

Hidrokarbon Pnömonisi Olguları

Hydrocarbon Pneumonia Cases

Dr. Bünyamin SERTOĞULLARINDAN,^a
Dr. Bülent ÖZBAY,^a
Dr. Selvi AŞKER,^b
Dr. Selami EKİN^c

^aGöğüs Hastalıkları AD,
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,

^bGöğüs Hastalıkları Kliniği,
Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Van

^cGöğüs Hastalıkları Kliniği,
Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Şanlıurfa

Geliş Tarihi/Received: 03.10.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 17.12.2010

Bu çalışma 2007 yılında Türk Toraks Derneği X. Yıllık kongresinde Antalya'da sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Bünyamin SERTOĞULLARINDAN
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göğüs Hastalıkları AD, Van,
TÜRKİYE/TURKEY
bunyaminsert@yahoo.com

ÖZET Petrol ürünleri günümüzde hayatın vazgeçilmez unsurları olmuştur. Bunların akciğere aspirasyonu veya inhalasyonu hafiften ölümcüle kadar solunumsal patolojilere neden olabilmektedir. Hidrokarbon maruziyeti olan 4 vakamızı sunmayı istedik. Yaşları 26 ile 40 arasında değişiyordu. Üçü tanesi mazot aspirasyonu birisi ise yoğun benzin inhalasyonu sonucu gelişmişti. Ortak anamnezleri; 12-24 saat sonra gelişen yanıcı göğüs ağrısı, öksürük, nefes darlığı ve ikisinde hemoptizi varlığıydı. Hastaları hekime getiren semptomlar yanıcı göğüs ağrısı ve hemoptizi idi. Akciğer grafilerinde en sık tutulum bilateral bazal, orta lob ve lingular segmentteydi. Ortalama beyaz hücre sayısı 16000 / mm³ idi. Bir vakada şiddetli hipoksemi gözlemlendi. Sekonder enfeksiyon olgularımızda gelişmedi. 0.5-1 mg/kg metilprednisolon uygulayarak 5-15 günlük tedavi ile klinik ve radyolojik düzelme gözlemlendi. Sonuç: Hidrokarbon pnömonileri bölgemizde oldukça sık rastlanan bir hastalıktır. Vakaların steroid ile başarıyla tedavi edilebileceği ve sekonder enfeksiyonların görülmeyebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hidrokarbonlar; pnömoni, aspirasyon

ABSTRACT Products of petroleum has been used commonly in daily life. Aspiration or inhalation of them causes respiratory pathologies from minimal symptoms to fatal outcome. We presented 4 cases exposed to hydrocarbon causes were between 26 to 40 ages of them, 3 exposed to diesel fuel, 1 gasoline. Common complaints of cases were chestpain, dyspnea, sometimes hemoptysis developing 12-24 hours after exposure. Bilateral basal, Middle and lingula of lung were mostly involved. Mean leucocyte account was 16000 / mm³. Severe hypoksemia was seen in one case. No seconder bacterial pneumoniae was seen. Methylprednisolone 0.5-1 per/kg was admistered to the cases. Clinical and radiological improvement were observed between 5 to 15 days. As a conclusion: Hydrocarbon pneumonitis is a common disease in our region. Cases have been succesfully treated with steroids and seconder infections can not be seen.

Key Words: Hydrocarbons; pneumonia, aspiration

Türkiye Klinikleri Arch Lung 2011;12(1):33-8

Hidrokarbonlar enerji kaynağı olmasından temizlik amaçlı kullanıma kadar birçok alanda hayatın vazgeçilmez unsurları olmuşlardır, bu nedenle kolayca temas edilebilen kimyasal maddelerdir. Hidrokarbonlar kimyasal yapıları nedeniyle vücuda dahil olduklarında zararlı etkileri vardır. Hidrokarbonların solunum sistemine ulaşmaları aspirasyon ve inhalasyon yoluyla olmaktadır.^{1,2} Aspirasyon riski akıcılığa karşı direnci tanımlayan viskozite ile ilişkilidir. Volatilité ise uçuculuk özelliğini tanımlar. Yüksek volatil ve düşük viskoz özelliğe sahip hidrokarbonların solunum sis-

temine inhale veya aspire edilme riski daha yüksektir. Tehlikeli olabilen hidrokarbonların çoğu petrol ürünüdür. Dizel yakıt ve benzin günümüzde araçlarımızda kullandığımız düşük vizkozitede ve yüksek volatil özellikte olan petrol ürünü hidrokarbonlardır. Bunların akciğere teması sonucu bronkokonstrüksiyon, hava yolu epitelinde lezyonlar, surfaktant kaybı, alveolar alanlarda eksüdasyon, inflamatuvar reaksiyonlar gelişmekte ve klinik olarak göğüs ağrısı, hemoptizi, öksürük, nefes darlığın ve ateş ile kendini gösteren psödöinfeksiyöz akut akciğer hastalığına neden olmaktadır.³ Bu olgularda bazen hayatı tehdit edebilen akciğer hasarı da gelişebilmektedir.⁴ Petrol ürünleri mazot ve benzin aspirasyonu ve inhalasyonu ile başvuran dört olgumuzu sunmak istedik.

OLGU SUNUMLARI

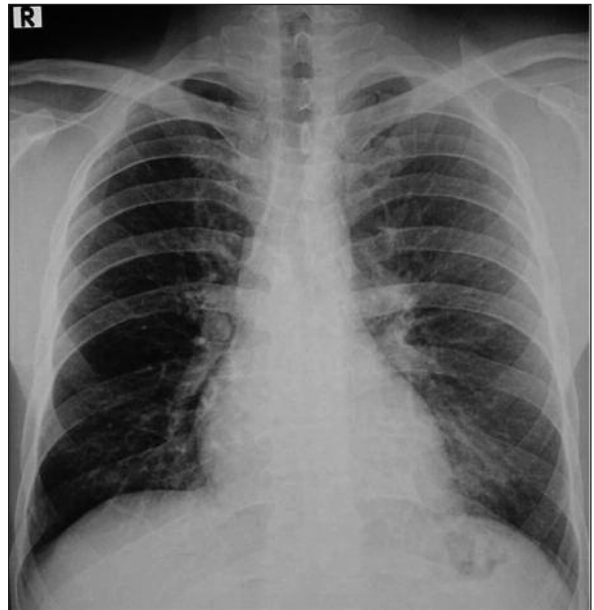
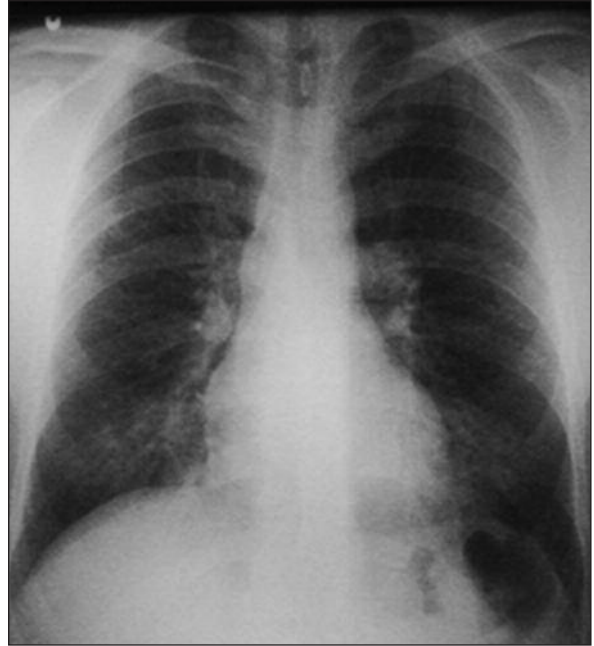
OLGU 1

31 yaşında erkek hasta nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, balgam ve balgamda kan şikayetleri ile başvurdu. Anamnezinde 24 saat önce şöforlük yaptığı araca yakıt aktarmak için ağız yolu ile dizel yakıt çekerken akciğerine kaçtığını ve şikayetlerinin yeni başladığını söylüyor idi. Öncesinde bir akciğer hastalığına sahip olmadığını belirtti. Fizik muayenede TA:120/70 mmHg, ateş:37C, nabız: 80/dk, solunum sayısı 20/dk idi. Hastanın pulseoksimetre ile bakılan saturasyonu %97 idi. WBC: 16500 / mm³. Dinlemekle bilateral alt zonlarda solunum seslerinde azalma mevcuttu. PA Akciğer grafisinde sağda orta lob ve solda lingular segmentle uyumlu infiltrasyon mevcuttu. Sigara içme öyküsü yoktu. Hastaya 40 mg/gün metilprednizolon başlandı. 4 gün sonunda şikayetleri gerileyen hastanın steroidi kesildi. 4 gün sonra çekilen PA Akciğer grafisinde sol hemitorakstaki lezyonların kaldığı sağ hemitorakstaki lezyonların geçtiği görüldü. Hasta anamnezinde mazot aspirasyonunun birçok kez olduğunu vurgulaması nedeni ile lezyonların buna bağlı kronik lezyonlar olduğu düşünüldü (Resim 1).

OLGU 2

32 yaşında erkek hasta yakınları tarafından baygın bulunarak hastaneye getirilmişti. Anamnezinde garajında benzin bidonunun devrildiğini ve işine devam ettiğini başka bir şey hatırlamadığını söylü-

yordu. Nefes darlığı, öksürük ve öksürükle kan tükürme şikayeti mevcuttu. Fizik Muayenede şuuru konfüzyona meyilli, TA: 100/40 mmHg, ateş,37 °C, nabız: 80/dk, solunum sayısı 25/dk idi. Dinlemekle bilateral ön bazallerde raller mevcuttu. Posteroanterior Akciğer grafisinde: bilateral alt zonlarda konsolidasyon artışı mevcuttu (Resim 2). Arteriyel kan



RESİM 1: Olgu 1'in Tedavi öncesi (üst) bilateral kalp kenarında buzlu zam görünümü, solda liner dansite artışında izleniyor. Tedavi sonrası (alt) sol akciğerde devam eden lineer değişiklikler. Kronik hidrokarbon maruziyetine bağlı sekel lezyon olarak değerlendirildi.



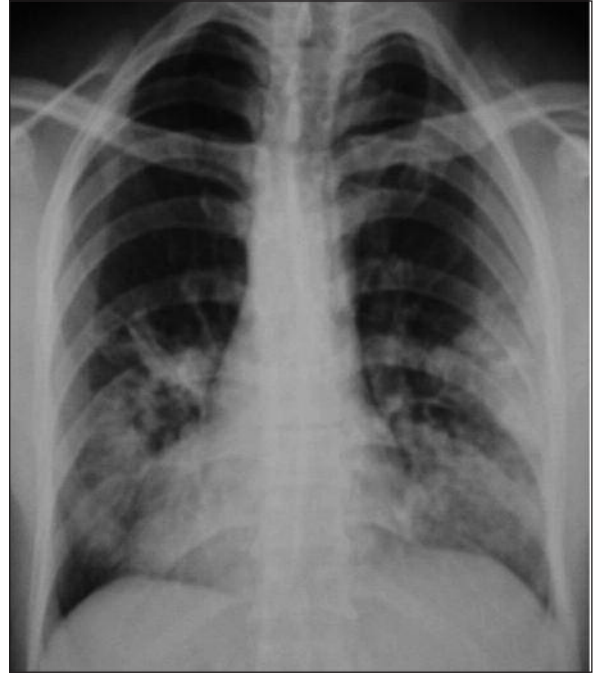
RESİM 2: Olgu 2'nin başvuru sırasındaki grafisi. İnhalasyon nedeni ile etkilenen alan daha yaygın.

gazı pH: 7.38, Pa O₂: 46 mm Hg, Pa CO₂: 33 mm Hg, Sa O₂: % 79, HCO₃: 19 mmol / L, WBC: 19000 / mm³, LDH: 1310 U / L; AST: 81 U / L; ALT:22 U / L; CK: 1412 U / L idi. Hastaya oksijen desteği 3 L/dk, 0.75 mg/kg metilprednizolon başlandı. Şikayetleri gerileyen ve akciğer dinleme bulguları solda tamamen kaybolup sağda azalan hastanın steroidi 15 günde azaltılarak kesildi. Grafi bulguları 15 günde belirgin geriledi (Resim 3).

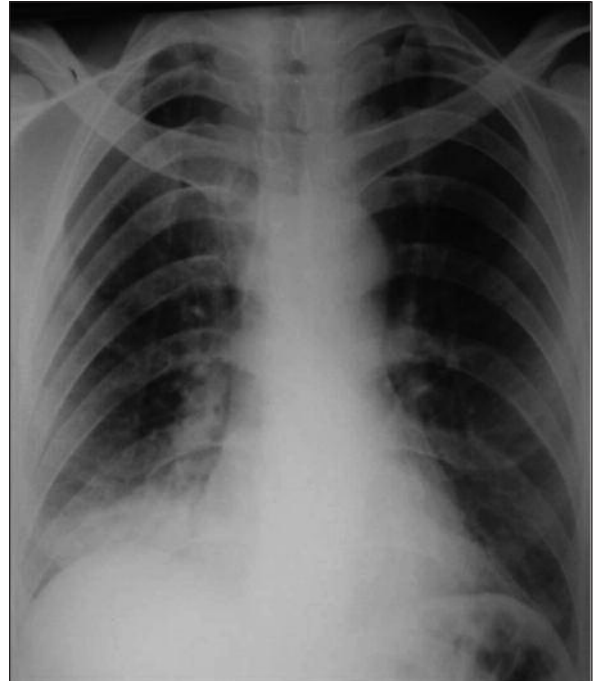
OLGU-3

40 yaşında erkek hasta nefes alıp vermekle olan yanıcı göğüs ağrısı şikayeti ile başvurdu. Kamyon şoförlüğü yaptığını ve gece aracına ağız yolu ile mazot aktarmaya çalışırken hava yoluna kaçırdığını söyledi. Fizik muayenesinde TA:100/60 mmHg, nabız: 88/dk, solunum sayısı:22 ve ateş: 36.5°C derece idi. Dinlemekle sağ önde meme başı hizasında kreptan raller duyuluyor idi. Posteroanterior akciğer grafisinde sağ diafragma üzerinde kalp ile komşuluk gösteren konsolidasyon mevcuttu (Resim 4). Toraks BT sinde sağ akciğer orta lob medialde hava bronkogramı içeren konsolide alan, sağ hemitoraksta minimal plevral effüzyon ve sağda daha belirgin olmak üzere, bilateral pleoruparankimal fibrotik bantlar ve lineer atelektazik alanlar

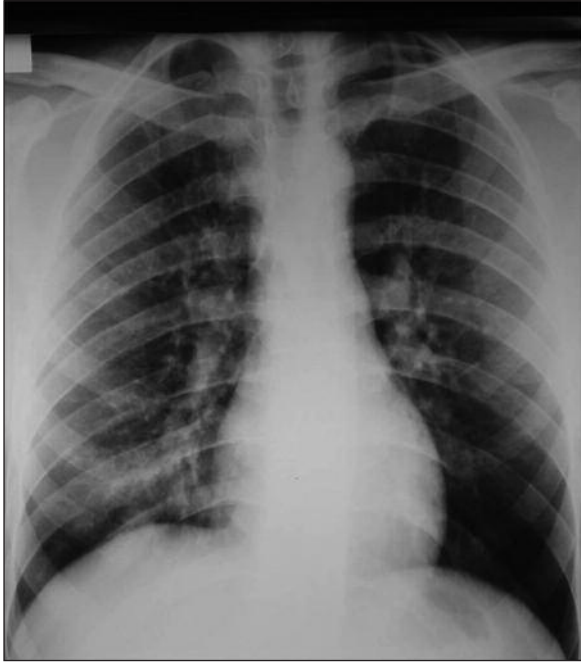
ve komşu parankimde buzlu cam görünümü mevcuttu . WBC: 21500 / mm³ idi. Hastanın pulseoksimetre ile bakılan saturasyonu %96 idi. Hastaya 1 mg /kg prednol ve analjezik başlandı. Şikayetleri



RESİM 3: Olgu 2'nin Taburculuk öncesi çekilen grafisi. Lezyonlarda rezolüsyon izleniyor.



RESİM 4: Olgu 3'e ait Akciğer grafisinde sağ akciğer de homojen opasite artışı.



RESİM 5: Olgu 4'e ait akciğer grafisinde sağ akciğer alt zonda buzlu cam özelliğinde infiltrasyon.

gerileyen hastanın steroidi 6 günde kesildi. Kontrol akciğer grafisinde lezyonda gerileme saptandı.

OLGU 4

Otomobil tamirhanesinde çalışan 24 yaşında erkek hasta tamir ettiği aracın yakıt deposundan benzini ağzı ile çekerek boşaltmaya çalışırken aspire etmiş. Başlangıçta bir şikayeti olmayan hasta 24 saat sonra gelişen nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, balgam ve balgamda kan şikayetleri ile başvurdu. Fizik muayenede TA:90/60, mmHg ateş:37 °C, nabız: 80/dk, solunum sayısı sayısı 20/dk idi. Hastanın pulseoksimetre ile bakılan saturasyonu %97 idi. WBC: 12300 / mm³. Dinlemekle sağ alt zonda solunum seslerinde azalma mevcuttu. PA Akciğer grafisinde sağda alt zonda lineer tarzda infiltrasyon mevcuttu (Resim 5). Hastaya 40 mg prednol başlandı 3 gün sonunda şikayetleri gerileyen hastanın steroidi kesildi ve kontrole gelmek üzere taburcu edildi.

TARTIŞMA

Hidrokarbon aspirasyonuna bağlı pnömonitis ilk kez 1897 yılında Hamilton tarafından tanımlandı.⁵

Hydrokarbon pnömonisi genellikle benzin ve mazot gibi hidrokarbon yakıtların ağız yoluyla emilerek transferi sırasında veya yüksek uçuculuk özelliği olan bu maddelere kapalı alanlarda maruziyet sonucu geliştiği bildirilmiştir.^{1,2} Ağız yoluyla yakıt çekme işlemi kamyon şoförleri arasında araçlarına yakıt aktarmakta veya tamirhane çalışanları tarafından araçların yakıt depolarının boşaltılmasında sık yapılan bir uygulamadır. Olgularımızın üçünde pnömonitis aspirasyon sonucu gelişmiş iken bir olgumuzda inhalasyon sonucu gelişmiştir. Hidrokarbon pnömonisi için riskli bir diğer meslek grubu gösteri amaçlı hidrokarbon yakıtları kullanarak ağızlarından ateş çıkaran eğlence merkezi çalışanlarıdır. Bu kişilerde ağız içinde buldukları hidrokarbonu aspire etmeleri sonucu 'Ateş yiyenlerin pnömonisi' olarak adlandırılan hidrokarbon pnömonisi gelişmektedir.^{6,7}

Bu olguların klinik tablosu nonspesifiktir ve sık olarak göğüs ağrısı, nefes darlığı, hemoptizi, ateş ve öksürükten oluşur. Şikâyetlerin gelişim süresi saatlerden günlere değişmekte ve zamanla şiddetlenmektedir.^{3,6} Olgularımızda şikayetler genellikle 12-24 saat sonra gelişirken inhalasyona maruz kalan olgumuzda hemen olayın sonrasında hızlı olarak gelişmişti. Olgularımız hafiften ağıra değişen göğüs ağrısı tariflemekte idiler. Fakat şiddetli göğüs ağrısı başvuru nedeni olan olgumuzda etkilenen hemitoraksta plevral effüzyon saptanması ağrı şiddetinin plevranın etkilenmesi ile orantılı olduğunu düşündürdü. Hem aspirasyon hem de inhalasyon ile etkilenen olgularımızda hemoptizi mevcuttu. Bu da hidrokarbonların hem sıvı halde hem de gaz halinde destrüktif olduğunu düşündürmektedir. Yine olgularımızda nefes darlığı ve öksürük mevcuttu. Olgularımızda ateş yükselmesi saptamadık. Başvuru sırasında inhalasyon yolu ile etkilenen olgumuz konfüzyon tablosunda idi ve zaten baygın halde bulunmuştu. Konfüzyon tablosunun gaz haline gelen benzinin alveoler oksijenin yerini alması ile oluşan ağır hipoksiyen kaynaklandığını düşündük. Olgunun başvuru sırasındaki PO₂ düzeyi 46 olduğu düşünülürse çalıştığı kapalı ortamda çok ciddi hipoksiye maruz kaldığı düşünülebilir. Diğer olgularımızın şuur durumları normaldi. Ateş, nabız ve tansiyon düzeylerinde

TABLO 1: Olguların demografik ve klinik özellikleri.

	Olgu 1	Olgu 2	Olgu 3	Olgu 4
Yaş	31	32	40	24
Meslek	Şöför	Şöför	Şöför	Oto tamirhane çalışanı
Maruz kalınan ajan ve etkilene yolu	Mazot, aspirasyon	Benzin, inhalasyon	Mazot, aspirasyon	Benzin, aspirasyon
Başvuruya kadar geçen süresi (saat)	24	1	12	24
Başvuru şikayetleri	Göğüs ağrısı, öksürük, balgam ve hemoptizi	Nefes darlığı, öksürük, hemoptizi ve konfüzyon	Yanıcı tarzda göğüs ağrısı	Nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, balgam, hemoptizi
Tutulmuş yeri	Sağ orta lob ve solda lingula	Bilateral alt loblar	Sağ orta lob medial segment	Sağ alt lob
WBC	16500/mm ³	19000/mm ³	21500/mm ³	12300/mm ³
SaO ₂ (%)	97	79	96	97
Steroid tedavi süresi (gün)	4	15	6	3

anlamli değişiklik saptanmadı. Oskültasyonda etkilenen bölgelerde solunum seslerinde azalma ve raller tespit edildi. Oskültasyon bulguları sıklıkla bilateral bazal segmentler, sağda orta lob ve solda lingular segment olarak saptandı.

Hidrokarbon pnömonili olguların tam kan incelemelerinde değişik düzeylerde lökositöz mevcuttur⁷. Yine biyokimyasal parametrelerde non spesifik değişiklikler bildirilmiştir.⁸ Arteriyel kan gazında klinik tabloyla ilişkili olarak hipoksemi görülebilmektedir. Olgularımızda hafiften orta düzeye kadar lökositöz mevcuttu. İnhalasyona maruz kalan olgumuzda AST, LDH CK düzeylerinde artış mevcuttu. Diğer olgularımızda biyokimyasal anormallik saptamadık. Yine inhalasyon maruziyeti olan olgumuzun arteriyel kan gazında değişiklik varken, diğer olgularımızda pulsoksimetre ile hipoksi saptanmadığı için arteriyel kan gazı bakılmasına gerek görülmedi (Tablo 1).

İncelenen olgu sunumlarında akciğer tutulum bölgeleri alt loblar, orta lob ve lingular segment olarak bildirilmiştir.^{9,10} Özellikle orta lob tutulumunu raporlayan olgular bunun ağız yoluyla emme sırasında öne eğilmekle veya çömelmekle ilişkili olduğunu bildirilmiştir. Bölgemizde de pratikte bu uygulama öne eğilerek veya çömelerek yapılmaktadır. Bu da olgularımızda tutulum alanlarındaki yayılımını açıklamaktadır. PA akciğer grafilerinde izlenen patolojik değişiklikler konsolidasyon, kronik fibrotik değişikler seyrek olarak abse formasyonu olarak bildirilmiştir.⁹⁻¹¹ Olgularımızın posteroanterior akciğer grafilerinde en sık alt loblar, sağ orta lob ve solda lin-

gular segment tutulumu mevcuttu. Başvuruda çekilen grafilerde izlenen değişiklik konsolidasyon artışıydı. Tekrarlayan aspirasyon anamnezi veren bir olgumuzun kontrol grafisinde konsolidasyonun rezolusyonundan sonra liner değişiklikler izlendi ve kalıcı değişiklikler olarak değerlendirildi. Olgularımızda abse formasyonu gelişmedi.

Bu olguların tedavisinde steroid, antibiyoterapi ve analjezikler kullanılmıştır. Biz olgularımıza sadece analjezik ve steroidle tedavi ettik, antibiyoterapi yapmadık. Olgularımızda sekonder bakteriyel enfeksiyon gelişmedi. Hidrokarbon pnömonili olguların bronkoalveolar lavaj (BAL) sıvılarında yapılan mikroskopik incelemede enfeksiyon tablosunu düşündürülen makrofaj, lenfosit, nötrofil ve eozinofilden oluşan bir inflamasyon saptanmıştır. Fakat BAL ve korunmuş fırça örneklerinde patojen saptanmamıştır. Yine BAL sıvılarının elektron mikroskopik incelemesinde makrofajlarda fagositoz aktivitesinde artışla ilişkili lipoid cisimciklerde artış olduğu ve bununla artmış sitokin salınımıyla psödoenfeksiyöz bir tabloya yol açtığı düşünülmüştür³. Fakat biz olgularımızda BAL incelemesi yapmadık. Hidrokarbon pnömonili bir çok olgunun tanısında da BAL incemesi bildirilmemiştir, olgunun maruziyet anamnezi yeterli kabul edilmiştir.^{7,8,10,11} Yinede sekonder enfeksiyon düşündürülen olgularda BAL gibi ileri düzeyde incelemeler ve antibiyoterapi kullanılması gerekliliği açıktır.

Sonuç olarak hidrokarbon pnömonileri bölgemizde özellikle şöförler ve tamirhane çalışanlarında oldukça sık görülebilen bir hastalıktır. Bu

hastaların akciğer grafilerinde saptanan lezyonların kronik hidrokarbon maruziyeti açısından da sorgulanması uygun olacaktır. Sekonder enfeksiyon düşünülmeyen vakalarda steroid ile tedavinin

yeterli olacağı düşünülmüştür. Bunun yanında petrol ürünü hidrokarbonlarla yakın ilişkili olan meslek grupları için oluşabilecek zararlar açısından eğitim verilmesi gerekliliği düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Khanna P, Devgan SC, Arora VK, Shah A. Hydrocarbon pneumonitis following diesel siphonage. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2004;46(2):129-32.
2. Haas C, Lebas FX, Le Jeune C, Lowenstein W, Durand H, Hugues FC. Pneumopathies caused by inhalation of hydrocarbons: apropos of 3 cases. *Ann Med Intern* 2000;151(6):438-47.
3. Burkhardt O, Merker HJ, Shakibaei M, Lode H. Electron microscopic findings in BAL of fire-eater after petroleum aspiration. *Chest* 2003;124(1):398-400.
4. Bysani GK, Rucoba RJ, Noah ZL. Treatment of hydrocarbon pneumonitis. High frequency jet ventilation as an alternative to extracorporeal membrane oxygenation. *Chest* 1994; 106(1):300-3.
5. Hamilton WC. Death from drinking coal oil. *Med News* 1897;71:214.
6. Mylonaki E, Voutsas V, Antoniou D, Papakosta D, Kontakiotis T, Skordalaki A, et al. Hydrocarbon pneumonitis following liquid paraffin aspiration during a fire-eating performance: a case report. *J Med Case Reports* 2008;2:214.
7. Kitchen JM, O'Brien DE, McLaughlin AM. Perils of fire eating. An acute form of lipoid pneumonia or fire eater's lung. *Thorax* 2008; 63(5):401-39.
8. Torun E, Çağlayan B, Durmuş N. [Fire-eater's pneumonia: case report]. *J Kartal Tr* 2004;15(2):105-7.
9. Carlson DH. Right middle lobe aspiration pneumonia following gasoline siphonage. *Chest* 1981;80(2):246-7.
10. Büyükoğlan H, Gülmez İ, Mavili E., Oymak FS, Demir R, Özsesmi M. [A case hydrocarbon pneumonia due to gasoline aspiration]. *Akciğer Arşivi* 2006;7(4):136-8.
11. Filiz A, Bayram N, Uyar M, Tükenmez E. [Multiple bilateral lung abscesses after kerosene aspiration]. *Toraks Dergisi* 2006; 7(1):65-7.