

## اثرات سمی مواد شیمیایی

برخی مواد شیمیایی اثرات زیان آوری بر روی سلامت افرادی که به نحوی با این مواد سر و کار دارند، بر جا میگذارند. همچنین تعدادی از آنها دارای اثرات سمی گوناگون شناخته شده اند. دستگاه های تنفسی و گوارشی، خون، ریه ها، کبد، کلیه ها و همچنین دیگر اندام ها و بافت ها ممکن است تحت تاثیر اثرات زیان آور مواد شیمیایی قرار گیرند و یا آسیب های شدیدی بر آنها وارد گردد. خواص سرطانزایی و یا برخی از مواد شیمیایی کاملا تایید گردیده است.

بخارات برخی از حلال ها در صورت بلعیده شدن یا تنفس سمی هستند. قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی ممکن است منجر به آسیب هایی گردد که اثرات قابل مشاهده فوری بر سلامت نداشته باشد ولی میتواند موجب از دست دادن تعادل، خواب الودگی و علایمی مشابه گردد. همچنین اثرات بعضی از مواد شیمیایی در صورت تماس مکرر و در طول زمان مشاهده می گردد. قرار گرفتن طولانی و مکرر در معرض فاز مایع بسیاری از حلال های آلی میتواند منجر به صدمات پوستی گردد. این موضوع میتواند ناشی از اثر چربی زدایی این مواد باشد اما احتمال بروز علایم آلرژیک و ایجاد حساسیت نیز وجود دارد. در ادامه این مبحث به سوختگی های ناشی از عوامل شیمیایی اشاره میگردد.

### سوختگی های شیمیایی

سوختگی شیمیایی به دنبال تماس با مواد اسیدی، قلیایی و مواد واکنش زا ایجاد خواهد شد. این نوع سوختگی باعث صدمه به پوست، چشم، ریه و سایر اعضای بدن گردیده و می تواند تهدید کننده حیات باشد. موادی که به طور شایع عامل سوختگی شیمیایی هستند عبارتند از: اسید هیدروکلریک، اسید فورمیک، آمونیوم، آمونیاک، فنل، نیترات، فلزات معدنی، اسیدسولفوریک، هیدروکسید سدیم و پتاسیم، هیدروکربن ها و تار.

### پاتوفیزیولوژی

صدمات ناشی از عوامل شیمیایی عمدتاً ناشی از واکنشهای شیمیایی هستند و نه صدمات سوختگی حرارتی. درجه صدمات پوستی به غلظت مواد سمی و مدت تماس آنها بستگی دارد. وقتی پوست در تماس با مواد سمی قرار میگیرد، ابتدا پوشش کراتین آن تخریب شده و به دنبال آن جلد و بافت زیر جلدی نیز نکروزه خواهد شد. هر دو نوع اسیدهای آلی و غیر آلی پروتئینهای پوست را تخریب مینمایند و بر اساس نوع اسید، تغییر رنگ پوستی را سبب میگردند. به عنوان مثال سوختگی ناشی از اسیدنیتریک به صورت زخم زرد رنگ و سوختگی به دنبال تماس با اسید سولفوریک به صورت زخم سیاه مایل به قهوه ای خواهد بود. سوختگی های قلیایی نیز در اثر تماس با موادی مثل آمونیوم، هیدروکسید سدیم و پتاسیم و غیره با تخریب پروتئین و کلاژن و تشکیل کمپلکس قلیایی به وقوع می پیوندد. سوختگی با اسید و قلیا هر دو سبب دهیدراسیون شدید سلولی می شود و تماس با مواد قلیایی علاوه بر آن میتواند چربی زیر جلد را صابونی نماید.

## اصول مدیریت درمان در موارد سوختگی های شیمیایی

\*مدیریت درمان در ضایعات پوستی

سوختگی شیمیایی پوست تا زمانی که عامل ایجاد کننده غیر فعال و یا مجزا نشود به طور مداوم باعث تخریب بافتی خواهد شد و دقیقا به همین دلیل شروع خنثی سازی باید از همان دقیقه اول تماس آغاز شود. تاخیر حتی بیش از سه دقیقه نیز با افزایش چشمگیر میزان صدمات وارده همراه خواهد بود .

\*مدیریت درمان در ضایعات چشمی

شدت صدمات وارد شده در سوختگی های قلیایی بسیار شدیدتر و عمیق تر از سوختگی های اسید است. آمونیاک خشک ظرف کمتر از یک دقیقه به داخل اتاق قدامی نفوذ میکند. تحمل سوختگی های اسیدی نسبت به سوختگی های قلیایی چشم بسیار بهتر است، چرا که اکثرا بافت ها زنده می مانند و این عضو به وضوح تحمل بافری اسید را دارد. اسید به سرعت به وسیله اشک خنثی میشود. بدون در نظر گرفتن طبیعت ماده شیمیایی، ابتدا باید سریعا شستشو را آغاز نماییم. حین شستشو چشم به طور مداوم باید باز و بسته شود و در صورت امکان بهتر است شستشو با محلول سالین نرمال و از طریق لوله سرمی با جریان آهسته انجام پذیرد و سپس مصدوم سریعا به بخش فوریت چشم پزشکی منتقل گردد.

## \*هیدروتراپی

مدت زمان تماس مهمترین عامل تعیین کننده شدت صدمات ایجاد شده است. شستشو با مایع باید سریعا آغاز شود و در صورتیکه لباس مصدوم با این مواد شیمیایی آلوده شده باشد، باید لباس ها قبل از آغاز شستشو خارج شوند و برای خارج کردن آنها از دستکش لاستیکی استفاده شود. تمام قسمت های جامد مواد شیمیایی قابل دید باید قبل از شستشو برداشته شوند. شستشو به صورت ملایم و با مقدار زیاد آب با فشار پایین و به مدت طولانی انجام شود. زیرا فشار بالای آب منجر به پخش شدن مواد شیمیایی به داخل منافذ و چشم خواهد شد. بعد از تماس با مواد قلیایی، هیدروتراپی طولانی مدت بیش از ۷۲ ساعت برای کاهش شدت صدمه لازم است.

منبع :

اصول حفاظت و ایمنی کارکنان آزمایشگاه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بهار ۱۳۹۶

الزامات آزمایشگاه مرجع سلامت-ایمنی و بهداشت

الزامات آزمایشگاه مرجع سلامت-ایمنی در آزمایشگاه

گردآوری: خانم مهندس مهسا بردبار

کارشناس کنترل کیفیت معاونت غذا و دارو نیشابور