

Olgu Sunumu

Akrep Zehirlenmesi Sonucu Gelişen Bir ARDS Olgusu

Kürşat UZUN*, Turgut TEKE*, Şebnem YOSUNKAYA*, Nihal AYDIN*,
Mehmet GÜL**, Feridun KOYUNCU**

* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,

** Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Acil Anabilim Dalı, KONYA

Akrep zehirlenmesi gelişen olgularda nadiren ortaya çıkan akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), mortalite ve morbiditeyi belirleyen en önemli sorundur. Bu olgu sunumunda akrep sokması sonrası ARDS gelişen 29 yaşında bir bayan hasta sunulmuştur. Akrep sokmasından sonra kuru öksürük, ilerleyici nefes darlığı ve ortopne şikayetiyle acil servise başvuran hastanın çekilen PA akciğer grafisinde iki taraflı yaygın infiltrasyon vardı. Solunum sayısı 50/dakika idi. Her iki hemitoraksta inspiratuar ince raller duyuluyordu. Maske ile %50 oksijen verilirken, arteryel kan gazında pH: 7.33, PaCO₂: 26 mmHg, PaO₂: 45 mmHg, HCO₃⁻: 13.7 mmol/L, SaO₂: %77, Laktat: 5.8 mmol/L idi. Hastada ARDS düşünülerek bifazik pozitif hava yolu basıncı (BIPAP) uygulandı (IPAP 15 cm H₂O,

EPAP 5 cm H₂O), tedaviye cevap alınamayan hasta entübe edilerek mekanik ventilatöre bağlandı. Solunum sayısının yüksek olması ve ajitasyonundan dolayı hastaya derin sedasyon başlandı. Cevap alınamayan kas gevşetici uygulandı. Pozitif sonlu eskpiratuar basıncı (PEEP) 5 cmH₂O ve %100 O₂ ile satürasyon %77 idi, PEEP kademeli olarak 8 cmH₂O'ya yükseltildi ve satürasyon sırasıyla %84 ve %97 oldu. Vital bulguları ve ventilatör parametreleri düzelince hasta ventilatörden ayrıldı ve genel durumu iyi olarak taburcu edildi. Bu olgu sunumunda akrep sokması sonrası ARDS gelişebileceğini ve böyle hastaların gözlem altında tutulması gerektiğini vurgulamak istedik.

Anahtar Kelimeler: Akrep zehirlenmesi, ARDS, BIPAP, Mekanik ventilasyon.

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Induced by Scorpion Envenomation

Rarely, acute respiratory distress syndrome (ARDS) induced by scorpion envenomation is a common cause of mortality and morbidity. A 29-year-old woman with ARDS induced by scorpion envenomation presented in this case report. She was transferred to emergency department with history of dry cough, progressing dysp-

nea and orthopnea. Chest X-ray revealed diffuse bilateral infiltration. Physical examination revealed tachypnea (respiratory rate: 50/minutes) and bilateral basilar inspiratory crackles. Arterial blood gas measurements revealed a pH of 7.33, a PCO₂ of 26 mmHg, a

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Kürşat UZUN

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, KONYA
e-mail: uzunkur@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 21.07.2006

Makalenin Kabul Tarihi: 25.12.2006

PO_2 of 45 mmHg, a HCO_3 of 13.7 mmol/L, an oxygen saturation of 77% and lactate of 5.8 mmol/L on a fraction of inspired oxygen of 50% delivered by mask. We applied bilevel positive airway pressure (BIPAP) (IPAP 15 cm H_2O , EPAP 5 cm H_2O) to patient and did not observe any response to BIPAP. Invasive mechanic ventilation was applied with sedation, muscle relaxant and positive end-expiratory pressure (PEEP) (5 cm H_2O).

Saturation of oxygen was 77% with PEEP of 5 cm H_2O and was 84-97% with PEEP 8 cm H_2O . The patient was wean by weaning protocol and discharged from hospital. As a result, ARDS can be observed at patient with scorpion envenomation.

Key Words: Scorpion envenomation, ARDS, BIPAP, Mechanic ventilation.

Akrep sokmaları tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygındır. Akrep zehiri, memelilere ve vertebralılara selektif aktivitesi olan, 65 aminoasitten oluşan küçük bir proteindir. Nöromusküler ve kardiyovasküler toksik etkilere sahiptir^[1].

Birçok çalışmada akrep sokmasının, akut akciğer ödemi, akciğer hasarı, akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), miyokardiyal hipoperfüzyon ve aritmiler gibi ciddi solunumsal ve kardiyovasküler bozukluklara yol açtığı gösterilmiştir. Kardiyovasküler toksik etkiler ve akut akciğer ödemi akrep sokmasının hayatı tehdit eden en önemli komplikasyonlarıdır ve akrep sokması sonrasında ölümlerin en sık nedenleridir^[2-3].

Bu yazıda akrep sokması nedeniyle acil servise başvuran ve ARDS tanısıyla göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne yatırılarak önce bifazik pozitif hava yolu basıncı (Bİ-PAP) ardından mekanik ventilatör (MV) tedavisi uygulanan bir hastanın klinik ve radyolojik bulguları bildirilmiştir.

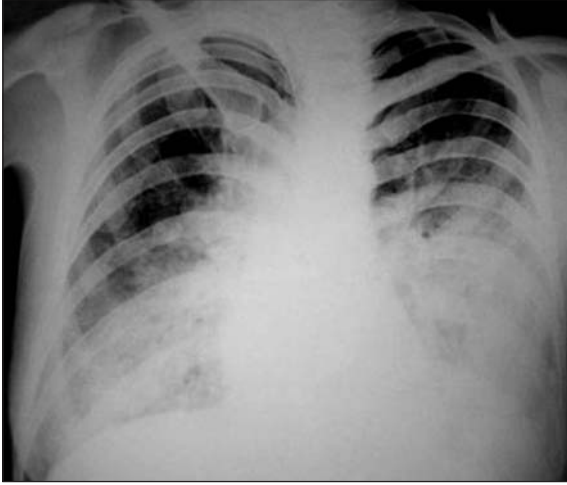
OLGU SUNUMU

Sağ kolundan akrep sokmasının hemen ardından tüm vücudunda kızarıklık, kaşıntı ve bir saat içinde gelişen bilinç bulanıklığı şikayetleriyle acil servise başvuran ve acil serviste akrep zehirine karşı antivenom uygulanan 29 yaşındaki bayan hasta, ilerleyen saatlerde nefes darlığı, ortopne, kuru öksürük, halsizlik, şiddetli karın ağrısı ve ajitasyonlarının olması üzerine göğüs hastalıkları YBÜ'süne yatırıldı.

Fizik muayenede genel durumu kötü, bilinci uykuya meyilliydi. Sağ ön kol iç tarafında, akrebin soktuğu alanda kızarıklık mevcuttu. Solunum sayısı 50/dakika, kan basıncı 100/60 mmHg, nabız 120/dakika ve vücut ısısı 37°C idi. Dinlemekle her iki akciğer alt bölgesinde yaygın inspiratuar ince raller duyuluyordu. Biyokimyasal parametrelerden üre, kreatinin, SGOT, SGPT, troponin, CPK, lökosit, C-reaktif protein değerleri yüksekti (Tablo 1). PA akciğer grafisinde her iki akciğerde yaygın infiltrasyon vardı (Resim 1). Hastanın çekilen elektrokardiyografi (EKG)'sinde sinüs taşikardisi saptandı.

Tablo 1. Hastanın laboratuvar parametreleri.

| Parametre | Giriş | Çıkış | Parametre | Giriş | Çıkış |
|----------------------|-------|-------|---------------------------|---------|---------|
| AKŞ | 165 | 110 | Lökosit | 16.700 | 10.100 |
| Üre | 53 | 43 | Hemoglobin | 14.7 | 9.9 |
| Kreatinin | 1.1 | 0.7 | Hemotokrit | 41.9 | 28.2 |
| LDH | 482 | 358 | Trombosit | 247.000 | 160.000 |
| SGOT | 62 | 47 | CRP | 78.2 | 10.7 |
| SGPT | 27 | 114 | pH | 7.48 | 7.52 |
| Kreatinin kinaz-MB | 42.6 | 87 | PaO ₂ (mmHg) | 45 | 66.6 |
| Troponin I | 0.08 | 0.02 | PaCO ₂ (mmHg) | 30 | 30.4 |
| Kreatinin fosfokinaz | 880 | 763 | SaO ₂ (%) | 84.9 | 95.3 |
| | | | HCO ₃ (mmol/L) | 21.8 | 24.8 |



Resim 1. Hastanın YBÜ'ye yatıştaki PA akciğer grafisi.

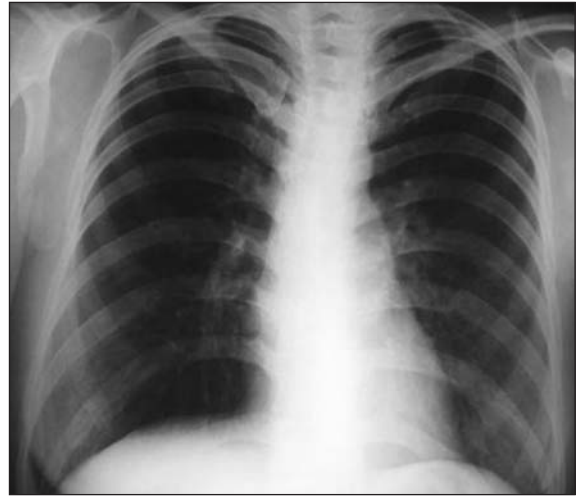
Hastanın acil serviste alınan arteriyel kan gazında pH: 7.48, PaO₂: 45 mmHg, PaCO₂: 30 mmHg ve SaO₂: %84 (10 L/dakika nazal oksijen alırken) ve HCO₃: 21.8 mEq/L idi. Akciğer grafisinde iki taraflı yaygın infiltrasyonun olması, PaO₂/FiO₂'nin 200'ün altında olması, portabl ekokardiyografi (EKO) ve EKG'sinde sol kalp yetmezliği yüklenme bulgusunun olmaması nedeniyle hastaya ARDS tanısı konuldu.

Hastaya önce noninvaziv mekanik ventilasyon (NIMV) olarak İPAP 15 cmH₂O/EPAP 5 cmH₂O basınç düzeylerinden BİPAP tedavisi uygulandı. Ancak hastanın çok ajite, taşipneik, uykuya meyilli olması ve kan gazlarının düzelmemesi sonucu hasta entübe edilerek MV'ye bağlandı. Medikal tedavi olarak nonspesifik antibiyotik, diüretik, metilprednizolon uygulandı. Ajitasyondan dolayı midazolam ve fentanil devamlı infüzyonu başlandı. Ancak hasta sedatize edilemediği için kas gevşetici [Rocuronium bromid (Esmeron®) 5 µg/kg/dakika] infüzyonu başlandı. Hastanın MV başlangıç ayarları volüm kontrollü "Assist Control (A/C)" modunda, solunum sayısı 12/dakika, pozitif sonlu eskpiratuar basıncı (PEEP) 5 cmH₂O, tidal volüm 6 mL/kg, %100 O₂, I:E oranı 1:3 ve akım tetikleme olacak şekilde tedaviye başlandı. Hastanın oksijen satürasyonunda yükselme olmadığından PEEP 8 cmH₂O'ya yükseltildi. PEEP 8 cmH₂O düzeyinde oksijen satürasyonu %90'nın üzerine çıktı. Paralitik tedavi altında olan hastanın satürasyon %90'nın üstünde olacak şekilde dereceli olarak PEEP ve oksijen miktarı azaltıldı. Rad-

yoloji, kan gazı ve vital bulgularda düzelme gözlenmesi üzerine paralitik tedavi sonlandırıldı. Hasta yedinci gününde MV'den ayrıldı ve tekrar BİPAP tedavisine geçildi. Tamamen klinik ve radyolojik düzelme sağlanan hasta önerilerle taburcu edildi (Resim 2). Hastanın bir hafta sonraki poliklinik kontrolünde, fizik muayene veya radyoloji bulguları tamamen normal olarak gözlemlendi.

TARTIŞMA

ARDS genellikle aspirasyon, sepsis veya multipl kan transfüzyonu gibi risk faktörlerinin varlığında ortaya çıkar. Akciğer grafisinde akciğer ödemi ve atelektazinin neden olduğu yaygın alveoler infiltratlar görülür. Tablo 2'de ARDS tanı kriterleri özetlenmiştir^[4]. ARDS'deki gaz değişimlerini PaO₂/FiO₂ oranı yansıtır ve hastanın prognozu ile ilişkilidir. NIMV hemodinamik olarak stabil hastalara ve hastalığın erken dönemlerinde uygulanabilir^[5].



Resim 2. Hastanın hastaneden taburcu olurken çekilen PA akciğer grafisi.

Tablo 2. ARDS'nin Amerikan-Avrupa ARDS konsensusuna göre tanımı^[10].

- Akut başlayan solunum sıkıntısı
- Standart akciğer grafisinde bilateral infiltrasyon
- Hipoksemi (PaO₂/FiO₂ < 200 olması)
- Akciğer arter "wedge" basıncının < 18 mmHg olması veya sol ventrikül yetmezliğinin klinik bulgularının olmaması

ARDS: Akut solunum sıkıntısı sendromu.

Akrep sokmasının ölümlere sebep olan en sık komplikasyonu akciğer ödemidir^[2-4]. Deneysel hayvanlarında, akrep zehirinin intravenöz (IV) enjeksiyonunu takiben akciğer ödeminin oluştuğu gösterilmiştir^[6]. Akrep zehirinin neden olduğu akut akciğer ödeminin mekanizması tam olarak tanımlanamamış olup, patogeneizde kardiyojenik ve nonkardiyojenik faktörler rol oynamaktadır^[3]. Masif katekolamin salınımından veya venomun neden olduğu miyokard hasarından kaynaklanan akut sol kalp yetmezliğinin, venoma bağlı olarak salınan sitokinlerin ve diğer mediatörlerin akciğer hasarına neden olabileceği öne sürülmektedir^[6,7]. Ratlarda IV venom enjeksiyonunu takiben akciğer ödemi oluşum mekanizmalarının, katekolamin aşırı salınımına bağlı gelişen akut sol ventrikül yetmezliği ve prostaglandinler, lökotrienler, platelet aktive edici faktör gibi inflamatuvar mediatörlerin salınımını takiben gelişen akciğer vasküler permeabilite artışı olduğu gösterilmiştir^[6,8]. Yapılan bir çalışmada akrep sokmasını takiben ışık mikroskopunda ARDS ile uyumlu akciğer özellikleri, elektron mikroskopunda akut akciğer hasarıyla uyumlu bulgular ve alvelo-kapiller permeabilitede artma olduğu rapor edilmiştir^[9]. Olgumuzda yapılan EKO, EKG ve kardiyak enzim incelemelerinde herhangi bir kardiyak patoloji saptanmadı. Diüretik tedavi ve NIMV uygulamasına rağmen düzelme gözlenmedi. Bu nedenle kardiyojenik akciğer ödemi düşünülmeyerek ARDS tanısı ile MV tedavisine geçildi.

Antivenom verilmesinin akrep zehirlenmelerinde yararı tartışmalıdır. Bazı araştırmacılar faydalı olmadığını iddia ederken bazıları ise morbidite ve mortaliteyi azalttığını ileri sürmektedir^[10]. Dudin ve arkadaşları 54 vakalık bir seride 19 hastada konvülsiyon, beyin ödemi, şok, solunum sıkıntısı, miyokardit gibi şiddetli semptomların gözlendiğini, IV antivenom verilen hastaların semptomlarının hızla gerilediğini, antivenom almayan iki hastanın öldüğünü rapor etmişlerdir^[11]. Ancak bizim hastamıza da zehirlenme sonrası antivenom uygulanmış olmasına rağmen solunum sıkıntısı ve ARDS gelişmişti.

Bir olgu sunumunda 67 yaşında kadın hastada akrep sokması sonrası lokal ağrı, parestezi, "flushing", hipertansiyon ve vizing geliştiği bildirilmiştir^[12]. Olgumuzda da "flushing", ka-

rın ağrısı ve ileri derecede solunum sıkıntısı vardı.

Ajitasyon akrep sokmasının şiddetinin belirleyicisidir. Akrep sokmasını takiben akciğer ödemi gelişen hastaların değerlendirildiği 428 vakalık bir çalışmada ajitasyon ve akciğer ödemi gelişmesi arasında anlamlı ilişki bulunduğu rapor edilmiştir^[13]. Ajitasyon, konvülsiyon ve koma gibi diğer nörolojik bulgularla birlikte veya tek başına olabilir. Nörolojik bulgular, akciğer ödeminde sekonder hipoksemi sonucu oluşmaktadır^[14]. Hastamızda da ajitasyon olduğu için midazolam ve fentanil devamlı infüzyonu başlandı. Ancak bu tedavi ile hasta sedatize edilemediği için paralitik tedaviye geçilmek zorunda kalındı.

Sonuç olarak, ARDS çok değişik nedenlerle ortaya çıkabilen morbidite ve mortalitesi çok yüksek olan, derin hipoksemi ile giden nonhidrostatik akciğer ödemi tablosudur. Akrep zehirlenmesinden sonra ARDS gelişebilir. Ülkemizde akrep sokmalarının yaygın olduğunu düşünürsek bu durumlarda ARDS gelişebileceğini akıldta tutmakta fayda olabileceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Goyffon M, Vachon M, Broglio N. Epidemiological and clinical characteristics of the scorpion envenomation in Tunisia. *Toxicon* 1982;20:337-44.
2. Amaral CFS, Rezende NA. Both cardiogenic and non-cardiogenic factors are involved in the pathogenesis of pulmonary oedema after scorpion envenoming. *Toxicon* 1997;35:997-8.
3. Bahloul M, Ben Hamida C, Chtourou K, et al. Evidence of myocardial ischaemia in severe scorpion envenomation: Myocardial perfusion scintigraphy study. *Intensive Care Med* 2004;30:461-7.
4. Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. The American-European consensus conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:818-24.
5. Antonelli M, Conti G, Rocco M, et al. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patient with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 1998;339:429-35.
6. Freire-Maia L, Almeida HO, Cunha-Melo JR, Azevedo AD, Barroso J. Mechanism of the pulmonary edema induced by intravenous injection of scorpion toxin in the rat. *Agents Actions* 1978;8:113-8.

7. Amaral CFS, Resende NA, Freire-Maia L. Acute pulmonary edema after *Tityus serrulatus* scorpion sting in children. *Am J Cardiol* 1993;71:242-5.
8. de Matos IM, Rocha OA, Leite R, Freire-Maia L. Lung oedema induced by *Tityus serrulatus* scorpion venom in the rat. *Comp Biochem Physiol C Pharmacol Toxicol Endocrinol* 1997;118:143-8.
9. Charan, Nirmal B. Unilateral pulmonary edema: An unusual cause. *Chest* 1992;102:1279-80.
10. Abroug F, ELAtrous S, Nouira S, Haguiga H. Serotherapy in scorpion envenomation: A randomized controlled trial. *Lancet* 1999;354:906-9.
11. Dudin AA, Rambaud-Cousson A, Thalji A, Juabeh II, Abu-Libdeh B. Scorpion sting in children in the Jerusalem area: A review of 54 cases. *Ann Trop Paediatr* 1991;11:217-23.
12. Bush SP. Envenomation by the scorpion (*Centruroides limbatus*) outside its natural range and recognition of medically important scorpions. *Wilderness Environ Med* 1999;10:161-4.
13. Bouaziz M, Bahloul M, Hergafi L, et al. Factors associated with pulmonary edema in severe scorpion sting patients - A multivariate analysis of 428 cases. *Clinical Toxicology* 2006;44:293-300.
14. Sofer S, Cohen R, Shapir Y, Chen L, Colon A, Scharf SM. Scorpion venom leads to gastrointestinal ischemia despite increased oxygen delivery in pigs. *Crit Care Med* 1997;25:834-40.