitle saptanmıştır.	Kitle medialde sol hipokampus'u etkilemektedir ve buna bağlı T2Ada intensitesi artmıştır,çevre beyin dokusunda ödem saptanmamıştır.	Düşük Grade'li Glial Tümör
24	R.D.	23	Vermis'te T1Ada hipointens mural nodul içeren hipointens T2Ada hiperintens kistik lezyon vardır,İVKM sonrası mural nodul minimal kontrast tutmaktadır.	Kitle IV. ventrikül,serebellum ve pons'e bası yapmaktadır,tonsiller herniyasyon vardır.	Düşük Grade'li Glial Tümör

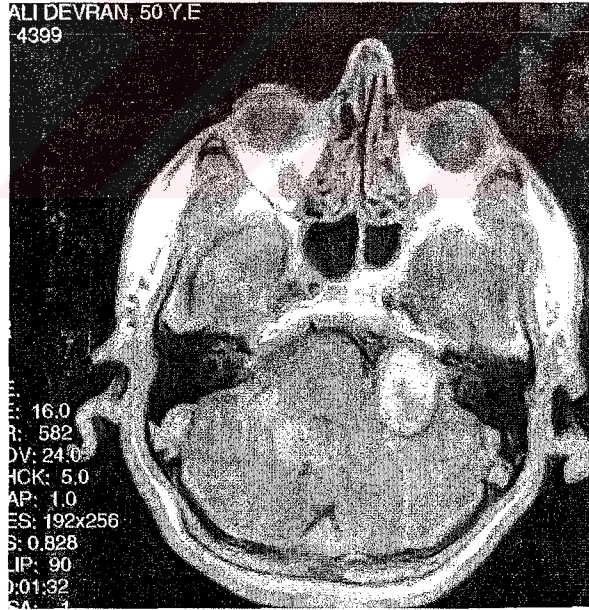
No	İSİM	YAŞ	MR BULGULARI	KİTLENİN ÇEVRE YUMUŞAK DOKUYA ETKİLERİ	PATOLOJİK TANI
25	A.T.	62	Korpus kollozum gövde kısmından kaynaklanan ve sağ lateral ventrikül'e bası yapan T1Ada hiperintens kanama alanları içeren düzgün konturlu kapsuller kistik lezyon izlenmiştir.T2Ada kistik kısmı hiperintens olup İVKM sonrası periferik yoğun kontrast tutmaktadır.	Kitle çevresinde beyaz cevherde ve sağ talamus'te belirgin ödem vardır,kitle orta hatta sola 1 cm uzanmaktadır,diger çevre dokular yabıdır.	Yüksek Grade'li Glial Tümör
26	A.A	35	Sağ serebeller hemisfer ve sağ serebeller pedinkül'ü tutan 2x3 cn ebadında T1Ada hiperintens kanama odakları içeren beyin parankimine göre heterojen hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası belirgin heterojen kontrast tutan düzensiz konturlu kitler vardır.	Kitle IV. ventrikül'ü sola itmekte olup ventrikül oblitere, supratentorial ventriküller sistem geniştir.Sağ ambiens sistem ,kuadrigeminal ve premezensefalon sistem kapalıdır,Sağda belirgin vasküler yapılar kitler içerisine girmektedir,kitle sağ pontoserebeller köşeyi doldurmaktadır,kitle mezensefalon ve pons'a invazyon göstermektedir.	Yüksek Grade'li Glial Tümör
27	H.K.	55	Bütün kafa kemiklerde difüz heterojen kalınlaşma vardır.	Çevre yumuşak dokuya belirgin etki saptanmadı.	Paget Hastalığı

Patoloji	Olgu sayısı	MRG ile doğru tanı oranı	MRG ile yanlış tanı oranı
Meninjiom	6	6	-
Hipofiz Makroadenom	5	5	-
Schwannom	3	3	-
Kraniofaranjiom	2	2	-
Kordom	2	2	-
Epidermoid Kisti	2	2	-
Hemanjioblastom	2	2	-
Düşük Grade'li Glial Tümör	2	2	-
Yüksek Grade'li Glial Tümör	2	2	-
Paget Hastalığı	1	1	-
Toplam	27	27(%100)	-

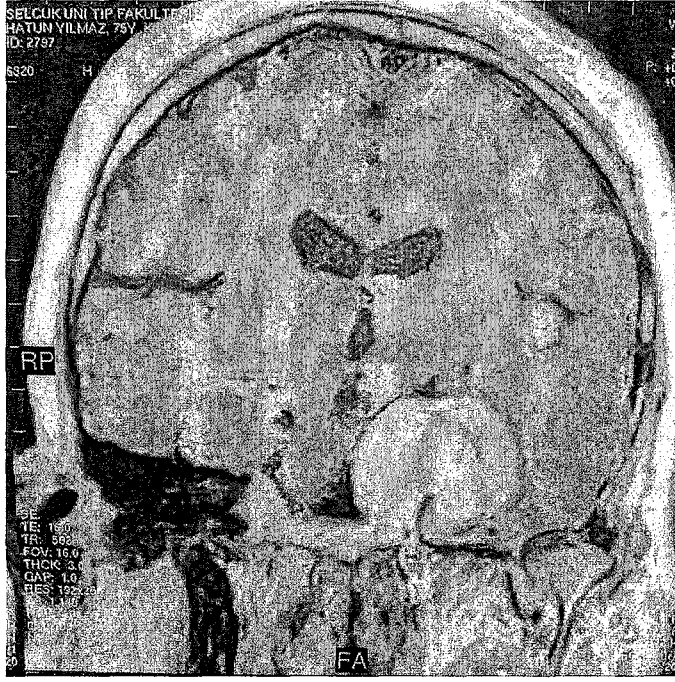
Tablo 2:Olguların MRG Tanı Oranları



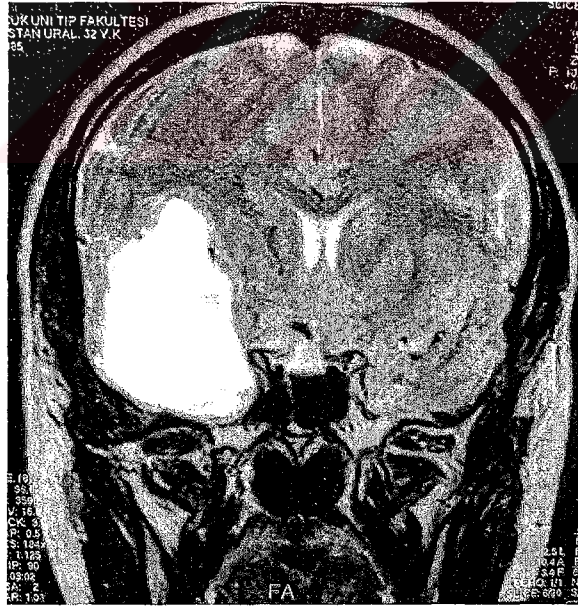
Resim 6 : Kordom, klivus'te T1Ada hiperintens kanama alanları içeren beyin parankimine göre hipointens kitle mevcuttu. Kitle sfenoid sinüse prolabe olup hipofiz bezi superiora itmektedir,kavernöz sinüs ve karotis interna arter tabiidir.



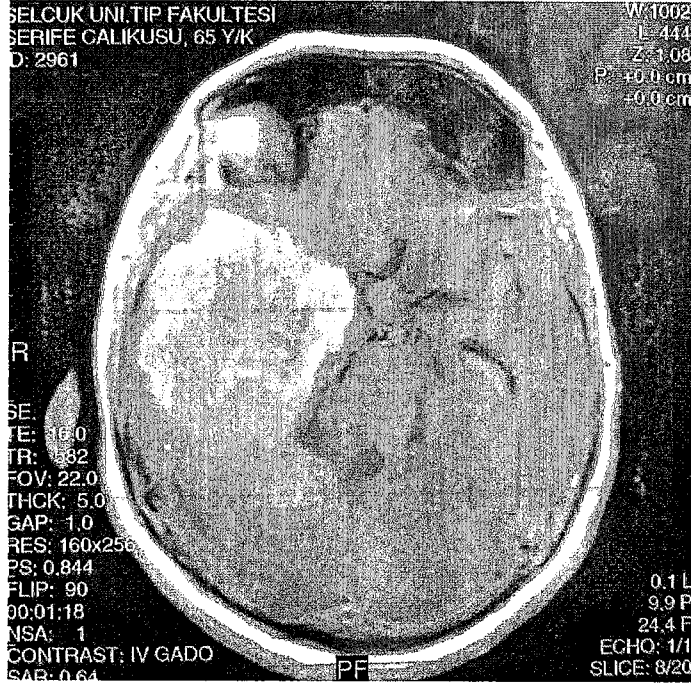
Resim 7 : Schwannom, sol pontoserebellar köşede 2x2,5 cm ebadında ekstraaksial yerleşimli kontrastlı T1A sekans'de santral nekrotik belirgin heterojen kontrast tutan kitle izlendi. Kitle sol akustik kanala uzanmaktadır,IV. Ventriküle ve beyin sapını sağa itmektedir.IV. ventrikül oblitere değildir.Ambian ve kuadrigeminal sinterler solda kapalıdır.serebellum intensitesi tabiidir.



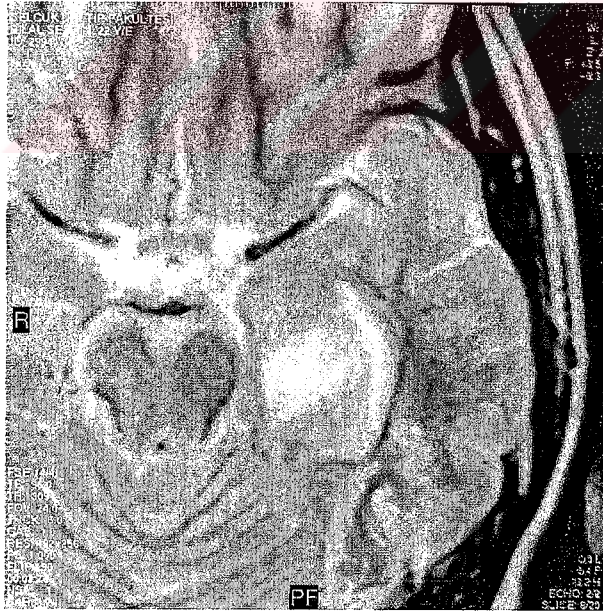
Resim 8 : Meninjiom, sol pontoserebeller köşede kontrastlı T1A sekans da belirgin homojen kontrast tutan düzgün lobüle konturlu dural tail'i olan kitle izlendi, preponsten ve premezensefalon sistem solda kapalıdır,sfenoid kemik düzeyde kitle sol karotis arteri sarmaktadır ancak akım sinyali tabiidir,kitle sol akustik kanala uzanmaktadır.



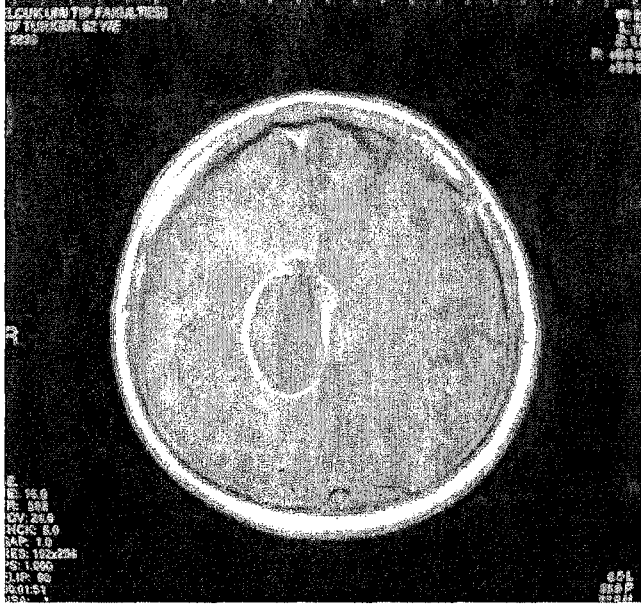
Resim 9 : Epidermoid kisti, sağ temporal lob anteriorda T2Ada hiperintens BOS ile izointens düzensiz lobüle konturlu kistik lezyon vardır. Sağ MCA kitle tarafından superiomediala itilmektedir,kitle posteriorda sylvian fissure uzanmaktadır,kitle sağ hipokampusa bası yapmaktadır.



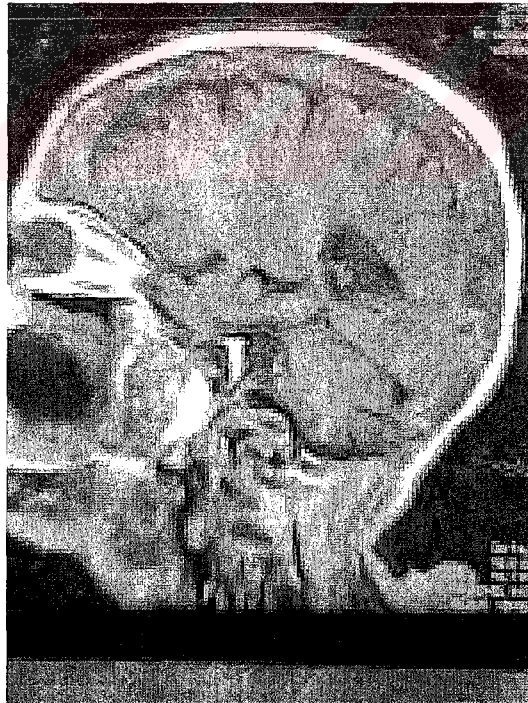
Resim 10 : Hemanjioblastom, sağ temporoparietal lobta kontrastlı T1A sekans’de belirgin heterojen kontrast tutan düzensiz konturlu kitle vardır, beyin sapı sola itilmektedir,premezensefalon ve preponen sistem sağda obliteredir, sağ MCA anterosuperiora itilmiştir.



Resim 11 : Düşük Grade’li Glial Tümör, sol temporal lobta T2Ada beyin parankimine göre hiperintens kitle saptanmıştır. Kitle medialde sol hipokampus’u etkilemektedir ve buna bağlı T2Ada intensitesi artmıştır,çevre beyin dokusunda ödem saptanmamıştır.



Resim 12 : Yüksek Grade’li Glial Tümör, korpus kollozum gövde kısmından kaynaklanan ve sağ lateral ventrikül’e bası yapan T1Ada hiperintens kanama alanları içeren düzgün konturlu kapsuller kistik lezyon izlenmiştir. İVKM sonrası periferal yoğun kontrast tutmaktadır. Kitle çevresinde beyaz cevherde ve sağ talamus’te belirgin ödem vardır,kitle orta hatta sola 1 cm uzanmaktadır.



Resim 13 : Paget hastalığı, kafa kemikleri kalınlaşmıştır, diploe mesafe genişlemiştir. Çevre yumuşak doku tabidir

6.TARTIŞMA

Hipofiz Adenomlara bağlı klinik bulguları lezyonun kitle etkisi veya endokrinopatiye bağlı olarak gelişir. Bunlar: hipertiroid semptomları, çocuklarda gigantizm, erişkinlerde akromegali, amenore, galaktore, infertilite, görme kaybı, başağrısı, kranial sinir paralizileri, diabetes insipidus, rinore, hipofizer apopleksi, hipopituitarizm ve hiperpituitarizmdir (15). Bizim olgularımızda nistagmus, baş ağrısı, görmede azalma, galaktore ve amenore şikayetlerinden en az biri vardı.

Yetişkinlerde hipofiz tümörlerinin çoğunluğunu adenomlar oluşturur(18). 10 mm'den büyük olan adenomlar "makroadenom"adını alır (13). Adenomlar genellikle belirgin ve iyi sınırlı olup, kapsüllü solid kitlelerdir(14). Çalışmada makroadenoma tanısı alan 5 olgu vardır. MRG T1A'da adenom çevre hipofiz bezinde oranla hipointensdir ve nadiren izointens olabilir. T2A'da görünüm değişken olabilir, fakat çevre dokuya göre orta derecede hiperintens olabilir, gelenlikle komplike olmayan makroadenomlar bütün MRG sekanslarda beyin gri cevheri ile izointensdir (16). Hipofiz adenomları genellikle homojendir, nadiren hafif inhomojen olabilirler. Hipofiz adenomları karakteristik olarak T1A'da düşük homojen sinyal intensiteleri gösterir, ancak nekroz ve hemoraji içeren adenom'da heterojen görünüme neden olur (15).

Bizim çalışmamızda da T1Ada adenomlar çevre beze göre hipointens olup İVKM sonrası 4 olguda beze göre hipointens kalmaktadır(olgu 1,2,3 ve 5) ancak bir olguda beze göre hiperintensdir (olgu 4). Kaynaklara göre makroadenom'un İVKM sonrasındaki çevre gland dokusuna göre hipointens kalması makroadenom'un daha geç kontrast almasından kaynaklanır. Dolaysıyla İVKM sonrası geç faz film aldığıında adenomlar hiperintens görülebilir (17).

Optik sinir-kiazma-kitle ilişkisi sagittal ve koronal MRG kesitlerinde net olarak ortaya konmuştur .MRG'de kavernoöz sinüse tümör yayılımı koronal kesitlerle daha iyi belirlenir (18). Kavernoöz sinüsdeki invazyonu saptamak operasyon ve prognoz açısından önemlidir. Bunda MRG'nin yumuşak doku rezolüsyonunun yüksek olması ve multiplanar görüntü alınabilmesinin etkin olduğu düşünölmektedir (15).Çalışmamızda MRG ile 4 olguda kavernoöz sinus invazyonu vardır. Hipofiz adenomlar benign ve yavaş büyüyen tümörler olup nadiren beyin parankimini invaze etmektedir, bu çalışmada bir olguda kitle beyin parankimi ile yakın komşulukta olarak rapor edildi ancak cerrahi girişimde invazyon

saptanmamıştır.

Hipofiz makroadenomlarının tanısında MRG önemli rolü vardır , ayrıca kitlelerin çevre dokusu ile ilişkisini iyice göstermektedir.

Menenjioma tipik olarak meninkslerin arachnoid hücrelerinden orijin alan benign intrakranial tümörlerdir (29). En sık 40-60 yaşları arasında ve kadınlarda erkeklerden daha çok görülürler(35). Çalışma kapsamındaki 6 olgunun yaşları 27 ile 75 arasında olup (yaş ortalaması 51), 5'i kadın 1'i erkek idi.Menenjiomalar primer sentral sinir sistemin en yaygın glial olmayan tümörleridir.Sentral sinir sistemin %15-20'si meninjiom oluşturur (30).

Histolojik olarak meninjiomalar 3 tipe ayrılır;tipik meninjiom (% 88-95), atipik meninjiom (%5-7), anaplastik meninjiom (% 1-2). Menenjiomların çoğu konveksitede veya parasagittal alanda görülür ve daha az oranla kafa tabanından orijin alırlar . Kafa tabanından orijin alanların çoğu sfenoid kemiğin kanatlarını tutar. Menenjiomlar bu bölgede diafragma sella, anterior ve posterior klinoid proçesler, tuberkulum sella, planum sfenoidale veya kavernöz sinüslerin duvarından köken alabilirler. Meninjiomaların % 25' parasagittal , %20'si konveksite, % 15-20 sfenoid kemik , % 5-10 paraseller , %10 posterior fossa , % 1 ekstrakranial(burun,sinus) alanda lokalizedirler (33) . Çalışmamızda olguların 4'u paraseller, 1'i ön fossada , 1'i pontoserebellar köşede yerleşmiştir.

Klinik semptomlar orijin aldığı bölgeye bağlıdır(32). Parasagittal ve konveksite tümörleri havale ve hemipariz semptomlarına neden olur; bazis sfenoid tümörlerinde baş ağrısı, görme bozuklukları; kavernöz sinüs tutulumu sonucu mültipl kranial felci meydana gelir. Trigeminal sinir tutulumuna bağlı duyu kaybı, venöz konjesyon sonucu gözde propitozis gibi semptomlar görür. Çalışmamızda ki olgularda görme bozukluğu, bulantı, kusma, baş ağrısı, vertigo semptomlarından en az birisi vardır .

MRG'de T1A'da menenjiomlar genellikle gri cevhere göre izointens veya hafif hipointens ve T2A'lı imajlarda %10 hipointens, %50 izointens, %40 hiperintensdir (34). Çalışmamızda olguların 5'nde T1A'da hipointens, Bir olguda izointens olup T2A'da 6 olguda hiperintensdir. Tümörün dura boyunca yayılımı sonucu oluşan "dural tail" sık görülür (%60) (31). Olgularımızın 2'sinde MRG'de dural tail izlendi. Dural tail nadiren schwannomlar ve hipofiz adenomlarında da görülebilir (49). MRG'de hiperosteozisin vizüalize edilmesi güçtür , fakat bazen kortikal kemikte signal void ya da düşük sinyalli

alanlar şeklinde görülebilir .

Menenjiomlarda kan- beyin bariyerinin yokluğu İ.V. kontrast madde sonrası tipik olarak homojen yoğun kontrast tutmalarını sağlar (% 95 oranda yoğun kontrast tutmaktadır). Nadiren intratümöral veya peritümöral kistler görülebilir . Lezyonda perifokal ödem olması, kalsiyum çöküntülerinin olmayışı, nonhomoiyen kontrast tutumuyla beraber kistik komponent varlığı, sınırların zayıf ve düzensiz olması daha yaygın olarak atipik ve anaplastik tiplerde görülür (33). Çalışmamızda 4 olguda belirgin homojen kontrast tutup, 2 olguda heterojen kontrast tutmaktadır. Ancak invazyon bulgusu saptanmamıştır.

Çalışmada ki 3 olguda kitle nedeniyle çevre yumuşak dokuda ödem vardır; bu olguların 2'si paraseller ve biri de beyin ön fossada ki menenjiomalarda izlenmiştir. Pontocerebellar köşe menenjiomları: PSK menenjiomları bu bölgede akustik nörinomların ardından 2. sıklıkta görülen lezyonlardır ve akustik nörinomlarla ayırıcı tanısı çok güçtür (29). Akustik nörinomlar gibi menenjiomlar da ekstraaksiyaldir . Bununla birlikte akustik nörinomların aksine menenjiomlar internal akustik kanal ağzının daha gerisine yerleşirler.

Kordoma klinik olarak kitle etkisinden dolayı semptom göstermektedir. Olgularda baş ağrısı,diplopi (VI. kranial sinir), fasial ağrı ve uyuşukluk (kranial sinis V), görme kaybı ve ataksi gibi bulgular vardı (40). Olgularımızda baş ağrısı, yutma güçlüğü ve boğaz ağrısı gibi şikayetleri vardır. Kordomalar primitif notokord artıklarından gelişir.Yavaş gelişen , lokal olarak agresiv neoplazmlardır. Sıklıkla kafa tabanında, orta hatta klivus 'ten kaynaklanıp sfenoid sinuse etkilemektedir (42). Bizim çalışmamızda her iki olgumuz klivus'ten orijen almaktadır. Daha çok erkeklerde ve tipik olarak 20-50 yaş arasında görülür. Ancak herhangi bir yaşta da görülebilir(36) . Bu çalışmada yaş ortalaması 25 yaş olup her iki olgu kadın idi.

Kaynaklara göre MRG'de özellikle sagittal ve koronal kesitlerde lezyonun lokalizasyonu ve komşu yapılarla ilişkisi daha net izlenebilir. MRG de kordoma T1Ada izo- hipointens, bununla birlikte kistik alanlar, büyük veya küçük kanama veya mukoid materyal içeren alanlar T1A'da parlak görülebilir. T2Ada orta-ileri derecede hiperintensdir, İVKM sonrası heterojen orta- ileri derecede kontrast fikse etmektedir (39). Bu çalışmada her iki olguda T1Ada hiperintens kanama alanları içeren hipointens, T2Ada hiperintens, İVKM sonrası heterojen belirgin kontrast tutan kitleler vardır. Tümör içindeki sekestre

kemik parçaları veya kalsifikasyonlar düşük sinyal intensiteli alanlar olarak izlenir. MRG ile lezyonun kavernoöz sinüs ile ilişkisi net olarak ortaya konur (37). Çalışmamızda MRG ile kemik destrüksiyonlarını göstermekle beraber kitlenin çevre yumuşak dokularla ilişkileri daha net ortaya konmuştur. Destrukte kemik parçaları ve kalsifikasyon kesitlerin görüntüleri kısmen birbirine benzeyebilmektedir. Ayırmak için farklı sekanslarla değerlendirmek gerekmektedir. Kordomlar lokal olarak invaziv tümörlerdir (41), bu çalışmada bir olguda kitle beyin parankimi ile yakın komşulukta idi ancak cerrahi girişiminde invazyon saptanmadı. Çalışmada kordom'un hipofiz bezine kitle etkisi MRG ile net gösterildi ayrıca nazal kavite ve nazofarenks bölgeye uzanım tesbit edildi.

Kraniofaranjioma hipofizeal-Rathke's yarık (kleft) dokudan kaynaklanmaktadır (20). Kraniofaranjioma primer beyin tümörlerin %3-5 oluşturmaktadır.Yaş itibarile genellikle 8-12 yaş arasında ve orta yaşlarda görünmektedir (27). Olgularda (olgu 6 ve 7)yaşlar 20 ve 56 'dir. Kraniofarenjiomalar genellikle (%70) supraseller-intraseller yerleşimlidir (19). Bu olgular genellikle baş ağrısı, endokrin yetmezlik ve görme şikayetleri ile kliniğe baş vurmaktadırlar (21) . İki olguda Diabetes İnsipidus, baş ağrısı ve görmede azalma şikayetlerinden en az birisi vardır. MRG'de genellikle T1Ada hipointens olup T2Ada hiperintensdir. Ancak T1Ada bazen yüksek protein konsantrasyonuna bağlı olarak hiperintens olabilir. İVKM sonrası bu lezyonlar belirgin heterojen periferik kontrast tutmaktadır (25).Her iki olguda T1Ada hipointens T2Ada hiperintens İVKM sonrası heterojen belirgin periferik kontrast tutan kistik lezyonlar vardır.

Çalışmada olgu 6 de kitle sella tursika'yı genişletip sfenoid sinüs'e prolabe ve supraseller sisterna'ya uzananmakta idi. Olgu 7 de Kitle nedeniyle sol serebellar pedikül'e, pons'un sol yarısına , sol serebral pediküle, bası mevcut idi. Kiazma öne, hipofiz arkaya itilmiş idi. Kitle Willis Poligonu düzeyinde vasküler yapılar ile yakın komşuluktur. Ancak akım sinyalleri tabiidir. Lateral ventrikül özellikle sağda belirgindir. Sağda dura kalın ve kontrast tutmaktadır. Kranjiofarenjiomalar özellikle ayırıcı tanıda Rathke kleft kist, nekrotik pitüter adenom, tromboze anüryzm ve kistik hypotalamik optikokiazmatik gliomalar düşünülmelidir (26).

Hemanjioblastoma vasküler tümördür.Olguların %60' nda nodul içeren kistik yapılardır ve %40' i solid özelliktedir.Hemanjioblastomalar nadir tümörlerdir. Primer beyin tümörlerin %1-2,5'ünü oluşturmaktadır.Bu tümörler genellikle erişkin yaşta görülür(40-60).Ancak nadiren çocukluk dönümünde de görülür (56).Olgularımızda biri 14

yaşında olup diğeri 65 yaşta idi ,her iki olgumuz kadın idi.Lokalizasyon olarak %80'i serebellum ,%3-13'ü spinal kord,%2-3'u medulla'da , supratentorial alanda lokalizedir.Olgularımızın biri supratentorial yerleşimli olup diğeri serebellum'da idi.Multipl hemanjioblastomalar genellikle Von hippel lindau syndrom ile birlikte bulunmaktadır.

Kaynaklara göre hastalarda baş ağrısı,dengesizlik,bulantı,kusma ve vertigo şikayetleri olur (55). Olgularımızda baş ağrısı, kusma, bulantı, işitme kaybı ve vertigo semptomlarından en az ikisi vardır. MRG ile bu tümörler genellikle T1Ada heterojen hipointens olup T2Ada heterojen hiperintendir. İVKM sonrası kitleler belirgin kontrast tutmaktadır, ayrıca kitle içinde sinyal void alanlar vardır.

Schwannoma schwan hücrelerden orijin alıp,yavaş büyüyen,ankapsule benign tümörlerdir.Tüm primer beyin tümörlerin %6-8 ini ve serebellopontin köşe tümörlerinin %60-90'ını oluştururlar (50). Kadınlarda biraz daha yaygındır. Olguların çoğu 40-60 yaşları arasındadır(51). Olgularımız 50-60 yaşları arasında (ortalama yaş 50) olup, ancak bu çalışmada olguların ikisi erkek biri kadın idi. Nadiren bu tümörler nörofibromatozisin herhangi bir bulgusu olmadan genç yetişkinlerde görülür (pediatrik intrakranial yaşta tümörlerin %0.1 i oluşturmaktadır).

Intrakanaliküler tümörler erkeklerde daha sık görülür. Unilateral olanlara nazaran bilateral akustik schwannomalar erken gelişmeye meyillidir, olguların çoğu 21 yaşından önce görülür ve 25 yaş civarında semptomatik hale gelirler (50). En sık görülen klinik semptomlar: sensoronöral işitme kaybı, tinnitus ve denge bozukluğudur (akustik sinirin vestibuler ve kohlear parçalarının tutulumuna bağlı). ağrı, parastezi ve çiğneme kasların zayıflaması(trigeminal sinire bağlı), fasial sinir felci(fasian sinire bağlı) (48). Bizim olgularımızda da Vertigo, bulantı, kusma, sensoronöral işitme kaybı, uyuşukluk ve tinnitus denge en sık görülenseptomlardı. Tümörler birkaç milimetreden 5-6 cm'ye kadar değişen boyutlarda olabilir. Schwannomalar ekstraaksial kitleler olup beyin dokusu ile net bir sınırla ayrılmaktadır. Serebellum'un kortikomedüller birleşkeyi deplese etmektedir (53).

Schwannomalar ın 2/3 ü beyin parankimine göre T1Ada hafif hipointens olup, 1/3'inde izointendir. T2Ada genellikle minimal veya belirgin bir şekilde hiperintendir. Büyük lezyonlarda genellikle kistik dejenerasyonlar içermektedir, ancak kanama nadirdir. Schwannomaların çoğu belirgin kontrast tutmaktadır. Kontrast tutma şekli %67 si

homojen, %10 ü minimal homojen ve %22 sinde heterojen olup kistik dejenerasyon içermektedir. %37'sinde peritümöral ödem görülebilir. MRG'de de küçük ve orta büyüklükteki schwannomlar çoğunlukla homojen görünümündedir ve büyük tümörlerin çoğunluğu inhomoiendir. Intra veya ektramural kistik alanlar içerebilir ve bunlar tek veya multipl olabilirler (52).

Olgularımız genel olarak küçük boyutta lezyonlardı ve hem sisternal komponenti hem de internal akustik kanala uzanan kısmı vardı(olgu 8 ve 9). Lezyonlar düzgün konturlu idi. Ekstrakanaliküler parçaları daha büyüktü. Tümörün baştan sona görünümü dondurma külahı ya da mantara benzemekte idi. Ortalama tümör boyutu 1-2,5cm arasında olup, genellikle ovoid veya hafif lobuledir . Çok büyük tümörler sıklıkla sinirin sisternal parçasından orijin alırlar ve intrakanaliküler komponentleri ya küçüktür ya da yoktur. Çok nadir olarak tentorial herniasyon görülebilir. Bazı tümörler santral düzensiz lüsen alanlar veya inhomoien kontrast tutulumu gösterir.Bizim olgularda (olgu 8 ve 9)santral kistik dejenerasyon vardır ancak olgu 10 de heterojen kontrastlanma dikkatini çekmektedir. Nadiren tümör yanında bir arachnoid kist gelişebilir ve dominant lezyon haline gelebilir.Genellikle kitlenin PSK'da serebellum ve beyin sapı basısına sekonder olarak subaraknoid mesafede genişleme görülmektedir .

Epidermoid kisti Konjenital ve edinsel olmak üzere 2 tipi vardır.Konjenital epidermoid kistler non neoplastik inklüzyon kistlerdir.Edinsel epidermoid kistler genellikle travmaya bağlıdır (45). Bu çalışmada 2 olguda (olgu19. ve 20'de) epidermoid kisti tanısı alındı.. Kaynaklara göre bu hastalık 20 ile 60 yaşlarda görülebilir. Erkek kadın oranı 1:1'dir ancak her iki olgularımız kadındır (47). En sık yerleşim yerleri sırayla intradural, serebellopontin köşe ve orta kranial fossa ve daha az sıklıkta ekstradural lokalizasyondur. Her iki vakalarda kistler BOS ile izointens olup ancak heterojendir. 19. olguda lezyonun sol prefonten sisternde ve 20. olguda sağ temporal lobta lokalize idi.

Epidermoid kistler gerçek tümörlerdir, ancak benign karakterlidirler. Malign dejenerasyon göstermemekle birlikte subtotal rezeksiyona sekonder bazen lokal nüks gösterebilir (44). Epidermoid kistler çok katlı yassı epitelium ile çevrili olup kolesterol kristalleri ve keratin'den ibaret debris içerirler . Bu debris epitelin ilerleyici desquamasyonundan oluşur .Vertigo, nörosensorial işitme kaybı ve fasial paralizisi sıklıkla görülen klinik semptomlardır. MRG'de epidermoid kistler homoien olmaya meyilidir. T1A'da genellikle BOS'a göre izointens veya hafif hiperintens,T2A'da hiperintensdirler

(46). Olgularımızda MRG sinyal karakteristikleri kaynak bulguları ile benzemektedir. Bazı epidermoid kistler T1A'da hiperintens görülebilir, bunun nedeni de yağ içeriği çok yüksektir ve bunlara beyaz epidermoid denir.

Epidermoid kistler kitle etkisini göstermektedir. Olgularımızda da, olgu 19'de kitle beyin sapı ve IV. Ventriküle bası yapmaktadır. Ancak ventrikül oblitere değildir ve pons'ta incelmeye vardır. Baziler arter kitleye yakın komşuluktadır. Olgu 20 de Sağ MCA kitle tarafından superiomediala itilmektedir. Kitle arkada Sylvian fissure uzanmakta ve sağ hipokampusu bası yapmaktadır, olgularımızda epidermoid kistlerde invazyon bulguları saptanmamıştır.

Düşük Grade'li Glial Tümörler; astrositomalar, oligodendrogliomalar, ependimoma, koroid plexus papilloma ve karsinomalardan oluşmaktadır. Glial tümörler biyolojik davranışa göre benign veya malign olabilir. Primitif beyin tümörlerin %50'sini glial tümörler oluşturur. Ayrıca glial tümörlerin %75'i astrositomalardır. Astrositomalar Kernohan evrelemesine göre grade 1 ve 2 benign, grade 3 anaplastik olup grade 4 Glioblastoma multiforme'dir. Düşük grade'li astrositomalar genellikle fokal, iyi sınırlı veya difüz infiltratif kitlelerdir. Astrositomaların %10-15'ini oluşturmaktadır, yaş olarak çocuk ve erişkin yaşlarda görülebilir (40-60 yaş arasında). Olgularımızdan biri 22 diğeri 23 yaşta idiler (57).

Bu kitleler genellikle serebral hemisferde lokalizedir. Olgularımızdan biri serebrum'da olup (vaka 23) diğeri vermis'te yerleşimlidir (vaka 24). MRG'de fokal veya difüz kitleler olup T1A'da hipointens, T2A'da hiperintens, %15-20 vakalarda kalsifiye olur, nekroz olmaz ancak bazen kistik dejenerasyon görülür. Ödem veya kanama nadirdir, İVKM sonrası kontrastlanma nadirdir. Ancak bazen minimal veya heterojen olabilir (58). Olgularımızda birisinde minimal kontrastlanma saptanmış olup diğeri mural nodulünde hafif kontrastlanma vardır. Her iki olguda kitle etkisine rağmen çevre beyin dokuda belirgin ödem saptanmadı.

Yüksek Grade'li Glial Tümörler En yaygın primer beyin tümörüdür. Astrositomaların %50'sini Glioblastoma multiforme oluşturur. Kernohan evrelemesine göre grade IV'dir. Bu kitleler yaş itibarıyla 50 yaşının üstünde meydana gelir, nadiren 30 yaşının altında gözükür (57), olgularımızda biri 62 yaşında olup diğeri 32 yaşındadır. Her iki olgu erkek idi. Bu kitleler genellikle serebral hemisferlerin beyaz cevherinde. Olgularda

biri sereberum'un beyaz cevherinde olup diğeri serebullum'da idi . GM kaynaklara göre difüz olup hızlı yayılır.

MRG de merkezinde nekroz , kalın düzensiz sınırlı, yumuşak doku kitlesi izlenir. Bu kitleler yoğun bir şekilde kanlanır ,kanama ve ödem sıktır, İVKM sonrası yoğun heterojen kontrastlanma vardır ancak kalsifikasyon nadirdir (59). Bu çalışmada ki olgularda da tümöral kitlelerin çevre MRG bulguları kitabi bilgilere uymaktadır, ayrıca kitleler çevre beyin dokusuna invazyon yaptığı saptandı.

Paget Hastalığı James Paget tarafından 1876 yılında ilk defa keşfedildi, Paget Hastalığı'nın diğeri ismi ostietis deformans. Sebebi bulunmayan Paget Hastalığı genellikle yaşlı hastalarda gelişir, erkeklerde daha sık görülür. Bu hastalık en sık sakrum ve lomber vertebrada görülür ancak kafa,pelvis ve femorda da tutulum izlenir. Radyolojik olarak uç fazı vardır; ostioklastik,karışık ve sklirotik fazdır. MRG rolü kemiğin patolojisini göstermekten daha ziyade hastalığın çevre yumuşak dokuya etkisini belirtmektedir. Bu hastalığın değişik komplikasyonları vardır,bunlar da inkomple ve patolojik fraktür,osteoartrit, kardiovasküler komplikasyon ve malign dejenerasyon (fibrosarkom). Bu hastalığın kafa tutulumu sinir felci, 8.ci sinir bası veya kemikcikler tutulumuna bağlı işitme kaybı,beyin sapı kompresyonu, BOS tıkanmasına bağlı hidrosefali. Ayrıcı tanıda osteoblastik metastaz ve anjiomalar ikarte edilmelidir.

7.ÖZET

Bu çalışmada kafa tabanı lokalizasyonunda kitle düşünölen 27 olgunun MRG bulguları histopatolojik sonuçlar ile birlikte değerdendirdik. 27 olgunun 6'si Minenjiom, 5'i Hipofiz makroadenom, 3'u Schwannom, 2'si Kordoma, 2'si Kraniofaranjiom, 2'si Epidermoid kisti, 2'si Düşük Grade'li Glial Tümör, 2'si Yüksek Grade'li Glial Tümörler ve 1'i Paget Hastalığı oluşturmaktadır.

MRG tanı doğruluk oranı %100 'dir.Ayrıca MRG multiplanar inceleme yapabildiğı ve yumuşak doku patolojilerine olan yüksek duyarlığı nedeniyle kitlenin değerdendirmesinde ve kitlenin çevre yumuşak dokuya etkisini göstermesinde net bilgiler vermektedir.

Bu çalışmada MRG ile kitlenin değerdendirmesinden daha ziyade kitlenin çevre dokuya etkisinin MRG bulguları cerrahi girişimin sonuçları ile karşılaştırıldı ve MRG 'nin üstünlüğü net bir şekilde görölmüştür.

8.SUMMARY

In this study twenty-seven cases having tumors and tumor like lesions at basis cranii were evaluated by MRI and compared with histopathologic findings, of the 27 cases, 6 were meningioma, 5 pituitary macroadenoma, 3 schwannoma, 2 chordoma, 2 craniopharyngioma, 2 epidermoid cyst, 2 low grade glial tumor, 2 high grade glial tumor and 1 paget's disease. The MRI diagnosis of skull base lesions were correct 100% . Because MRI has a multiplanar capacity and high soft tissue contrast differentiation, it is most safe diagnostic method in the diagnosis of the skull base lesions. Moreover, contrast enhanced MRI has provided complementary diagnostic information and improved preoperative planning and post operative assesment of pathologic processes affecting the skull base.

In this study, MRI has obvious advantages in the evaluation of lesion and displaying the relation of lesion with its surrounding tissues.



9. KAYNAKLAR

1. 1.Wegener OH. Whole body computed tomography. Boston: Blackwell Scientific Publications, 1992: 3-91431-449
2. Renn WH, Rhoton Al: microsurgical anatomy of the sellar region. J. Neurosurg43: 288-298, 1975
3. 3.Ciemente CD: Anatomy: A Regional Atlas of the Human Body, ed 2. Baftimore Urban. Schwarzenberg, 1981
4. 4.Viropongse C, Rothman SIG, Sarwor M. Computed Tomografic Anatomy of the temporal bone. AJNR Am J. Neuroradiol1982, 3: 379-390
5. 5.Oyar O. Radyolojide temel dizik kavramlar. Izmir: Nobel, 1998: 117-244
6. Tuncel E. Klinik radyoloji. Bursa: Güneş 8 Nobel, 1994
7. 7.Adapınar B. In: Kaya T, ed. Temel radyoloji tekniği. Bursa: Güneş 8 Nobel, 1997: 315-443 .
8. Coin Cg, Malkasian DR: Foramen magnum. In Newton Th. Potls DG(eds): Radiology of the skull and Brain. Great Neck, NY medibooks, 1971 , pp 275-286 3. Kuta AJ, laine FJ: Imaging the sphenoid bone and basiocciput: Anatomic considerations. Semin Ultrasound CT MRI 14: 146-159, 1993
9. McRae DI: Craniovertebral junction. In Newton TH, Potls DG(eds): Radiology of the skull end Brain. Great Neck, NY , MediBooks 1971, pp 260-27 4
10. Applegate GR, Hirsch Wl, Applegate IJ, et al: Variobility in the enhancement of the normal central skull base in children. Neuroradiol 1992, 34:217-221
11. Hansberger HR: Normal temporal bone. In Head and Neck imaging. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1990, pp 290-328
12. Howard JD, Eister AD, May JS: Temporal bone: Three dimensional CT. Part 1. Normal anatomy, techniques and limitations. Radiology 1990, 177: 421-425 944

13. 13. Ostrov SG, Quencer RM, Hoffman JC, et al. Hemorrhage within pituitary adenomas: How often associated with pituitary apoplexy syndrome? *AJR* 1989; 153: 153-160
14. 14. Gly Denstein C, Karle A. Computed tomography of infra and juxta-sellar lesions: A radiologic study of 108 cases. *Neuroradiol* 1977; 14: 5-13
15. Cottier J, Destrieux C, Brunereau L, et al. Cavernous sinus invasion of pituitary adenomas: MR imaging. *Radiology* 2000;215:463-469.
16. 16. J.L. Dietemann, C. Cromero, T. Tajahmady, et al. Ct and MRI of suprasellar lesions. *J. Neuroradiol.* 1992; 19:1-22
17. 17. Kornaze MG, Sartor K, Winthrop JD, et al. Suprasellar lesions: evaluation with MR imaging: *Radiology* 1986;161:77-82
18. 18. Zimmerman RA: Imaging of intrasellar, suprasellar ve parasellar tumors. *Semin Roentgenol* 1990, 25: 17 4
19. 19. Young SC, Zimmerman RA, Nowell MA, et al. Craniopharyngiomas. *Neuroradiol* 1987;29:468-473
20. 20. Fitz CR, Martzman G, Harwood, Nash DC, et al. Computed tomography in craniopharyngioma. *Radiology* 1978; 1227: 887-891
21. 21. Ishiyama R, Yasue S, Sanada S. Et al. Rare cases of craniopharyngioma extending into the nasopharynx. Two case report. *Neural med. Chir* 1977; 17: 71-77
22. 22. Wanda I. Benitez K.J. Sartor, Edgardo J.C. Angtuaca. Craniopharyngioma presenting as a nasopharyngeal mass: CT and MR findings. *J Comput Assist Tomogr.* 1988;12(6):1068-1072
23. 23. Hilman TD, Peyster RG, et al. New York: Infraselar craniopharyngioma: CT and MR studies. *J Comput assist Tomogr.* 1988; 12(4):702-704
24. 24. R. Nuri Şener. Giant craniopharyngioma extending to the anterior cranial fossa and nasopharynx. *AJR* 1994; 162: 441-442

25. 25.Mukada K, Mori S, Matsumara S, et al. infrasellar craniopharyngioma. Surg Neural.1984; 21: 565-571
26. 26.Fujitani K, Hakuba A, Kojima S, et al. Craniopharyngioma originating in the sphenoid sinüs. Extending in to the nazal cavity. Neural Surg 1979; 7: 181-186
27. 27.Akimura T , Kameda H, Abika S, et al. Infraselar craniopharyngioma. Neuroradiol. 1-9.e9; 31 : 180-183
28. 28.Eister AD, Challa WR, Gilbert Th, et al. Meningiomas: MR and histopatologic features. Radiology 1989;170: 857-862
29. Valanavis A, Schubiger 0, Hayek J, et al. CT of meningiomas at the posterior surface of the petrous bone. Neuroradiol 1981 ; 22: 111-121
30. 30.Aoki S, Sasaki Y, Machida T, et al. Contrast enhanced MR images in patients with meningioma: importance of enhoncement of the dura adjacent to the tumor. AJNR 1990;11:935-938
31. 31.Atlas S: Adult supratentorial tumors. Semin Roentgenol 25: 130, 1990
32. 32.Gentry LR, Jacoby CG, Turski PA, et al. Serebellopontine angle- petromastoid mass Iesions: comparative study of diagnosis with MR imaging and CT Radiology 1987; 162: 513-520
33. 33.Beem T, Grotenhuis AJ, Wesseling P.Meninjioma of pituitary stalk without dural attachment .Neurosurg. 1999;45:1474-1477.
34. Valavanis A, Schubiger 0, Hayek J, et al. CT of meningiomas on the posterior surface of the petrous bone. Neuroradiol. 1981 ; 22: 111-121
35. 35.Pompili A, Derome PJ, Visot A. Hiperosteozing meningiomas of the sphenoid ridge, clinical features, surgical therapy , and long-term observations: review of 49 cases. Surg Neuroradiol. 1982; 17: 411-416
36. Lee HJ, Kalnin AJ,Holodny AL, etal.Hemorrhagic chondroid chordoma mimicking pituitary apoplexy. Neuroradiol. 1998;40:720-723.
37. 37.Brown RV, Sage MR, Brophy BP. CT and MR findings in patients with

- chordomas of the petrous apex. AJNR 1990; 11 : 121-124
38. Rober F, Gordon E, et al: The Role of MR and CT in Evaluating Clival Chordomas and Chondrosarcomas. AJNR 1988, 9: 715-723
39. Sze G, Uichanco LS, Brant- Zavadzki MN, et al. Chordomas: MR Imaging Radiology 1988; 166: 187-191
40. Batsakis JG. Tumors of Head and Neck. Clinical and Pathological Considerations 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1979 pp 177 -187
41. Braun IF, Nadel L. The central skull base. In: Sam PM, Bergeron RT, eds. Head and neck imaging, 2nd ed. St Louis: Mosby, 1991: 875-924
42. Ojemann RG. Chordoma: Clinical features and surgical management. In: Wilkins RH, Rengachary SS, eds. Neurosurg. vol. 1. New York: McGraw-Hill, 1985:635-654
43. Mafee MF, Aimi K, Valvassari GE. Computed Tomography in the diagnosis of primary tumors of the petrous bone. Laryngoscope 1984;94:1423-1430
44. Gao P-Y, Osborn AG, Smirnotopoulos JG, et al. Radiologic pathologic correlation: epidermoid tumor of the cerebellopontine angle. AJNR. 1992; 13: 863-872
45. Jackler RK, Parker DA. Radiographic differential diagnosis of petrous apex lesions. Am J Otol 1992; 13: 561-573
46. Braun IF, Naidich TP, Leeds NE, et al. Dense intracranial epidermoid tumors. Radiology 1977;122: 717-719
47. Harowitz BL, Chari MV, James R, et al. MR of intracranial epidermoid tumors: correlation of the in vivo imaging with in vitro ¹³C Spectroscopy AJNR 1990; 11 : 299-310
48. Tali ET, Yuh WCT, Nyugen HD, et al. Cystic acoustic schwannomas: MR Characteristics. AJNR 1993; 14: 1241-1247
49. Paz-Fumagalli R, Daniels DL, Millen SJ, et al. Dural "tail" associated with an

- acoustic schwannoma in MR imaging with gadopentetate dimeglumine. AJNR: 1991; 12: 1206-1212
50. Daniels DL, Millen SJ, Meyer GA, et al. MR detection of tumor in the auditory canal. AJNR 1987; 8: 249-252
 51. Castillo R, Watts C, Pulliom M. Sudden hemorrhage in an acoustic neuroma. (case report); J Neurosurg. 1982 56: 417-419
 52. Press GA, Hesselink JR. MR imaging of cerebellopontine angle and internal auditory canal lesions at 1,5 T. AJNR 1988; 9: 241-251
 53. Brackmann DE, Bartel8 LJ. Rare tumors of the cerebellopontine angle. Otolaryngol Head Neck Surg. 1980;88: 555 -559
 54. Valvassori GE, Garcia- marales F , Polocios E, et al. MR of the normal and abnormal internal auditory canal. AJNR 1988; 9: 115-119
 55. LeeSR, SanchesJ, MarkAS,etal: Posterior fossa hemangioblastoma:MR imaging.Radiology 171:463-468,1089.
 56. Elser AD,ArthurDW: Intracranial hemangioblastoma: CT and MR findings .J Comput Assist Tomogr. 12:743-755,1989.
 57. Dean BL, DrayerBP, BirdCR, et al:Gliomas:classification with MR Imaging.Radiology 174:411-415,1990
 58. Strong JA ,Hatten HP Jr,Brown MT,et al:Pilocytic astrocytoma: correlation between the initial imaging and clinical aggressiveness.AJR 161:369-372,1993.
 59. Burger PC,Scheithauer BW :Tumors oo the Central Nervous System. Washington,DC :Armed Forces Institute of Pathology,1994
 60. Resnick D., Niwaayama, G. Diagnosis of Bone and Joint Disorders, 3 rd edn. Philadelphia : saunders (1995)
 61. Handy, R.C. Paget's Disease of Bone. NewYork

10.TEŞEKKÜR

Asistanlığım süresince ve tez hazırlamam sırasında; yardım ve önerileriyle bana yol gösteren tez danışmanım ve anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Kemal ÖDEV'e, öğretim üyeleri Prof. Dr. Saim AÇIKGÖZOĞLU, Prof. Dr. Serdar KARAKOSE, Yrd. Doç. Dr. Alaaddin VURAL, Yrd. Doç. Dr. Aydın KARABACAKOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Dilek EMLİK, Yrd. Doç. Dr. Demet A. KİREŞİ, Uzm. Dr. Ayşe AYYILDIZ, Uzm. Dr. Osman ÇOBANKARA'ya ihtisasım süresince çalıştığım asistan arkadaşlarıma ve tez çalışmam sırasında katkılarından dolayı teknisyen arkadaşlarıma teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tez yazımında yardımcı olan çocukluk arkadaşım Mehmet YASİN ve her zaman desteğiyle yanımda olan sevgili aileme çok teşekkür ederim.

