

Olgu Sunumu / Case Report

doi: 10.5606/phhb.dergisi.2018.01

Kronik Mangane Maruziyetine Bağlı Parkinsonizm: Olgu Sunumu

Parkinsonism Related to Chronic Manganese Exposure: A Case Report

Murat Gültekin^{ID}, Mehmet Fatih Göl^{ID}, Recep Baydemir^{ID}, Meral Mirza^{ID}

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

ÖZ

Kaynak yapılırken mangane partiküllerinin aşırı ve uzun süre solunması, bazal gangliyon bölgelerinde mangane birikmesi sonucunda santral parkinsonizme neden olur. Bu yazıda, 20 yıl kaynakçı olarak çalışmış ve parkinsonizm belirtileri olan 37 yaşında bir erkek hasta sunuldu. Hastanın 2015'ten beri bradikinezi ve mental fonksiyonlarında yavaşlama yakınması vardı. Hasta çalışırken koruyucu gözlük kullanıyor, fakat koruyucu maske kullanmıyordu. Muayenede, kolda iki taraflı rijidite ve yürüme sırasında bradikinezi saptandı. Mini mental durum muayenesi skoru 26/30 idi. Manyetik rezonans görüntüleme iki taraflı globus pallidusta hiperintens sinyal artışları izlendi. İşyeri düzenlemelerini geliştirmek ve bireyleri mangane karşı aşırı maruziyeti en aza indirmek ve/veya önlemek için stratejiler konusunda eğitmek önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Mangane; parkinsonizm; kaynakçı.

ABSTRACT

Excessive and prolonged inhalation of manganese particulates in welding results in manganese accumulation in basal ganglia regions that causes central parkinsonism. In this article, we present a 37-year-old male patient who worked as a welder for 20 years and had parkinsonism symptoms. Patient had complaints of bradykinesia and slowness in mental functions since 2015. While working, patient was using protective goggles but not protective mask. In examination, bilateral rigidity on arm and bradykinesia on gait were detected. The mini-mental state examination score was 26/30. On magnetic resonance imaging, hyperintense signal increases were observed in the bilateral globus pallidus. It is important to develop workplace regulations and to educate individuals on the strategies to minimize and/or avoid overexposure to manganese.

Keywords: Manganese; parkinsonism; welder.

İletişim adresi / Correspondence: Dr. Murat Gültekin. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 38039 Melikgazi, Kayseri, Türkiye.
Tel: 0352 - 207 66 66 **e-posta** / *e-mail:* gultekin@erciyes.edu.tr

Geliş tarihi / Received: 24 Kasım 2017 **Kabul tarihi / Accepted:** 15 Ocak 2018

Atıf:

Gültekin M, Göl MF, Baydemir R, Mirza M. Kronik Mangane Maruziyetine Bağlı Parkinsonizm: Olgu Sunumu.
Parkinson Hast Harek Boz Derg 2018;21(1-2):1-4.

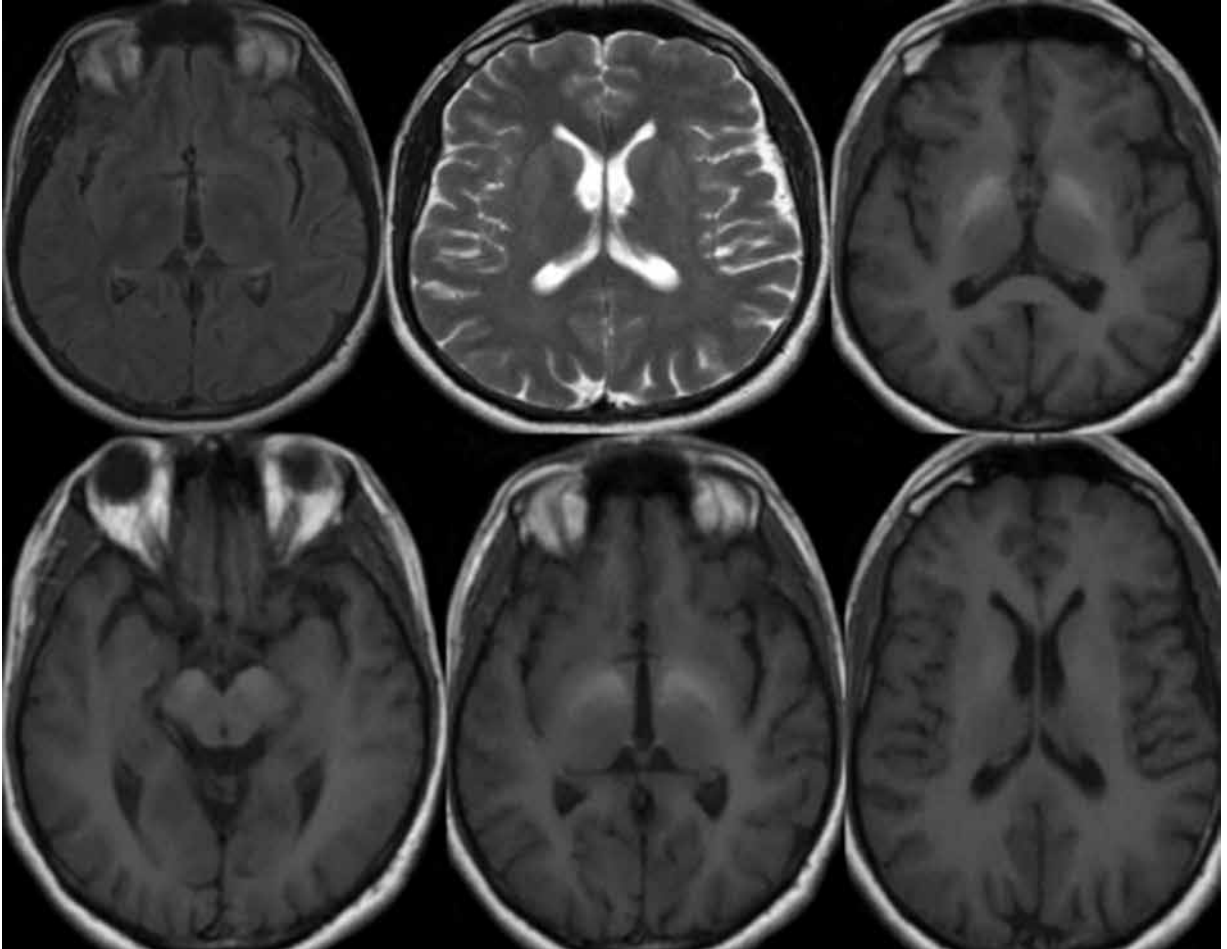
Mangan, süperoksit dismutaz ve glutamin sentetazın kofaktörüdür. Beyin gelişiminde önemli rolü olan bir elementtir. Mangan zehirlenmesi, literatürde maden işçilerinde, uzun süreli total parenteral nutrisyon alan hastalarda ve kronik karaciğer hastalarında gösterilmiştir.^[1,2] Kronik mangan zehirlenmesi ilk kez Fransa'daki bir mangan madeni kırma tesisinde bildirilmiştir.^[1] Daha sonraları kronik mangan zehirlenmesi, kuru pil batarya fabrikaları işçileri, kaynakçılar, dökümcüler gibi meslek gruplarında çalışan birçok olguda bildirilmiştir. Kaynakta mangan partiküllerinin aşırı ve uzun süre solunması bazal gangliyon bölgelerinde bu parçacıkların birikmesiyle parkinsonizme neden olmaktadır.^[3,4]

Bu yazıda, 20 yıl kaynakçı olarak çalışan ve parkinsonizm belirtileri olan 37 yaşında erkek bir hasta sunuldu.

OLGU SUNUMU

Otuz yedi yaşında bir erkek hasta uzun zamandır süregelen halsizlik ve baş ağrısına ilaveten son iki yıldır hareketlerinde ve zihinsel işlevlerinde giderek artan yavaşlama yakınması ile polikliniğe başvurdu. Hastanın öz geçmişinden 20 yıldır günde 9-12 saat süreyle kaynakçılık yaptığı ancak kaynak yaparken sadece koruyucu gözlük kullandığı, koruyucu oral-nazal maske kullanmadığı öğrenildi. Soy geçmiş bilgisinde özellik yoktu.

Hastanın yapılan nörolojik muayenesinde üst ekstremitelerde iki taraflı rijidite ve bradikinezi saptandı. Tremor izlenmedi. Mini mental durum muayenesi 26/30 idi. Hastanın kan serumunda yüksek değerlerde 4.0 ± 0.1 µg/L mangan değeri bulundu (Normal: 0.59 ± 0.16 µg/L). Hastanın serum bakır, 24 saatlik idrar bakır ve serum seruloplazmin değeri normal idi. Yapılan



Şekil 1. Hastaya ait kraniyal manyetik rezonans görüntülerde aksiyel kesit T₁ sekansında iki taraflı globus pallidus ve substansiya nigraya uzanım gösteren hiperintens sinyal artışı izlenmektedir.

manyetik rezonans görüntüleme incelemesinde iki taraflı globus pallidus ve substansiya nigra bölgesinde hiperintens sinyal artışları görüldü. (Şekil 1).

Hasta kronik mangan maruziyetine bağlı parkinsonizm olgusu olarak kabul edildi. Hastaya parkinsonizm bulguları nedeniyle L-Dopa tedavisi başlandı. İleri tetkik amacıyla meslek hastalıkları hastanesine yönlendirildi. Yapılan tetkikler sonucunda hastanın farklı bir departmanda çalışmaya devam etmesi kararlaştırıldı. Hastanın üç ay sonraki kontrolde L-Dopa tedavisinden sonra parkinsonizm bulgularında minimal düzelme izlendi.

TARTIŞMA

Bu olgu sunumunda 20 yıldır maske kullanmadan kaynak işçisi olarak çalışan bir hastada, kronik mangan maruziyeti sonucu santral sinir sisteminde bazal gangliyonların etkilenmesine bağlı olarak ortaya çıkan parkinsonizm tablosu sunulmaktadır.

Mesleki ortamda yüksek düzeyde mangana uzun süreli maruz kalmanın, erken kognitif değişikliklere, depresyona ve halüsinasyonlara yol açtığı gösterilmiştir. Ayrıca bu maruziyet zamanla maske yüz, rijidite, fleksiyon postürü ve yürüyüş bozuklukları gibi parkinsonizm semptomlarına neden olabilmektedir.^[5] Bunun dışında horoz yürüyüşü (Cock walk) olarak adlandırılan yürüyüş bozukluğu, gövdede ekstansiyon, üst ekstremitelerde fleksiyon postürü ve ayak parmak uçlarında yürüme bu hastalarda tanımlanmıştır.^[11] Olgumuzda yürüme bozukluğu, bradikinezi şeklinde vardı ancak bacak distonisine sekonder olan horoz yürüyüşü izlenmedi. Mangan kaynaklı parkinsonizmden (simetrik) idiyopatik parkinsonizmi (asimetrik) ayırt etmek için bir asimetri-simetri kavramına dikkat çekilmiştir.^[6] Ancak, asimetrik horoz yürüyüşü ve asimetrik distoni kronik mangan maruziyetinde bildirilmiştir.^[7,8] Bizim olgumuzda literatürle uyumlu olarak simetrik parkinsonizm bulguları saptandı. Buna ilave olarak dönmede zorlanma, progresyon gösteren ayak distonisi, istirahat tremorunun daha az görülmesi ve L-Dopaya yanıt alınamaması gibi kronik mangan maruziyetinin birkaç özelliğinin

idiyopatik parkinsonizmden farklı olduğu gösterilmiştir.^[9]

Son 10 yılda, insanlardan ve primatlardan elde edilen destekleyici kanıtlar, mangan kaynaklı parkinsonizmin kısmen, “doğrudan yol” (kaudat/putamen, internal globus pallidus ve substantia nigra pars reticulata) striatumda hasar sonucu ortaya çıktığını göstermiştir.^[9] Nigrostriatal dopamin terminal dejenerasyonu sonucu striatal dopamin salınımının inhibe olarak parkinsonizme neden olduğu gösterilmiştir.^[3] Maden işçilerindeki mangan zehirlenmesinde, manganın toksik düzeye ulaşması ve nörolojik semptomların başlangıcı arasındaki sürenin belli olmadığı bildirilmiştir.^[1,2,4]

Kronik mangan maruziyetinde globus pallidus, putamen, kaudat nükleus, ayrıca pons, korteks, talamus, hipotalamus, nükleus ruber ve serebellumda nörodejenerasyon izlenmektedir.^[10] Manyetik rezonans görüntüleme incelemesinde T₁ sekanslarda bazal gangliyonlarda artmış hiperintens sinyal değişiklikleri izlenmektedir.^[11] Olgumuzun MRG incelemesinde benzer özellikler izlendi.

Olgumuzda serum mangan düzeyi 4.0±0.1 µg/L yüksek bulundu. Literatürde serum mangan düzeyi ile klinik arasında ilişki gösterilmiş olsa da mangan düzeyi, ölçümünde metodolojik açıdan farklılıklar bulunmaktadır.^[11]

Kronik mangan maruziyetinden sonra, maruziyet sona erse de 10-20 yıl boyunca nörolojik progresyon devam edebilmektedir.^[12] Tedavi için öncelikle hemen maruziyetten uzaklaşılmalıdır. L-Dopa tedavisinin kognitif bozukluğa ve ekstrapiramidal sistem bulguları üzerine etkisi sınırlıdır.^[1] Bizim olgumuzda da L-Dopa sınırlı etkinlik göstermiştir.

Mangan kaynaklı parkinsonizm halen bazı ülkelerde önde gelen 10 meslek hastalığı arasında yer almaktadır. İşyeri düzenlemelerini geliştirmek ve bireyleri, mangan maruziyetini en aza indirmek ve/veya önlemek için uygulanması gereken stratejiler konusunda eğitmek önemlidir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Pal PK, Samii A, Calne DB. Manganese neurotoxicity: a review of clinical features, imaging and pathology. *Neurotoxicology* 1999;20:227-38.
2. Dickerson RN. Manganese intoxication and parenteral nutrition. *Nutrition* 2001;17:689-93.
3. Huang CC, Chu NS, Lu CS, Chen RS, Schulzer M, Calne DB. The natural history of neurological manganism over 18 years. *Parkinsonism Relat Disord* 2007;13:143-5.
4. Shinotoh H, Snow BJ, Hewitt KA, Pate BD, Doudet D, Nugent R, et al. MRI and PET studies of manganese-intoxicated monkeys. *Neurology* 1995;45:1199-204.
5. Guilarte TR, Gonzales KK. Manganese-Induced Parkinsonism Is Not Idiopathic Parkinson's Disease: Environmental and Genetic Evidence. *Toxicol Sci* 2015;146:204-12.
6. Jankovic J. Searching for a relationship between manganese and welding and Parkinson's disease. *Neurology* 2005;64:2021-8.
7. Huang CC, Weng YH, Lu CS, Chu NS, Yen TC. Dopamine transporter binding in chronic manganese intoxication. *J Neurol* 2003;250:1335-9.
8. Huang CC, Chu NS, Lu CS, Calne DB. Cock gait in manganese intoxication. *Mov Disord* 1997;12:807-8.
9. Olanow CW. Manganese-induced parkinsonism and Parkinson's disease. *Ann N Y Acad Sci* 2004;1012:209-23.
10. Roels HA, Ortega Eslava MI, Ceulemans E, Robert A, Lison D. Prospective study on the reversibility of neurobehavioral effects in workers exposed to manganese dioxide. *Neurotoxicology* 1999;20:255-71.
11. Klos KJ, Ahlskog JE, Josephs KA, Fealey RD, Cowl CT, Kumar N. Neurologic spectrum of chronic liver failure and basal ganglia T1 hyperintensity on magnetic resonance imaging: probable manganese neurotoxicity. *Arch Neurol* 2005;62:1385-90.
12. Huang CC, Chang YC, Chuang MC, Lin HJ, Tsai YL, Chang SH, et al. Analysis of the width of vertical root fracture in endodontically treated teeth by 2 micro-computed tomography systems. *J Endod* 2014;40:698-702.