

KAFA TRAVMALARINDA BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

*M.Metin BAYRAM, Hasan URCU**, Abdülvahap GÖK****

Anahtar Terimler: Bilgisayarlı Tomografi, Kafa Travması

Key Words: Computed Tomography, Cranial Trauma

ÖZET

Ocak 1991-Mayıs 1994 tarihleri arasında kafa travması nedeniyle kliniğimize BT incelemesi için refere edilen toplam 173 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların 92'si (% 53.2) normaldi. Patoloji saptanan 81 (% 46.8) olgudan 42'sinde (% 24.2) tek, 39'unda (% 22.5) ise birden fazla patoloji vardı.

BT kafa travması geçiren hastaların tanı ve takibinde hızlı, noninvaziv ve yüksek doğrulukta bilgi vermesi nedeniyle özellikle akut olgularda olmak üzere etkili bir görüntüleme yöntemidir.

SUMMARY

Computed Tomography in Head Trauma

Between January 1991 and May 1994, 173 patients with head trauma were examined by CT in our clinic and their results were evaluated retrospectively. 92 (53.2 %) cases were normal, 42(24.2 %) cases had more than one pathologies.

It's concluded that CT is an efficient imaging technique in head trauma patients especially in acute cases, due to it's rapid, noninvasive and reliable diagnostic accuracy.

GİRİŞ

Bilgisayarlı tomografi (BT), kafa travmalı olguların değerlendirilmesinde hızlı, noninvaziv, yüksek doğrulukta bilgi vermesi nedeniyle öncelik tanınması gereken görüntüleme yöntemlerindedir. İntrakranial patolojilerin tanımlanması ve lokalizasyonunda, cerrahi müdahale veya konservatif yönelim için hastaların seçiminde, prognoz tayininde BT'nin önemli bir yeri vardır. BT'nin hızlı ve doğru sonuç vermesi intrakranial kanaması olan hastaların mortalitelerinin azalmasında etkili olmuştur(1). Bu çalışmada kafa travması nedeniyle BT tetkiki yapılan 173 hastanın saptanan patolojileri tartışılarak BT'nin tanıdaki etkinliği incelenmiştir.

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

** Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik ABD.Arş.Gör.

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

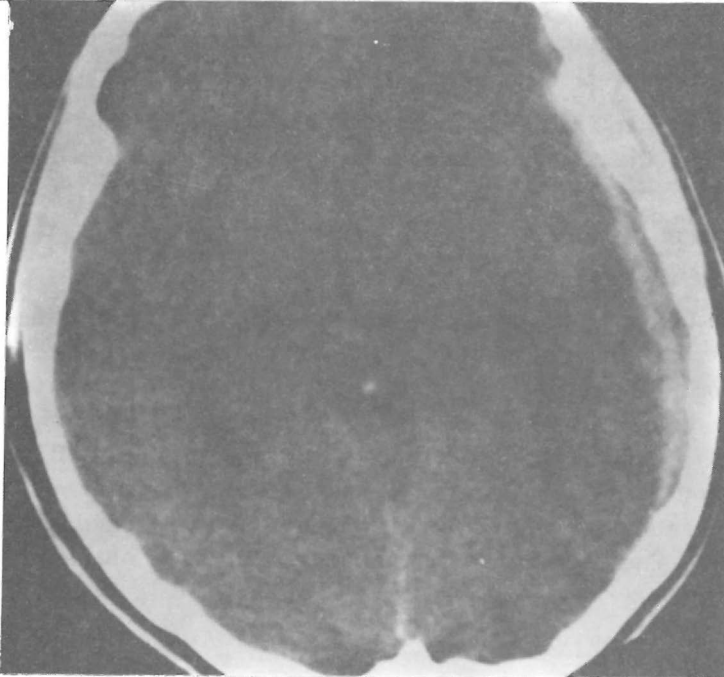
EKSTRASEREBRAL HEMATOMLAR

1. Subdural Hematom

Genellikle Serebral korteks ve dural sinüsler arasındaki venlerin veya venöz sinüslerin yırtılması ile nadiren de kontüzyon yerindeki küçük kortikal arterial dallardaki yırtılma ile meydana gelir. Kanın ekstrasvazyonunu engelleyen fibröz bantlar subdural mesafede az olduğundan, ekstrasvazyona uğrayan kanın tüm hemisfer boyunca yayılımı kolaylaşır ve hematoma geniş boyutlara ulaşabilir. İlk birkaç dakikada semptomlar ortaya çıkabilir de düşük basınçlı venöz kanamadan dolayı daha çok kronik labil yönde seyredir. Başlangıç döneminde hastaların % 40'ında bilinç kaybı yoktur. Bu stabil periyod sonrasında motor disfonksiyon ve pupil dilatasyonu gelişebilir veya travmanın şiddetine göre birkaç haftadan birkaç aya kadar değişen sürelerde başağrısı, bilinç değişiklikleri, demans ve motor disfonksiyonlar meydana gelebilir(2,3).

Direkt radyografilerde akut dönemde lineer kırık, hematomun bilateral olmaması ve pineal glandın kalsifiye olması şartıyla pineal şift, kronik dönemde hematoma kalsifiye ise gösterilebilir(4).

BT de, iç tabula serebral hemisfer arasında yarım ay şeklinde, iç bükey kenarlı, homojen hiperdens alan(40-90 HÜ) olarak görülür(Resim 1). Bununla beraber büyük akut subdural hematomlar bikonveks olabilir(5).



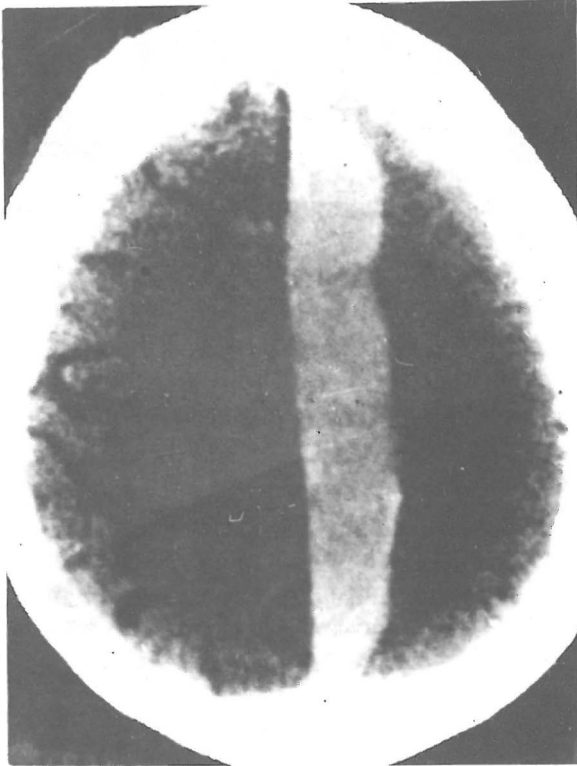
Resim 1:Sol parietalde subdural hematoma

Subdural hematoma lateral ventrikülde kompresyona, kortikal sulkuslarda silinmeye, orta hat yapılarında yer değişikliğine yol açar. Bir subdural hematoma kitle etkisi ve BOS alanlarının kompresyonu beklenenden az ise karşı tarafta da subdural hematoma olabileceği düşünölmelidir. % 25 bilateral olabilir.

Pıhtı retraksiyonunun ilerlemesi ile 1. ve 3.günler arasında akut subdural hematoma dansitesinde hafif artış olabilir. Sonraki 7-10 gün boyunca kan elemanlarındaki rezorbsiyondan dolayı hematoma dansitesi azalmaya başlar.

Subdural hematoma genellikle parietal ve frontal konveksitede lokalizedir. Fokal subdural hematoma ise interhemisferik fissürde, tentorium boyunca veya posterior fossada görölebilir(5).

İnterhemisferik subdural hematoma BT de keskin kenarlı, yüksek dansiteli(40-90 HÜ) falks serebriye komşu ve çoğunlukla parietooccipital bölgede lokalize olarak görölür. Hematoma medial kenarı düz hat şeklindedir ve falks serebriye dayanır. Lateral kenarı düz hat şeklinde veya konveks olabilir(6)(Resim 2).



Resim 2:İnterhemisferik subdural hematoma

Subdural hematumlu hastaların % 50'sinden fazlasında birlikte kontüzyon, ödem veya diğer intrakranial hematolar bulunabilir.

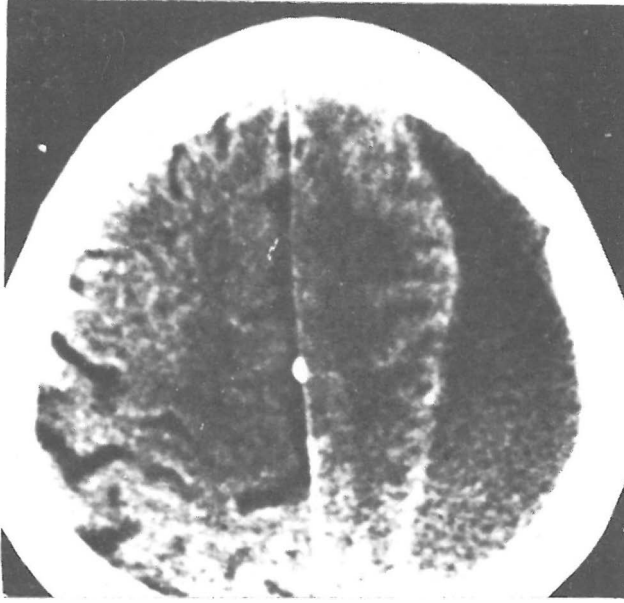
Subakut dönemde hematoma bazı noktalarda beyin dokusuna(25-40 HÜ) yakın dansite gösterir. Genellikle 1-3 haftada izodens hale gelir(Resim 3).



Resim 3:Sağ parietelde subakut subdural hematoma

Kontrastsız incelemede izodens subdural hematoma belirgin olarak gösterilemeyebilir. Kontrastlı incelemede, beyin dansitesindeki hafif artış, opasifiye kortikal venlerin mediale yer değiştirmesi, travmadan 1-4 hafta sonra hematoma çevreleyen vasküler yapılardan zengin membranın belirgin kontrast tutması tanıya yardımcı olur(1,7). Bazen kontrast madde hematoma içine sızabilir ve sıvı-sıvı seviyesi meydana gelebilir.

Kronik dönemde solid elementlerin erimesi ve ozmosisce sıvı indüklemesi ile hematoma atenüasyon değeri giderek azalır ve 4-6 haftada normal beyin atenüasyon değerine göre düşük hale gelir(15-30 HÜ). Kronik subdural hematoma yarım ay şeklinde ve belirgin kenarlıdır. Konveksite boyunca uzanarak sulkal silinmeye, ventriküler kompresyona ve orta hat yapılarında şifte neden olur(Resim 4).



Resim 4:Sol parietalde kronik subdural hematom

Nadiren silvian fissür lokalizasyonundaki bir araknoid kist kronik subdural hematomu taklit edebilir. Hematom genellikle BOS'dan daha yoğundur ve silvian fissür içine uzanmaz.

Tekrarlayan hemorajilerde kronik subdural hematomun atenüasyon değeri artar veya farklı dansitelerde kompartmanlar meydana gelir.

2.Epidural Hematom

Akut epidural hematomlar en çok temporal bölgede ve temporal kemiğin squamöz parçasının fraktürünün neden olduğu orta menengial arterin anterior ve posterior dallarının yaralanması ile gelişir. Sonuçta yüksek basınçtan dolayı iç tabula ile dura arasında bir diseksiyon olur ve kan birikir(1,2). Ancak bu ayrılma sütürlerle sınırlı kaldığından subdural hematoma kadar büyük boyutlara ulaşmaz.

Epidural hematomlar daha az sıklıkla frontal ve parietooccipital bölgelerde görülür. Bu bölgedekiler daha çok venöz kanamalardır. Venöz kanamalar arterial kanamalardan daha nadirdir ve diploeden venöz kanamaya veya büyük dural venöz sinüs kanamasına bağlı olabilir(5,9,10).

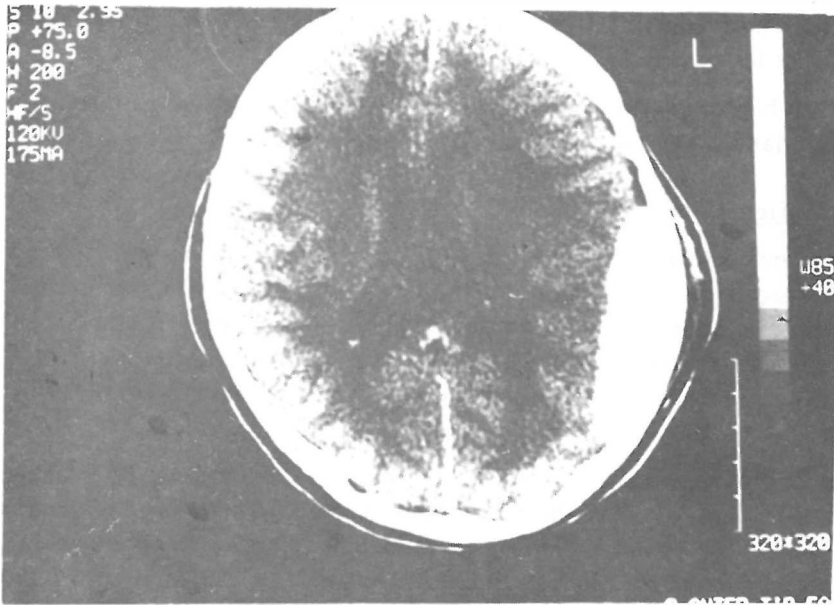
Posterior fossa epidural hematomları seyrekdir. Genellikle venöz orijinlidir ve venöz sinüslerin yakınındaki kırıkla birliktedir(5).

Epidural hematomlar genellikle tek taraflıdır ve yaklaşık % 85'inde birlikte kırık

vardır. Arterial kaynaklı epidural hematoma klinik seyir daha hızlıdır. Bilincin açık olduğu lucid interval dönemini takiben hızla bilinç bozuklukları, hemiparezi, ipsilateral pupil dilatasyonu gelişir. Venöz kanamaların bir kısmında hastalar asemptomatik olabilir ve daha çok subakut ve kronik epidural hematoma neden olurlar(2,10). Nadiren şiddetli semptomlar ortaya çıkmadan önce, muhtemelen damardaki hematoma tamponadının baskısından dolayı epidural kanama spontan olarak durur. Bu durumda sadece hafif nörolojik semptomlar veren kronik epidural hematoma gelişir.

Direkt radyografide orta menengial arter olduğunu çaprazlayan lineer kırık hattı gösterilebilir(2).

BT'de akut dönemde fokal, bikonveks, düzgün kenarlı, iç tabulaya komşu lokalizasyonda, sulkal silinmeye, ventriküler kompresyona ve orta hat yapılarında şifte neden olan, homojen hiperdens alan(40-90 HÜ) olarak görülür(Resim 5). Nadiren yarım şeklide veya irregüler konturlu olabilir(5). Akut dönemdeki hiperdens hematomunun bir bölümünde irregüler, hipodens bir kolleksiyon görülmesi akut aktif kanamayı gösterir(10). Pıhtı organizasyonu ile homojen hiperdens hale gelen bu görünüm, pıhtı retraksiyon gelişmesiyle subakut dönemde kısmen veya tamamen hipodens hale gelir(2,10).



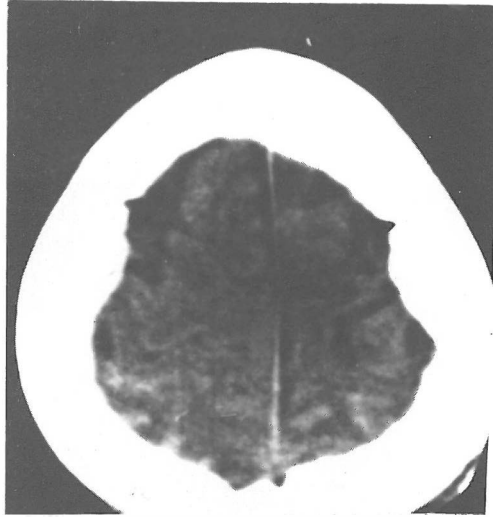
Resim 5:Sol parietalde akut epidural hematoma

Epidural hematumlu hastalarda bazen birlikte subdural hematom bulunur(1). Bir taraftaki subdural hematom boşaltılınca varsa karşı taraftaki epidural hematom daha belirgin hale gelir.

SUBARAKNOİD KANAMA(SAK)

Genellikle travmada en çok beyin hareketinin olduğu verteksteki leptomenengial damarların ve daha az sıklıkla major serebral damarların rüptürü ile meydana gelir(1). Hayatta kalan hastalarda sıklıkla araknoid yapışıklıklar gelişerek BOS dolanımında obtrüksiyon ve hidrosefaliye yol açabilir(1,10). Sıklıkla diğer travmatik intrakranial patolojilerle birlikte dir.

Yeni SAK BT'de, silvian fissür, interhemisferik fissür, serebral sulkuslar veya basiler sistemlerdeki BOS mesafelerinde lokalize yüksek yoğunluk alanları(40-90 HÜ) şeklinde görülür(Resim 6).



Resim 6:Verteks seviyesinde subaraknoid kanama

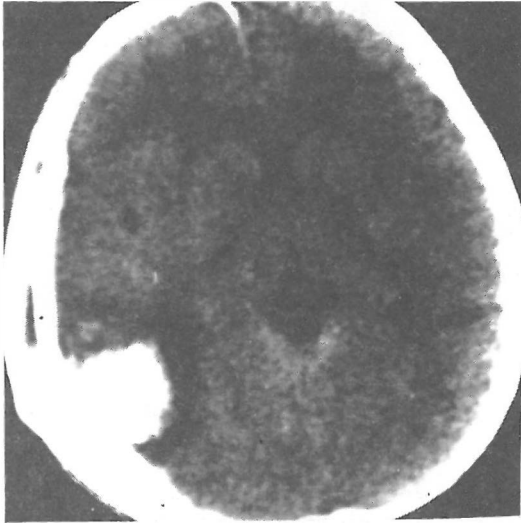
BT, yeni SAK'yı yüksek doğrulukta ortaya koymakla beraber, interhemisferik SAK'nun farklılaşması ve nispeten dens falks serebri tanıyı güçleştirebilir. SAK genellikle paramedian sulkuslara yayılır ve dens, irregüler, girintili bir görünüm meydana gelir(1,11). Genellikle falks komşuluğundaki SAK bir kaç günde kaybolurken, interhemisferik subdural hematom ise daha yavaş rezolüsyona uğrayan yüksek yoğunluk alanı şeklinde görülür(11).

Travmatik SAK, genellikle bir veya iki sulkusla sınırlanır. Bu nedenle geniş alanlara yayılmış SAK'da anevrizma yada pseudo anevrizma rüptürü akla gelir.

İNTRASEREBRAL HEMATOM

Travmatik intraserebral hematomlar küçük parankimal damarların zedelenmesi sonucu travmayı hemen takiben gelişirse de, nörolojik bozuklukların ortaya çıkışı 2 haftalık bir süreyi kapsayabilir. Nörolojik bulgular hematomun büyüklüğü, lokalizasyonu, kitle etkisi, subdural veya epidural hematomların eşlik etmesine göre değişik şekillerde olabilir.

Travmatik intraserebral hematomlar genellikle frontal, temporal ve occipital bölgededirler(1). BT'de hiperdens, fokal, yüksek yoğunluk alanı(40-90 HÜ) şeklinde görülür(Resim 7). Genellikle çevresinde ödem ve kontüzyon vardır. Posttravmatik hematomlar irregüler ve multipldir. Spontan hematomlar sferik ve soliterdir. Ventriküllerde kompresyona, orta hat yapılarında şifte, sulkuslarda silinmeye yol açarlar. Hematomun dansitesi 2-4 haftada izodens hale gelir. Zedelenmeden sonraki 1-6 hafta içinde periferik ring tarzında kontrast tutulumu görülür. Bunun nedeni kan-beyin bariyerindeki bozulmaya sekonder kontrast madde ekstravazasyonu, luxury perfüzyonuna neden olan vasküler otoregülasyon kaybı ve hipervasküler granülasyon dokusunun oluşmasıdır(1).

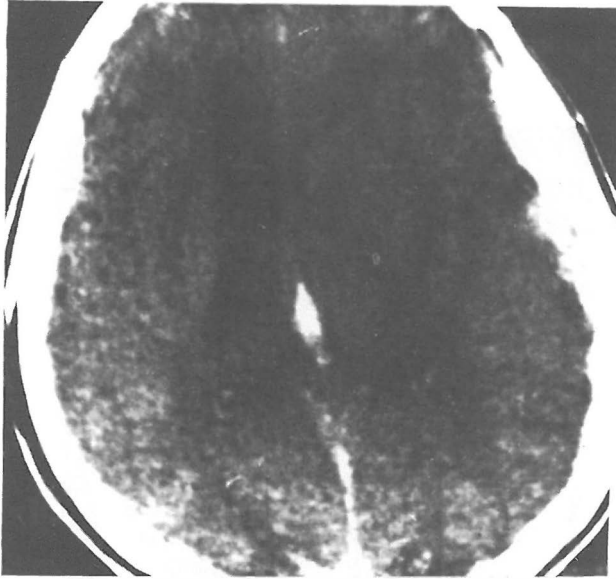


Resim 7:Sağ posterolateralde intraserebral hematom

İNTRAVENTRİKÜLER KANAMA

Şiddetli kafa travması geçiren hastaların % 5'inde intraventriküler kanama vardır. Çoğu kez diğer intrakranial patolojilerle beraberdir. Posttravmatik intraventriküler kanama nadiren kendiliğinden hidrosefaliye neden olur ve

önceden zannedildiği kadar ciddi bir prognoza sahip değildir. BT'de yüksek yoğunlukta(40-90 HU) bulunur ve kesitler supine pozisyonda alındığı için kan yerçekimi nedeniyle ventriküllerin alt kesimlerinde toplanır(5). Kanın görünümü günler içinde hızla kaybolur(Resim 8).



Resim 8:3.Ventrikül içerisinde kanama hiperdens olarak izlenmektedir

SEREBRAL ÖDEM

Serebral travma serebrovasküler rezistansı azaltır, otonöregülasyonu bozar ve sonuçta serebral vazodilatasyona neden olarak serebral kan akımını ve volümünü artırır. Plazma ekstraselüler alana absorpsiyonundan daha hızlı sızarak serebral ödeme neden olur. Serebral ödem çocuklarda yaygın olarak görülür. Hastalarda bilinç değişiklikleri, fokal nörolojik disfonksiyon (hemiparezi, afazi) gelişebilir.

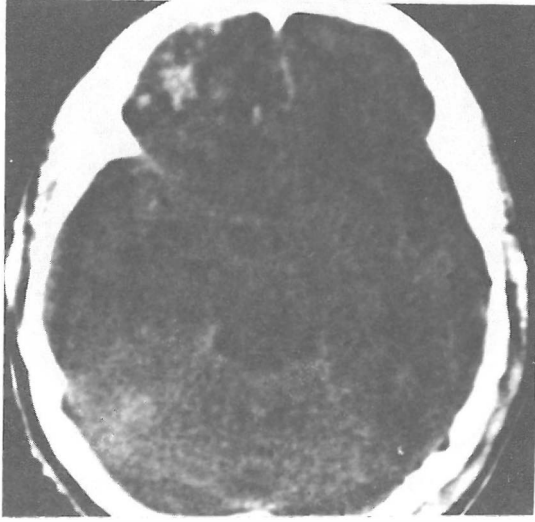
Şiddetli kafa travmasından birkaç saat sonra diffüz serebral ödem BT'de serebral sulkuslarda silinme, ventriküllerde ve bazal sisternlerde kompresyon, bazen orta hat yapılarında hafif şift bulguları gösterir. Beyin dansitesi normal olabilir veya azalmıştır. Bu diffüz değişikliğe ilaveten düşük dansiteli(10-20 HÜ) belirsiz sınırlı lokalize ödem alanları görülebilir(1,2).

KONTÜZYON

Direkt olarak darbe yerinde veya darbenin karşı tarafında gelişebilir. Sıklıkla deprese kemik kırığı altında bulunur. Bilateral veya multipl olabilir, fakat

asimetriktir. Hakim olan patolojik lezyonlar subpial hemoraji, nekroz ve ödemdir. En çok frontal, temporal veya occipital bölgedeki süperfisial serebrum etkilenir.

BT de daha hipodens alan içinde küçük, sınırları belirsiz, hiperdens, yüksek yoğunlukta(40-90 HÜ) kortikal fokal alanlar olarak görülür. Buna tuz-biber görünümünde denir. Yüksek yoğunluktaki alan hemorajiye, düşük yoğunluktaki alan ödem ve nekroza bağlıdır(1).(Resim 9).



Resim 9:Sağ frontalde kontüzyon

Büyük boyuttaki serebral kontüzyonda ventriküler kompresyon, sulkal silinme ve orta hat yapılarında çift görülebilir.

Büyük süperfisial kontüzyon, ince süperfisial eepidural veya subdural hematomu maskeleyebilir. Geniş pencere ayarı ile ince, hiperdens ekstraserebral hematom saptanabilir(2).

DERİN BEYAZ CEVHER LEZYONLARI

(Diffüz aksonal hasar veya shearing injuryler)

Beyin hemisferlerinden birisinin, diğerine göre harekete zorlanmasıyla, iki hemisferi bağlayan beyaz cevher aksonlarında hasar meydana gelir. Bu tip travmalar en sık trafik kazası esnasında sürücü ve yolcularda gelişir. Karakteristik olarak korpus kallozum, kortikomedüller bileşke, üst beyin kökü ve bazal ganglionlar etkilenir(10). Hastalarda bilateral ekstensor rijidite, beyin kökü reflekslerinde bozulma, koma bulguları olabilir(2).

BT'de derin beyaz cevherde ve korpus kallozum komşuluğunda ekzantrik ve asimetrik hemoraji, intraventriküler ve subaraknoid hemoraji, 3.ventrikül komşuluğunda fokal hemorajik alanlar, bilateral diffüz serebral ödem ve buna bağlı olarak ventriküler ve sisternal kompresyon bulguları izlenebilir(2).

KIRIKLAR

Kafa kemiklerinde kırık olması, ciddi travmaların belirtisi olabilir, intrakranial zedelenmenin kesin göstergesi değildir.

Lineer kırık direkt radyografide irregüler, keskin sınırlı lüsent hat olarak görülür. Sütürler bilateral, simetrik, dişli görünümü ile, vasküler izler düzgün ve kurvilinear oluşları ile kırık hattından ayırd edilirler(3). Lineer kırıklarda kırık düzlemi BT kesit düzlemi ile aynı ise kırık hattı görüntülenemeyebilir(1).

Deprese kırıklar dura yırtılması, serebral parankimal hasar ve intrakranial enfeksiyona yol açabilir(10). Direkt radyografide komşu kemikle kırık fragmanının üst üste gelmesinden dolayı artmış dansite alanı olarak görülür. Tanjansiyel tetkik, depresyonu belirlemede yardımcı olabilir(4). BT sadece deprese kırığı değil, parankimal beyin hasarını da gösterir(10).

Kafa kaidesi kırıkları paranasal sinüsler, nazal kavite mastoid hava hücreleri ile ilişkili ise açık kırık ve buna bağlı olarak travmatik pneumosefalus gelişir(1,3,10). Komplikasyon olarak osteomyelit, menenjit, abse, fasial sinir hasarı, otere veya rinore gelişebilir(3,10). Direkt radyografiler kafa kaidesi kırıklarının gösterilmesinde yetersiz kalabilir. Bu gibi kırıklar özellikle sfenoidal sinüste olmak üzere ethmoid ve frontal sinüslerde de gelişen hava-sıvı seviyesi BT ile(gerekirse ince kesitler alınarak) gösterilebilir(3,4,10).

Kırık intrakranial yabancı cisimlerle beraber olabilir. BT'de yabancı cisimlerin yapısı, pozisyonu, özellikleri, meydana getirdikleri intrakranial yapı hasarı görülebilir. Metalik yabancı cisimler BT'de yüksek yoğunlukları ile iyi gösterilebilirse, artefaktlar görüntüyü etkileyebilir. Metalik olmayan yabancı cisimler ise beyinden daha düşük yoğunlukta görülürler. Kurşunla meydana gelen penetre beyin hasarında BT'de serebral ödem, intrakranial hemoraji ve liner hipodens bant şeklinde kurşun yolu görülür. Direkt radyografiler yabancı cisim lokalizasyonunda BT'yi tamamlayıcı olarak kullanılabilir(2,10).

GEREÇ VE YÖNTEM

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik ABD'na Ocak 1991-Mayıs 1994 tarihleri arasında kafa travması nedeniyle BT incelemesi için refere edilen toplam 173 hasta retrospektif olarak değerlendirilerek, patoloji saptanan 81 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Olgular 2-71 yaşları arasında olup, 32'si(% 39.6) kadın, 49'u(% 60.4) erkekti.

Olgularda BT incelemeleri Hitachi W1000 HR marka cihazla yapılmıştır. Her bir BT kesiti yumuşak doku(80-100 HU) ve kemik(1000-4000 HU) pencere genişliğinde görüntülenmiştir.

Kısa süreli çekim parametreleri kullanılması ve kafanın tespit edilmesi nedeniyle hareket artefaktları önemli sorun yaratmamıştır. Bazı ajite hastalarda ortaya çıkan hareket artefaktları ise bu hastalara gözetim altında sedasyon uygulanarak giderilmiştir. Akut olgularda inceleme kontrast verilmeden yapılmıştır.

BULGULAR

BT'nin kafa travmalarındaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla retrospektif olarak yaptığımız bu çalışmada olgularımızda saptanan bulgular Tablo 1'de, birlikte olan bulguların dağılımı Tablo 2'de özetlenmiştir.

Retrospektif olarak değerlendirilen toplam 173 olgunun 92'si(% 53.2) normaldi. Patoloji saptanan 81(% 46.8) olgudan 42'sinde(% 24.2) tek patoloji, 39'unda (% 22.5) birden fazla patoloji vardır.

9'u(% 5.2) akut, 3'ü(% 1.7) subakut, 2'si(% 1.2) kronik toplam 14(% 8) olguda subdural hematoma tespit edildi. Bunların 8'inde (% 57.1) sadece subdural hematoma varken 6'sına(% 42.9) diğer patolojiler eşlik etmekteydi.

13(% 7.5) olguda akut epidural hematoma tesbit edildi. 4'ünde(% 30.8) sadece epidural hematoma varken, 9'una (% 69.2) diğer patolojiler eşlik etmekteydi.

SAK'lı 16 olgudan 3'ünde (% 18.8) patoloji tek iken, 13'ü (% 87.2) diğer patolojilerle birlikteydi.

Intraserebral hematoma tesbit edilen 28 (% 16.2) olgunun 16'sı(% 9.2) akut, 8'i(% 4.6) subakut, 4'ü(% 2.3) kronik dönemdeydi. 12(% 42.9) olguda sadece intraserebral hematoma varken, 16'sı(% 57.1) başka patolojilerle birlikteydi.

4(% 2.3) olguda intraventriküler kanama vardı. Tek başına intraventriküler kanama yoktu. Hepsi başka patolojilerle birlikteydi.

İnceleme grubundaki olguların 30'unda(% 17.3) ödem görüldü. Sadece ödemi olan 4(% 13.3) olgu varken, 26'sı(% 86.7) diğer patolojilerle birlikteydi.

13(% 7.5) olguda ise kontüzyon saptandı. Olguların hiçbirinde kontüzyon tek başına değildi.

Olgularımızın 32'sinde (% 18.4) kırık görüldü. Bunlardan 4'ü deprese kırıktı, 5'inde ise kırık paranasal sinüslerle ilişkiydi.

Olgularımızın içerisinde ayrıca posttravmatik gecikmiş değişiklikler olarak 2(% 1.2) hidrosefali, 8(% 5.2) diffüz serebral atrofi, 3(% 1.7) ensefalomalazi ve 2 (% 1.2) porencefali vardır.

TARTIŞMA

BT'nin travma sonrası gelişebilecek intraserebral ve ekstraserebral patolojileri erken ve doğru olarak saptamasının uygulanacak tedavinin belirlenmesi ve prognoz açısından büyük önemi vardır. BT de gösterilen travmatik serebral lezyonların insidansı, travmanın şiddetine ve BT ile yaralanma arasındaki süreye göre değişir.

Kafa travması sonrası ilk BT incelemesi normal olan hastalarda sekonder komplikasyonlar (gecikmiş ekstra ve intraserebral hemorajiler, transtentorial herniasyon ve intrakranial basınç artışı) gelişmedikçe prognoz genellikle iyidir. Beyin sapı, korpus kallosum ve bazal ganglion lezyonları ile bilateral lezyonlarda, intraserebral ve ekstraserebral kanamaların birlikte görüldüğü durumlarda ve ilk hafta içerisinde travmanın gecikmiş bir lezyonunun ortaya çıkması durumunda prognoz genellikle kötüdür.

Akut ekstraserebral hematoma cerrahi olarak boşaltılmasını takiben 2-3 gün içerisinde, bozulan oteoregölasyona ve tamponad etkisinin kaldırılmasından sonraki yüksek perfüzyon basıncına bağlı olarak intraserebral hematoma gelişebilir(12). Çalışma grubumuzdaki geniş subdural hematoma olan 1 olguda postoperatif 2.günde intraserebral hematoma gelişmiştir. İntraserebral hematoma cerrahi olarak boşaltılmasını takiben de subdural hematoma gelişebilir. Ayrıca nadirde olsa travmadan sonraki 1-7 gün içerisinde kontüzyon veya parankimal iskemi alanında intraserebral hematoma gelişebilir(10). Gecikmiş bir hematoma prognoz genellikle kötüdür ve sonradan ölen hastaların % 50'sinde bir neden olarak ortaya çıkmaktadır. Travma sonrası ilk BT'de belirlenemeyen posterior fossa kanamalarının supratentorial kanamanın dekompresyonundan sonra, karşı taraftaki geniş subdural hematoma nedeniyle ilk BT de görülmeyen küçük epidural hematoma ise subdural hematoma cerrahi boşaltımını takiben belirlenebileceği, postoperatif dönemde yapılacak BT de gözönünde bulundurulmalıdır(1,5). Bu nedenle ilk BT'si normal olan fakat klinik düzelme göstermeyen olgularda veya başlangıç hemorajik lezyonları için cerrahiye verilmiş olgularda ilk 48 saatte veya daha sonra BT'yi tekrarlamak yararlı olabilir(3).

Akut kafa travmalarında kontrast madde kullanımı gerekliliği bazı yayınlarda ileri sürülmektedir. Bir çok çalışmada ise kontrast maddenin böbrek yetersizliği, şok, beyin fonksiyonlarında daha da bozulma ile ensefalopati ve konfüzyona neden olabileceği kontrast maddenin intrakranial kanamadan ayırdedilebilmesinin güç olabileceği belirtilmektedir(1,2). Bu nedenle çalışmamızda akut dönemdeki hiçbir olguda kontrast madde kullanılmadı. Sadece eski travma öyküsü olan ve kontrastsız incelemede hiçbir anlamlı lezyon saptanmayan hastalarda izodens lezyonları vizualize etmek, tümör dokusunu hematoma dan ayırmak amacıyla kontrastlı incelemeler yapılmıştır.

Normalde yarımay şeklinde görülen subdural hematomların bikonveks, bikonveks görülen epidural hematomların yarımay şeklinde görülebileceği dikkate alınmalıdır(5). Çalışmamızda bikonveks görünümde olup da epidural hematoma tanısı koyduğumuz 2 olgunun postoperatif sonucu subdural hematoma olarak bildirildi. Akut dönemde hiperdens görmeyi beklediğimiz bir hematoma izodens görülmesi halinde hastada Hb değerinin 10 gr.dan düşük veya pıhtılaşma bozukluğu olabileceği hatırd a tutulmalıdır(1).

Özellikle akut olgularda beyin dokusu, kemik ve yumuşak dokuların farklı ve uygun pencere ayarlarında incelenmesinin bazı avantajlar sağladığı bilinmektedir. Bazı kafa tabanı kırıkları ve beraberindeki ethmoidal, sfenoidal sinüs hava-sıvı seviyeleri geniş pencere ve yüksek seviye ayarı yapılmadan görülemez(5). Beyin penceresi ile belirgin olarak gösterilemeyen ve şüphede kalınan küçük periferik ekstraserebral kanamalar, aynı kesitin ara pencereye getirilmesiyle demontre edilebilir. Böylece küçük fakat hayatı tehdit eden

önemli ekstraserebral kanamalar atlanmamış olur(10). Bu nedenlerle kafa travmalı olgularda sadece filme alınan BT görüntüleriyle yetinmemeli monitörden değişik pencere ayarları için gerekli maniplasyonlar yapılmalıdır. BT'de aksiyal incelemenin yetersiz kaldığı durumlarda, özellikle subtemporal bölgedeki subdural hematomları belirlemede koronal kesitler yardımcı olabilir.

İntrakranial kanamaların tanısal yaklaşımındaki bir çok katkısına rağmen BT'nin yetersiz kaldığı durumlar olabilir. Örneğin genellikle sınırlı olan travmatik SAK'nun geniş alanlara yayılması durumunda anevrizma ya da pseudoanevrizma rüptürü yönünden Manyetik rezonans görüntüleme(MRG) ve gerekirse anjiyografi için endikasyon konabilir. Superior sagittal sinüsün yaralanması sonucu beyin konveksitesinde meydana gelen venöz epidural hematomlar, iç tabuların kısmi hacim etkisinden dolayı BT ile zor gösterilir. MRG, iç tabula ile venöz sinüs arasına interpoze bu kanamayı göstermede başarılıdır(10).

Shearing injury'lerde BT ile sadece fokal hemorajik alanlar ve serebral ödem gösterilebilir. Oysa aksonal hasar sadece hemoraji bölgesinde değil, derin beyaz cevherin herhangi bir yerinde olabilir. Hemorajinin eşlik etmediği aksonal hasar BT ile gösterilemez. Bu nedenle ağır nörolojik hasar düşünülen, fakat BT bulguları normal olan hastalarda MRG uygulanırsa shearing injuryler T₂ ağırlıklı kesitlerde yüksek sinyal intensiteli alanlar olarak görülecektir(2,10,13). Orrison ve arkadaşları(14) kafa travması geçiren 107 olguda, ilk 48 saatte yaptıkları çalışmada kontüzyon, shearing injury, subdural-epidural hematoma, korpus kallozum ve beyin kökü lezyonlarında MRG'nin BT'ye göre daha sensitif olduğunu, tüm patolojiler dikkate alınınca MRG'nin sensitivitesinin % 96.4, BT'nin sensitivitesinin % 63.4 olduğunu belirtmişlerdir. MRG'nin vasküler patolojileri kontrast vermeden göstermesi, MR anjiyografi yapabildiği, hematomu tümör dokusundan ayırtedebilmesi diğer üstünlükleridir. Ancak kanamadan birkaç saat sonra oluşmaya başlayan deoksihemoglobinin görüntüyü etkileyebilecek yeterli düzeye hiperakut dönemden akut döneme girildikçe(24 saat sonra) ulaşması, 12-24 satten önce kanamanın vazojenik ödemden ayrılamaması, kemik hasarlarını göstermedeki yetersizliği, SAK'yı akut dönemde saptayamaması MRG için dezavantaj oluşturmaya devam etmektedir.

Sonuç olarak bilgisayarlı tomografi hızlı, noninvaziv olması, intraserebral ve ekstraserebral lezyonları büyük tutarlılıkla göstermesi, uygulanacak tedavinin belirlenmesi ve prognoz tayininde etkili olması nedeniyle özellikle akut olgularda olmak üzere kafa travmasının değerlendirilmesinde seçkin bir görüntüleme yöntemidir. Kafa travmalı olgularda lezyonların anlaşılması ve doğru değerlendirilmesinde direkt radyografiler, BT ve MRG gibi uygun inceleme yöntemleri ve yeterli klinik bilgi başkanı arttıracaktır.

KAYNAKLAR

- 1- Williams AL, Trauma. In Williams AL, Haughton VH.eds.Cranial Computed Tomography. St.Louis:The C.V.Mosby Company, 1985.p.37-87.
- 2- Weisberg L, Nice C.Cerebral Computed Tomography(3rd ed) Philadelphia:W.B. Saunders Company, 1989. p.321-342.
- 3- Ronald L. Eisenberg, M.D.Diagnostic Imaging in Surgery. New York:Mc Graw-Hill Book Company, 1987. p.601-634.
- 4-Gamsey RG,M.D.Neuroradiology(2rd ed.)Philadelphia:W.B.SaundersCompany, 1987.p.465-526.
- 5- Haage JR, Alfidi RJ. Computed Tomography of the Brain and Neck.St.Louis:The C.V.Mosby Company, 1985.p.170-224.
- 6- Pozzati E, Gaist G, Vinci A, et al.:Traumatic Interhemispheric Subdural Hematomas. J Trauma 22:241-243, 1982.
- 7-Hayman LA, Evans RA, Hinck VC:Rapid-high-dose Contrast Computed Tomography of Isodense Subdural Hematoma and Cerebral Swelling. Radiology 131:381-383, 1979.
- 8- Cohen RA, Kaufman RA, Myers PA, Towbin RB.Cranial Computed Tomography in the Abused Child with Head Injury. AJR 146:97-102, 1986.
- 9- Healy JF. Computed Tomography of a Cranial Wooden Foreign Body. A case Report. J Comput Assist Tomogr.4:555-556, 1980.
- 10- Lee SH, Rao KCVG, Zimmerman RA. Cranial MRI and CT(3 rd ed) New York:Mc Graw Hill, Inc 1992.p.509-538.
- 11- Osborn Ag, Anderson RE, Wing SD.The False Falx Sign. Radiology 134-421-425, 1980.
- 12- Lipper MH, Kishore PRS, Girevendulis AK, et al.Delayed Intracranial Hematoma in Patients With Severe Head Injury. Radiology 133:645-649, 1979.
- 13- Orrision WW, Gentry LR, Stimac GK, et al.:Blinded Comparison of Cranial CT and MR in Closed Head Injury Evaluation. AJNR 15:351-356, 1994.
- 14- Stark DD, Bradley WG, JR.Magnetic Resonance Imaging(2rd ed.) St Louis:Mosby-Year-Book, Inc.1992.p.721-769.