

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADİODİAGNOSTİK ANABİLİM DALI

ROMATOİD ARTRİTDE ATLANTOAKSİYAL EKLEM DEĞİŞİKLİKLERİNİN
BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. Ahmet TÜRKYILMAZ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ANKARA - 1989

İ Ç İ N D E K İ L E R

GİRİŞ 1

GENEL BİLGİLER

ANATOMİ 2

ROMATOİD ARTRİT 8

TANI VE AYIRICI TANI 11

RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

(KONVANSİYONEL VE BT) 13

GEREÇ VE YÖNTEM 21

BULGULAR 24

OLGU ÖRNEKLERİ 27

TARTIŞMA 35

SONUÇ 38

KAYNAKÇA 39

GİRİŞ

Romatoid artrit sinovianın periferik, simetrik ve inflamatuvar bir hastalığıdır. Eklemlerde kalıcı harabiyete yolaçar. Birçok eklemdede artrit ile birliktedir. 1908 de Wittek romatoid artrit nedeniyle atlasta subluksasyon geliştiğini ilk kez bildirmiştir. Burada osteoporoz ve snoviumdaki proliferatif dokular birlikte dens, transvers ve alar ligamentler atlasın lateral cisimlerinde harabiyete neden olmakta ve değişik yönlerde subluksasyonlara yolaçar. Uzun süreli romatoid artritlerde hafif derecelerde subluksasyon görülmekte ve çoğu kez semptom vermemektedir. Ancak, kord kompresyonu ve buna bağlı nörolojik defisitler gelişebilmektedir. Bilgisayarlı tomografi kemiklerin dışında spinal kord, subaraknoid mesafe ve bölgedeki yumuşak doku yapılarını oldukça net görüntüleyebilmektedir.

A N A T O M İ

Omurga; 33-34 ayrı ayrı vertebranın üst üste sıralanması ve birbirine bağlanması sonucunda meydana gelen bir sütundur. Buütün görevi başın, gövdenin, göğüs ve karın boşluğunda bulunan iç organların ağırlığını taşımak ve bunlara sağlam bir destek teşkil etmektir. Aynı zamanda omurga kavislerinin (arcus vertebralis) üst üste sıralanması ve birbirine bağlanması sonucunda omurganın arka kısmında meydana gelen vertebral kanal, medulla spinalis gibi çok önemli bir organımız için sağlam ve emniyetli bir kılıf oluşturmaktadır. Bundan başka omurga, baş ve gövde hareketlerini sağladığı gibi, vücudun bütün hareketlerinde de çok önemli rol oynar. Vücut ağırlığının büyük kısmını taşıyan ve bu ağırlığı pelvis aracılığı ile alt taraf kemiklerine devreden omurga, vücut dengesi ile ilgili olan organlar arasında da çok önemli yer tutmaktadır. Üst ve alt taraflarımız da sentur kemikleri denilen (ossa cinguli) kemikler, bağlar ve kaslar aracılığı ile omurgaya bağlıdırlar. Bundan dolayı omurganın şekil, durum ve hareketleri, ekstremitelerin durum ve hareketleri üzerinde de çok önemli etki yaparlar.

Gelişme sırasında gittikçe artan ağırlık, hareket, vücudun durumunda meydana gelen farklar ve vertebraların çeşitli parçalarına yapışan kasların etkileri, omurganın bütün kısımlarında aynı olmadığına göre, çeşitli vertebralar arasındaki şekil farkları da artar. Birinci ve ikinci vertebralar, başın değişik ve fazla hareketleri yüzünden, başka vertebralara oranla şekil bakımından çok farklıdırlar.

Birinci vertebra hariç, bütün vertebraların iki esas parçası vardır. Bunlardan biri omurun cismi (corpus vertebrae), ikincisi kavsidir (arcus vertebralis). Bundan başka vertebra kavsinin çeşitli parçalarından çıkan ve çeşitli yönde uzanan çıkıntılar vardır. Değişik parçalara ait vertebralarda şekilleri çok değişik olan bu çıkıntıların bazıları kaldıraç kolu görevini yaparlar ve bunlara kaslar yapışır. Bazıları da komşu vertebralar arasındaki eklemlerin eklem yüzlerini taşırlar.

Corpus vertebrae, kısa bir silindir biçimindedir. Silindirin üst ve alt yüzleri, komşu vertebra cisimlerini birbirine bağlayan discus intervertebralislere yapışır. Bu yüzler substantia compacta veya corticalis denilen kemik kabuğu ile örtülü değildir ve burada cismi teşkil eden substantia spongiosa açık kalır.

Bundan dolayı bu yüzler düz olmayıp, çeşitli şekilde küçük çukur ve delikler gösterirler. Bu durum kemik yüzlerinin diskus'lara sağlam yapışması bakımından çok elverişlidir. Yalnız yüzlerin kenarlarında 2-3 mm. genişliğinde bir kısım, substantia compacta ile örtülüdür. Bu kenar biraz kabarıktır ve yüzlerin her tarafını bir halka şeklinde çevrelerler.

Cismin çevresini teşkil eden dış yüzün büyük bir kısmı öne ve yanlara bakar. Konveks olan bu kısma ventral yüz denir. Dış yüzün arkaya bakan kısmı daha küçüktür. Dorsal yüz denilen bu yüz konkavdır ve canalis vertebralis'e bakar.

Vertebra cisminin esasını oluşturan kemik dokusunun (Substantia spongiosa ve compacta) yapısı, cismin fonksiyonuna göre ayarlanmıştır. Spongiozada boşluklar arasındaki ince kemik bölmelerinin durumu, ağırlık kuvvetinin etki yönüne göre ayarlanmış, yani omurganın uzunluğuna paraleldir. Yan taraflara doğru eğilmelerin önlenmesi için bölmeler, transvers durumda uzanan kemik lamelleri ile birbirine bağlanmak suretiyle kuvvetlendirilmiştir. İnce kabuk şeklinde, vertebra cisimleri ve çıkıntıların dış yüzlerini saran substantia compacta'nın yapısı da aynı icaplara göre ayarlanmıştır. Burada da osteonların durumu, ağırlık ve çekme kuvvetinin etki yönüne göredir.

Arcus vertebralis: Vertebra kavisleri, her iki tarafta cismin, ventral ve dorsal yüzlerinin birleştiği kısımlardan başlar. Bu şekilde, önde cismin dorsal yüzü, yanlarda ve arkada kavisle sınırlanmış büyük bir delik meydana gelir (foramen vertebrale). Arkus'un cisimle birleşen kısımlarına radix arcus vertebrae denir. Her iki tarafta, radix arcus vertebraların üst ve alt kenarlarında birer çentik bulunur (insisura vertebralis superior et inferior). Bunlardan alt çentik daha derindir. İki komşu arkusun çentikleri bir araya gelerek (birinin üst diğerrinin alt çentiği), foramen intervertebrale denilen bir delik meydana getirirler. Vertebral kanala açılan bu delikten, spinal sinirler çıkarlar.

Radix arcus vertebraların arkasında her iki tarafta arcus-dan yukarıya ve aşağıya doğru uzanan birer çıkıntı görülür. Her bir arcus vertebra da 4 tane olan bu çıkıntılarda, omurganın çeşitli kısımlarına ait vertebralarda değişik şekil ve durum gösteren eklem yüzleri bulunur. Bundan dolayı bu çıkıntılara eklem çıkıntıları (processus articularis) denir. Yukarıya doğru uzanan çıkıntılara processus articularis superior, aşağıya doğru uzananlara processus articularis inferior denir. İki komşu vertebraanın aynı tarafta bulunan çıkıntılar üzerindeki eklem yüzleri, birbiriyle temas ederek intervertebral eklemleri meydana getirirler.

Servikal vertebralar: Boyun vertebraları 7 tanedir. Omurganın boyun kısmı yalnız başın ağırlığını taşır. Bu nedenle boyun vertebralarının cisimleri, başka vertebralara oranla, daha küçük ve daha incedir. Spinal çıkıntılar kısa ve arkaya doğru sagittale yakın durumda uzanırlar. İkinci ve 5. vertebraanın spinal çıkıntılarının uçları ikiye ayrılmış olup iki küçük tuberkulumla sonlanırlar.

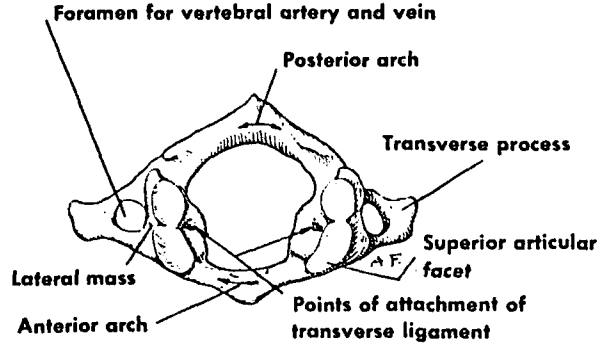
Boyun vertebralarının transvers çıkıntıları gelişmemiş kaburga taslağının esas transvers çıkıntı taslağı ile birleşmesinden oluşmuştur. Bundan dolayı boyun vertebralarının enine çıkıntılarına *processus costotransversarius* denir. Köken itibariyle birbirinden farklı olan ön ve arka kısımlar arasında foramen transversarium denilen bir delik vardır. Yalnız boyun vertebralarında görülen bu delikler, üst üste gelerek bir kanal meydana getirirler ve bu kanaldan arteria ve vena vertebralis geçer.

Birinci(atlas) ve ikinci (axis-epistropheus) boyun vertebra'larının şekilleri başkalarına nazaran çok farklıdır.

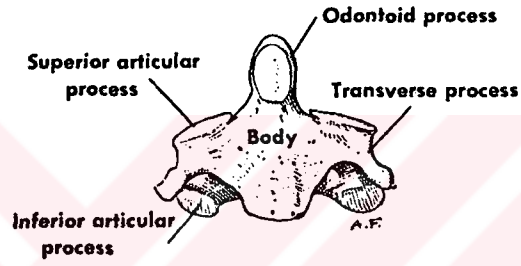
ATLAS: Birinci boyun vertebraasının en önemli özelliklerinden biri, cisminin bulunmaması, diğeri de kafa kemiklerinden oksipital kemikle eklem yapan yüzlerinin bulunduğu yan parçaların (*massae laterales*) çok gelişmiş, kalın ve geniş olmasıdır. Her iki tarafta bulunan yan parçalar, önde kısa, arkada daha uzun dar kavislerle birbirine bağlanmıştır. Kafanın ağırlığı doğrudan doğruya atlasın yan parçalarının üzerine yüklenir ve bundan dolayı bu parçalar görev bakımından atlas için cisim yerini tutarlar. Yan parçaların üst yüzünde uzunca oval biçimde konkav eklem yüzleri vardır (*fovea articularis superior*). Yan parçaların alt yüzünde her iki tarafta aksis ile eklem yapan yüzler vardır (*fovea articularis inferior*).

Atlasın ön kavsi (*arcus anterior*), arka kavse nisbeten daha kısadır. Kavsin ön yüzünde ve ortasında *tuberculum anterius* adı verilen bir kabartı bulunur. Aynı hizada kavsin arka yüzünde yuvarlak, hafif konkav küçük bir eklem yüzü bulunur. *Fovea dentis* adı verilen bu eklem yüzü ikinci vertebraanın densi ile eklem yapar. Arka kavsin (*arcus posterior*) spinal çıkıntısı yoktur ve burada *tuberculum posterius atlantis* denilen bir kabartı vardır. Arka kavsin üst yüzünde, yan parça ile birleştiği kısımda, yani *fovea articularis superior*un arkasında her iki tarafta birer oluk görülür. *Sulcus arteriae vertebralis* adını alan bu oluktan arteria vertebralis geçer.

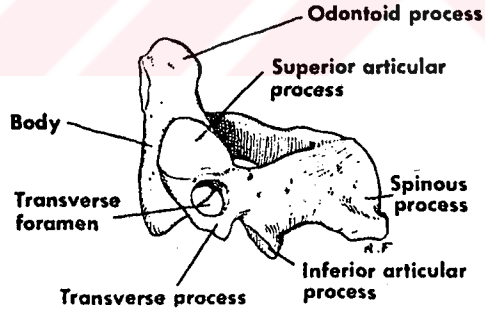
AXIS: İkinci boyun vertebraası şekil bakımından başka boyun vertebralarına, atlası göre daha yakındır. Kuvvetli bir cisim bulunmaktadır. Fakat aksisin yukarıya bakan parçalarında, başka vertebralara göre şekil bakımından büyük farklar görülür. Bu farklar başın hareketleri ile ilgilidir. En önemli farkı, aksis cisminin üst yüzünden çıkan ve dikey durumda yukarıya doğru uzanan, yaklaşık 20 mm. uzunluğunda bir çıkıntı oluşturmamasıdır. Dens adı verilen bu çıkıntının ön yüzünde küçük bir eklem yüzü vardır (*facies articularis anterior*). Bu yüz, atlasın ön kavsinin arka yüzünde bulunan *fovea dentis* ile eklem yapar. Dens'in arka yüzünde de küçük bir eklem yüzü vardır (*facies articularis posterior*). Bu yüz atlasın yan parçaları arasında uzanan ve *ligamentum transversum* denilen bir bağla eklem yapar. Densin iki yan tarafında atlasın alt eklem yüzleri ile eklem yapan eklem yüzleri (*fovea articularis superior*) bulunur. Aksisin spinal çıkıntısı kısa, fakat şekil ve durum bakımından başka boyun vertebralarının spinal çıkıntılarına benzer. Resim-I'de atlas ve aksis anatomik olarak izlenmektedir(2,13,21,23,24).



ATLAS



AXIS



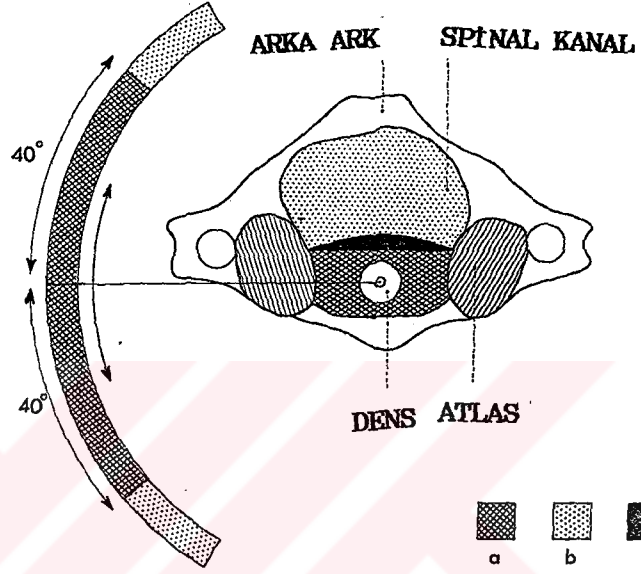
RESİM-I : ATLAS VE AKSİS'in ANATOMİK GÖRÜNÜMÜ

Omurga ve baş arasındaki eklemler : Oksipital kemik, atlas ve aksis arasındaki eklemler, fonksiyon bakımından birbiriyle çok yakından ilgili oldukları için bu kemikler birlikte değerlendirilir. Bu üç kemik arasında 6 tane eklem vardır. Bunlardan iki tanesi atlas ile oksipital kemik ve dört tanesi atlas ile aksis arasındadır. Oksipital kemik ile atlas arasındaki iki eklem (articulatio atlantooccipitalis) her biri, anatomik bakımdan tamamiyle mustakil olmakla beraber fonksiyon bakımından bir birlik oluştururlar. Atlas ile aksis arasındaki dört eklemden ikisi, simetrik durumda ve her iki vertebranın yan parçaları arasında bulunurlar (articulatio atlantoaxialis). Diğer iki eklemden (articulatio atlanto-axialis mediana) biri dens ile arcus anterior atlantis, ikincisi de dens ile ligamentum transversum atlantis arasındadır. Atlas ile aksis arasındaki bu dört eklem her biri anatomik bakımdan birbirinden ayrıdır. Fakat articulatio atlantooccipitalislerde olduğu gibi, burada da eklemlerin durumu ve şekilleri ayrı çalışabilmek için elverişli değildir ve bu iki vertebra arasındaki hareketlere dört eklem hepsi de aynı zamanda katılırlar.

Oksipital kemik ile atlas ve atlas ile aksis arasındaki eklemler beraber çalıştıkları zaman, biri diğerinin hareketlerini genişletmek, eksik hareketleri tamamlamak suretiyle, başın çeşitli yönlerde hareket yapabilmesini sağlamaktadırlar. Hareketlerin yönü çeşitli olmakla beraber başın bu eklemler aracılığı ile yaptığı hareketlerin derecesi kısmen eklem yüzlerinin durumu, kısmen bağlar aracılığı ile kısıtlanmıştır. Aksi halde oksipital kemik ile ilk vertebra arasındaki durum ve vertebral kanalın üst ucunun şekli büyük değişikliklere uğrardı (21,23,24).

Aksial transvers kesit C1 in orta hattı boyunca odontoid proçes atlasın anterior sınırı ile yakın ilişkidedir ve arkada transvers ligament mevcuttur. Ligament ve dens arasındaki eklem boşluğu iyi görülmez. Atlasın ön yayındaki densin faseti ve tüberküller C1 in yan gövdesinde görüntülenir.

Arkada spinal kord ve beraberindeki yapılar iyi demonstre edilir. Bu seviyede duramater servikal vertebraya fiksedir ve foramen magnum kenarı boyuncadır. Resim-II'de atlanto-aksial eklem kesitsel görünümü şematik olarak izlenmektedir.



- A) DENSİN FİZYOLOJİK HAREKET SAHASI
 B) DİSLOKASYON SAHASI
 C) ÇOCUKTA FİZYOLOJİK YETİŞKİNDE DİSLOKASYON SAHASI

RESİM-II: ATLANTO-AKSİYAL EKLEMİN KESİTSEL GÖRÜNÜMÜ:

ROMATOID ARTRİT

Sinovianın periferik simetrik ve iltihabi bir hastalığıdır ve bunun sonucunda eklemde kalıcı harabiyet ortaya çıkar. Romatoid artritte eklem enflamasyonu remisyonlar göstermekle birlikte genellikle devamlıdır. Artrit en belirgin ve sürekli bulgusu olmakla birlikte birçok sistemi tutabilen sistemik bir hastalıktır (1,2,3,4,6,8,14,15,16,19,21,23,24).

Kadınlar erkeklerden daha fazla hastalığa tutulurlar(3/1). Başlangıç yaşı; 40-50 yaş arasında tepe noktası yapan normal dağılım eğrisini izler. Ancak hiçbir yaş hastalıktan korunmuş değildir. Hastalığın dünya üzerindeki dağılımı oldukça homojendir (1,4,8,21,23).

Romatoid artritte IgG,IgA ya da IgM'ye karşı antikorlar oluşabilir.IgG kendisine karşı oluşan antikorlarla birleşerek immün kompleksleri meydana getirir. Immün kompleksler de sinovial dokuda ve sinovial sıvıda kompleman sistemini aktive ederler. Böylece kemotaktik etkenler ve iltihap mediatörleri ortaya çıkar. Lökositler immün kompleksleri fagosite ederler. Lökositlerin parçalanmasıyla prostaglandinler ve lizozomal enzimler açığa çıkar. Açığa çıkan prostaglandinler ve lizozomal enzimler (hidrolaz gibi) eklemlerde yıkıma neden olurlar.

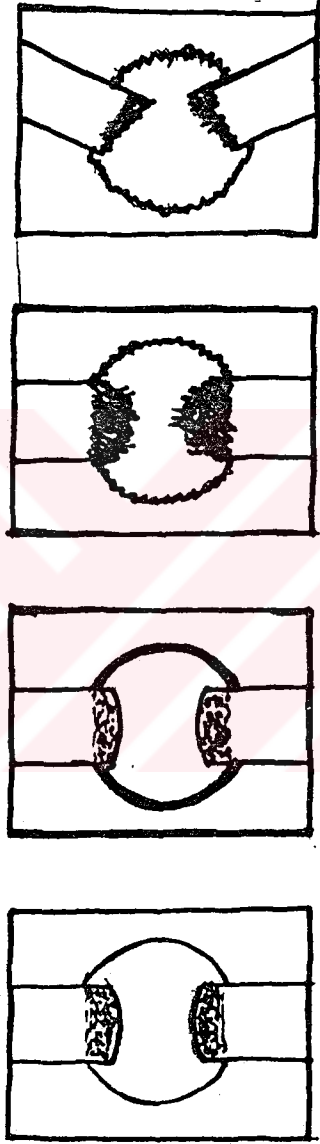
Sinovial dokuda proliferasyon olur. Prolifere olan sinovial doku eklem aralığına ilerleyerek villöz yapılar oluşturur (Resim-III). Bu hipertrofik villöz yapılara"pannus" denir. Pannus eklem kıkırdığı ve subkondral kemikte yıkıma neden olur. Eklemlerde sıvı birikerek şişlik oluşur. deformasyon, subluksasyon ve ankiloz meydana gelebilir. Tendon kılıflarında sinovial dokudan yapıldıkları için buralarda tenosinovit oluşur ve daha sonra tendon rüptürleri görülebilir (4,6).

Romatoid artritte %20-30 oranında deri altı nodüllerine rastlanır. Çeşitli büyüklüklerde bası altında kalan yerlerde oluşur ve kemik yada yumuşak dokuya yapışabilir.Deri altı nodülleri görülen romatoid artritlilerin hemen hepsi seropozitifler (1,2,4,6,7,8,12,14,16,17,19,21,23,24).

Kas atrofisi romatoid artritde sık görülür.

Bazen nöropati meydana gelir.

Tendonlarda kalınlaşma, fibrinoid dejenerasyon ve fibrozis olabilir.



A) Normal

B) Erken RA.

C) Yerleşmiş RA.

D) Kronik RA.

RESİM-III: ROMATOİD ARTRİT'İN PATOLOJİK AŞAMALARI:

Romatoid artrit akut veya sinsi, monoartiküler veya poliartiküler başlayabilir. İlk belirtiler genellikle eklem ağrısı ve şişmedir.

Sabah sertliğinin süresi hastalık aktivitesinin göstergesidir (6,21).

Özellikle atlanto-okspital eklemde baş ağrısı, baş dönmesi ve bazen ekstremitelerde parezi ve parapareziye neden olan subluksasyonlar olabilir. Atlanto-okspital subluksasyonların hastane vakalarının %30'unda görüldüğü bildirilmektedir. Lateral grafide atlasın ön arkı ile odontoid çıkıntı arasındaki uzaklık 2.5 mm'den büyük görülür (2,4,6,8,13,16,21,23).

Atlantoaksiyal subluksasyonu olan olgularda %10 oranında fatal seyirli medüller kompresyon gelişebilir(23).

Sharp Pursen testi anterior atlantoaksial subluksasyonlar açısından önemlidir (1,8,23).

Nörolojik bulgular açısından şunlar dikkate alınmalıdır.

-Oksipital baş ağrısı.

-Ensede kalıcı ağrı.

-Vücut veya ekstremitelerde istemsiz hareketler.

-Başı çevirirken ekstremitelerde elektriklenme hissi.

-Baş dönmesi-sersemlik atakları.

-Ekstremitelerin distal bölümlerinde hissizlik.

Vertebrobaziler yetmezlik sonucu tremor, ataksi, inkoordinasyon, dizartri, muskuler hipotoni, nistagmus ve diğer vestibüler semptomlar gelişip nörolojik tabloyu karmaşıklaştırabilir. Romatoid artritde normokrom, normositer anemi vardır. Lokosit sayısı normaldir. Akut dönemlerde hafif bir lökositoz görülebilir.

Sedimentasyon aktif dönemde yüksektir. Yüksek sedimentasyon hızı kortikosteroid, altın ve penisillamine tedavisiyle normale dönebilir.

C-Reaktif Protein de sedimentasyon hızına paralel olarak yükselir ancak, hastalık aktivitesini gösterme yönünden sedimentasyondan daha az öneme sahiptir.

Kompleman seviyesi serumdakinin aksine sinovial sıvıda azalmıştır. Asit fosfataz, betaglukuronidaz, laktik dehidrogenaz gibi lizozomal enzimler artmıştır (1,4,6,8,21).

Atlantoaksial eklemde subluksasyonu artıran faktörler ise şunlardır;

-Hastalık yaşı (Romatoid artrit tanısı aldıktan sonra geçen süre),

-Kortikosteroid tedavisi alıp almadığı ve tedavi süresi,

-Seropozitivite,

-Subkutan romatoid nodül,

-Eroziv mutilan artrit,

-Erkek RA hastası.

Romatoid artritde radyografiler başlangıçta genellikle normal olmakla birlikte, yumuşak doku şişliği, periartiküler osteoporoz, periosteal reaksiyonlar, erozyonlar ve kartilaj yıkımına bağlı olarak eklem aralığında daralma görülebilir. Daha sonraki dönemlerde eklem yüzleri düzensizleşir ve erozyonlar belirginleşir. Subluksasyonlar, jeneralize osteoporoz, sekonder dejeneratif değişiklikler ve yaygın olmamakla birlikte kemiksel ankiloz meydana gelir (4,6,21).

TANI VE AYIRICI TANI

Amerikan Romatoloji Derneği (American Rheumatism Association) tarafından klasik romatoid artrit tanısı koymak için, 11 kriterden yedisinin bulunması ve eklem belirtilerinin en az altı hafta sürmesi gerektiği 1958 yılından bu yana ileri sürülmekteydi. Ancak 1987 yılında Amerikan Romatoloji Derneği tarafından bu kriterler azaltılmıştır (1).

A.R.A kriterleri (1987)şunlardır.

- 1-En az bir saat süren,eklemde ve eklem çevresinde sabah sertliği,
- 2-Bir hekim tarafından 3 veya daha fazla eklemde yumuşak doku şişliğinin (artrit) gözlenmesi,
- 3-PİF,MCF veya bilek eklemi şişliği(artrit),
- 4-Simetrik tutulum (artrit),
- 5-Romatoid nodüller,
- 6-Romatoid faktör mevcudiyeti,
- 7-E1 ve/veya bilek eklemlerinde radyografik erozyon ve/veya periartiküler osteopeni.

Bu kriterlerden 4 veya daha fazlasının mevcudiyetinde RA kesin olarak vardır denilmektedir (1).

Romatoid faktörün (+) olduğu diğer durumlar ise:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1-Romatoid artrit, | Özellikle nodül,erozyon, Sjögren sendromu, Caplan sendromu olanlarda. |
| 2-Normal kişilerde, | Normal toplumun yaklaşık %1 inde. |
| 3-RA'li hasta akrabaları, | Insidans hafifçe artmıştır. |
| 4-SLE, | %40'a kadar. |
| 5-Sistemik skleroz, | %40'a kadar. |
| 6-S.B.endokardit, | %25'e kadar. |

7-KC hastalıkları,	Özellikle enf.ve kr.aktif hepatit, siroz
8-Pulmoner fibrozis,	RA' ile birlikte olması şart değil.
9-Lepra,	%50'ye kadar.
10-Kr.Pulmoner Tbc,	%5-20

Ayırıcı tanıda şu hastalıklar da göz önünde bulundurulmalıdır.

- Sistemik Lupus Eritomatozis,
- Poliarteritis nodoza,
- Dermatomyozitis,
- Skleroderma,
- Akut romatizmal ateş,
- Gut,
- Enfeksiyöz artritler,
- Reiter sendromu,
- Omuz-el sendromu,
- Osteoartroz,
- Sarkoidozis,
- Myeloma,
- Nörojenik artropati,
- Psoriatik artrit,
- Behçet hastalığı, (1,4,6,7,8,9,11,13,15,16,17,19,21,22,23,24).

ROMATOİD ARTRİTTE SERVİKAL SPİNAL BÖLGE:

Romatoid artritte servikal spinal kanalın anormallikleri sinovitin oluşturduğu eklem, ligament ve kemiklerdeki destrüksiyonun sonucudur.Böylece subluksasyonlar oluşmaktadır. Bunların anatomisi tutulan yapılarla tanımlanmaktadır. Klinik anormallikler spinanın etkilenen kısmındaki ağrı ve subluksasyon ve sinovitik dokunun oluşturduğu spinal kord, kökler ve vertebral artere kompresyonu sonucu oluşan nörolojik ve klinik bulgulardır.

Servikal spinal RA ilk defa 1890 yılında Garrot tarafından tanımlanmıştır. Subluksasyon özellikle atlantoaksial eklemden daha sonra tanımlanmıştır (3,5,22).

Anterior atlantoaksial subluksasyona bağlı kord kompresyonu ilk defa Davis ve Mc Ley'ce bildirilmiştir (10,11,12,16,17).

Bu problemin tedavisindeki ilerlemeler etkilenen anatomisinin tanınması hastalığın doğal hikayesinin bilinmesi, görüntüleme metodları ve cerrahi yaklaşımdaki ilerlemeler sonucu olmuştur (4,8,24,25).

ATLANTO-AKSİAL EKLEM BÖLGESİNİN RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEMESİ

Fleksiyon ve ekstansiyonda alınan direkt grafilerin önemini belirtmek gereksizdir. Çünkü bunlar tutulum ve instabilitenin başlangıç araştırmalarını sağladıkları gibi daha ileri inceleme yöntemlerine olan ihtiyacı da belirler. Direkt grafilere dayanarak Wansmen ve arkadaşları kord kompresyonu ve norolojik tutulmayı predispoze eden risk faktörlerini tanımlamışlardır (9,24).

Bunlar;

-Erkek cins,

-9 mm den daha büyük anterior atlantoaksial subluksasyonu,

-Aksisin vertikal subluksasyonu,

-Ve daha az önemli olmakla birlikte servikal 1-2' de lateral subluksasyon görülmesi şeklinde özetlenebilir.

RA'de radyografik bulgular, klinik semptomların başlamasından çok sonra meydana çıkar. RA'nın en erken radyografik bulgusu eklem effüzyonu ve hiperplastik sinovite bağlı fuziform periartiküler yumuşak doku şişliğidir. Eklem hastalıklarındaki yumuşak doku şişmesi nonspesifiktir. Radyoloğun bu şişmeyi, kemik atrofisinden, artiküler kartilaj kaybından, kemik konturundaki düzensizlikler gibi ilave değişiklikler olmadan diğer eklem hastalıklarından ayırması güçtür (2,4,6,8,9,13,15,19,23).

Eklem kullanılmayışı ve lokal hiperemi periartiküler osteoporoza yolaçar. Periartiküler osteoporoz, başlangıçta eklem komşu kemik kısımlarında sınırlıyken zamanla bütün kemiği tutacak kadar yaygın hale gelebilir. Osteoporozun derecesi aktivitenin bir ölçüsü olmaktadır. Osteoporoz birçok eklemde birden varsa muhtemel sebebin romatoid artrit olduğu düşünülmelidir.

Eklem sıvısının birikmesi periostta elavasyona neden olur. Daha sonra ince bir periosteal kalsifikasyon tabakası oluşumunu stimüle eder ki, bu durum ekseri gözden kaçır.

Pannus ve eklem effüzyonu eklem aralığını genişletse bile, bunu radyografik olarak tesbit etmek güçtür.

Pannusun sinoviadan kemiğe etki etmesi eklem kenarlarında karakteristik küçük destrüksiyon odaklarına neden olur. Bu tipik marjinal erozyonların sklerotik bir kenarı yoktur ve bu yüzden oblik veya magnifiye filmlerde bazen görülebilir. Pannusun kemik maddesine olan gerçek invazyonu, eklemde uzakta da görülebilen büyük pseudokistlere neden olur. Artiküler kartilajın destrüksiyonu eklem aralığının daralmasına yol açar.

Romatoid artritde eklem aralığının daralması eklem boyunca oldukça simetriktir. Sağlam kalan kemik trabeküllerinin daralan eklem mesafesini geçmesiyle eklem boşluğu tamamen oblitere olabilir. Bazen de kemik ankilozu gelişebilir (2,3,4,6,21,23).

Spinanın romatoid artriti primer olarak servikal bölgeyi tutar. En karakteristik bulgu atlantoaksial subluksasyondur. Bunun nedeni; sinovial inflamasyonun transvers ligamentin incelmeye bağlı densin ön kenarı ile atlasın ön kavsinin üst kısmı arasındaki mesafenin artmasıdır. Normalde bu mesafe 2.5 mm den azdır. Atlantoaksial subluksasyon servikal spinanın rutin lateral filmlerinde demonstre edilebilmesine rağmen fleksiyonda alınan grafipler de gerekebilir. Dens sıklıkla aşınmış ve tamamen harap olmuştur. Servikal-2'nin yukarı doğru yer değiştirmesi densin üst servikal kord veya medüllaya kompresyonuna yol açabilir. Faset eklemlerin tutulması bir veya daha fazla vertebra seviyesinde subluksasyonlara neden olabilir (7,17).

Erozyonun yaygınlığı, spinal kord kompresyonu ve aksial ile sagittal, ilişkileri, belirlemede değerli bilgileri ise Bilgisayarlı Tomografi sağlamaktadır. Bununla beraber kemik ayrıntısı konvansiyonel tomografide sagittal reformatlanmış görüntülerden daha üstündür (6,9,17).

Romatoid artrit öncelikle servikal bölgeyi tutarak subluksasyon, erozyonlar, intervertebral eklem daralması, osteoporoz, füzyon, ender olarak da granülomatöz lezyonlar ve romatoid kistler oluşturur. Subluksasyon atlanto-aksial eklemdir. Dens aksisin ön halkasından erişkinlerde 2,5 -3 mm. çocuklarda 4-5 mm den daha fazla uzaklaşır. En iyi fleksiyondaki grafiplerde gözlenir. Servikal 2-3 spinöz çıkıntıları arasındaki mesafe fleksiyon ve ekstensiyonda 7 mm yi aştığında subluksasyon düşünülmelidir. Bu mesafenin ölçümü yanıltıcı olabileceğinden dens-atlas mesafesinin subluksasyon için daha değerli olduğu bildirilmektedir (11,21,23). Dens ve dens ile transvers ligament arasında bulunan sinovial enflamasyon transvers ligamanın gevşemesine ve atlanto-aksial subluksasyona yol açar. Dens erozyonu ile de eklem aralığı daha genişler. Dens erozyon ile tam olarak ampute olabilir veya patolojik fraktür gelişebilir.

Subluksasyon spinal kanala bası ile ölüme yolaçabilir. Subluksasyon C1-C2 den başka C4-C5 de de olabilir. Hatta çok sayıda merdiven basamakları şeklinde görülebilir. İntervertebral eklem aralıkları daralır. Osteofit oluşumlarının olmaması ve C5-6 nın daha üzerindeki eklemlerin tutulması ile spondilozisten ayrılır. Erozyonlar odontoid çıkıntısının arka yüzeyinde, vertebra eklem yüzeylerinde (Schmorl nodüllerine benzer şekilde), apofizer eklemlerde, spinöz çıkıntılarda görülür (4,21,22,23).

Servikal spina romatoid artriti tanısında radyografik kriterler şunlardır:

- 1-Atlantoaksial subluksasyon,
 - 2-C2-3, C3-4, C4-5 in multibl subluksasyonları,
 - 3-Osteofitin çok az veya hiç olmadığı disk mesafesinde daralma,
 - 4-Özellikle vertebraların birbirine bakan yüzeylerinde vertebra erozyonları,
 - 5-Denste küçülme, sivrileşme, erozyon ve korteks kaybı gibi değişiklikler,
 - 6-Basiler impresyon,
 - 7-Apofizeal eklem erozyonları,
 - 8-Servikal spinada genel osteoporoz,
 - 9-Atlasın posterior arkusu ile aksisin spinöz çıkıntısı arasındaki uzaklığın artması (5mm den büyük olması),
 - 10-Atlantoaksial, oksipital kompleksde sekonder olarak gelişen osteoskleroz (Bu, lokal dejeneratif değişikliği gösterir).
- Yukarıda sayılan kriterlerden 3 veya daha fazlasının bulunması halinde radyolojik olarak RA tanısı konulmaktadır (1,2,4,8,13,14,24).

Aksial planda alınan bilgisayarlı tomografi kesitleri kord kompresyonunun araştırılmasında, spinal kanal büyüklüğünü ve intraspinal fragmanların mevcut olup olmadığını belirlemede faydalıdır. İntervertebral disk, ligamanlar ve spinal korddaki hematomlar tanınabilir. Yeni ve eski fraktürler ortaya konabilir (6,8,9,16). Bilgisayarlı tomografi yoğun araştırmalar için hastanede yatma ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Kontrast madde ihtiyacı gerekmez. Hasta hareket ettirilmeden tek pozisyonda incelenebilir. Bilgisayarlı tomografide atlantoaksial bölge; aksial transvers kesit C1'in orta hattı boyunca dens atlasın anterior sınırı ile yakın ilişkidir ve arkada transvers ligament mevcuttur. Ligament ve dens arasındaki eklem boşluğu iyi görülmez. Atlasın ön yayındaki densin faseti ve tüberküller C1'in yan gövdesinde görüntülenir. Arkada spinal kord ve beraberindeki yapılar iyi demonstre edilir. Bu seviyede duramater servikal vertebraya fiksedir ve foramen magnum kenarı boyuncadır (Resim-II).

Atlantookspital ve atlantoaksial eklemlerde oluşan patolojik proses diğer eklemlerde oluşanlardan farklı değildir.

Atlanto-aksial eklemlerin kapsül ve sinoviaları vardır. Bu seviyedeki ligamentöz stabilite anterior longitudinal ligament, transvers ligament, tektoral mebran, posterior atlantoaksial membran ve interspinal ligamentlerle sağlanmaktadır. Dens ayrıca apikal ve alar ligamentlerle kraniumla da birleşir. Bu bölgedeki hareket, orta derecede fleksiyon ve ekstensiyon, çok az miktarda laterale eğilme ve aşırı aksial rotasyondur.

Oksiput, atlas ve aksis arasında bulunan ligamentler bu bölgenin stabilitesinin tümünü karşılayamaz. Ayrıca stabiliteyi sağlayan zayıf halkalar vardır. Bunlardaki herhangi bir distorsion veya dislokasyon strüktürel instabiliteye yolaçar. Bu servikal spinanın ve aksial iskeletin diğer kesimlerinden farklılık gösterir.

Normal durumlarda oksiput, atlas ve aksis arasında muhtelif sabit anatomik ilişkiler bulunur. Densin ön kenarından uzatılan çizgi foramen magnumun ön kenarı ile birleşir. Servikal vertebrae'nin posterior arkuslarını birleştiren çizgi yukarı doğru uzatıldığında foramen magnumun arka kenarı ile birleşir. Lateral projeksiyonda odontoidin ucu Chamberlain hattının 4 mm, Mac Gregor hattının 4,5 mm. üzerinde olmamalıdır (Resim-IV). A-P grafide densin ucu mastoid çıkıntıları birleştiren çizginin 1 mm. si içinde olmalıdır. Lateral grafide dens ön yüzeyi ile C1'in ön yüzeyinin arka kenarı arasındaki uzaklık kadınlarda 2,5 mm. yi erkeklerde 3 mm.yi geçmemelidir.

Spinal kanal C1 seviyesinde midsagittal çapı en az 16 mm. C2-7 seviyesinde ise en az 12 mm. olmalıdır. Spinal kord normalde, occipitoatlantoaksial kompleks bölgesinde maksimum olmak üzere, servikal spina içinde bütün seviyelerde 7 mm. den daha büyük olmalıdır (4,6,7,8,13,14,16,17,18,19,23).

Romatoid artritte ve kronik inflamatuvar romatik hastalığın diğer formlarında servikal spinada genellikle etkilenmektedir.

Periferik eroziv hastalığın başlangıcının 2 yılı içerisinde servikal subluksasyon gelişebilirse de genellikle hastalığın seyrinde geç olarak görülmektedir. Atlanto_aksial subluksasyon en sık görülen radyografik bulgudur ve subluksasyonlar başlıca anterior, posterior, vertikal, lateral ve rotasyonel doğrultuda olmaktadır (3,4,6,7).

ANTERİOR ATLANTO-AKSİAL SUBLUKSASYON (AAAS): Atlasın ön yüzeyinin arka-alt kenarından densin en yakın noktasına olan uzaklık kadınlarda 2,5 mm. erkeklerde 3 mm. yi geçer.

ODONTOİD ÇIKINTININ VERTİKAL SUBLUKSASYONU: Dens ucunun foramen magnum içerisinden posterior fossaya vertikal subluksasyonu hastaların %4-35' inde oluşabilir. Uzun süren RA' in en ciddi komplikasyonudur. Densin ucu, Chamberlain hattını (Sert damağın arka kenarını foramen magnumun arka ucuna birleştiren çizgi) 4 mm, Mc Gregor hattını 4,5 mm. geçtiğinde patolojik kabul edilir.

POSTERIOR ATLANTOAKSİAL SUBLUKSASYON (PAAS): Nisbeten az görülür. Bunun oluşması için atlas kısmen destrüksiyona uğraması veya konjenital olarak malforme olması ya da denste erozyon, fraktür veya densin doğuştan bulunmaması gerekir. Posterior AAS da medüller kompresyon görülmez.

ROTATUAR SUBLUKSASYONLAR: Servikal 1-2 nin lateral parçalarında destrüksiyona uğrayabilir. Atlantoaksial faset eklemlerde daralma, subkondral erozyon ve eklem kapsülünde destrüksin lateral parçaların dışa kaymasına ve kollapsına neden olur. Lateral subluksasyon ağız açık, A-P grafilerde görülebilir.

DENS EROZYONLARI: Densin ön ve arka eklemlerinin kronik sinoviti sonucu hastaların yaklaşık %20-40' ında denste de erozyonlar oluşur. Erken dönemde lezyonları direkt grafilerle teşhis etmek güç olabildiğinden tomografi gerekebilir. Lateral grafiler değerlendirmede daha yararlıdır. Dens konjenital dens malformasyonunu andıracak şekilde küçük bir spikül şeklinde görülebilir. Bazen de dens erozyonu sağlam transvers ligamentle birlikte olduğunda anterior AAS oluşabilir. Denste patolojik fraktürler oluşabilir ve daha sonra fraktür parçası progresif olarak rezorbe olabilir. Lokal skleroz ve periostitte görülebilir(8).

Hem bilgisayarlı tomografi hem de kontrast maddeli lateral tomografi sağittal görüntüleme posterior C1-2 subluksasyonlardaki kingleşme gibi spinal değişiklikleri gösterebilir.

Bilgisayarlı tomografide gözlenen medüller kompresyonun derecesi üst motor nöron bulguları ile paralellik gösterir (16,22). İntratekal kontrast maddeli bilgisayarlı tomografi (İTKM'li BT) kord kompresyonunda pannüsün rolünü bilgisayarlı tomografi ile gösterilebilmesini artırır. Resim -V de Raskin ve arkadaşlarının kord kompresyon evreleri görülmektedir (Resim-V).

Magnetik rezonans görüntüleme ise romatoid artrit servikal spinanın patolojik anatomisinin daha iyi tanınmasında yardımcıdır. Kontrast madde gerektirmemesi ve herhangi bir planda reformatlanabilmesi avantajlarına sahiptir.

Az sayıdaki hasta ile radyolojik anormallikler ve klinik semptomlar hakkında önceden tahminde bulunmak mümkün değildir. Fakat romatoid artritli hastalar semptomsuz bir dönemde subluksasyon geçirebilir ve kord kompresyonuna uğrar. Kord kompresyonu eski haline döndürülemeyeceği için erken teşhis zorunludur.

Konvansiyonel radyografilerde lateral subluksasyon gibi görünen C1-C2 nin superior, posterior subluksasyonları bilgisayarlı tomografi ile daha bariz olarak gösterilebilir.

Servikal 1-2 düzeylerinde spinal kordu saran subaraknoid mesafenin genişliği kesin bir şekilde subluksasyonlarda nörolojik semptom gelişmesini etkileyecektir. (Yaşlılarda subaraknoid mesafenin genişlemesi kordun hareketini kolaylaştıracaktır,)(3,16,17,23).

Anterior atlantoaksial subluksasyonu artıran durumlar:

Hastalık yaşı (Süresi),
Seropozitivite,
Eroziv mutilan artrit,

Kortikosteroid tedavisi,
Subkutan romatoid nodül,
Erkek RA hasta.

Raskin'in tanımladığı ve resim-V de şematik olarak görülen atlanto-aksial eklem subluksasyonlarında oluşan kord kompresyonu evrelendirmesi şu kriterlere göre değerlendirilmektedir.

Evre 1: Anterior subluksasyon mevcut, dura veya medulla basısı yok.

Evre 2: Dura komplikasyonu var, medulla normal biçimini korumakta ve medulla ile atlasın arka arkusu arasında mesafe var.

Evre 3: Medüller kompresyon var. Medüllada biçim değişikliği mevcut. Medulla dens ile atlasın arka arkusu arasında sıkışmış.

Bu bilgiler ışığında bilgisayarlı tomografinin atlanto-aksial bölgenin görüntülemesindeki üstünlüklerini şu şekilde sıralayabiliriz (3,4,8,16,21,22,23,25).

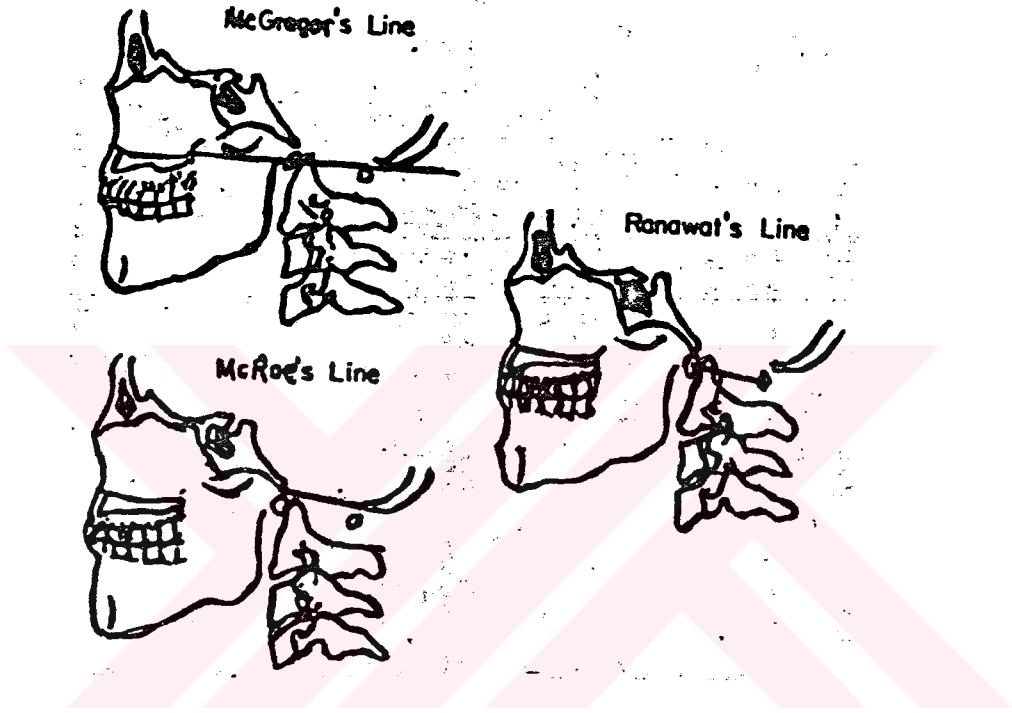
1-Lateral ön-arka ve vertikal subluksasyonların aynı anda ve daha net görüntülenebilmesi,

2-Doğrudan gerçek ölçümlerin yapılabilmesi (magnifikasyon yok),

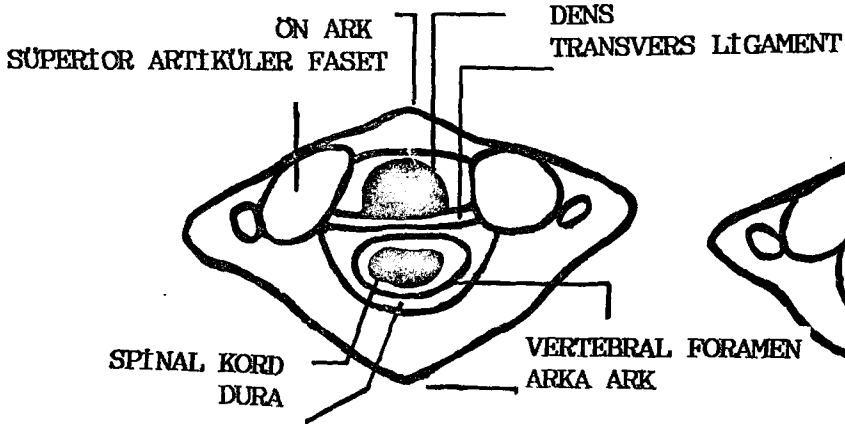
3-Transvers ligamentin, görüntülenebilmesi,

4-Subaraknoid mesafe ve kordun kontrast madde gerekmesizin doğrudan görüntülenmesi,

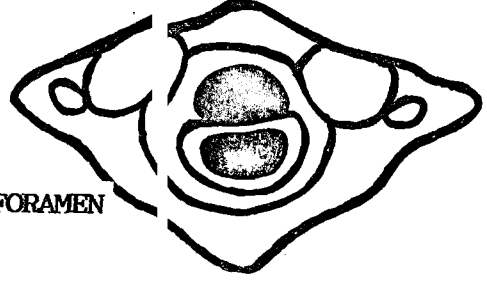
5-Aynı koşullarda incelemelerde ileri karşılaştırmada ve tedavi değişikliklerinin gözlenmesi.



RESİM-IV: DENSİN VERTİKAL SUBLUKSASYONUNU BELİRLEMEDE KULLANILAN ÇİZGİLERİ GÖSTEREN ŞEMATİK RESİM.



NORMAL

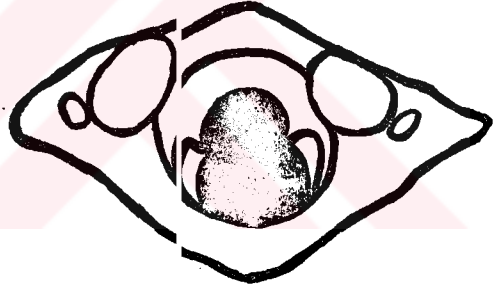


EVRE-II



ANTERİOR LUKSASYON

EVRE-I



EVRE-III

RESİM-V: Raskin'in kord kompresyonlarını tarif ettiği evrelendirmeyi gösterir şematik resim.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya OCAK 1989 - EYLÜL 1989 döneminde A.Ü. Tıp Fakültesi Radiodiagnostik Anabilim Dalı'nda atlantoaksial eklem bölgesinin bilgisayarlı tomografik incelemesi yapılan 34 romatoid artritli hasta alındı.

Olgularımızdan en genci 33 yaşında, en yaşlısı ise 76 yaşında idi. Yaş ortalaması 52.70 dir.

Olgularımızın tamamı AÜTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda romatoid artrit nedeniyle yatarak tedavi gören hastalardı.

Olgularımızın tamamı Amerikan Romatoloji Derneği'nin kabul ettiği ve tüm romatoloji kliniklerince uygulanan A.R.A. kriterleri doğrultusunda kesin romatoid artrit tanısı almış hastalar idi.

Çalışmamızda Picker International 1200 SX BT cihazı kullanıldı.

Dördüncü kuşak BT cihazı serisinden olup 1200 dedektör ve Rotate-Rotate tekniği ile çalışmaktadır.

Dedektörlerin halkasal dağılımı her taramada istenen süre, kalınlık ve açıda görüntü almaya uygundur.

512x512 matriks resimler oluşturmaktadır. Sistemin 360 görüntüyü hafızasında tutabilme özelliği olup oluşan her görüntüyü anlık olarak manyetik bantlara transfer edebilmektedir.

Çalışmamızda sırtüstü yatan hastaları antropolojik bazal hatta göre axial olarak incelendi.

Hastanın boynu nötral ve fleksiyona getirilerek C1-2 nin foramen magnuma paralel olmasını sağlayan pilot inceleme ile oluşan görüntüde (Yan servikal digital radyografi) dens altından intervertebral aralıktan geçen düzlemlerle birinci kesit alınmıştır. Atlantoaksial eklem ve çevre yapıları içine alacak şekilde merkezlenerek yaklaşık 15 cm. çapındaki alanda 5 mm. lik kalınlıkta 7-8 kesit alındı.

İncelemelerimizde 5mm. kesit kalınlığı ve 5 mm. masa ilerlemesi ile ardışık kesitler alındı.

Kesitlerde 3 sn. 130 kV. 95 mA. 1e 451 mAS. 1ık tarama parametreleri kullanıldı.

Elde edilen görüntüler 2 geometrik büyütme ile ve negatif görünümde ölçümler yapıldı. (Kemik yapıların sınırları daha net seçilebildiği için "Video-scale" (Resim-7,8).

İncelemede aksisin en belirgin görüldüğü ve tüm kemik pencerenin izlenebildiği kesitler esas alınarak densin kemik çerçeveye olan uzaklıkları ayrı ayrı ölçüldü (Resim- 7).

Kemik yapılar, kord ve ligamentöz yapılar ve çevre yumuşak dokular değerlendirildi.

"Parciel volume effect" etkisinden kurtulmak için ölçümler C1 vertebra orta düzeyinden alınmıştır.

İncelemelerimizde C1-2 düzeyinde spinal kord ve subaraknoid mesafe yeterli bir biçimde görüntülenmiştir. Bu nedenle olgularımızda intratekal kontrast maddeli çalışmaya gerek duyulmamıştır (Resim-8).

B U L G U L A R

Bu çalışmamızda incelenen 34 olgunun yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımları tablo-1'de görülmektedir.

Yaş	K	E	T
30-45	5	2	7
46-60	14	6	20
61 +	2	5	7
Toplam	21	13	34

Tablo-1:Olguların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı.

Çalışma grubumuzu oluşturan en uzun ve en kısa hastalık sürelerinin cinsiyete göre dağılımı tablo-2'de görülmektedir.

Hastalık süresi (Yıl olarak)	K	E
En kısa süre	1	8
En uzun süre	37	23

Tablo-2: Olgularımızın hastalık süreleri.

İncelemeye alınan olgulara romatoid artrit tanısının konulmasında başvuru klinik-laboratuvar bulguları tablo-3' de görülmektedir.

Olgu no:	RF	Ste.kul.	Eklem def.	O.Nevralji	RN	S.Pursen
1-	+	+	+	+	+	-
2-	+	-	-	-	-	-
3-	+	4+	+	+	-	+
4-	+	-	-	+	+	-
5-	-	-	-	-	-	-
6-	+	-	-	-	-	-
7-	+	6+	+	+	-	-
8-	+	+	+	+	-	+
9-	+	-	+	+	+	-
10-	-	-	+	-	-	-
11-	-	-	-	-	-	-
12-	+	6+	+	-	-	-
13-	+	6+	+	-	-	-
14-	+	-	+	-	+	-
15-	+	-	+	-	+	-
16-	+	-	-	+	-	+
17-	+	-	+	+	+	-
18-	+	+	+	-	-	-
19-	+	+	+	-	-	-
20-	+	6+	+	-	+	-
21-	-	4+	+	+	+	-
22-	+	-	-	+	-	-
23-	+	-	+	+	+	-
24-	-	+	-	-	-	-
25-	+	+	+	-	-	-
26-	+	+	+	+	+	-
27-	+	+	+	+	-	-
28-	+	-	+	+	-	+
29-	+	-	+	+	-	-
30-	-	+	-	-	+	-
31-	-	2+	+	+	+	-
32-	+	6+	+	-	+	-
33-	+	-	+	-	-	+
34-	-	-	-	-	-	-

Tablo-3: Olgularımıza RA tanısının konulmasında uygulanan laboratuvar ve fizik muayene sonuçları.

RF: Romatoid faktör RN: Subkutan romatoid nodül

Ste. kullanımı: (+) 6 ay veya daha az steroid kullanmıştır. (6+) = 3 yıl steroid kullanmıştır.

Romatoid artrit tanısı almış ve olası atlanto-aksial eklem patolojisi düşünülerek bilgisayarlı tomografi incelemesi yapılan 34 olgunun bilgisayarlı tomografi sonuçları tablo-4' de verilmiştir.

Olgu No:	Yaş ve cins	Hastalık Süresi (yıl)	*			
			Ön-arka mesafe farkı	Lateral kayma.	Kordun durumu (Grade)	Dens-Atlas ön mesafesi (mm.)
1	57-K	10	-	-	0	1.2
2	76-E	22	-	-	0	-
3	60-K	37	1.7	-	1	3.8
4	61-E	8	-	-	0	-
5	48-K	20	-	-	0	2.1
6	48-K	3	-	-	0	0.2
7	49-E	12	1.2	-	0	3.2
8	51-K	15	2.2	-	3	5.3
9	56-E	10	-	-	0	-
10	65-K	30	-	-	0	1.2
11	53-K	1	-	-	0	-
12	35-K	16	-	-	0	-
13	46-E	15	-	1.8 L	0	-
14	70-E	15	-	-	0	-
15	38-K	9	-	-	0	1.6
16	39-K	4	-	-	0	0.8
17	54-K	6	4.0	1.5R	1	1.1
18	52-E	17	2.0	-	0	2.1
19	67-E	23	1.0	3.2R	2	4.1
20	62-K	15	-	-	0	-
21	47-K	18	1.1	-	0	2.5
22	40-K	10	-	0.6R	0	-
23	52-K	21	-	1.0R	0	3.5
24	55-E	23	-	-	0	1.1
25	48-K	17	2.1	4.0R	2	2.1
26	42-E	2	-	-	0	-
27	62-E	15	-	1.1R	0	-
28	53-K	25	-	-	0	-
29	55-K	3	-	-	0	0.5
30	47-E	13	-	-	0	-
31	33 E	15	-	-	0	-
32	52 K	17	-	-	0	1.1
33	42 K	5	-	-	0	1.4
34	57 K	8	-	-	0	1.0

Tablo-4: Olgularımızın bilgisayarlı tomografi sonuçları.

Dens 5 olguda deforme, 1 olguda ileri derecede deforme, 1 olguda ise fragmente olarak değerlendirilmiş, iki olguda ise sklerotik değişiklikler izlenmiştir.

Transvers ligament tüm olgularımızda izlenmekte olup bir olgumuzda iki taraflı kalsifikasyon izlenmiştir. Bir olguda ise sağda alar ligament kalsifikasyonu gözlenmiştir. Transvers ligament dens arasında yumuşak doku kitlesi izlenmemiştir.

Bir olguda C2-3 dislokasyonu mevcuttur. Servikal 1-2 de genel dejeneratif değişiklikler 15 olguda izlenmekte olup, 3 olgununki ileri derecededir.

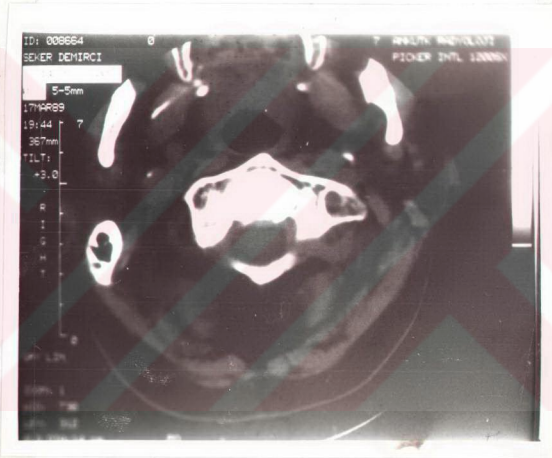
Sekiz olgunun ön-arka mesafe ölçümleri fleksiyon-nötral pozisyonlarda farklı olarak ölçülmüş ancak, bunlardan 4 olgununki 2.0mm. ve daha fazla olup diğer 4 olgu 1.0 mm. ile 1.9 mm. arasındadır.

Ön-arka mesafesi 2 mm.'den fazla olan 4 olgunun üçünde aynı zamanda değişik grade de kord basısı mevcuttur.

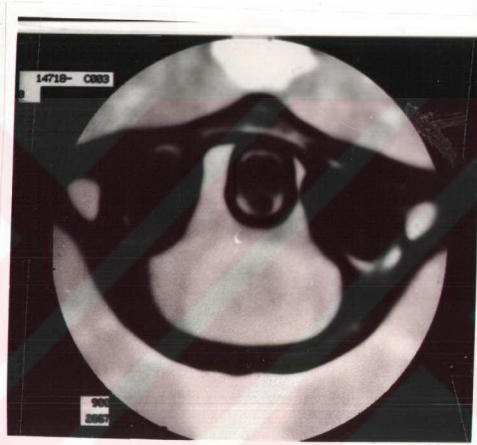
Yedi olguda lateral ölçümler farklı bulunmuş ancak, 2 olgunun ölçümü 2mm. nin üstünde diğer olgular ise 2mm. den daha az olmak üzere sağa kaymış olarak değerlendirilmiştir.

Yedi olgunun üçünde aynı zamanda ön-arka mesafenin değerleride farklı olarak ölçülmüştür.

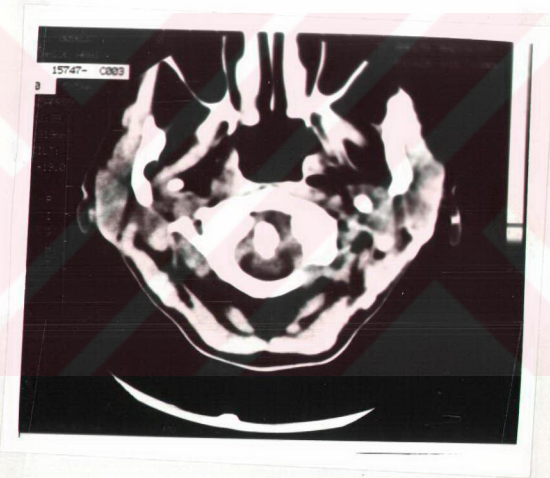
OLGU ÖRNEKLERİ



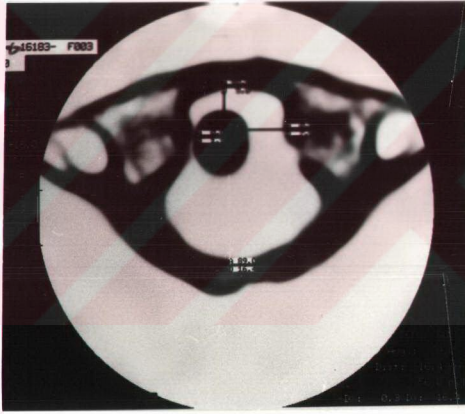
RESİM-1: 65 yaşında kadın hasta, 30 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no:10). İleri derece dejeneratif değişiklikler ve kemiklerde kenar düzensizliği izlenmektedir. Dens atlas arası mesafeler ölçülememiştir.



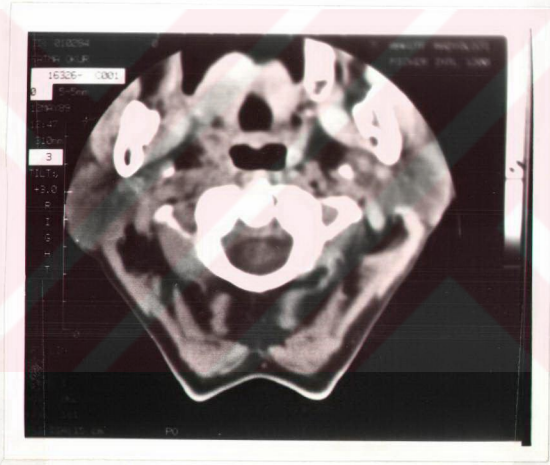
RESİM-2: 46 yaşında erkek hasta, 15 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no:13). Serimiz içindeki sol lateral luksasyon gösteren tek olgumuz kord kompresyonu gözlenmiyor. Çift pencereli ve "video-scale" alınmış resim.



RESİM-3:54 yaşında kadın hasta, 6 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no: 17). Baş fleksiyonda iken alınan kesitte; Denste arkaya deplasman ve buna bağlı olarak (Evre-2) kord basısı izlenmektedir.



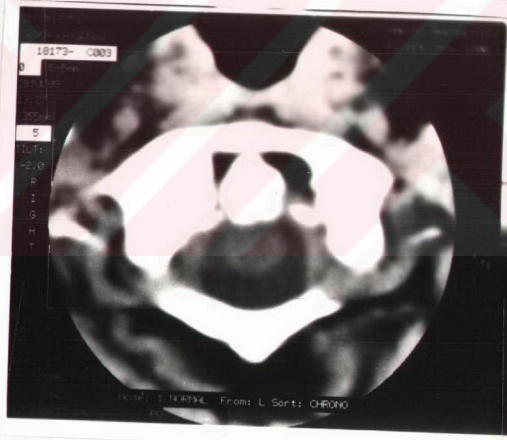
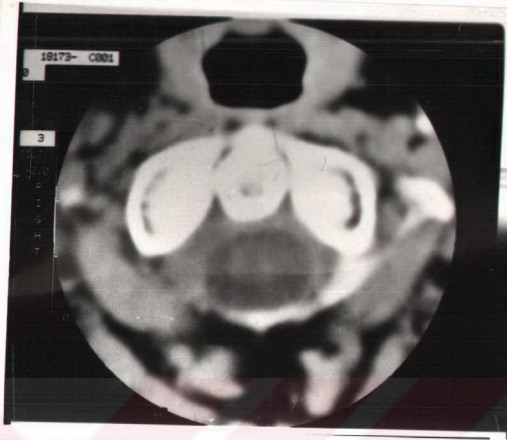
RESİM-4: 67 yaşında erkek hasta, 23 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no:19). Dens subaraknoid mesafeye basmakta ancak medulla normal görülmektedir (Evre-1). Dejeneratif değişiklikler gözlenmektedir. Bu olguda ölçümlerde kriter aldığımız noktalar kemik penceresinde ve "Video-scale" olarak izlenmektedir.



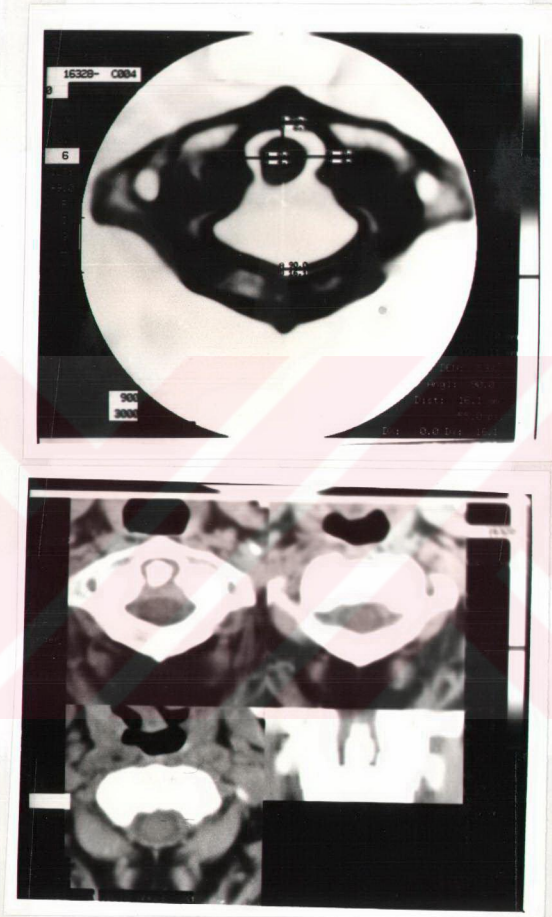
RESİM-5: 62 yaşında kadın hasta, 15 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no:20). Kemik yapılarında dejeneratif değişiklikler izlenmekte olup densin kemik çerçeveyi uzaklığı ve kord normal görünümündedir.



RESİM-6: 48 yaşında kadın hasta, 17 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (Olgu no:25). Dens sağa kaymış olarak izlenmektedir. Nötral-fleksiyon farkı 2 mm. olup nötral pozisyonda iki yan uzaklığın farkı 4 mm. dir. Aksis subaraknoid mesafeye bası göstererek korda dayanmaktadır (Grade-2).



RESİM-7: 53 yaşında kadın hasta, 25 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (olgu no:28). Nötral ve fleksiyon pozisyonunda alınan kesitlerde ölçüm farkı gözlenmemiştir ancak, transvers ligament iki taraflı ön dış kısmında kalsifiye görünümündedir.



RESİM-8 :47 yaşında kadın hasta, 18 yıllık romatoid artrit hikayesi mevcut (olgu no:21). Ölçümlerde esas aldığımız kriter noktalarını ve sagittal reformatlanmış görünümdeki kord ve densin görünümü izlenmektedir.

T A R T I Ŗ M A

Dokuz aylık bir süre içerisinde Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi Radiodiagnostik Anabilim Dalı Bilgisayarlı Tomografi Birimi'nde Romatoid Artrit tanısı almış 34 hasta atlanto-aksial eklem değişiklikleri için bilgisayarlı tomografik olarak incelenmiştir.

İncelemelerde romatoid artritli hastalarda geliştiği bildirilen subluksasyonlar araştırılmış; kord basısı ve eşlik edebilecek diğer değişiklikler ortaya konmaya çalışılmıştır.

Serimizde romatoid artritde bildirilen subluksasyon tiplerinden lateral ve anterior subluksasyonlara rastladık (8). Otuzdört olgunun sekizinde ($8/34 = \%23.53$) anterior, altısında ($3/34 = \%8.8$) lateral subluksasyon belirledik. Değişik araştırmacılar dens ön bölümü ve atlas arka yüzeyi için farklı normal ranjlar vermektedirler (2,3,8,13,14,22). Uygulama kolaylığı bakımından 2 mm ve altını her iki subluksasyon ölçümleri için normal kabul ettik.

Castor 33 olguluk serisinde anterior, posterior, lateral ve superior subluksasyonların tümüne rastladığını bildirmektedir. Ancak, patoloji yüzdesi bizim serimize yakındır ($20/33 \% 60.61$). Bu seride çoğunluk anterior ve lateral subluksasyonlar şeklindeydi (3).

Raskin geniş serisinde ($19/90 = \% 21.1$) atlantoaksial subluksasyon belirlemiştir (16).

Anterior subluksasyon saptadığımız hastalarda dens-atlas mesafesi maksimum 5.3 mm. olarak ölçülmüştür (olgu no:8). Aşıkâr nörolojik defisiti olmayan hastaları kapsayan serimiz için bu değer şaşırtıcı değildir. Bir çok araştırmacı anterior atlantoaksial subluksasyonlarda mesafenin 8-9 mm. yi aşmasını cerrahi müdahale sınırı olarak görmekte-dirler (17,24). Üç hastada izlediğimiz lateral subluksasyondan ikisi sağa (olgu no: 19,24) biri ise sola (olgu no:13) idi. Romatoid artritin bir komplikasyonu olması dışında nörolojik yünden tehlike oluşturacak bir değişiklik olarak görülmemektedir.

Anterior subluksasyonda en önemli nokta kord basısı tehlikesidir. Raskin'in evrelemesine göre kendi olgularımızda da evrelemeye gittik (16). İki hastada birinci, 2 hastada ikinci ve bir hastada ise üçüncü evre kord kompresyonu saptadık. Birinci evre kord kompresyonu belirlenen iki hastanın birinde 3.8 mm. (olgu no:3) diğerinde ise 1.1 mm. (olgu no: 17) lik dens-atlas mesafesi kaydedilmiştir. İkinci hastada fleksiyon konumunda elde edilen kesitlerde mesafe 5.3 mm. ye ulaşmakta ve birinci evre kompresyona yolaçmaktadır. İlk hastada ise nötral pozisyonda dahi kompresyon söz konusudur.

İkinci evre kord kompresyonu gösteren hastalardan biri nötral pozisyonda anterior subluksasyon göstermiştir. Diğerinde mesafe normal sınırlardadır (olgu no:19,24).

Üçüncü evre kord kompresyonu gösteren tek hastamızdaki anterior subluksasyon serideki en yüksek değerdedir (5.3mm.) (olgu no:8). Fleksiyonda basının bir miktar daha arttığı izlenmiştir.

Çalışma grubumuzdaki hastaların hiçbirisinde nörolojik bulgu kaydedilmemiştir. Laasonen ve Toolanen inceledikleri hastalarda spinal kord deformasyonu ile klinik semptomların iyi korelasyon göstermediğini ifade etmektedirler (9,22).

Laasonen bulgularla direkt grafiler arasında ilişki bulunmadığını işaret etmiştir. Neden olaraktan kemik spinal kanal da hastadan hastaya değişen rezerv alanları bulunmasını göstermektedir (9). Aynı yazar progressif nörolojik defisitli hastalarda kord kompresyonunu ve deforme subaraknoid mesafeyi daha iyi gösterdiği için Myelo-BT önermektedir (9). Ancak çalışma grubumuzda incelenen alandaki subaraknoid mesafenin genişliği ve spinal kordun oldukça iyi görüntülenmesi nedeniyle myelografi ile kombine bilgisayarlı tomografi incelemesine gerek duymadık.

Serimizde 15 olguda incelenen düzeylerde genel dejeneratif değişiklikler kaydedilmiştir. Bu değişikliklerin saptandığı hastaların yaş ortalaması (59.33) dır.

Ancak Castor birlikte görülen dejeneratif değişikliklerin kronik minor travmalarla birleşmiş eklem instabilitesine bağlı olduğunu öne sürmektedir(3). Aynı yaş gruplarında kontrol serimiz olmadığından bu bulgunun anlamlılığı için söz söylemek doğru olmayacaktır.

Bir olguda transvers ligament(olgu no: 28) bir olguda ise sağda alar ligament kalsifikasyonu (olgu no:33) izlenmiştir. Literatürde seyrekte olsa bu kalsifikasyonlardan söz edilmektedir (3,25).

Lateral subluksasyon kabul ettiğimiz üç hastada da anterior subluksasyon mevcuttu. Castor'un 4 lateral subluksasyon olgusundan ikisinde de anterior subluksasyon birlikte bulunmakta idi (3).

Onyedi olgumuzda densin bütünlüğünün bozulduğu ve fragmantasyon gösterdiği kaydedilmiştir. Bu bulgu romatoid artrite bağlı bir değişiklik olarak kabul edilmiştir.

Tüm olgularımız göz önüne alındığında genel dejeneratif değişiklikler dışında (Dens, transvers ligament ve alar ligament) sekiz olguda romatoid artrite özgü atlanto-aksial eklem değişikliği belirledik. İncelemeye alınan grupların farklılıklarına rağmen %21 ila %70 arası atlanto-aksial eklem değişikliği bildirilmektedir (6,8,16,17).

Çalışmamızda bilgisayarlı tomografi ile saptanan değişikliklerin romatoid artrit tanısında araştırılan bazı faktörlerle ve klinik laboratuvar bulguları ile korelasyon gösterip göstermediğini ortaya koymak için ileri analizlere gidilmiştir. Tüm grupta romatoid faktör 24 olguda (% 74.6) müsbetti. Anterior subluksasyon saptanan 8 olgunun yedisinde romatoid faktör tesbit edilmiştir. Bu nedenle fazla anlamlı bulunmamıştır. Subluksasyon durumu ili steroid kullanımı karşılaştırıldığında bir özellik kaydedilememiştir.

Periferik eklem deformitesi grubun %64.7 inde görülmüştür. Anterior subluksasyonlu hastalarımızın tümünde periferik eklem deformitesi bulunmaktaydı.

Oksipital nevralsi, romatoid nodül ve Sharp Purser parametreleri ile subluksasyonlar arasında bir korelasyon belirlenmemiştir.

Bilgisayarlı Tomografi uygulama kolaylığı ve kemik yapılar dışında yumuşak dokuları görüntüleyebilme yeteneği nedeniyle romatoid artritli hastaların atlantoaksial eklem bölgesinin değerlendirilmesinde diğer görüntüleme yöntemlerine büyük üstünlük sağlamaktadır.

Atlanto-aksial eklemi oluşturan kemik yapılarıdaki değişiklikler ve eklem ilişkilerinin küçük ölçülerde bile bozulması bilgisayarlı tomografi ile net olarak ortaya konabilmektedir. Transvers ligamentin subaraknoid mesafe ve spinal kordun doğrudan görüntülenememesi özellikle kord kompresyonu açısından büyük önem taşımaktadır (3,6,8,9,16).

Sonuçta; özellikle nörolojik semptom yada bulgusu olan ve direkt grafilerde herhangi bir subluksasyondan kuşkulanan hastaların ileri incelemesinde bilgisayarlı tomografinin gerekliliğine inanmaktayız.

Konservatif yada cerrahi tedaviye aday hastaların belirlenmesinde bilgisayarlı tomografi değerli ve yol gösterici bilgiler verecektir.

SONUÇ:

1- Değişik kronolojilerde romatoid artrit tanısı almış 34 hasta olası atlanto-aksial eklem patolojileri nedeniyle bilgisayarlı tomografi incelemesine alınmıştır.

2-Çalışma grubumuzu oluşturan 34 romatoid artritli hastadan sekizinde anterior, 3 ünde lateral subluksasyon saptanmıştır.

3-Çalışma grubumuzda bir hastada denste fragmantasyon, bir hastada da transvers ligament kalsifikasyonu ve bir hastada ise alar ligament kalsifikasyonu belirlenmiştir.

4-Tüm olgularda transvers ligament, subaraknoid mesafe ve spinal kord net bir şekilde görüntülenmiştir. Beş hastada değişik evrelerde dural veya medüller kompresyon ortaya konmuştur.

5-Çalışma grubumuzda saptanan subluksasyonlar ve dural yada medüller kompresyonlu olgularda nörolojik defisit mevcut değildir.

6-Romatoid artrit tanısında kullanılan bazı parametreler ve klinik-laboratuar bulguları ile bilgisayarlı tomografi de belirlenen atlanto-aksial eklem değişiklikleri arasında anlamlı korelasyon kurulamamıştır.

7- Bilgisayarlı tomografi kemik ve yumuşak doku patolojilerini bir arada gösterebilme yeteneğinden dolayı atlanto-aksial eklem patolojisinden kuşulanılan romatoid artritli hastaların ele alınmasında öncelikle başvurulması gereken bir radyolojik tanı yöntemidir.

KAYNAKÇA:

- 1-Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, Healey LA, Kaplan SR, Liang MH, Luthra HS, Medsger TA, Mitchell DM, Neustadt DH, Pinals RS, Schaller JG, Sharp JT, Wilder RL, and Hunder GG., The American Rheumatism Association 1987 Revised Criteria for the Classification of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis and Rheumatism* 31\3; 315-323, 1988.
- 2-Berk U, Işıkman E, Sumer H, Klinik Radiodiagnostik Hacettepe-Taş kitapçılık LTD. Ank. 51-53, 249-252, 1984.
- 3-Castor WR, Miller JDR, Russell AS, Chiu PL, Grace M and Hanson J. Computed Tomography of the Craniocervical Junction in Rheumatoid Arthritis. *J. Comput Assist Tomogr* 7/1 ;31-36, 1983.
- 4-Currey HLF, Barnes CG., Klinik Romatoloji Bölüm 4 Romatoid artrit. Churchill Livingstone London, 1986.
- 5-Dvorak J, Manohar P, Gerber M, and Wichmann W., CT-Functional Diagnostics of the Rotatory Instability of Upper Cervical Spine., 1. An Experimental Study on Cadavers. *Spine* 12/3; 197-205, 1987.
- 6-Eisenberg RL., *Diagnostic Imaging in Internal Medicine*. McGraw-Hill Book Company New York, 849-854, 1986.
- 7-Harris JH, Edeiken-Monroe DSB, and Kopaniky DR., A Practical Classification of Acute Cervical Spine Injuries, *Orthopedic Clinics of North America* 17/1; 15-29, 1986.
- 8-Komusi T, Munro T, and H Manfred., *Radiologic Review: The Rheumatoid Cervical Spine*. Seminars in Arthritis and Rheumatism. 14/3; 187-195, 1985.
- 9-Laasonen EM, Kankaanpää U, Pauku P, Sandelin J, Servo A, and Slatis P., Computed tomographic myelography (CTM) in atlanto-axial rheumatoid arthritis. *Neuroradiology* 27; 119-122, 1985.
- 10-LaMasters DL., *Computed Tomography of the Craniovertebral Junction*. CH.Two ; 58-77,
- 11-Lipson SJ., Cervical Myelopathy and Posterior Atlanto-Axial Subluxation in Patients With Rheumatoid Arthritis. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 3/4; 593-597, 1985
- 12-Lipson SJ., Rheumatoid Arthritis in the Cervical Spine. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 239; 121-127, 1987
- 13-Lusted LB, Keats TE., *Atlas of Roentgenographic measurement*. Year Book Medical Publ. Inc. Chicago London. 113-115, 1981.
- 14-Meschan I., *Anatomy basic to radiology*. Saunders company London, 1975.
- 15-Minareci KÜ., *Radyolojide ayırıcı tanı*. Taş kitabevi İstanbul, 1988.
- 16-Raskin RJ, Scharf DJ, Wolf CR et al: Computerized tomographic of analysis of atlanto-axial subluxation in rheumatoid arthritis., *J. Rheumatol.* 10:33-41 1983.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

17-Santavirta S, Hopfner-Hallikainen D, Paukku P, Sandelin J, and Konttinen YT., Atlantoaxial Facet Joint Arthritis in the Rheumatoid Cervical Spine. A panoramic Zonography Study. The Journal of Rheumatology., 15/2;217-223, 1987.

18-Slatis P, Santavirta S, Sandelin J, and Konttinen YT., Cranial Subluxation of the Odontoid Process in Rheumatoid Arthritis. The Journal of Bone and Joint Surgery., 71-A/2;189-195, 1989.

19-Sutton D., A Textbook of Radiology and Imaging. Third Edition Churchill Livingstone New York, 1980.

20-Odar İ.V., Anatomi ders kitabı birinci cilt. Ankara, 1987.

21-Onel D., Romatizmal hastalıklar. İstanbul, 1987.

22-Toolanen G, Larsson S-E, and Fagerlund M., Medullary Compression in Rheumatoid Atlanto-axial Subluxation Evaluated by Computerized Tomography. Spine 11/3;191-194, 1986.

23-Tuzlacı M, Alver M., Kemik ve eklem hastalıkları radyolojisi İstanbul Üniversitesi yayınları İstanbul, 1985.

24-Weissman BN, Aliabadi P, Weinfeld, MS, Thomas, WH, and Sosman JL., Prognostic features of atlantoaxial subluxation in rheumatoid arthritis. Radiology., 144: 745, 1982.

25-Yamashita Y, Takahashi M, Sakamoto Y and Kojima R., Atlantoaxial Subluxation; Radiography and magnetic resonance imaging correlated to myelopathy. Acta Radiologica., 30/2; 135-140, 1989.