

## مسمومیت خانوادگی با مونواکسید کربن: گزارش موارد

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۲/۰۹ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۷/۰۶

### چکیده

**مقدمه:** یکی از علل کاهش سطح هوشیاری که همیشه باید مد نظر باشد، مسمومیت هاست. مونواکسید کربن گازی است بدون بو، رنگ و مزه که به شدت سمی است. اگر به فکر این مسمومیت نباشیم، تشخیص دشوار است و ممکن است با سایر مسمومیت‌ها اشتباه شود.

**معرفی بیمار:** اورژانس پیش بیمارستانی پس از اعلام ماموریت، سه بیمار را در محل‌های مختلف و در وضعیت‌های مختلف در منزل یافته‌اند. مادر خانواده در کنار بخاری با تنفس‌های بریده بریده و سیانوتیک در حالی که سه قوطی کسرو خالی در کنارش بوده است، یافت شده است. پدر خانواده را گیج در کنار توالت یافت شده بود. دختر ۱۵ ساله خانواده را فاقد علائم بالینی در کنار مادرش پیدا کرده بودند. در اتوپسی دختر خانواده علت مرگ مسمومیت با مونواکسید کربن با سطح کربوکسی هموگلوبین ۵۰٪ گزارش شد. مسمومیت اتفاقی با مونواکسید کربن در مقالات متعددی گزارش شده است، با توجه به علائم گمراه کننده بیماری در ۱/۳ موارد ممکن است بیماری تشخیص داده نشود. تشخیص قطعی بیماری با اندازه گیری سطح کربوکسی هموگلوبین خون می‌باشد که در افراد غیر سیگاری سطح ۲-۳٪ و در افراد سیگاری سطح بالای ۹٪ مطرح کننده مسمومیت با مونواکسید کربن است.

**نتیجه گیری:** مسمومیت با مونواکسید کربن شرایطی است که می‌تواند برای بیمار کشنده باشد، این مسمومیت ممکن است تشخیص داده نشود و یا اشتباه تشخیص داده شود. در ابتدای شروع فصل سرد حتما باید به فکر این تشخیص باشیم.

**کلمات کلیدی:** مسمومیت، طب اورژانس

الناز وفادار مرادی<sup>۱\*</sup>

طاهره قاسمی<sup>۱</sup>

سید محمد موسوی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

<sup>۲</sup>گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

Email: Vafadarme@mums.ac.ir

**مقدمه**

کاهش سطح هوشیاری از شکایت‌های شایع مراجعه به اورژانس‌ها می‌باشد (۱). یکی از علل کاهش سطح هوشیاری که همیشه باید مد نظر باشد، مسمومیت هاست (۱). مونواکسید کربن گازی است بدون بو، رنگ و مزه که به شدت سمی است (۲). اگر به فکر این مسمومیت نباشیم، تشخیص دشوار است و ممکن است با سایر مسمومیت‌ها اشتباه شود (۳). این مسمومیت از علل شایع خطاهای تشخیصی در اورژانس است چرا که تظاهرات اولیه آن غیر اختصاصی و گمراه کننده است (۴). تظاهرات بالینی این مسمومیت بسته به مدت در تماس بودن و نیز میزان گاز موجود در محیط متفاوت است (۳). علائم در مراحل اولیه مسمومیت شامل افزایش فشار خون، افزایش تعداد ضربان قلب و افزایش تعداد تنفس می‌باشد. با پیشرفت مسمومیت بیمار دچار گیجی، خواب‌لودگی، کاهش سطح هوشیاری، افت فشار خون، ارست قلبی - تنفسی، کوما و حتی مرگ می‌گردد (۳). ما در این جا سه نفر از اعضا یک خانواده را معرفی می‌کنیم که هر کدام با یک تظاهر از این مسمومیت منتقل اورژانس گردیدند.

**گزارش مورد**

مورد ۱: همکاران اورژانس پیش بیمارستانی خانمی ۴۰ ساله را با کاهش سطح هوشیاری منتقل کردند. طبق گفته آن‌ها پس از حضور در منزل این بیماران، سه بیمار را در محل‌های مختلف و در وضعیت‌های مختلف در منزل یافته‌اند. مادر خانواده در کنار بخاری با تنفس‌های بریده بریده و سیانوتیک در حالی که سه قوطی کنسرو خالی در کنارش بوده است، یافت شده است. بلافاصله مادر در محل ایستوبه می‌گردد و با احتمال بوتولیسم منتقل اورژانس مسمومین می‌گردد و درمان ضد بوتولیسم برای وی آغاز می‌گردد. علائم حیاتی وی در زمان پذیرش در اورژانس به شرح مقابل است: فشار خون ۱۰۰/۶۵ میلی متر جیوه، تعداد ضربان قلب ۹۰ در دقیقه، اکسیژناسیون بیمار ۹۴٪ بود. بیمار منتقل بخش مراقبت‌های ویژه مسمومین شد و درمان‌های حمایتی علاوه بر درمان ضد بوتولیسم برای وی ادامه یافت و با

توجه به این که بوتولیسم توجیه کننده علائم بیمار نیست به سایر علل هم فکر می‌شد.

مورد دوم: پدر خانواده بود که به گفته همکاران اورژانس در حالی که گیج به نظر می‌رسید، در کنار توالیت یافت شده بود. علائم حیاتی وی در آن زمان شامل فشارخون: ۱۴۰/۸۰ میلی متر جیوه، تعداد ضربان قلب ۹۶ در دقیقه، تعداد تنفس ۲۰ در دقیقه و اکسیژناسیون بیمار در هوای اتاق ۹۴٪ بوده است. بیمار تحت اکسیژن تراپی و با شک به بوتولیسم منتقل اورژانس مسمومین گردید. بیمار به مدت ۱۲ ساعت در اورژانس تحت نظر گرفته شد و درمان حمایتی دریافت کرد و با توجه به این که بیمار هیچ علامتی نداشت از اورژانس ترخیص گردید.

مورد سوم: دختر ۱۵ ساله خانواده بود که همکاران اورژانس وی را فاقد علائم بالینی در کنار مادرش پیدا کرده بودند. کودک جهت بررسی علت مرگ اتوپسی شد و علت مرگ مسمومیت با مونواکسید کربن با سطح کربوکسی هموگلوبین ۵۰ گزارش شد. با توجه به نتیجه اتوپسی، درمان ضد بوتولیسم مادر نیز قطع شد و بررسی سطح کربوکسی هموگلوبین مادر ۱۲ گزارش شد. مادر پس از ۷۲ ساعت Extube گردید و پس از ۵ روز با حال عمومی خوب از بیمارستان مرخص شد. رضایت آگاهانه از پدر خانواده برای گزارش این مورد انجام شد.

**بحث و نتیجه گیری**

بوتولیسم غذایی شایع ترین نوع ابتلا به بوتولیسم در بالغین است و تشخیص بر پایه ظن بالینی بالا، شواهد فلج پائین رونده و نیز شرح حال مصرف غذای کنسروی می‌باشد (۵). بیماران گزارش شده ما شرح حال مصرف غذای کنسروی را داشتند ولی علائم بالینی آن‌ها منطبق بر مسمومیت بوتولیسم نمی‌باشد.

مسمومیت با مونواکسید کربن شایع ترین علت مرگ ناشی از مسمومیت در ایالت متحده است (۶). اکسیداسیون متان شایع ترین عامل ایجاد کننده مونواکسید کربن در اتمسفر است و سایر عوامل ایجاد کننده شامل آتش سوزی جنگل‌ها، گازهای باتلاق‌ها و نیز بد سوختن وسایل گرمایشی می‌باشد (۶). در این

ما نیز علائم در ابتدا گمراه کننده بوده است و حتی وجود قوطی کنسرو خالی، بوتولسم را برای بیماران مطرح کرده است. اتوپسی دختر خانواده با سطح کربوکسی هموگلوبین ۵۰٪ به تشخیص قطعی بیماری کمک بسیار زیادی کرد، در حالی که سطح کربوکسی هموگلوبین مادر نیز پس از ۲۴ ساعت ۱۲٪ گزارش شده است.

درمان در این بیماران شامل دور کردن بیمار از محیط حاوی گاز و سپس تجویز اکسیژن با ماسک صورت Nonbreather با فلوی ۱۰۰٪ تا زمانی که سطح کربوکسی هموگلوبین به کمتر از ۵٪ برسد است. بسته به میزان دیسترس تنفسی و نیز کاهش سطح هوشیاری بیماران، میتوان بیمار را اینتوبه کرد و درمان را ادامه داد. نکته مهم در درمان این بیماران تجویز اکسیژن بدون در نظر گرفتن اکسیژناسیون خون بیمار است (۲). در بیماران با علائم خفیف درمان شامل تجویز اکسیژن با فلوی بالا به مدت ۴ ساعت است، ارزیابی مکرر بیمار برای تصمیم گیری برای ترخیص در این مدت باید انجام شود (۳). مادر این خانواده با توجه به کاهش سطح هوشیاری اینتوبه شده بود و پدر خانواده نیز پس از ۱۲ ساعت تحت نظر گرفتن در اورژانس و درمان حمایتی با اکسیژن از اورژانس مرخص گردید.

مسمومیت با مونواکسید کربن شرایطی است که می تواند برای بیمار کشنده باشد، این مسمومیت ممکن است تشخیص داده نشود و یا اشتباه تشخیص داده شود. در مواردی که طیف متنوعی از علائم را به خصوص در ابتدای شروع فصل سرد در اعضای یک خانواده داریم، حتما باید به فکر این تشخیص باشیم. پس از تأیید مسمومیت با مونواکسید کربن حتما باید عامل منجر به مسمومیت را شناسایی کرد و آن را اصلاح و یا حذف کرد.

خانواده نیز طبق گفته پدر خانواده شب حادثه بخاری گازی شان را که به تازگی خریداری کرده بودند را روشن کردند و طبق بررسی ها عامل مسمومیت آن ها نیز بد نصب کردن لوله بخاری بوده است. مسمومیت اتفاقی با مونواکسید کربن در مقالات متعددی گزارش شده است، در گزارش Chaned- Meena- مرد ۳۵ ساله ای گزارش شده است که در اثر مسمومیت اتفاقی با مونواکسید کربن در در محیط کارش که یک مکانیکی بوده است فوت شده است (۷). در گزارش ما نیز دختر ۱۵ ساله خانواده در اثر مسمومیت اتفاقی با مونواکسید کربن دچار مرگ شده بود.

مسمومیت با مونواکسید کربن باعث درگیری ارگان های مختلف می شود و علائم ایجاد شده در بیماران مبهم و غیر تشخیصی است (۸). شایع ترین علائم در مسمومیت حاد شامل سردرد، تهوع، آتاکسی، تشنج، کاهش سطح هوشیاری و حتی مرگ می باشد (۳). به عنوان یک قانون کلی با افزایش سطح کربوکسی هموگلوبین، علائم بیماران تشدید می شود (۹). در سطح کمتر از ۲۵٪ علامت شایع سردرد و تهوع است ولی در سطح ۲۵-۵۰٪ تغییر در سطح هوشیاری رخ می دهد و در سطح بالای ۵۰٪ ایسکمی قلبی، دیس ریتمی های بدخیم بطنی، ادم ریه، اسیدوز لاکتیک و مرگ رخ می دهد (۹). در برخی مقالات از اثر مستقیم این گاز بر روی قلب یاد شده است که منجر به درگیری میوکارد و مرگ می گردد (۸). بیمار ۱۵ ساله ما نیز ممکن است در اثر درگیری مستقیم قلبی، فوت شده باشد.

با توجه به علائم گمراه کننده بیماری در ۱/۳ موارد ممکن است بیماری تشخیص داده نشود. تشخیص قطعی بیماری با اندازه گیری سطح کربوکسی هموگلوبین خون می باشد که در افراد غیر سیگاری سطح ۲-۳٪ و در افراد سیگاری سطح بالای ۹٪ مطرح کننده مسمومیت با مونواکسید کربن است (۳). در بیماران

## References

1. Vafadar Moradi E, Mokhtari HR, Sadzadeh SM, Rezvani Kakhki B. Hemoptysis and Upper Gastrointestinal Bleeding In Two Patients Presenting With Aluminum Phosphate Intoxication (Oral and Inhaled): A Case Study. Journal of Patient Safety & Quality Improvement. 2020 Jan 1;8(1):65-7.
2. Chand-Meena M. Accidental death due to carbon monoxide: Case report. Int J Med Toxicol Forensic Med. 2014;4:158-61.
3. Ruth-Sahd LA, Zulkosky K, Fetter ME. Carbon monoxide poisoning: case studies and review.

- Dimensions of critical care nursing. 2011 Nov 1;30(6):303-14.
4. Hellmich D, Wartenberg KE, Zierz S, Mueller TJ. Foodborne botulism due to ingestion of home-canned green beans: two case reports. *Journal of medical case reports*. 2018 Dec;12(1):1-5.
  5. Sheikh MI, Prajapati P, Patel R. Unusual carbon monoxide poisoning: A case report. *J Indian Acad Forensic Med*. 2005; 30(4).
  6. Nnoli M, Lebgbosi NL, Nwabuko CO. Toxicological Investigation of Acute Carbon Monoxide Poisoning in Four Occupants of a Fuming Sport Utility Vehicle. *Iranian Journal of Toxicology*. 2014 Jan 10;7(23):973-6.
  7. Bennetto L, Powter L, Scolding NJ. Accidental carbon monoxide poisoning presenting without a history of exposure: a case report. *Journal of medical case reports*. 2008 Dec;2(1):1-4.
  8. Al-Moamary MS, Al-Shammary AS, Al-Shimemeri AA, Ali MM, Al-Jahdali HH, Awada AA. Complications of carbon monoxide poisoning. *Saudi medical journal*. 2000 Apr 1;21(4):361-3.
- Quinn DK, McGahee SM, Politte LC, Duncan GN, Cusin C, Hopwood CJ, Stern TA. Complications of carbon monoxide poisoning: a case discussion and review of the literature. *Primary Care Companion to the journal of clinical Psychiatry*. 2009;11(2):74.

## Case Report

### Family poisoning with carbon monoxide: a case report

Received:28/04/2020 –Accept:27/09/2020

Elnaz vafadar moradi<sup>1\*</sup>  
tahereh Ghasemi<sup>1</sup>  
Seyed mohammad Mousavi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Emergency medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup> Department of Emergency medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Email: Vafadarme@mums.ac.ir

**Introduction:** Poisoning is one of the causes of consciousness loss that should always be considered. Carbon monoxide is a no-smelling, color and taste that is highly toxic. If we do not think of this poisoning, the diagnosis is difficult and may be mistaken with other poisoning.

**Case presentation:** Emergency reported when arrived to patient's home, found 3 patients in different areas. The family's mother, along with the stove, while cyanotic and having pulse and also found 3 canned fish near her. The father was found next to the toilet while he was confused. The 15-year-old daughter was found along with her mother without clinical vital signs. The autopsy of girl reported that the cause of death was poisoning with carbon monoxide with carboxy- hemoglobin level 50. Accidental poisoning with carbon monoxide has been reported in several articles. The variable symptoms lead to misdiagnosis in 1/3 cases. The definite diagnosis is made by carboxy- hemoglobin measurement, in non- smoker patients, carboxy- hemoglobin level of 2-3% and greater than 9% in smoker patients.

**Conclusion:** Carbon monoxide poisoning is a lethal condition; this poisoning may be miss-diagnosed or not diagnosed. At the beginning of the cold season, we should consider this diagnosis.

**Keywords:** Carbon Monoxide, Hemoglobins, Smokers

**Acknowledgement:** There is no conflict of interest.