



بشیر
شیرازی
شیرازی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

دانشگاه بهداشت و ایمنی

مسمومیت های شغلی

ارایه دهنده : دکتر رضوان زنده دل

دانشیار سم شناسی

عضو هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

ارایه شده در سال ۱۴۰۰

مسمومیت های ناشی از کار

مسمومیت: به هم خوردن تعادل فیزیولوژیک بدن به دلیل تماس با مواد شیمیایی است.



- مسمومیت حاد
- مسمومیت مزمن

مسمومیت های ناشی از کار

پیشگیری از مسمومیت های شغلی



• پایش های مکرر بهداشت حرفه ای و طب کار

• تدوین و بکارگیری حدود مجاز شغلی در پایش های روتین

• تدوین و بکارگیری حدود مجاز شاخص های بیولوژیک در پایش های روتین

حدود مجاز شغلی:

به غلظت آلاینده های هوا برد مواد شیمیایی اشاره دارد و شرایطی را بیان میکند که اگر کارگران به طور مداوم و به شکل روزانه در طول مدت زمان سنوات کاری خود با آن مواجهه داشته باشند، تقریباً همه آنها از تأثیرات زیان آور این مواد مصون خواهند ماند.

حدود مجاز شاخصهای مواجهه بیولوژیکی

به میزان پایش بیولوژیکی مواد شیمیایی و یا تعیین غلظت یک ماده شیمیایی یا ردپاهای آن درادرار، خون و هوای بازدم اشاره دارد و میزان قابل قبول در این ماتریکس ها را اعلام می نماید.

مسمومیت های ناشی از کار

حدود مجاز شغلی:

حد مجاز شغلی - متوسط وزنی، زمانی

متوسط غلظت مجاز ماده شیمیایی در ۸ ساعت کار روزانه و ۴۰ ساعت کار در هفته به طوری که مواجهه مستمر و روز به روز تقریباً در کلیه کارگران باعث ایجاد عارضه نامطلوبی نگردد.

حد مجاز مواجهه شغلی سقفی: غلظتی از ماده شیمیایی که مواجهه شغلی بیش از آن حد حتی برای یک لحظه نیز مجاز نیست.

حد مجاز مواجهه کوتاه مدت: حد مجاز مواجهه بر مبنای میانگین وزنی - زمانی ۱۵ دقیقه ای با یک ماده شیمیایی که در هیچ دوره ۱۵

دقیقه ای از یک نوبت کاری نباید غلظت آن ماده از این حد بیشتر باشد

مبنای تعیین حد مجاز مواجهه	نمادها	حد مجاز شغلی		وزن ملکولی	نام علمی ماده شیمیایی
		STEL/C	TWA		
تحریک قسمت تحتانی تنفسی	A3	-	۵ mg/m ³	۳۹۰/۵۴	‡ دی (۲-اتیل هگزیل) فتالات Di(2- ethylhexyl) phthalate [117-81-7]
تحریک قسمت فوقانی تنفسی	-	-	۲ ppm	۸۹/۱۴	ان، ان- دی اتیل هیدروکسیل آمین N,N-Diethylhydroxylamine [3710-84-7]
تحریک قسمت فوقانی تنفسی و اختلال سیستم اعصاب مرکزی	-	۳۰۰ ppm	۲۰۰ ppm	۸۶/۱۳	دی اتیل کتون Diethyl ketone [96-22-0]



ویرایش پنجم ۱۴۰۰

سرطان های ناشی از کار

سرطان : رشد غیرقابل کنترل سلول ها که تمایز خود را از دست می دهند.

ابتلای سالیانه به بدخیمی ها در آمریکا : ۱/۵ میلیون نفر

میلیون نفر و مرگ سالیانه : ۵۶۰۰۰۰ نفر

شایع ترین دلیل مرگ های ناشی از سرطان : سرطان ریه

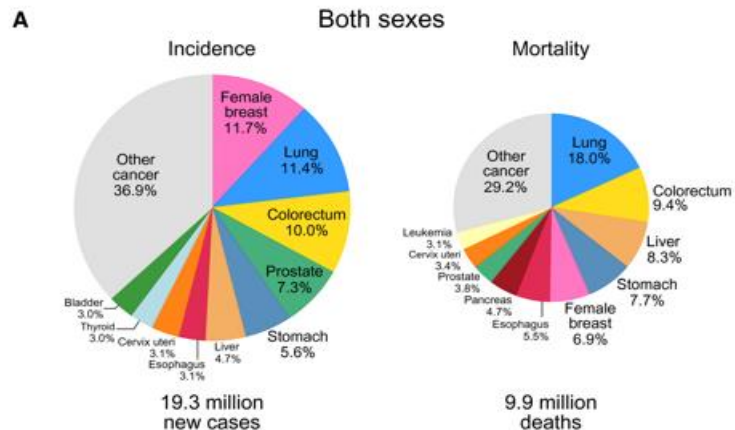
۱۰٪ از مرگ و میر سرطان ریه، ۲٪ از سرطان خون و ۱۰۰٪ مزوتلیوما شغلی

علت ایجاد سرطان در مشاغل:

- عوامل شیمیایی همچون بنزن ، آزبست و
- عوامل فیزیکی همچون پرتوهای یونیزه کننده، اشعه X و نور خورشید (UV-B)
- عوامل بیولوژیکی همچون قارچ ها (افلاتوکسین)، ویروس ها (هپاتیت C , B و

CA CANCER J CLIN 2021;71:209-249

Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries



سرطان های ناشی از کار

و

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER
(IARC)

گروه ۱: سرطانزای تایید شده انسانی.

گروه ۲A: مشکوک به سرطانزایی در انسان

گروه ۲B: سرطانزای تایید شده برای حیوان با ارتباط ناشناخته بر انسان

گروه ۳: غیر قابل طبقه بندی به عنوان یک عامل سرطانزای انسانی

گروه ۴ مشکوک نبودن به عنوان یک عامل سرطانزای انسانی

عوامل زیان آور در گروه ۱ و ۲A نیازمند توجه می باشند.

سرطان های ناشی از کار و عوامل شیمیایی

تاریخچه : در سال ۱۷۷۵ گزارشات دکتر POTT

مهمترین و شایع ترین سرطانها

صنعت	نوع سرطان	عامل	شغل
صنایع شیمیایی	ریه	کروم بیس کلرومتیل بنزو-آ پیرن آرسنیک	رنگ آمیزی ، چرم سازی، آبکاری متالوژی آسفالت کاران، ذوب مس کاغذسازی
	مثانه	بنزیدین، ۲-نفتیل آمین آمین های آروماتیک	رنگ های دارای پایه آنیلینی صنایع لاستیک و لاتکس
	لوسمی آنژیوسارکوما کبدی	بنزن وینیل کلرید	چربی زدایی سطوح، صنایع نفتی پلاستیک

سرطان های ناشی از کار و عوامل شیمیایی

مهمترین و شایع ترین سرطانها

شغل	عامل	نوع سرطان	صنعت
ساخت کشتی ذوب و خاص سازی	آزبست کادمیم، نیکل	ریه	متالوژی
عایق کاری و سیمان های فیبری تولید مبلمان و کابینت آسفالت و پوشش سقف	آزبست، سیلسس گرد و غبار چوب هیدروکربن های آروماتیک	ریه، مزوتلیوما موکوس بینی پوست	صنایع ساختمانی

سرطان های ناشی از کار و عوامل شیمیایی

مهمترین و شایع ترین سرطانها

شغل	عامل	نوع سرطان	صنعت
استفاده از آفت کش ها	آرسنیک	ریه ، پوست	کشاورزی
عایق کاری و سیمان های فیبری	داروهای سرکوب کننده ایمنی	ریه ، تیروئید، پوست، ملانومای بدخیم	پزشکی
استروژن در دوران بارداری	استیل بسترول	واژن	

سرطان های ناشی از کار

تشخیص های دوره ای و زودرس برای سرطانهای شغلی

تشخیص زودرس	سرطان
رادیوگرافی دوره ای قفسه صدری، سیتولوژی خلط	ریه
سیتولوژی ادرار و هماچوری	مثانه
معاینه فیزیکی و بزرگ شدن کبد، آزمون عملکرد کبد	کبد
غربالگری دوره ای خون	لوسمی

فلزات و اثرات سمی در محیط کار

مواجهه در محیط کار

پرسنل درمانی : تماس با جیوه در دندانپزشکان ، تماس با سیس پلاتین در سرطان درمانی

باطریسازان: تماس با سرب و نیکل

تهیه لوازم آرایشی : نقره و جیوه در رنگ مو، سرب و مس در محصولات آرایشی

صنایع فلزی

ریخته گری و آبکاری

....

فلزات و اثرات سمی در محیط کار

مسمومیت حاد:

حمله علائم گوارشی: اسهال، دردهای شکمی، تهوع و استفراغ و خونریزی گوارشی

مسمومیت مزمن شایعترین فلزات :

فلز	صنعت	اثرات سمی
آلومینیوم	استخراج از معادن، تولید ظروف آلومینیومی، ذوب و...	اثر بر ریه : فیبروز ریوی اثرات عصبی: ترمور، عدم تطابق، عوارض شناختی و انسفالوپاتی
کادمیم	آبکاری، لحیم کاری، پرنگ پودری، باتری سازی، تولید پلاستیک، جوشکاری	نرم شدن استخوان و درد مفاصل (ایتای ایتای) ، تب دمه فلزی ، اثرات کلیوی و پروتئین اوری سرطان ریه

فلزات و اثرات سمی در محیط کار

مسمومیت مزمن شایعترین فلزات :

فلز	صنعت	اثرات سمی
کبالت	استخراج از معادن، لعاب های سرامیکی ، شیشه های رنگی صنایع هسته ای، ضدکف در صنایع تولید نوشیدنی	پنوموکونیوزیس کاردیومیوپاتی
کروم	آبکاری، چرم سازی، سیمان ، باطری سازی، تولید تخته و الوار، رنگ پودری، جوشکاری	واکنش های حساسیتی، درماتیت، زخم و ایجاد سوراخ در تیغه بینی سرطان برونکوژنیک

فلزات و اثرات سمی در محیط کار

مسمومیت مزمن شایعترین فلزات :

فلز	صنعت	اثرات سمی
سرب	باطری سازی، جوشکاری، رنگ پودری، نفت و پلاستیک	آنمی اختلالات عصبی و رفتاری بیماری های مزمن کلیوی و
منگنز	سرامیک، جوشکاری	گیجی، رفتار عجیب و غریب، مشکلات تکلمی، تظاهرات سندرم پارکینسونی

حلال ها و اثرات سمی در محیط کار

مواجهه در محیط کار

چربی زدایی سطوح دی کلرو اتان، پرکلرو اتیلن در خشکشویی ها، مشتقات نفتی در پتروشیمی و صنعت رنگ

اثرات عمومی حلال ها:

ادم ریوی، درماتیت تماسی و کهیرهای پوستی

اثرات کوناہ مدت بر سیستم عصبی: خستگی، سردرگمی، سرخوشی و گیجی

اثرات بلند مدت بر سیستم عصبی: اختلالات حافظه ای، دشواری تمرکز اختلالات تطابقی، افسردگی

حلال ها و اثرات سمی در محیط کار

مسمومیت مزمن شایعترین حلال ها :

حلال	صنعت	ف
نرمال هگزان	کفش ، کابینت سازان، صنایع لمینت	نوروپاتی اعصاب محیطی
بنزن	پتروشیمی ، رنگ، چسب و ...	آنمی ، سرطان خون، سقط جنین
فرمالدئید	آزمایشگاه پاتولوژی و آناتومی، تولید ظروف ملامین	محرک قوی در سیستم تنفسی، آسم و درماتیت

آفت کش ها و اثرات سمی در محیط کار

• ارگانوفسفره ها به عنوان شایعترین حشره کش

سمیت حاد

علائم در سیستم اعصاب مرکزی	علائم نیکوتینی	علائم موسکارینی	شدت مسمومیت
سردرد و گیجی		تهوع، استفراغ، اسهال، افزایش ترشح بزاق و اشک، انقباض ریوی، افزایش ترشحات برونشی، برادیکاردی	خفیف
عوارض مسمومیت خفیف اختلال در تکلم و آتاکسی	فاسیکولاسیون عضلانی (عضلات کوچک)	عوارض مسمومیت خفیف بی اختیاری در دفع ادرار و مدفوع	متوسط
عوارض مسمومیت متوسط تشنج و کما	عوارض مسمومیت متوسط فاسیکولاسیون در عضلات دیافراگم و عضلات تنفسی		شدید

آفت کش ها و اثرات سمی در محیط کار

- ارگانوفسفره ها به عنوان شایعترین حشره کش

پلی نورو پاتی تاخیری: فلج شل در عضلات پایین تنه و در موارد شدید عضلات بالا تنه درگیر می شود،



عارضه شایع در کشاورزان: تب دوشنبه در کشاورزان (غیر وابسته به آفت کش ها به دلیل تماس با پنبه و کتان و ...)

آفت کش ها و اثرات سمی در محیط کار

- حشره کش های کارباماتی همانند ارگانوفسفره ها عمل می نمایند ولیکن عوارض ایجاد شده بسیار پایین است و پس از چند ساعت فروکش می کند.

- پیرتروئیدها (دلتامترین، سایپرمتترین و ...

سمیت حاد: خواب آلودگی، سردرد، تهوع، انقباضات عضلانی

مواجهه مزمن:

حساس شدن غیر طبیعی پوست، خارش، سوزش پوست و سوختگی

مواد گازی و اثرات سمی در محیط کار



- گازهای محرک و التهاب آور (کلر، اسیدها و بازها)

سوزاننده، تاول زاء، تورم مخاط، برونکواسپاسم

- گازهای خفگی آور

خفقان آور ساده (کربن مونوکسید)

سردرد، خفگی و مرگ

خفقان آور شیمیایی (اسید سیانیدریک)

اثرات حاد: افت فشارخون، تند و سطحی شدن تنفس، احساس انقباض و خفگی در گردن

اثرات مزمن: احتقان ریه، عدم تعادل عصبی و هیپو تیروئیدیسم