

NORMAL VE PATOLOJİK KARACİĞER SİNTİGRAFİLERİNİN AYIRIMINDAKİ KRİTERLER

Asım AKİN *

Münir TELATAR **

Fevzi RENDA ***

Ali. T. İŞİTMAN ****

Karaciğerin şekil, pozisyon, strüktür ve konfigürasyonunun çeşitli radyonüklidler kullanılarak incelenmesini temin eden karaciğer sintigrafisi, günümüzde bir çok karaciğer hastalıklarının teşhisi ile tedavilerinin takibi bakımından son derecede önem kazanmıştır (1,2,3). Hastanın sağlığı yönünden zararsız oluşu, uygulamanın kolaylığı ve kısa süreler içinde tekrar edilebilmesi imkânı, bu muayene metoduna verilen değeri çok artırmıştır.

Zamanımızda klinikçilerin sıklıkla müracaat ettikleri bu tetkikin değerlendirilmesinde en önemli husus normal karaciğeri, hepatomegali ve diğer patolojik karaciğerlerden ayırmak meselesi olmaktadır. Bilindiği gibi normal karaciğer şekil ve pozisyon itibarı ile çok değişiklikler göstermektedir. Kalp, mide, böbrek gibi çeşitli komşu yapılar ile safra kesesi, kostalar ve intra abdominal kitlelerin baskıları karaciğerin şekil ve üniform aktivite dağılımını bozarak sintigrafide yanlış tefsirlere yol açabilmektedir. Ayrıca, karaciğerin sol lobu uzamış, genişlemiş veya görülemeyecek şekilde küçülmüş olabilmektedir. Bu derecede çeşitli karaciğer şekilleri hepatomegali mevcudiyetinde daha çok yanlışmalara sebep olmaktadır (4,5,6,7).

* A. Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Doçenti,

** A.Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Doçenti,

*** A. Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Profesörü ve Nükleer Tıp Merkezi Müdürü.

**** A. Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Profesörü.

Bu çalışmada, A. Ü. Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde 1965 - 1975 yılları arasında yapılmış karaciğer sintigrafilerinde görülen normal karaciğer varyasyonlarının cinsleri ve rastlanma oranları araştırılmış ve sonuçlar literatürdeki bulgularla karşılaştırılmıştır.

MATERYEL VE METOD

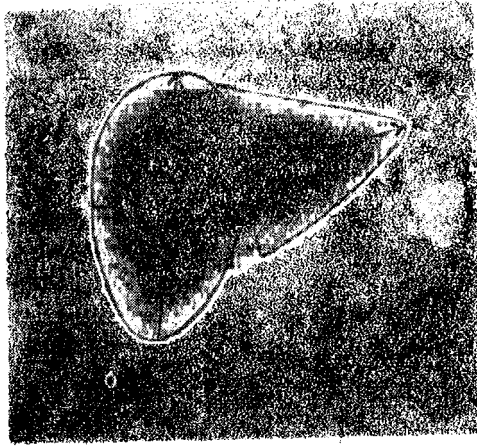
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde, 1965 - 1975 yılları arasında 7488 vakaya yapılan karaciğer sintigrafisi yeniden gözden geçirildi. Bu sintigrafilerden 961 i 198 Au kolloidleri, 296 sı 113 m. Indiumdemir-hidroksit partikülleri, 48 i 99 m. Teknesyum-sülfür kolloidleri ve 183 ü 131 I Rose bengal radyofarmasötikleri kullanılarak yapılmıştı. 1965 yılından önce kullanılmış olan 131 I - insan serum albumininin, yetindirici bilgi vermekten uzak olduğu saptandığından, bu radyofarmasötik ile yapılmış sintigrafiler araştırmanın dışında bırakılmıştır.

Vakalarda 6992 si anterior ve sağ lateral pozisyonlarda, 496 sı ise anterior, sağ lateral ve posterior pozisyonlarda taranmıştı. Sintigrafi uygulamalarında 12,5 sm. kristalli Picker Magnascanner V, Picker Magnascanner 500, Ohio Nuclear cihazları kullanıldı.

Sintigrafiler hastalara ait epikrizler göz önünde bulundurulmak sureti ile yeniden incelendi. Normal olduğu düşünülen sintigrafilerde, mevcut şekil değişiklikleri ve aktivite noksanlıklarının safra kesesi, böbrek, kalp, mide gibi organların baskılarına ait olup olmayacağı araştırıldıktan sonra, karaciğerde her lezyon meydana gelirken, sintigrafik olarak görünür hale gelmeden karaciğeri büyütebileceği düşüncesinden hareket edilerek, karaciğer kitlesinin tayini yapıldı. Bunun için Deland'ın karaciğer kitlesini tayin metodu kullanıldı (8).

Karaciğer völümü, sağ lobun elipsoid ve sol lobun paraboloid şekilde farzedilmesi ile saptandı. Anterior projeksiyondaki karaciğer sintrigrafisinde sağ lob elipsoid şekilde görülmekte ve bunun büyük çapı (a), küçük çapı (b) olmaktadır.

Sol lob ise, yüksekliği (x) ve taban (2 y) olan bir paraboloid şeklinde görülmektedir (Şekil - 1).



Şekil 1. Anterior karaciğer sintigrafisinde elipsoid ve paraboloid.

Lateral sintigrafide, (Şekil 2.) sağ lob gene elipsoid şeklindedir. Burada büyük çap değişmemekte (a), fakat ikinci bir küçük çap (c) tesbit edilmektedir. Bu bulgulara göre her iki volüm aşağıdaki denklemlerle hesaplanabilmektedir.

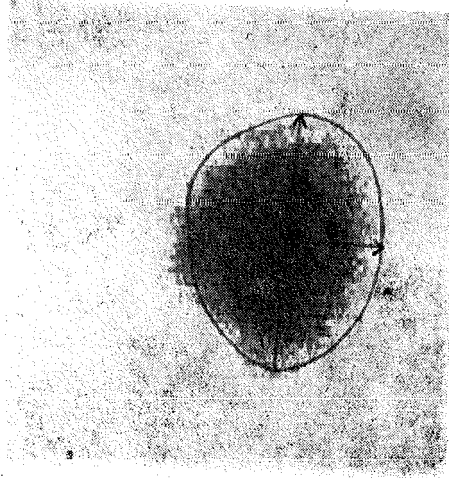
$$\text{elipsoid volümü} = 4/3 \text{ abc}$$

$$\text{paraboloid volümü} = /2 y^2x$$

Bu iki denklem birleştirilerek ve karaciğerin özgül ağırlığı da 1 kabul edilerek, aşağıdaki denklemle karaciğerin kitlesi hesaplandı :

$$\text{Karaciğer kitlesi} = /6 (8 \text{ abc} + 3 y^2x)$$

Ancak karaciğerin şekli düzgün bir elipsoid ile bir paraboloid kombinasyonu olmadığından, hesaplamadan önce sintigrafi üzerinde bazı işlemlerin yapılması gerekti. Bir kâğıda anterior sintigrafinin hudutları çizildikten sonra, sağ lob yeniden simet-



Şekil 2. Sağ lateral karaciğer sintigrafisinde elipsoid.

rik elipsoid halinde, lobun genel konfigürasyonuna en uygun şekilde çizildi. Çizim esnasında, sintigrafide bu elipsoid dışında kalan karaciğer parçaları ile, elipsoidin karaciğer dokusu haricinde kapladığı sahalar birbirine ne kadar eşit olursa, elipsin o kadar uygun çizilmiş olacağı hususuna dikkat edildi.

Lateral sintigrafinin kenarları çizildikten sonra, küçük yarı çap (c) tesbiti şöyle yapıldı :

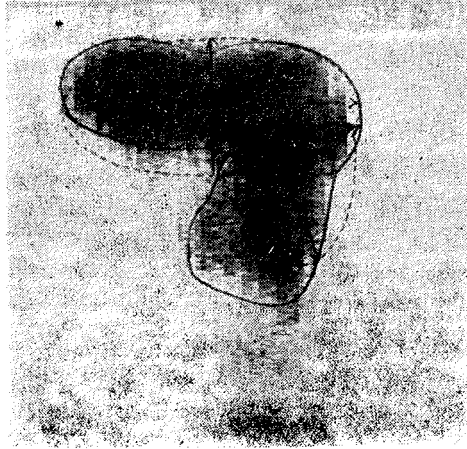
Önce büyük çap (2 a) anterior görünüm ile eşitlenmek gayesi ile lateral sintigrafinin üzerine yerleştirildi. Sonra sintigrafi sahasına eşit olacak şekilde bir elipsoid çizildi. Burada genel elipsoidin dışında kalan karaciğer sahaları ile, karaciğer dışı sahalarının birbirine mümkün olduğu kadar eşit olmasına dikkat edildi. Elipsoid çizildikten sonra küçük yarı çap (c) tesbiti edildi.

Sol lobun çiziminde, önce paraboloidin tabanını tesbit etmek gerekti. Burada taban (2 y) çizgisi, sol lobun sağ loba taşıdığı miktarda, sağ lobun da sol loba doğru taşırılması ile elde edildi. Yarı çap (y) miktarı, bu çizginin yarısı olarak kabul edildi. Paraboloidin yüksekliği (x), tabanın merkezi ile tepe ara-

sındaki mesafedir. Karaciğerin kitlesi, bu işlemlerden sonra, yukarıdaki denklemle kolaylıkla tesbit edildi.

Kitle tesbitinden sonra, karaciğer ağırlığının normal olup olmadığı, vücut sathına göre yapılmış nomogramlardan yararlanarak bulundu.

Karaciğer şekil değişikliği bulunduğu durumlarda, bu değişikliğe en uygun elipsoid ve paraboloidler çizilerek kitle hesaplandı (Şekil : 3.). Sol lobun tamamen yok olduğu globüler karaciğerlerde, yalnız ön ve sağ yan sintigrafilerdeki elipsoidler çizilerek karaciğer kitlesi hesaplandı.



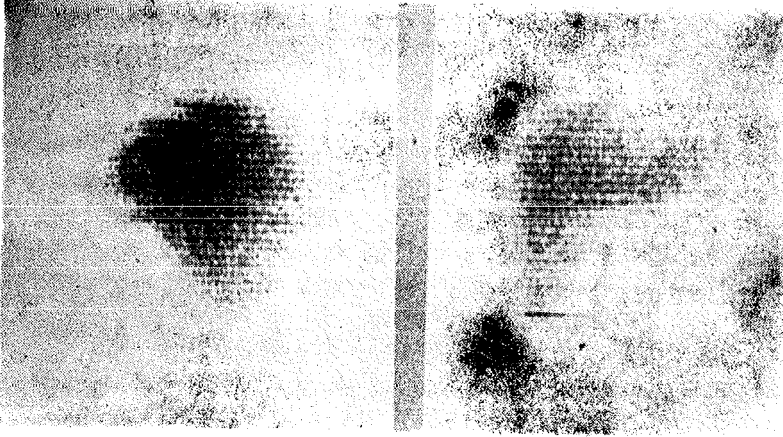
Şekil 3. Triangüler olmayan bir karaciğerde elipsoid ve paraboloid çizimleri.

BULGULAR

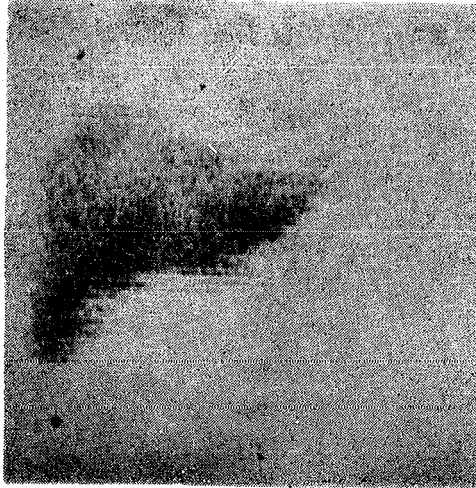
7488 vakaya yapılan karaciğer sintigrafileri gözden geçirildiğinde; 449 vakada hepatomegali, (% 6), 1647 vakada fokal lezyon (% 22), 599 vakada fonksiyon bozukluğuna bağlı aktivitenin yer yer azalması (% 8), 2096 vakada lezyon ve hepatomegali (% 28), 1198 vakada hepatomegali ve ptosis (% 16), 453 vakada lezyon, hepatomegali ve ptosis (% 6), 224 vakada ptosis (% 3) ve 149 vakada atrofik karaciğer (% 2) tesbit edildi.

673 vakada karaciğer kitlesi normal hudutlar dahilinde bulunduğu gibi aktivite yayılımı da normaldi.

Normal grup arasında 471 vakanın karaciğerleri triangüler şekilde idi (% 70) (Şekil : 4). 255 vakada, sağ lob üst kıs-

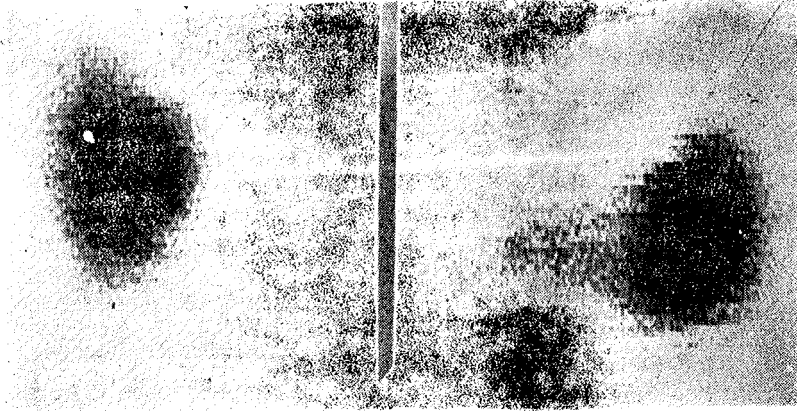


Şekil 4. Anterior ve sağ lateral pozisyonlarda yapılmış triangüler şekilde normal karaciğer sintigrafisi.

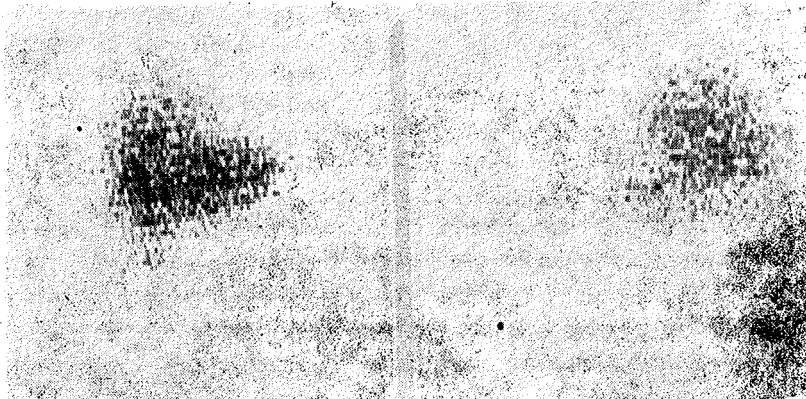


Şekil 5. Anterior pozisyonda yapılmış normal karaciğer sintigrafisinde kon- kav alt kenar.

mında respiratuvar çentiklenme mevcuttur (% 38). 74 vakada alt kenar konkav görünümde idi (% 11). Şekil : 5). 142 vakada; incisürü çöküntüsü artmıştı (% 21). 44 vakada karaciğer kitlesi normal hudutlar dahilinde olduğu halde, sol lob uzamış ve triangüler görünüm kaybolmuştu (% 6,5) (Şekil : 6). 32 vakada, karaciğer kubbesi uzayarak yüksek olan diafragmaya ayak uydurmuş ve karaciğer jandarma şapkasına benzer bir görünüm almıştı (% 5) (Şekil : 7).

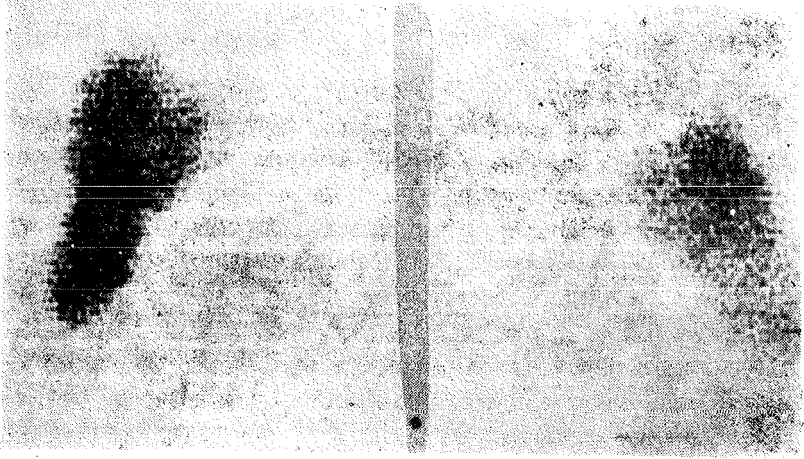


Şekil 6. Anterior ve sağ lateral pozisyonlarda yapılmış normal karaciğer sintigrafisinde uzamış sol lob.

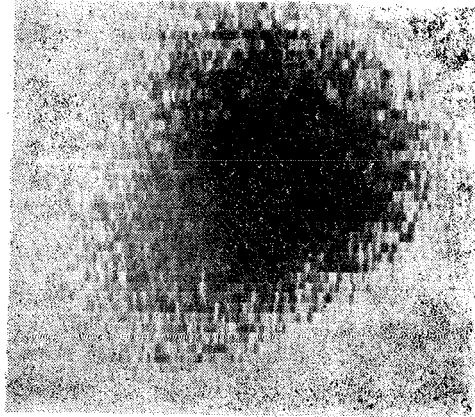


Şekil 7. Anterior ve sağ lateral pozisyonlarda yapılmış normal karaciğer sintigrafisinde, karaciğer kubbesinin uzaması ve karaciğerin jandarma şapkasına benzer görünüm alması.

34 vakada karaciğer sağ lobu aşağı doğru uzamasına rağmen, karaciğer kitlesi normal hudutlar dahilinde tesbit edildi (Riedel lobu) (% 5) (Şekil : 8). 82 vakada karaciğer sol lobunun çok az gelişmesi veya hiç gelişmemesi sebebi ile, globüler görünüm tesbit edildi (% 12) (Şekil : 9). 3 vakada, diafragma za-



Şekil 8. Anterior ve sağ lateral pozisyonlarda yapılmış normal karaciğer sintigrafisinde Riedel lobu.



Şekil 9. Anterior ve sağ lateral pozisyonlarda yapılmış normal karaciğer sintigrafisinde, sol lobun gelişmemesine bağlı globüler görünüm.

yıflığına bağlı olarak, karaciğer kubbesinin medial bölümünün uzadığı ve üçüncü bir lob intibai verdiği tesbit edildi (% 0.5). 7 vakada lateral kenarda kaburga çentiği ve kaburga baskısına bağlı hipoaktivite görüldü (% 1). Anterior sintigrafilerde, karaciğer alt kenarında böbrek çöküntüsü, kolonun abdomen yan duvarı ile karaciğer arasında yer alarak karaciğeri sola itmesi gibi varyasyonlara rastlanmadı.

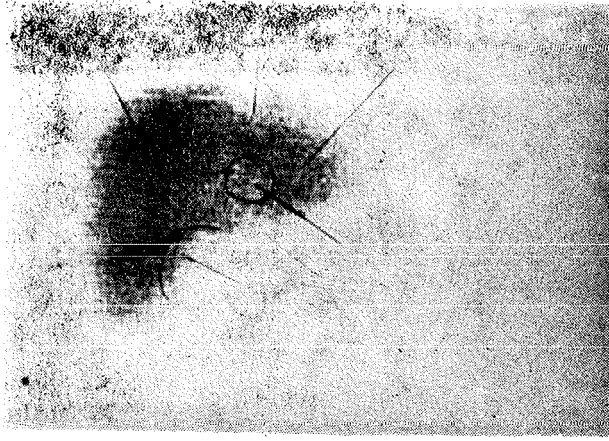
TARTIŞMA

Erişkinde 1500-1800 gram arasında olan karaciğer vücut ağırlığının 1/50'idir. Yeni doğanda ise, sol lobun büyük oluşundan dolayı, karaciğerin vücut ağırlığına oranı 1/12'dir. Karaciğer sağ, sol, caudatus ve quadratus olmak üzere 4 lobdan teşekkül eder. Sintigrafilerde son 3 lob tek lob olarak görülür. Erişkinlerde sağ lob soldan 6 defa büyüktür. Karaciğerin üst, alt ve arka olmak üzere 3 yüzü vardır. Üst yüz diafragma altındadır. Alt yüz karın boşluğuna bakar. Arka yüz ise karın arka duvarı ile temas halindedir.

Karaciğerin önden görünümünde kubbe, sağ ve sol kenarlar genellikle konveksdir. Kalbin sağ atrium ve ventrikülü karaciğerin üst kenarında konkav bir çöküntü meydana getirmektedir. Porta hepatis'in önünde ve solunda uzanan incisura, yukarıdan lobus caudatus, aşağıdan lobus quadratus ve sağdan karaciğerin sağ lobu ile çevrilmektedir. Hepatik arter, ductus biliaris ve portal ven, porta hepatis'in sağ tarafında sağ ve sol dallarına ayrılmaktadırlar. Normal bir karaciğer sintigrafisinde aşağıdaki bölgelerde sıklıkla aktivite azalmasına rastlanmaktadır (Şekil : 10.);

1. Hepatik ven : karaciğerin kubbesi ile konkav kenarın birleştiği noktada,
2. Incisura : alt kenarın sol 1/3 ü ile, orta 1/3 ünün birleştiği noktada,
3. Safra kesesi çukuru : sağ lob al kenarında,

4. Porta hepatitis : karaciğer üst ve alt kenarları ortasında, aşağı yukarı karaciğer ortasına ve hemen incisuranın lateralline isabet eden bölgede bulunurlar (1,2,3,8,12).



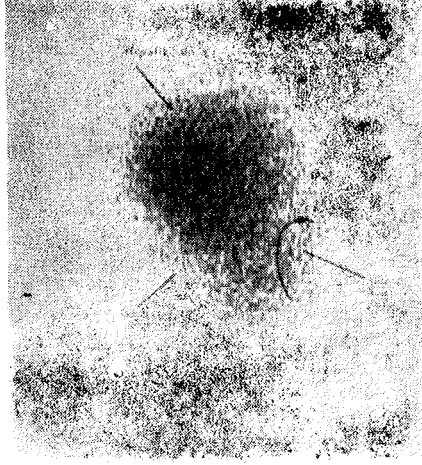
Şekil 10. Anterior pozisyonunda alınmış normal karaciğer sintigrafisi.

Karaciğer sol lobu sağdan daha küçük ve ince olduğundan radyoaktivite burada daha az konsantre bir şekilde görülmektedir. Anterior sintigrafilerde dalak radyoaktivitesi genellikle karaciğerden düşüktür.

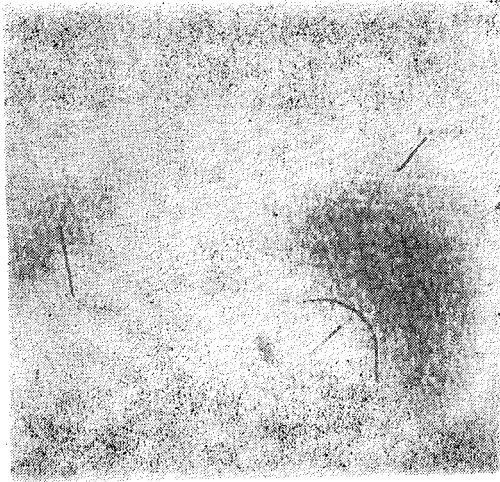
Sağ lateral görünümde, karaciğer kubbesi sağ hemidiaframın konveksitesine uyarlık göstermektedir. Ön kenar genellikle konveksdir. Arka kenar, arkadan öne doğru düze yakın bir çizgi halinde inmektedir. Sağ böbrek ve safra kesesinin alt kenar boyunca baskıları, bu bölgelerde sıklıkla aktivite azalmalarına sebep olmaktadır. Normalde karaciğer sağ 12. kosta kenarını geçmemektedir (8) (Şekil : 11.).

Posterior görünümde, (Şekil : 12) genellikle karaciğerin yalnız sağ lobu görülmektedir. Sol lob vertebranın önünde kalmaktadır. Hepatik ven ve inferior vena cava, lobun medial kısımları boyunca uzanmaktadır. Sağ böbrek baskısı, genellikle alt kenarda konkav görünüm veren bir fossa yapmaktadır.

*Normal ve Patolojik Karaciğer Sintigrafilerinin
Ayrımındaki Kriterler*



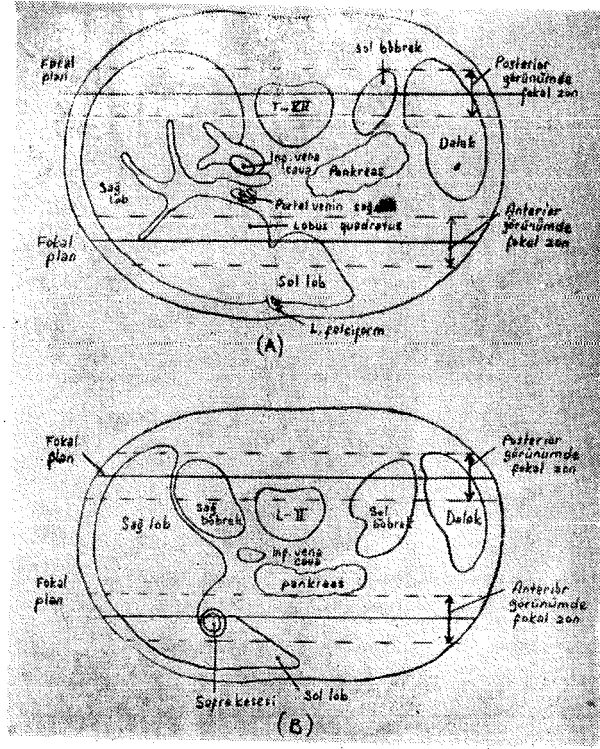
Şekil 11. Sağ lateral karaciğer sintigrafisi.



Şekil 12. Posterior pozisyonda karaciğer sintigrafisi.

Föküs mesafeli kollimatörlerde en iyi rezolüsyon alanı olan fokal zon, yaklaşık olarak vücut sathının 3,5 - 4 sm. derinliğinden geçen plandır. Fokal zonun çeşitli abdominal strüktürler ile

olan bağıntısı Şekil : 13. A. ve B. de görülmektedir. Sol sob, sağ lobun ön parçası, porta hepatis ve safra kesesi fossası anterior görünüm fokal zonu içindedir. Buna karşılık, sağ lobun posterior yarısı ve renal baskı posterior zon içinde daha iyi görülür. Şekil : 14. A. ve B. lateral görünüm fokal zonunu göstermektedir. Bu pozisyonda fokal zon içine yalnız sağ lob girmekte, normal durumdaki sağ böbrek ve safra kesesi fokal zonun dışında kalmaktadır (1,2,3,8).

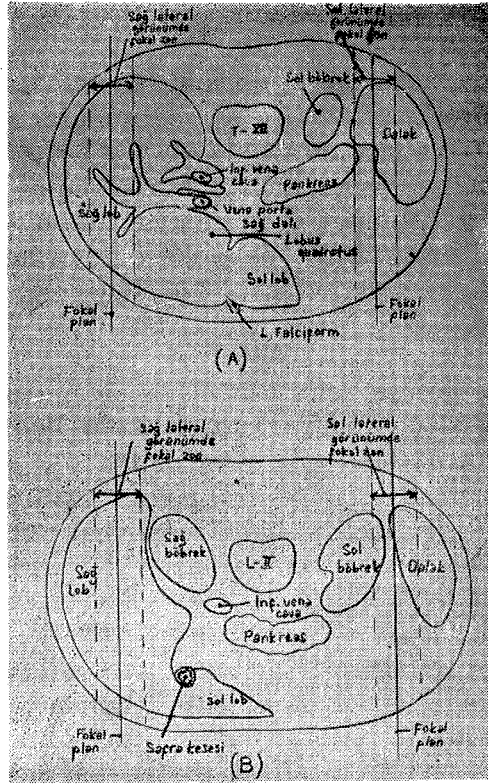


Şekil 13. A. XII. torakal vertebra hizasında horizontal kesitte anterior ve posterior fokal zon.

B. II. lumbal vertebra hizasından horizontal kesitte anterior ve posterior fokal zon.

Karaciğer çok değişik şekillerde olabildiğinden, hepatomegalinin veya karaciğerin normalden küçük olup olmadığı

hakında karar vermenin en isabetli yolu karaciğer kitlesinin tayinidir. Daha pratik olan diğer bir ölçü şekli de, karaciğerin mediaklaviküler hat üzerinde 15 sm. yi geçmemiş olmasıdır. Ancak bu metod kullanıldığında, organın normal varyasyonlarının çok çeşitli olması yanlışlıklara sebebiyet vermektedir. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde 10 yılda yapılan karaciğer sintigrafilerinin % 13,9 u mediaklaviküler hat- ta 9 - 15 sm. arasında bulunduğu takdirde normal olarak kabul



Şekil 14. A. XII. dorsal vertebra hizasından kesitte sağ ve sol lateral fokal zonlar.

B. II. lumbal vertebra hizasından kesitte sağ ve sol lateral fokal zonlar.

edildiği halde, kitle hesabı yapıldığında bu nisbetin % 12,3 e düştüğü görülmüştür. Şu halde, klinikçiye hatalı yola sevk etme bakımından, karaciğerin normal büyüklüğünde bulunduğu kati bir şekilde ancak kitle hesabı ile tayin edilmelidir.

Karaciğerde meydana gelen lezyonlar sintigrafide tesbit edilemeyecek kadar küçük oldukları zaman bile, karaciğerde büyüme meydana getirdikleri ve bu büyümeden genellikle küçük olan sol lobda daha kolaylıkla tesbit edilebilmesi, karaciğer büyüklüğü hakkında kitle tayini metodu ile karar vermenin önemi açıkça ortaya çıkarmaktadır.

Bu çalışmada, karaciğerin normal büyüklükte bulunduğu vücut sathına göre hazırlanmış nomogramlardan faydalanarak karar verilmiştir. Vakalar arasında normal karaciğerin % 9 gibi düşük oranda bulunmasının sebebi, Merkezimize gönderilen vakaların büyük bir kısmının, fizik muayene ve diğer laboratuvar tetkikleri ile karaciğerlerinin patolojik olduğu tesbit edilmiş ve teşhisin teyidi için gönderilmiş vakalar olmasından ileri gelmektedir.

Karaciğerde normal şekil varyasyonlarının çokluğu, bu varyasyonların bir kısmının kolaylıkla yukarıda bahsedilen patolojik durumlarla karıştırılmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle, varyasyon oranlarının ve cinslerinin hekim tarafından iyi bir şekilde bilinmesi doğru karar vermekte yardımcı olacaktır. Bu varyasyonların şekil ve görülme oranları iyi bir şekilde bilinmediği takdirde, kolaylıkla patolojik anormalliklerle karıştırılabilmektedir. (4, 5, 6, 8, 14, 15, 16). Bu araştırmada triangel şeklindeki normal karaciğere % 70 oranında rastlanmasına karşın, Mc Afee ve arkadaşları % 69 ve G. A. Teymoorian ve arkadaşları % 68 oranında tesbit etmişlerdir. Aşağıdaki tabloda bu iki araştırmacı grup ile : Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde tesbit edilen normal karaciğer varyasyon nisbetlerinin karşılaştırılması görülmektedir.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde tesbit edilen bu nisbetler, aşağı yukarı diğer araştırmacılara

uyarlık göstermekle beraber incissurada çöküntü artmasına daha fazla rastlanmıştır (% 21). Yüksek sağ diafragma ile kubbenin uzaması, bu araştırmada daha az oranda görülmüştür (% 5). Riedel lobu ve sol lobun az gelişmesi veya yokluğuna bağlı globüler değişim 3 araştırmada da birbirlerine yakın oranlarda bulunmuştur.

Normal Karaciğer Varyasyonları	A. Ü. Tıp Fak. Nükleer Tıp Merkezi	Mc Afee ve ark.	G.A. Teymoo- rian ve ark
Triangüler	70	65	68
Respiratuvar çentiklenme	38	41	—
Konkav alt kenar	11	6	—
Incissurada çöküntü artması	21	15	15
Sol lobda uzama	6.5	12	—
Uzamış kubbe (Jandarma şapkası)	5	14	12
Sol lobun az gelişmesi ve globüler değişim	12	13	14
Lateral kenarda kaburga çentiği	1	7	4
Riedel lobu	5	5	4
Diafragma zayıflığına bağlı karaci- ğerin parsiyel yukarı uzaması	0,5	—	1
Karaciğerin alt kenarında böbrek çöküntüsü	—	—	2
Kolonun abdomen yan duvarı ile karaciğer arasında yer alması	—	—	2

Karaciğerdeki bu şekil değişikliklerini meydana getiren faktörlerden biri, göğüs kafesi anormaliteleridir. Pectus excavatum, pectus carinatum gibi anomaliler üstten baskı yapmak sureti ile karaciğer şeklinin değişmesine sebep olduğundan, sintigrafik değerlendirmeyi yapacak olan hekim tarafından, dikkatli bir fizik muayene çok önemli olmaktadır. Gene, kosta kenarının karaciğer sağ lobu üzerine yaptığı baskı, bilhassa sağ lateral sintigrafilerde, sağ lob alt kısmının hem sağa doğru itilmesine, hemde baskı bölgesinde aktivite azalmasına sebep olmakta ve hatalı olarak patolojik bir olay mevcudiyetini düşündürmektedir. Böyle durumlarda, 3 pozisyonda yapılmış sintigrafilerin birbirleri ile bağıntılarının dikkatli bir şekilde incelenmesi çok faydalıdır. Değerlendirmeyi yapacak hekimin, safra kesesi baskısı ile safra kesesi bölgesinde, porta hepatiste, vena hepaticaların giriş bölgesinde normalde görülebilen aktivite azalmalarının da iyi bilinmesi lüzumludur. Normal karaciğer sintigrafilerinde hepatic ven ve porta hepatisin meydana getirdiği çizgi şeklinde aktivite noksanlığı gösteren bölgenin genişliği, en fazla 4,5 sm. bulunmuştur. Portta hepatis en fazla, 4,5-3,5 sm. büyüklüğündeki bir alanı, hepatic venden daha düşük konsantrasyonlu bir hipoaktivite şeklinde kaplamaktadır. Safra kesesi baskısı, en fazla 6 x 2 sm. büyüklüğünde soğuk bir alan şeklinde görülmektedir.

Bazen Porta hepatisin nisbi olarak yukarı yerleşmesi karaciğer iki lobunun birbirinden ayrılmış gibi görülmesine sebep olmaktadır. Karaciğer sağ lob üst bölümlerinde görülen diffüz aktivite azalmasından değerlendirmeyi yapan hekimin dikkatinden kaçan sağ memenin sorumlu olabileceği unutulmamalıdır. Büyümüş sağ böbreğin, bilhassa sağ lateral ve posterior sintigrafilerde karaciğer üzerine baskısı, karnın sağ üst kadranında yer alan kitleler gibi karaciğer üzerine baskı yapan patolojik abdominal olaylarda, karaciğer normal olduğu halde, şekil değişikliklerine sebep olmaktadır. Pankreas psödokistleri, daha ziyade sol loba baskı yaparak, burada şekil değişikliklerine sebep olurlar.

Şekil bozukluğunun normal veya anormal karaciğere ait olduğunun tesbitinde gamma camera cihazı kullanılmaktadır. Rektilineer sintigrafi cihazında alınmış karaciğer sintigrafisi normal büyüklükte bulunduğu, fakat şekil bozukluğu mevcut olduğunda, hasta hemen sintilasyon kamerasında yeniden tetkik edilir. Bu cihazda hasta inspirasyon ve ekspirasyon esnasında iken ayrı ayrı sintigrafiler alınır. Sintilasyon kamerasında sintigrafi zamanının, rektilineer sintigrafi cihazlarına kıyasla çok daha kısa olması, bu işlemlere imkan vermektedir. Rektilineer sintigrafi cihazında tesbit edilen imaj karaciğerin normal varisyonuna ait olduğu durumlarda, karaciğer yumuşak bir organ olduğundan, inspirasyon esnasında alınan sintigrafide, diafram baskısı ile karaciğerdeki şekil bozukluğu değişmektedir. Şekil bozukluğunun patolojik bir vetireye ait olduğu durumlarda, karaciğerin hadisenin bulunduğu bölgesi sertleşmiş olacağından, enspirasyon ve ekspirasyon esnasında alınan sintigrafilerde değişiklik tesbit edilememektedir.

Sonuçlandırma olarak; hekimin karaciğer sintigrafisini değerlendirmesinde patolojik sintigrafileri normallerden ayırmak için, önce kitle tayini hesabı ile karaciğerin normal hudutları içinde bulunup bulunmadığını tesbit emesi icap etmektedir. Karaciğerin normal varyasyonlarının görülme oranları ile iç ve dış teşekküllerin meydana getirdikleri aktivite noksanlıklarının yer ve büyüklük derecesinin göz önünde bulundurulması, hastanın sintigrafiden önce değerlendirmeyi yapacak hekim tarafından fizik muayenesinin yapılması, değerlendirme esnasında laboratuvar bulgularının iyi bir şekilde incelenmesi, en az iki veya üç pozisyonda yapılmış sintigrafilerin birbirleri ile olan bağıntılarının dikkatli bir şekilde ortaya çıkarılması, şüpheli durumlarda yeniden sintilasyon kamerasında enspirasyon ve ekspirasyon esnasında sintigrafiler alınması, karaciğer sintigrafisi metodunun daha güvenilir, emin ve kati bir teşhis vasıtası olmasını sağlayacaktır.

Ö Z E T

Bu çalışmada;

Materyel ve kullanılan metodlar anlatıldıktan sonra elde edilen neticelere göre, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezinde 1965 - 1975 yılları arasında yapılmış karaciğer sintigrafileri arasındaki, normal karaciğer varisyon oranları tesbit edilmiş ve neticeler literatürdeki diğer araştırmacıların neticeleri ile karşılaştırılmıştır.

Karaciğer sintigrafisi değerlendirilmesinde, hekimin önce karaciğerin normal hudutları dahilinde bulunup bulunmadığını kitle tayini metodu ile tesbit etmesi, sonra karaciğerin normal varyasyonlarının görülme oranları ile iç ve dış teşekküllerin meydana getirdikleri aktivite noksanlıklarını göz önünde bulundurması, sintigrafi metodunun daha güvenilir, emin ve kati bir teşhis vasıtası olmasını sağlayacaktır.

R E S U M E

CRITERES DANS LE DIAGNOSTIC DES SCINTIGRAPHIES HEPATIQUES NORMALES ET PATHOLOGIQUES

Dans ce travail, apres avoir expliqué les materielles et les méthodes employées, ont été comparé les résultats des proportions des variations des scintigraphies hépatiques de la foie normale obtenues par le Centre de la Médecine Nucléaire de la Faculté de Médecine de l'Université d'Ankara, depuis 1965, avec celles des autres auteurs de la littérature.

Lors de l'évaluation des scintigraphies hépatiques, la constatation d'abord du médecin par la méthode de la détermination

de masse, si la foie se trouve dans les limites normales ou non, et de plus la prise en considération les proportions des visibilitées des variations normales de la faie et les manques d'activités dont les formations intérieurs et extérieurs ont créé, assurara la méthode scintigraphique d'être un moyen plus sûr, plus confiant et plus précis.

L I T E R A T Ü R

1. Wagner, H. N., Principles of Nuclear Medicine. 609, 1969.
2. Bland, W. H., Nuclear Medicine. 294. 1971.
3. Wagner, H. N., Nuclear Medicine. 1953, 1975.
4. Mc Afee, J.G., Ause, R.G., Wagner, H.N., Jr. Diagnostic Value of Scintillation Scanning of the Liver. Arch. Intern. Med., 116 : 95, 1965.
5. G. A. Teymoordian, Rashed, M. A. Diagnostic Value of Scanning in Liver Shape. Brit. J. Radiol., 45 : 586, 1972.
6. Mould, R. F., Investigation of Variations in Normal Liver Shape. Brit. J. Radiol., 45 : 586, 1972.
7. Magnum, J. F., Powell, M. R., Liver Scintiphotography as an Index of Liver Abnormality. J. Nucl. Med., 14 : 484, 1973.
8. Deland, F. H., Wagner, H. N., Jr. Atlas of Nuclear Medicine. 3:63, 1972.
9. Charles, N. D. : and Shansby, F. Liver scanning with Radioactive isotopes, J. Einstein Med. Cent., 12 : 126, 1964.
10. Johnson. P. M., Sweeney, W. A. The False Positive Liver Scan, Presented at the 13 th Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine, Philadelphia, June 25, 1966.
11. Renda, F., Tokuz, G., İşıman, A. T., Telatar, M., Akin, A. Karaciğer sintigrafisinin Teşhisdeki Önemi. IV. Ulusal Türk Radyoloji Kurultayında tebliğ edilmiştir. Eylül, 1972, Ankara.
12. Wagner, H. N., J. G., Molley, J. M. Diagnosis of Liver Disease by Radioisotope Scanning. Arch. Intern. Med., 107 : 324, 1961.

13. Cznariak, P., Scanning Study of 700 Livers : Evaluation of Existing Diagnostic Procedures in Medical Radiosotope Scanning, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1964, 401.
14. Bolish, P. R., Tyson, I. B., False Positive Liver Image Due to localized Hepatic Thinning. *Radiology*, 109:139, 1973.
15. Eqans, G. M., Curtin, F. G., Mc Carthy, H. F., Kieran, J. H., Scintiphotography in Traumatic Lesions of Liver and Spleen, *J. A. M. A.*, 222:665, 1972
16. E. T., Morita, Mc Cormack, K. R., Weisberg, R. L. Further Information on a «Hot Spot» in the liver. *J. Nucl. Med.* 14 : 606, 1973