

PLEVRA SIVILARINDA pH, PCO₂, PO₂ ve LDH TAYİNİ

Dr. Orhan ÇILDAĞ (x)
Dr. Ebubekir BAKAN(xx)
Dr. Ümit ÖZBEK (xxx)
Dr. Ziyettin AKTAŞ (xxxx)

ÖZET :

Plevra sıvısı pH, PCO₂, PO₂ ve LDH parametrelerinin plevral sıvısı hastaların ayırıcı tanısındaki değerini ve bu parametreler arasındaki korelasyonları belirlemek amacıyla toplam 41 hasta (14'ü akciğer kanseri, 16'sı tüberküloz ve 11'i konjestif kalp yetmezliği) incelendi. Bulgular, bu üç grup hastada da pH ile PCO₂ arasında ve pH ile LDH arasında ters bir korelasyon, pH ile PO₂ arasında ise doğru korelasyon olduğunu gösterdi.

GİRİŞ :

Plevral sıvılı hastalarda tanı, etyolojide çok sayıda hastalığın rolü olması nedeniyle her zaman kolay olmamaktadır. Bu nedenle, halen plevral sıvıların etyolojilerini belirlemede değer taşıyabilecek ip uçları araştırılmaktadır. Yapılan son çalışmalarda, malign plevral sıvıların pH'sının önemli derecede düşebileceği ve bu durumun kötü prognoza işaret ettiği belirtilmektedir (1,2). Ancak, asit özellikteki plevral sıvılar malign olgulara spesifik olmayıp tüberküloz, parapnömonik sıvılar, özofagus rüptürü, hemotoraks ve kollagen doku hastalıklarında da plevra sıvısı pH'sı düşük bulunmuştur(3-6)

Biz çalışmamızda; malign, tüberküloz ve konjestif kalp yetmezlikli (KKY) hastaların plevral sıvılarında pH ile PCO₂, PO₂ ve belirli bir hücre harabiyet göstergesi olan laktik dehidrojenaz (LHD) parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırdık.

(x) Atatürk Üniv. Tıp Fak. Göğüs Hast. Bilim Dalı Yrd. Doçenti.

(xx) Atatürk Üniv. Tıp Fak. Biyokimya Anabilim Dalı Doçenti.

(xxx) Atatürk Üni. Tıp Fak. Göğüs Hast. Araştırma Görevlisi.

(xxxx) Maraşal Fevzi Çakmak hastanesi Göğüs Hast. Uzmanı.

MATERYAL VE METOD

Toplam 41 plevral sıvılı hasta çalışmaya alındı. Bunlardan 14'ü akciğer kanseri (yaş ortalaması 59,4 ve 5'i kadın), 16'sı plevra tüberkülozu (yaş ortalaması 28 ve 6'sı kadın) ve 11'i konjestif kalp yetmezliği (yaş ortalaması 62,2 ve 2'si kadın) idi. Grupların tanıları klasik yöntemlerle konuldu.

Torasentez işleminde, içinde 0,1 cc heparin bulunan cam enjektörler kullanıldı ve elde edilen sıvılar ile aynı seansta alınan brakial arter kan örnekleri anaerobik olarak, buz dolu bir kap içerisinde bekletilmeksizin pH, PCO₂, PO₂, ve LDH ölçümleri için analize gönderildi.

pH, PCO₂ ve PO₂ kan gazları analizörü (Nova Biomedical, profile 1 USA) ile, LDH ise otoanalitik metodla (Hitachi 705) tayin edildi. Elde edilen sonuçlar için Student's t testi ve önemlilik testi uygulandı.

BULGULAR

Seçilen üç grup hastaya ait kan ve plevra sıvısı bulguları ile bunlar arasındaki istatistikî karşılaştırmalar Tablo 1'de gösterildi. Herbir hasta gurubunun plevra sıvılarında pH ile PCO₂, PO₂ ve LDH arasındaki korelasyon analiz sonuçları ise Tablo 2'de özetlendi.

Tablo 1: Hasta gruplarına ait plevra sıvısı ve kanda incelenen parametreler

	Akciğer Kanseri (n= 14)		Tüberküloz (n= 16)		KKY ^{xxx} (n= 11)	
	PS ^x	Kan ^{xx}	PS	Kan	PS	Kan
pH	7.18±0.35	7.42±0.05	7.32±0.30	7.44±0.06	7.48±0.43	7.41±0.14
	p<0.01		p<0.05		p>0.05	
pCO ₂ (mmHg)	60±8.5	40.3±1.6	45±6.0	39±2.0	39±5.2	40±1.4
	p<0.001		p<0.01		p>0.05	
pO ₂ (mmHg)	50±3.8	75±1.6	68±4.5	78±6.8	68±3.2	70±7.0
	p<0.001		p<0.01		p>0.05	
LDH (U/L)	805±110	218±10.5	703±82.0	210±9.40	188±12.0	208±11.0
	p<0.001		p<0.001		p<0.01	

- x PS : Plevra sıvısı
xx Kan : Arteryal Kan
xxx KKY : Konjestif Kalp Yetmezliği

Tablo 2: Plevra sıvılarına ait bulgular arasındaki korelasyon

	Akciğer Kanseri		Tüberküloz		KKY	
	r	p	r	p	r	p
pH—pCO ₂	-0.63	<0.01	-0.30	<0.05	-0.20	>0.05
pH—pO ₂	+0.70	<0.01	+0.28	<0.05	+0.19	>0.05
pH—LDH	-0.65	<0.01	-0.36	<0.05	-0.18	>0.05

Gruplar arasındaki yapılan karşılaştırmada; akciğer kanserli hastaların plevra sıvılarındaki ortalama pH ve PO₂ değeri diğer iki gruba kıyasla düşük ($p < 0.01$, $p < 0.001$), PCO₂ ise yüksek ($p < 0.001$) bulundu. Plevra sıvılarında LDH değerleri akciğer kanseri ve tüberküloz grubunda KKY'deinde kıyasla anlamlı olarak yüksekti ($p < 0.001$).

TARTIŞMA

Eksuda karakterinde olan plevra sıvılarının etyolojisinde çok sayıda hastalık yer almasına rağmen, bunların içinde asit özellikte sıvı toplanmasına neden olanların sayısı nisbeten azdır (6,7).

Tüberküloz ve malign hastalarda plevra Sıvısı pH tayinlerinin bu hastalıklarda ayırtıcı tanı değeri taşıdığı belirtilmektedir(8,9). Diğer taraftan, yakın zamanlarda yapılan çalışmalarda plevra sıvı asidozunun patogenezi üzerinde durulmuş ve malign pleural sıvılı hastalarda pH düştüğü takdirde, bu durumun prognozunu kötü olduğunu göstereceğini vurgulamışlardır (1,2).

Ampiyemlerde, tüberkülozda ve kollagen vasküler hastalıklarda da plevra sıvı pH'sı düşmektedir(4,5). Ampiyemlerde Lökosit ve bakterilerin asit üretimi, diğer patolojilerde ise plevra kalınlaşması asidoziden sorumlu tutulmaktadır. Plevra sıvısı asit yüklenmesinden birinci derecede sorumlu tutulanlar glüköz metabolizmasının son ürünleri olan CO₂ ve Laktik asittir. Plevral membran normal olduğu zaman, bu ürünler pH 7.30 olacak şekilde pleural aralığı terk ederler. Ancak, plevra ya geçici akut enflamasyonla veya kronik tümör infiltrasyonu veya fibrozisle bozulduğu takdirde bu asit maddeler plevradan uzaklaşamazlar (1).

Sahn ve arkadaş'arı malign sıvılarda pH ile glüköz konsantrasyonu arasında önemli direkt bir ilişki tesbit ederek, bu iki parametrenin aynı anda incelenmesinin yanlışlıkları önleyebileceğini vurgulamışlardır(2). Düşük pH'lı hastalarda kandan pleural sıvıya ve pleural sıvıdan kana glüköz transferi bozulmuştur(1). Plevral aralığa giren glüköz malign hücreler, serbest pleural sıvı ve pleural doku tarafından normal pH'lı malign sıvılara benzer hızda son ürünlere (CO₂ ve Laktik asite) metabolize olur. Asidozisli pleural sıvılarda, bozulmuş plevra nedeniyle, CO₂, ve Laktik asidin plevra dışına transport hızı yavaşlar ve birikim oluşur. Diğer taraftan, asit karakterli sıvılarda O₂ transportu da bozulmakta ve düşük PO₂ seviyeleri görülmektedir(6).

Plevral metastazlar başangıçta pulmoner arteriel emboli sonucu veya direk yayımla visseral plevraya olmaktadır. Daha sonra plevra sıvısından yayımla veya plevral adezyonlar aracılığı ile metastaz paryetal plevraya da olmaktadır. Bu nedenle, düşük pH'lı malign plevral sıvıların sitolojileri yüksek oranda pozitif olmaktadır (2). Asit karakterli malign sıvılarda, tetrasiklin plörodezisinde başarı oranının plevra yapraklarının aşırı istilası dolayısıyla düşük olduğu bildirilmiştir(10).

Çalışmamızda tüberküloz ve malign hastaların plevra sıvılarında pH ile PCO_2 arasında ve pH ile LDH arasında anlamlı derecede negatif korelasyon tesbit ettik. Ancak, malign olgularımızda tüberküloza kıyasla bu ilişki daha anlamlıydı (Tablo 1). Bu durum, malign hastaların çoğunun hastalıklarının ileri dönemlerinde olmalarıyla izah edilebilir.

Her üç grup hastamızda pH ile PO_2 arasında pozitif yönde bir korelasyon tesbit ettik. Ancak KKY'likli hastalarda pH- PCO_2 ve pH-LDH arasında negatif ilişki ile, pH- pO_2 arasında tesbit ettiğimiz pozitif ilişki istatistiki olarak anlamlılık arz etmiyordu ($p > 0.05$). Bu bulgular klasik bilgilerimize uygunluk göstermekteydi.

Sonuçlarımız, plevral sıvılardaki asidozide plevra yapraklarındaki tümör infiltrasyonunun yanı sıra, aynı zamanda hücre harabiyetinde rolü olabileceğini göstermektedir.

SUMMMAY

pH, PCO_2 , PO_2 , AND LDH DETERMİNATTON IN PLEUVRAL FLUIDS

Fourthy one patients with plevral effusions (14 lung carcinom., 16 plevral tuberculosis, and 11 congestive heart failure) were investigated in order to determine the value of plevral fluid pH, PCO_2 , PO_2 and LDH measurement in differential diagnosis of the patients with plevral effusions and any possible correlation between these parameters. The findings show a negative correlation between plevral fluid pH-LDH, and pH — PCO_2 , and a posivite correlation between pH- PO_2 .

KAYNAKLAR

- 1- Good J.T, Taryle DA, Sahn SA. The pathogeresis of low glucose, low pH malignant effusions. Am. Rev. Respir. Dis. 1985, 131: 737-741.
- 2- Sahn SA, Good JT. Plevral fluid pH in malignant effusions; Diagnostic, prognostic and therapeutic implications. Ann. Intern. Med. 1988; 108: 345-349.
- 3- Funahashi A, Sarkar TK, Kory RC. Measurement of respiratory gases and pH of plevral fluid. Am Rev. Respir. Dis. 1973,; 108: 1266-1268.

- 4- Durmaz G, Karabiyikođlu G, Bartu S. Plevra sıvılarında pH, PO₂ ve PCO₂ ölçümlerinin tanıda değeri, Tüberküloz ve Toraks. 1987; 35(4): 299-309.
- 5 Beckman JF, Covelli HD, Good JT, Sahn SA. Plevral fluid pH in the evaluation of pleural effusions. Chest 1981; 79: 714-715.
- 6- Light RW. Plevral Diseases. Philadelphia, Lea-Febiger, 1983, p: 48.
- 7- Good JT, Taryle DA, Maulitz RM, Kaplan RL, Sahn SA. Diagnostic value of pleural fluid pH. Chest. 1980; 78: 55-59.
- 8- Gaziođlu K. Akciğer Hastalıkları, (Cilt II), İstanbul, Tek Ofset Matbaası, 1978, s: 978.
- 9- Light RW, MacGregor MI, Ball WCJr, Luchsinger PC. Diagnostic significance of pleural fluid pH and PCO₂ Chest. 1973; 64: 591-596.
- 10- Sahn SA, Good JT, Potts DE. The pH of sclerosing agents: a determinant of pleural symphysis. Chest 1979; 76: 198-200.