

مسمومیت با مونوکسید کربن / کانال فارماکو تراپی پرستاری

بر اساس مطالعات اخیر مسمومیت با مونوکسید کربن شایع ترین مسمومیت شیمیایی منجر به بستری و همچنین منجر به فوت در مشهد می باشد.

مونوکسید کربن گازی بدون رنگ و بو است. مسمومیت آن بطور رایج با نشت گاز شهری که از نصب نادرست یا ترک لوله و شلنگ گاز ناشی می شود اشتباه گرفته می شود. نشت گاز شهری که بیشتر حاوی متان (CH_4) و ترکیبات مشابه است اما مونوکسید کربن از سوختن یک ماده ی طبیعی نظیر گاز شهری- نفت و زغال ایجاد می شود و مسمومیت با آن معمولاً ناشی از نصب نادرست یا پارگی لوله بخاری می باشد.

بایستی توجه داشت که سوختن هر ماده ی طبیعی منجر به تولید مونوکسید کربن می شود در صورتی که این سوختن بطور ناقص انجام شود (شعله ی قرمز بخاری) مونوکسید کربن تولید شده بیشتر خواهد بود.

برخلاف نشت گاز شهری اولاً مونوکسید کربن احتمال انفجار ندارد و ثانیاً حجم بسیار کمی از آن کافی است تا مسمومیت ایجاد کند. به عنوان مثال در صورتی که غلظت مونوکسید کربن به 70Ppm (یعنی به ازای هر 1 میلیون ملکول هوای موجود 70 ملکول مونوکسید کربن) برسد علائم مسمومیت ایجاد خواهد شد. در غلظت بیش از 180Ppm مسمومیت خطرناک ایجاد می شود.

در 100 سال اخیر فرهنگ مواجهه با سرما در دنیا تغییر یافته است. نسل های قبل تنها بخشی از اتاق خواب را گرم نگه می داشتند (استفاده از کرسی) و لباس بیشتری در فصول سرد در خانه می پوشیدند. امروزه با توجه به الگوی نامصرف سوخت در کشور تمام فضای داخل منازل گرم نگه داشته می شوند و لذا مصرف سوخت بالاست. از طرف دیگر در و پنجره های منازل فلزی بوده و به خوبی چفت می شوند و مثل پنجره های چوبی قوس دار نمی شوند لذا تهویه ی خانه بطور مناسب برقرار نمی شود.

همچنین اجاق گاز بسیاری از آشپزخانه ها واجد هواکش یا هود نیست. مجموع این دلایل منجر به افزایش مسمومیت تصادفی خفیف و شدید با مونوکسید کربن می شود.

این مسمومیت همچنین در مقنی ها شایع است. به همین سبب این افراد حقوق خود را قبل از ورود به چاه دریافت می کنند. آنها بطور تجربی با فرستادن پرنده- موش یا شمع روشن به داخل چاه از امکان مسمومیت با خبر می شوند. امروزه دستگاه شناسایی سطح مونوکسید کربن ($Co_detector$) بصورت تجاری در دسترس است.

❖ مسمومیت با مونوکسید کربن در فصول سرد و روزهای تعطیل شایع تر است.

مسمومیت با مونوکسید کربن تابعی از سه متغیر است: غلظت مونوکسید کربن موجود در هوا
طول زمان در معرض قرار گرفتن
شرایط زمینه ای بیمار

ورود ملکول CO به خون در مسمومیت با مونوکسید کربن همراه با اتصال آن به پروتئین های در گردش نظیر هموگلوبین و میوگلوبین است که منجر به تشکیل کربوکسی هموگلوبین و کربوکسی میوگلوبین می شود.

مسمومیت با مونوکسید کربن / کانال فارماکو تراپی پرستاری

میل ترکیبی منوکسید کربن با هموگلوبین بسیار بیشتر از اکسیژن بوده (میل ترکیبی منوکسید کربن با هموگلوبین 200 برابر بیشتر از اکسیژن با هموگلوبین است) به همین دلیل منوکسید کربن با هموگلوبین باند شده در نتیجه اکسیژن رسانی به بافت های بدن از جمله مغز را کاهش می دهد و سبب بروز مسمومیت شده و سیستم عصبی را دچار اختلال می کند.

مجموع این عوامل منجر به بروز هایپوکسی بافتی و بروز علائم می شود.

✚ استاندارد ی قابل تحمل منوکسید کربن که علائمی برای فرد ایجاد نمی کند 25Ppm می باشد.

علائم:

شدت مسمومیت با منوکسید کربن از بی علامتی تا مرگ قرار می گیرد. به هر صورت این علائم شامل:

- ❖ سردرد
- ❖ سرگیجه و تاری دید
- ❖ ضعف
- ❖ تهوع استفراغ
- ❖ ایسکمی قلبی دیس ریتمی های قلبی
- ❖ سنکوپ
- ❖ اتاکسی
- ❖ گیجی
- ❖ تشنج
- ❖ کما و نارسایی تنفسی است.

از علائم ایسکمی میوکارد-انفارکتوس و نکروز میوکارد و در نوار قلبی بالا رفتن یا نزول قطعه ی ST در تمام اشتقاق های قدامی (V1-V2) خطر بلوک قلبی است.

پر مسمومیت مزمن کاردیومیوپاتی و اریتموسیتوزیز دیده می شود.

تشخیص:

- ❖ علائم شبیه سرماخوردگی همزمان در تمام اعضای خانواده
- ❖ بیشتر شدن علائم در روزهای تعطیل
- ❖ بروز بیشتر علائم در مادر خانواده
- ❖ بی حالی همزمان حیوانات خانگی
- ❖ اندازه گیری سطح ABG و اندازه گیری سطح کربوکسی هموگلوبین

مسمومیت با مونوکسید کربن / کانال فارماکوتراپی پرستاری

اندازه گیری غلظت کربوکسی هموگلوبین موید میزان مطلق مسمومیت نیست زیرا نیمه عمر کربوکسی هموگلوبین کوتاه بوده و غلظت آن برای تشخیص مسمومیت در لحظه ی خروج از محل الوده ارزش دارد.

نیمه عمر این ترکیب در هوای معمولی 5 ساعت و تحت اکسیژن 100٪ 1 ساعت و تحت اکسیژن هیپر بار 20 دقیقه است.

بنابراین غلظت تعیین شده ی کربوکسی هموگلوبین را باید با توجه به نیمه عمر آن-تجویز اکسیژن و فاصله ی زمانی تا مراجعه ی بیمار برای لحظه ی خروج از محل الوده(بالاترین غلظت تخمینی) محاسبه کرد. این روش را

محاسبه معکوس (Back extrapolation) می نامند.

تشخیص افتراقی:

- ❖ مسمومیت غذایی
- ❖ سرماخوردگی
- ❖ انفولانزای خفیف
- ❖ سندرم خستگی مزمن
- ❖ هیپو/هایپر تیروئیدی
- ❖ ...

درمان:

- ❖ حذف منبع مسمومیت و تجویز اکسیژن 100 درصد از طریق لوله تراشه یا ماسک ساده صورت(به عنوان پادزهر)
- ❖ مانیتورینگ قلبی و پایش علایم حیاتی V/S
- ❖ تجویز استروئیدها و مانیتول
- ❖ اندازه گیری سطح B/S

تست: سطح کربوکسی هموگلوبین بیماری در اورژانس مسمومین 10٪ درصد گزارش شده است؛ در صورتی که این بیمار 6 ساعت پیش از محل مسمومیت خارج شده است و در این مدت 5 ساعت در هوای آزاد و 1 ساعت تحت اکسیژن 100 درصد قرار گرفته باشد؛ غلظت کربوکسی هموگلوبین واقعی وی در لحظه ی خروج چقدر بوده است؟

- I. 50 درصد
- II. 30 درصد
- III. 40 درصد
- IV. 25 درصد

پاسخ: در مدت 5 ساعت در هوای آزاد ← کاهش غلظت به نصف

و 1 ساعت تحت اکسیژن 100٪ قرار گرفته است ← کاهش غلظت به نصف

در نتیجه میزان کربوکسی هموگلوبین واقعی در لحظه ی خروج 40٪ ($40 = 2 * 2 * 10$) بوده است. پاسخ صحیح گزینه 3 می باشد.

ناظر علمی: جناب آقای دکتر داوود مهدیان (معاون دانشکده ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار)

گردآوری مطالب: ابو الفضل فیض آبادی (کارشناس پرستاری)

رفرنس: سم شناسی بالینی و درمان اورژانس های مسمومین (دکتر افشاری؛ دانشیار سم شناسی بالینی دانشگاه علوم پزشکی مشهد)

فارماکولوژی را آسان یاد بگیرید؛ با کانال تخصصی فارماکو تراپی پرستاری:

t.me/Farmacothrapynurssing