

KARACİĞER SİROZUNDA AKCİĞER PERFÜZYON SİNTİGRAFİSİ

Muammer Günaydın*

Munir Telatar**

Murat Duman***

A. İlhan Özdemir****

Karaciğer sirozlu hastalar sıklıkla çabuk yorulma, halsizlik, dikkat azalması ve çalışma gücü yitirilmesinden yakınırırlar. Bu semptomları doğuran nutrisyonel, metabolik ve hormonal nedenlere ek olarak arteriyel hipokseminin de katkısı olabileceği düşünülmüştür.

Bazılarında siyanoz görülen karaciğer sirozlu hastalarda, arteriyel hipokseminin nedenlerini açıklamak amacı ile, çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Restriktif ventilatuvar bir defekt olmaksızın diffüzyon kapasitesinin azaldığı (16), perfüzyon bozukluğu ve anormal ventilasyon-perfüzyon oranlarına yol açan pulmoner değişikliklerin meydana geldiği (1-7,9,11,16) saptanmıştır. Vasküler injeksiyon teknikleri kullanılarak akciğerlerin postmortem muayenesi, pulmoner arterin ince periferik dalları ve plevrada, prekapiller seviyede, akciğer sahalarında dağılımı eşit olmayan arteriyel dilatasyonların varlığını göstermiştir (1). Dilate kan damarları veya kapiller permeabilite artışının yol açtığı perivasküler ve peribronşiyal ödem, yahut her ikisi ile küçük hava yollarının mekanik obstrüksiyonu ventilasyon-perfüzyon eşitsizliğine neden olabilir (9). Yine vasküler injeksiyon teknikleri kullanılarak, bazı olgularda gerçek pulmoner arteriyovenöz şantlar gösterilmiştir. (1,8,12).

Stanley ve Ackril (15), yalnız asitsiz karaciğer sirozlarında akciğer perfüzyon sintigrafisi yaparak, olguların bir bölümünde perfüzyon bozukluğu olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu alandaki çalışmanın tam olabilmesi için, asitsiz ve değişik derecelerde asitli olgularda, karaciğer sirozu ile akciğer sintigrafisinde görülen perfüzyon bozukluğu arasında ne gibi bir ilişki olduğunun saptanması amacı ile, bu çalışmanın yapılmasına karar verildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, 11'i asitli, 5'i asitsiz toplam 16 olguda yapıldı. Hastaların seçiminde çoğunun siyanozlu olmasına özen gösterildi. Çalışmayı oluşturan olguların sistolik ve diyastolik kan basıncıları normaldi. Hiçbirinde pulmoner emboli, bronş kar-

* : A Ü Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Uzman Asistanı

** : A Ü Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Kürsüsü Doçenti

*** : A Ü Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Doçenti

**** : A Ü Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kürsüsü Profesörü ve Kürsü Başkanı

sinomasi, kronik bronşit, amfizem, bronş astması, pnömoni, tüberküloz, bronşektazi, sarkoidoz kronik rumatizmal kalb hastalığı gibi akciğer perfüzyonunu bozacak respiratuvar veya kardiyak bir patoloji yoktu. Tanı, klinik ve biyosimik bulgularla konuldu. Kesin tanı için her olguya karaciğer biyopsisi yapıldı.

Öyküleri tam olarak alınan tüm olguların fizik muayeneleri belirli hekimler tarafından yapıldı. Fizik muayenede saptanan asit aşağıdaki şekilde sınıflandırıldı : a) güçlüğüle saptanan asit (+); b) kolaylıkla saptanan, fakat fazla olmayan asit (++) ; c) ileri derecede olan asit (+++).

Her olguda serum glutamik oksaloasetik transaminaz, serum glutamik piruvik transaminaz, serum proteini, serum bilirubini ve kan üresi ölçüldü. Timol bulanıklık, çinko sülfat testleri, kan protein elektroforezi ve idrar tetkiki yapıldı. Olgulara arka-ön akciğer grafisi ve elektrokardiogram çekildi.

Üç olguda mikrokater yöntemiyle sistolik, diyastolik ve ortalama sağ atrium, sağ ventrikül ve pulmoner arter basınçları ile pulmoner kapiller basınçlar ölçüldü.

Olguların tümünde «Godart Expirograph» ile, oturur durumda istirahatte iken, solunum fonksiyon testleri yapıldı (solunum hacmi, vital kapasite, inspiratuvar yedek hacim, ekspiratuvar yedek hacim, zorlu vital kapasite, maksimum ekspirasyon ortası akım sürati ve maksimum solunum kapasitesi).

Dokuz olguda kan gazları ölçüldü. Femoral arterden «IL 213» cihazı ile pH, PO₂ ve PCO₂ direkt olarak, O₂ saturasyonu ve bikarbonat eşelde indirekt olarak saptandı.

Akciğer perfüzyon sintigrafisi, hastanın ön kol venine 1-3 miliküri 99mTc ile işaretli albumin makroagregat verilerek yapıldı. Bu partiküllerin yaydıkları gama ışınları sintigrafi cihazı ile kaydedilerek anterior ve posterior renkli sintigrafiler ve fotosintigrafiler elde edildi. Onaltı karaciğer sirozlu olgunun sintigrafileri, 16 normal olgunun akciğer sintigrafisi ile kıyaslanarak değerlendirilmeye gidildi. Akciğer perfüzyonundaki bozukluk oranı, renkli sintigrafilerdeki renk konsantrasyonlarına göre yüzde olarak hesaplandı.

BULGULAR

Çalışma, yaşları 26-59 arasında ve yaş ortalaması 40.8 olan 16 olguda yapıldı. Olguların beşinde asit yoktu; 4 ünde (+), 5 inde (++) , 2 sinde (++++) asit saptandı. Onbir olgu siyanozluydu. Altı olguda çomak parmak, 7 sinde örümcek nevus, 8 inde palmar eritem vardı (tablo I).

Tüm olgularda akciğer grafisi ve elektrokardiogram normaldi. Üç olguda ölçülen sistolik, diyastolik ve ortalama sağ atrium, sağ ventrikül ve pulmoner arter basınçları ile pulmoner kapiller basınçlar normal sınırlardaydı.

Tablo I : Olguların Asit Durumuna Göre Çomak Parmak, Örümcek Nevus ve Palmar Eritem

Olguların Durumu	Olgu Sayısı	Çomak Parmak	Örümcek Nevus	Palmar Eritem
Asitsiz	5	1	2	2
Asitli	11	5	5	6
Toplam	16	6	7	8

Öndört olguda solunum fonksiyon testleri normal bulundu. Bunlar asiti olmayan veya (+) ve (++) asiti olan hastalardı. Asiti (++++) olan 2 olgunun respiratuvar volümlerinde hafif ve orta derecede azalma vardı. Ancak, hava yollarında obstrüksiyon bulgusu yoktu.

Dokuz olguda yapılan kan gazları çalışması, 7'sinde değişik derecede arteriyel hipoksemi olduğunu gösterdi.

Akciğer perfüzyon sintigrafisi ile 13 olguda değişik derecelerde perfüzyon bozukluğu saptandı. Asit bulunmayan 5 olgunun 4'ünde, asiti (+) olan 4 olgunun 3'ünde, asiti (++) olan 5 olgunun 4'ünde ve asiti (++++) olan 2 olgunun 2'sinde anormal akciğer perfüzyon sintigrafileri elde edildi (tablo II ve III).

Tablo II : Olgularda Asit Bulunup Bulunmamasına Göre Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi

Olguların Durumu	Olgu Sayısı	Siya-nozsuz	Siya-nozlu	Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi	
				Normal	Anormal
Asitsiz	5	3	2	1	4
Asitli	11	2	9	2	9
Toplam	16	5	11	3	13

Tablo III : Olguların Asit Durumuna Göre Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi

Asit Durumu	Olgu Sayısı	Siya-nazsuz	Siya-nozlu	Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi	
				Normal	Anormal
—	5	3	2	1	4
+	4	1	3	1	3
++	5	1	4	1	4
++++	2	—	2	—	2
Toplam	16	5	11	3	13

Siyanozlu 11 olgunun tümünde, siyanozsuz 5 olgunun 2'sinde akciğer perfüzyon sintigrafileri normal değildi (tablo IV).

Tablo IV : Olgularda Siyanoz Olup Olmamasına Göre Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi

Olguların Durumu	Olgu Sayısı	Asitsiz	Asitli	Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi	
				Normal	Anormal
Siyanozsuz	5	3	2	3	2
Siyanozlu	11	2	9	—	11
Toplam	16	5	11	3	13

TARTIŞMA

Akciğer perfüzyon sintigrafisi, karaciğer sirozlu olgularda ilk kez Stanley ve Ackrill tarafından yapılmıştır (15). Bu otörler, akciğer perfüzyon sintigrafisini, siyanozlu ve arteriyel hipoksemili 6 olgunun 5 inde anormal siyanozsuz ve arteriyel oksijen saturasyonları normal 8 olguda ise normal bulunmuşlardır.

Karaciğer sirozlu olgularda saptanan bozuk akciğer perfüzyonunun intrapulmoner arteriyovenöz anastomozlar ve prekapiller arteriyel dilatasyonlar sonucu olduğu ileri sürülmüştür (1,8,12). Bazı sirozlu olgularda pulmoner hipertansiyon da bildirilmiştir (10,13). Pulmoner hipertansiyonlu olgularda, vasküler rezistansın en

fazla arttığı akciğer bölgeleri, sintigrafide iskemik alanlar olarak görülür (15).

Stanley ve Ackrill (15), akciğer perfüzyon sintigrafisini, yalnızca asit bulunmayan karaciğer sirozlu olgularda yapmalarına rağmen, bu çalışmada sintigrafi, hem asit bulunmayan, hemde değişik oranda asitli olgularda yapıldı. Toplam 16 olgunun 13'ünde akciğer perfüzyon sintigrafileri anormal bulundu. Hastalarımızda ortalama akciğer perfüzyonu normalin % 75.8'i kadardır. Bu sonuç, karaciğer sirozlu olgularda, akciğer perfüzyonunun normale göre öneml iderecede farklı olduğunu göstermektedir ($p < 0.001$). Ancak, perfüzyon bozukluğu yönünden sağ ve sol akciğerler arasında önemli bir fark bulunamadı ($p > 0.05$).

Asitsiz 5 olgunun 4'ünde ve asitli 11 olgunun 9'unda anormal akciğer perfüzyon sintigrafileri elde edildi. Bununla beraber, asitin bulunup bulunmaması ve miktarı ile akciğer sintigrafisindeki perfüzyon bozuklukları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ayrıcalık bulunmadı ($p > 0.05$). Sağ, sol akciğer perfüzyon bozuklukları ve ortalama perfüzyon bozuklukları ayrı ayrı karşılaştırıldığında da aynı sonuca varıldı. Bu nedenle, sintigrafik defektler asitin diyafragmayı yükseltmesine bağlı bazal kollaps ile açıklanamaz. Böylece, karaciğer sirozu ve başka nedenlerle oluşan asitin, akciğer perfüzyon sintigrafisinin güvenilirliğini önemli ölçüde etkilemediği görülmüştür.

Siyanozsuz 5 olgunun 2'sinde, siyanozlu 11 olgunun tümünde anormal akciğer perfüzyon sintigrafisi elde edildi. Bu şekilde, siyanoz ile akciğer sintigrafisindeki perfüzyon bozukluğu arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır.

Kan gazları ölçülen 9 olgunun 7'sinde değişik derecelerde arteriyel hipoksemi saptandı. Akciğer perfüzyon sintigrafileri tümünde de anormal olan bu 7 olgunun birinde, arteriyel hipoksemiye rağmen siyanoz yoktu. Bu olguda siyanozun olmaması düşük hemoglobün değeri ile ilgilidir. Siyanoz görülmeyen ve arteriyel hipoksemi saptanmayan bir olguda akciğer perfüzyon sintigrafisi anormaldi. Bu, akciğer perfüzyon sintigrafisinin arteriyel hipoksemi meydana getirmeye yetecek büyüklükte olmayan pulmoner vasküler değişikliklere bağlı perfüzyon bozukluklarını da gösterdiği anlamına gelebilir. Fakat, bunun kanıtlanması daha büyük serilerde, çok sayıda hastada aynı durumun gösterilmesiyle mümkün olabilir. Bu çalışmadaki en ağır siyanozlu olguda, karaciğer fonksiyon testlerinde daha ileri derecede bozukluk ve arteriyel oksijen saturasyonunda daha fazla azalma saptandı. Öbür olgularda arteriyel hipoksemi bu kadar ağır değildi.

Ö Z E T

Bu çalışmada karaciğer sirozlu 16 olguda akciğer perfüzyonu araştırıldı. Bunların 13'ünde akciğer perfüzyon sintigrafileri anormal ve bunların da 7'sinde arteriyel hipoksemi vardı.

Olgularda bulunan ortalama akciğer perfüzyonu normal değer % 75.8'iydi ($p < 0.001$). Perfüzyon bozukluğuna sağ ve sol akciğerlerin katılması arasında önemli bir fark yoktu ($p > 0.05$). Asitin bulunup bulunmaması ve miktarı ile akciğer sintigrafisindeki perfüzyon bozuklukları arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

Böylece, sintigrafik defektlerin asitin diyafragmayı yükseltmesine bağlı bazal kılaps ile açıklanamayacağı, asitin akciğer perfüzyon sintigrafisinin güvenilirliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği ve bu metodun karaciğer sirozunda akciğer perfüzyonunun gösterilmesinde hassas bir indeks olarak kullanılabileceği sonucuna varıldı.

SUMMARY

Pulmonary Perfusion Scintigraphy in Hepatic Cirrhosis

In this study, the results of pulmonary perfusion scintigraphy done on 16 patient with hepatic cirrhosis were presented. Of these, 13 patients showed abnormal pulmonary perfusions, seven of which had arterial hypoxemia.

Average right and left lung perfusion in these patients was found to be 75.8 per cent of the normal value ($p < 0.001$). There was no significant disparity bet-

ween perfusions of either of the lungs ($p > 0.05$). As far as the pulmonary perfusion abnormality was concerned, neither the quantity of the ascitic fluid nor its existence per se had any correlative significance ($p > 0.05$).

It has been concluded that existence of ascites does not adversely effect the reliability of pulmonary perfusion scintigraphy in the patients with hepatic cirrhosis, and that scintigraphic defect can in no way be explained by the pulmonary col-laps resulting from the diaphragmatic elevation secondary ascites.

KAYNAKLAR

1. Berthelot P ve ark : Arterial changes in the lungs in cirrhosis of the liver-lung spider nevi, N Eng J Med 274 : 291, 1966
2. Daoud FS, Reeves JT, Schaeffer JW : Failure of hypoxic vasoconstriction in patients with liver cirrhosis, J Clin Invest 51 : 1076, 1972
3. Eaton SB ve ark : Scintigraphic findings in pulmonary microembolism, Am J Roentgen Radium Therapy and Nuclear Med 106 : 778, 1969
4. Georg J ve ark : Venoarterial shunts in cirrhosis of the liver, Lancet 1 : 852, 1969
5. Hansoti MD, Shah NJ : Cirrhosis of liver simulating congenital heart disease, Circulation 33 : 71, 1969
6. Hutchison DCS ve ark : Cirrhosis, cyanosis and polycythemia : Multiple pulmonary arteriovenous anastomoses, Am J Med 45 : 139, 1968
7. Karlsh AJ ve ark : Cyanosis with hepatic cirrhosis : A case With pulmonary arteriovenous shunting, Thorax 22 : 255, 1967
8. Kravath RE , Scarpelli EM, Bernstein J : Hepatogenic cyanosis : Arteriovenous shunts in chronic active hepatitis, Pediatrics 78 : 238, 1971
9. Milic-Emili J ve ark : Regiona distribution of pulmonary ventilation and perfusion in patients with liver cirrhosis, Clinical Science 38 : 12, 1970
10. Murray JF, Dawson AM, Sherlock S : Circulatory changes in chronic liver disease, Am J Med 24 : 358, 1958
11. Ruff F ve ark : Regional lung function in patients with hepatic cirrhosis, J Clin Invest 50 : 2403, 1971
12. Rydell R, Hoffbauer FW : Multiple pulmonary arteriovenous fistulas in juvenile cirrhosis, Am J Med 21 : 450, 1956
13. Segel N ve ark : Pulmonary hypertension with hepatic cirrhosis, Brit Heart J 30 : 575, 1968
14. Sherlock S : Disease of the Liver and Biliary System. Fifth Edition. Oxford. Blackwell Scientific Publication, 1968
15. Stanley NN, Ackrill P, Wood J : Lung perfusion scanning in hepatic cirrhosis, Brit Med J : 639, 1972
16. Stanley NN, Woodgate DJ : Mottled chest radiograph gas transfer defect in chronic liver disease, Thorax 27 : 315, 1972