

سرطان‌های شغلی



مدیریت

بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

سرطان‌های شغلی

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

عنوان: سرطان‌های شغلی

تهیه کننده: مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

ناشر: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

فهرست عناوین

۵	پیشگفتار
۶	مقدمه
۶	زمینه‌های مساعد در بروز سرطان‌های شغلی
۸	انواع عوامل سرطان‌زا
۸	الف) سرطان‌زای قطعی
۸	ب) عوامل مشکوک به سرطان‌زایی
۹	عوامل شیمیایی سرطان‌زا
۹	عوامل فیزیکی سرطان‌زا
۱۰	سرطان پوست
۱۱	سرطان مثانه
۱۳	سرطان کبد
۱۴	سرطان ریه
۱۸	سرطان پرده جنب
۱۹	سرطان حنجره
۲۰	سرطان خون

سفید

پیشگفتار:

هدف از ارزیابی این مجموعه و مجموعه‌های مشابه افزایش سطح آگاهی افراد از شرایط و موقعیت‌های خطرناکی است که ممکن است افراد به اقتضای شغل خویش و حتی گاهی خارج از محیط‌های کاری با آن مواجه باشند، تا بتواند با برانگیختن توجه و حساسیات افراد و به کارگیری نکات ایمنی و بهداشتی کارساز بوده و موجب حفظ و ارتقای سطح سلامت آنان شود.

مقدمه

برآورد می‌شود در کشورهای توسعه یافته، از هر دو تا سه نفر، یک نفر طی زندگی خود دچار برخی از انواع سرطان می‌شود. عقیده بر این است که اکثر سرطان‌ها در افراد بالغ ناشی از ترکیبی از عواملی مانند تماس‌های محیطی و شیوه زندگی است. تصور می‌شود تقریباً ۲ تا ۸ درصد تمام سرطان‌های انسان، ناشی از تماس شغلی با عوامل مولد سرطان یا کارسینوژن‌هاست. از این رو، از نظر شغلی، خطرات بالقوه در افرادی که در معرض تماس بیشتر هستند وجود دارد. اگرچه شغل، درصد بالایی از عوامل مولد سرطان را تشکیل نمی‌دهد، ولی شناسایی این عوامل بسیار حایز اهمیت است، زیرا حداقل موردی است که پیشگیری از آن به مراتب، عملی‌تر از دیگر موارد است و همچنین می‌توان از بار اقتصادی قابل توجهی که به صنعت و جامعه تحمیل می‌شود، جلوگیری کرد.

زمینه‌های مساعد در بروز سرطان‌های شغلی:

طبق آمارهای منتشر شده بوسیله مراکز تحقیقاتی و یا گزارش‌های متخصصان بیماری سرطان، می‌توان پی‌برد که برای پیدایش سرطان، مطالعه در مورد زمینه‌های ارثی و محرک دارویی و یا شغلی لازم است. بنابراین می‌توان چنین گفت که گروهی از افراد به علت حساسیت‌های ارثی، فرم سلولی و مایعات داخلی و هورمونال، استعداد ابتلا به سرطان وجود دارد و عوامل موثر خارجی و محرک سبب تکمیل زمینه‌های ارثی شده و رشد و نمو سلول‌های سرطانی را فراهم می‌سازد. منظور ما این نیست که فقط کسانی دچار بیماری سرطان می‌شوند که این حساسیت در آن‌ها وجود داشته باشد و از یک ملت و نژاد به خصوص باشند، بلکه می‌دانیم در تمام دنیا و در تمام نژادهای مختلف از زمان قدیم سرطان وجود داشته و دارد. ولی باتوجه به بررسی‌های انجام شده معلوم شده است که تعداد مبتلایان به سرطان در خانواده‌های سرطانی خیلی زیادتر از

خانواده‌هایی است که زمینه‌های ارثی در آنها وجود ندارد. حتی در بعضی از کشورها و نژادهای مختلف سرطان در یک عضو معینی بروز می‌کند و در کشوری دیگر ممکن است عضو دیگری را دچار سازد. به عنوان مثال آمارهای موجود نشان می‌دهد که سرطان معده در نژاد زردپوست بیشتر است و یا سرطان کبد در اروپا کمتر از آفریقا است. حتی بعضی‌ها زمینه‌های مساعد برای سرطان را از نوع گروه خونی دسته بندی کرده و آمارهایی که در این زمینه در ژاپن منتشر شده، نشان می‌دهد کسانی که دارای گروه خونی a هستند نسبت به گروه‌های خونی دیگر، بیشتر دچار بیماری سرطان شدند.

علاوه بر آن نوع تغذیه، سن، جنسیت، اختلالات بدنی نیز، در قبول یا رد بیماری و یا پذیرش سرطان موثرند. گفته می‌شود که افراد قوی و عضلانی کمتر، ولی افراد لاغر و بلندقد بیشتر دچار این بیماری می‌شوند، یا سن ابتلا به سرطان در مردان ۶۵ سالگی و در زنان ۴۵ سالگی ذکر کرده اند.

با توضیح مطالب فوق، شاید به نظر رسد که بتوان جهت ابتلا به بیماری سرطان قوانین معینی تدوین نمود، ولی متأسفانه پیدایش سرطان تحت هیچ قانونی نیست. گرچه منکر تأثیر ارث در پیدایش این بیماری نیز نمی‌توان شد.

با این وجود درباره‌ی سرطان‌های ناشی از کار مطالب زیر را می‌توان بیان کرد:

- بین سرطان‌های ناشی از کار، شایع‌تر از همه سرطان‌های پوستی و بعد از آن سرطان‌های ریوی هستند.

- معمولاً این سرطان‌ها، در محل تماس عوامل سرطان زا با بدن ایجاد می‌شود.

- اگرچه سرطان‌های ناشی از کار در محل تماس به وجود می‌آید ولی تماس خود بدن (زمینه) با مواد سرطان زا نیز موثر است. به این معنی که هر التهاب مزمن یا تحریک طولانی، هر آنومالی موضعی یا منطقه‌ای، مادرزادی یا اکتسابی، زمینه را برای بروز سرطان آماده می‌کند.

- برخی از افراد برای بعضی از سرطان‌ها استعداد خاصی دارند، در نتیجه در پیدایش سرطان‌ها زمینه مستعد به سرطان را، اگرچه هنوز اسرارآمیز به نظر می‌آید، نمی‌توان بدون اهمیت تلقی کرد.

- در بروز سرطان‌های ناشی از کار عواملی دخالت می‌کنند که خوشبختانه در اغلب موارد می‌توان از آنها پیشگیری کرد.

- عوامل سرطان‌زا نه فقط در کارگاه‌ها ممکن است کارکنان را مورد خطر قرار دهند، بلکه خارج از محیط‌های صنعتی و در مکان‌هایی که بشر با مواد خطرناک شیمیایی و عوامل مضر فیزیکی مانند مواد رادیواکتیو سر و کار ندارد و ظاهراً در محیط پاک و آزاد کار می‌کند نیز ممکن است وی را تهدید کند که به آن سرطان‌های شغلی می‌گویند، مانند سرطان پوست در کشاورزان، دریانوردان و ماهیگیران که در اثر اشعه مستقیم خورشید و تابش اشعه شدید ماورا بنفش ایجاد می‌شود.

انواع عوامل سرطان‌زا:

عوامل سرطان‌زا را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

الف) عوامل مشکوک به سرطان زایی: بسیاری از ترکیب‌های دیگر در انسان و یا حیوانات آزمایشگاهی که باعث ایجاد سرطان شناخته شده‌اند، جزو این گروه به حساب می‌آیند. برای نمونه کلروفرم که در صنایع شیمیایی، داروسازی و به عنوان ماده هوشبری مصرف دارد و تری کلرواتیلن که به عنوان حلال مصرف می‌شود در این گروه قرار می‌گیرند. به همین دلیل، برخی مراجع رسمی اعلام کرده‌اند: هر ماده‌ای که به طور قطع نشان داده شود که در حیوانات آزمایشگاهی ایجاد سرطان می‌کند، بایستی سرطان‌زای قطعی شناخته شده و در انسان نیز به عنوان یک ماده بالقوه سرطان‌زا محسوب می‌شود.

ب) عوامل سرطان‌زای قطعی: به عواملی گفته می‌شود که خصوصیت سرطان‌زایی آنها در انسان مسلم و شناخته شده است. به عنوان نمونه می‌توان از

بتانفتیل آمین که در رنگ سازی، مواد انگل کش، عکاسی و بنزیدین که در تهیه رنگ، لاستیک و پلاستیک و جوهر و پارچه ضدآتش کاربرد دارند، نام برد. از سوی دیگر، عوامل سرطان‌زا را می‌توان به دو گروه عوامل شیمیایی و عوامل فیزیکی سرطان‌زا طبقه بندی کرد.

عوامل شیمیایی سرطان‌زا:

دو دسته مهم از مواد شیمیایی سرطان‌زا، هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای و آمین‌های آروماتیک هستند (که در صنعت نفت تماس کم و بیش با آن وجود دارد). اما ترکیب‌های زیاد دیگری نیز وجود دارند که یا خود سرطان‌زا هستند و یا در ایجاد سرطان موثرند. این مواد را «کمک- سرطان‌زا» می‌نامند. در آزمایش‌های انجام شده بر روی این مواد، مشاهده گردیده برخی مواد فاقد خاصیت ذاتی سرطان‌زایی، اگر به همراه یا پس از استفاده از یک ماده سرطان‌زای شناخته شده استفاده شوند، احتمال بروز تومورهای سرطانی را به مقدار زیادی افزایش داده و قدرت سرطان‌زایی ماده سرطان‌زا را افزایش می‌دهند. البته دو عامل در ایجاد سرطان سهیم هستند: یکی آن را آغاز می‌کند و دیگری به پیشرفت آن کمک می‌کند.

عوامل فیزیکی سرطان‌زا:

الف) پرتوهای یون‌ساز:

خطر عمده این پرتوها، به این دلیل است که دارای قدرت عبور از پوست هستند. سرطان خون شایع‌ترین سرطان در اثر پرتوهای یون‌ساز است. قسمت‌هایی از بدن که تحت تأثیر پرتوهای یون‌ساز قرار می‌گیرند عبارت‌اند از: پوست، خون، مغز استخوان و دستگاه عصبی.

ب) مواد رادیواکتیو:

چگونگی اثر آنها مانند پرتوهای یون‌ساز است، با این تفاوت که مواد

راديوآکتیو به علت نفوذ به درون بدن، می‌توانند در نزدیکی بافت‌های حساس قرار گرفته و ایجاد آسیب کنند. مشاغلی که در معرض خطر پرتوهای منتشر شده از این مواد هستند، عبارت‌اند از: کارکنان دستگاه‌های حاوی مواد راديوآکتیو، کارکنان آزمایشگاه‌های راديوایزوتوپ، رنگ‌آمیز صفحات ساعت با مواد راديوآکتیو (شب‌نما)، کار با رایوم و کبالت، تعمیرکاران دستگاه‌های حاوی مواد راديوآکتیو، مراکز درمان سرطان و صنایع تهیه فرآورده‌های راديوآکتیو دارویی و شیمیایی.

پ) پرتو ماورای بنفش:

سرطان پوست در بیشتر موارد در افرادی که در فضای باز کار می‌کنند و در قسمت‌هایی از پوست که در معرض تابش خورشید قرار دارند، بروز می‌کند. در این موارد عامل ایجاد سرطان، پرتو ماورای بنفش است و بیشتر در مشاغلی مانند کشاورزی، قایقرانی و ماهیگیری و ... دیده می‌شود.

سرطان پوست:

سرطان شغلی پوست از سایر سرطان‌های شغلی بیشتر دیده شده است و این نسبت گاهی در حد سرطان‌های شغلی دیگر است، زیرا کارگرانی که مشغول کارهای صنعتی هستند، اغلب با موادی سر و کار دارند که دست‌ها و یا سایر نقاط باز آن‌ها در معرض خطر قرار دارد. گرچه نباید تصور شود سرطان پوست فقط در اثر تماس مستقیم مواد سرطان‌زا با پوست است، ولی تماس مستقیم مواد سرطان‌زا با پوست، عامل تشدید و مستعدکننده محسوب خواهد شد. با افزایش سن، به خصوص هنگامی که این مسئله همراه با تماس زیاد با نور خورشید باشد، خطر ابتلا به سرطان پوست نیز افزایش می‌یابد. صورت و پشت دست‌ها و پشت گردن نواحی‌ای هستند که اغلب به این بیماری مبتلا می‌شوند. بعضی کارگران معادن، کارگران کوره‌های ذغال سنگ، کارگران صنایع مواد شیمیایی و افرادی که در معرض تماس با آرسنیک، قیر، ذغال سنگ و بعضی

ترکیبات نفتی هستند، بیشتر از سایرین به این نوع سرطان مبتلا می‌شوند. تماس با پرتوهای یون‌ساز نیز می‌تواند سبب سرطان پوست شود. کسانی که با قیپر و نفت در تماس هستند، اغلب دچار ضایعات هیپرکراتوز در قسمت‌های غیر پوشیده دست می‌شوند که آنها را زگیل می‌نامند. در مشاغلی مانند کشاورزی و ماهیگیری، به علت تماس فرد با پرتو ماورای بنفش ناشی از آفتاب، سرطان پوست به خصوص در ناحیه بینی دیده می‌شود.

سرطان مئانه:

در سال ۱۹۸۵، نخستین مورد سرطان شغلی در مئانه، بین کارگرانی که رنگ‌هایی با ماده آنیلین می‌ساختند مشاهده شد، ولی در حقیقت، آنیلین در ایجاد سرطان مئانه نقشی نداشت. عامل ایجاد سرطان مئانه، آمین‌های آروماتیک مشخصی هستند که به عنوان واسطه در ساخت رنگ‌ها و داروها و به عنوان آنتی اکسیدان و تسریع کننده در صنایع لاستیک‌سازی و به صورت عامل نگه‌دارنده الاستومرهای پلی‌مریزه در صنایع پلاستیک‌سازی مصرف می‌شوند. بتانفتیل آمین شاید بیشترین سهم را در ایجاد سرطان مئانه در صنعت داشته است. بخارهای موجود در محل‌های تصفیه گاز ممکن است حاوی بتانفتیل آمین باشد و شاید این امر، علت بروز مواردی زیادی از سرطان مئانه در کارگران گاز است. معمولاً آلفانفتیل آمین به صورت خالص غیرسرطان‌زا تلقی می‌شود، ولی تا حدود چهار درصد آلودگی به صورت بتانفتیل آمین وجود دارد. بنزیدین، که به عنوان یک واسطه اساسی در صنایع رنگ‌سازی مصرف می‌شود، یک سرطان‌زای مئانه است. از سرطان‌زاهای دیگر مئانه می‌توان از ۴- آمینودی فنیل که یک سرطان‌زای قوی است، نام برد. دی فنیل آمین، به عنوان یک ماده واسطه در صنایع رنگ‌سازی و تهیه اکسیدان‌های لاستیک مصرف می‌شود و شواهدی دال بر سرطان‌زایی آن نیست، اما معمولاً حاوی مقداری ۴- آمینودی فنیل به صورت ناخالص است، پس باید در مصرف آن دقت لازم انجام شود.

سرطان مثانه تقریباً ۲ درصد تمام تومورهای بدخیم را شامل می‌شود و بروز آن در حال افزایش است. بروز سرطان مثانه با افزایش سن زیاد می‌شود که حداکثر بروز آن در دهه هفتم است. در کشورهای تکامل یافته، میزان بروز نئوپلاسم‌های مجاری ادراری، بیشتر از نواحی کمتر تکامل یافته است و همچنین در نواحی روستایی بیش از نواحی شهری است.

مهم‌ترین علت شناخته شده و قابل پیشگیری سرطان مثانه، استعمال سیگار است که ۶۰ درصد موارد، به این عادت شایع نسبت داده می‌شود. عقیده بر این است که ۲۰ درصد کل سرطان‌های مثانه به علت تماس‌های شغلی است. افزایش میزان بروز سرطان مثانه را علیرغم کاهش کشیدن سیگار، می‌توان به نقش مهم سایر عوامل محیطی نسبت داد. آلوده شدن آب با آفت کش‌ها و مواد شیمیایی دیگر، ممکن است سبب افزایش خطر سرطان مثانه شود.

از نظر شغلی در بین کارگرانی که در تماس با نفتیل آمین و بنزیدین هستند، این سرطان گزارش شده است و زمان نهفته متوسط، بالغ بر ۲۰ سال است. به‌طور کلی مشاغلی که با افزایش خطر سرطان مثانه همراه است، عبارتند از: صنایع تولید و مصرف مواد رنگی، صنایع کابل سازی، کارخانجات نساجی و رنگرزی، کارخانجات چرم سازی، نقاشی، مکانیکی، صنایع لاستیک سازی، صنایع تولید قیر و قطران، پالایشگاه‌های نفت و ...

عقیده بر این است که بیشتر تومورهای مجاری ادراری مرتبط با کار، به علت وجود عوامل سرطان‌زا در ادرار ایجاد می‌شوند. به علت توانایی تغلیظ کلیه، مثانه در مقایسه با بافت‌های دیگر در تماس با غلظت‌های زیادی از این مواد است. اکثر کارسینوژن‌های ادراری، آمین‌های معطر هستند که ممکن است از طریق نفوذ پوستی یا خوراکی جذب بدن شوند.

شایع‌ترین علامت سرطان مثانه هماچوری (وجود خون در ادرار) است، که در ۸۰ درصد موارد روی می‌دهد و معمولاً بدون درد، متناوب و ماکروسکوپی است. بیش از ۲۰ درصد موارد، بیماران فقط دچار تحریک مثانه می‌شوند که با تکرار

ادرار، سوزش ادرار، شب ادراری و ... همراه است. در موارد پیشرفته، بیماران با علائمی نظیر ادم پاها که در اثر انسداد وریدها یا عروق لنفاوی ایجاد می‌شود، مراجعه می‌کنند.

موثرترین وسیله پیشگیری از سرطان مجاری ادراری ناشی از کار، جلوگیری از تماس با کارسینوژن‌های شناخته شده است. در این رابطه می‌توان از روش‌های کنترل فنی مهندسی و وسایل حفاظت فردی استفاده کرد. یک روش کنترلی دیگر که می‌توان آن را به کار برد، غربال‌گری است، که علاوه بر آزمایش کامل ادرار که برای جست و جوی هم‌چوری میکروسکوپی انجام می‌شود، استفاده از بررسی‌های سیتولوژی ادراری نیز پیشنهاد شده است. احتمالاً تشخیص زودرس بیماری، به عنوان شاخصی از کافی نبودن اقدامات پیشگیری اولیه است و می‌تواند منجر به برقراری اقدامات کنترلی موضعی بهتر شود.

سرطان کبد:

سرطان کبد شایع نیست، اما همیشه کشنده است. یکی از مواد سرطان‌زای عمده، که با این نوع سرطان مرتبط شناخته شده، الکل است. میزان پیدایش سرطان کبد در افرادی که الکل مصرف نمی‌کنند اندک است. از مواد سرطان‌زای کبد می‌توان از وینیل کلراید نام برد. در کسانی که با غلظت‌های زیاد این ماده در تماس بوده‌اند، سرطان کبد مشاهده شده است. البته دوره نهایی آن بسیار طولانی است. از سرطان‌زاهای دیگر کبد می‌توان از آرسنیک که در معدن چیان طلا، کارگران ذوب مس، کارگران مواد حشره کش و کارگران مواد شیمیایی ایجاد سرطان می‌کند و همچنین افلاتوکسین که ماده سرطان‌زایی است، به وسیله قارچ‌های خاصی در شرایط گرما و رطوبت مناسب در بادام زمینی و سویا و برخی دیگر از دانه‌های گیاهی به علت انبارنمودن نامناسب ایجاد می‌شود.

سرطان ریه:

سرطان ریه مهم‌ترین علت مرگ‌های ناشی از سرطان در ایالات متحده است و بروز آن به‌طور مستمر، به ویژه در بین زنان در حال افزایش است و میزان کشندگی آن بالاست. در حال حاضر سرطان ریه تقریباً ۳۰ درصد تمام مرگ‌های ناشی از سرطان را شامل می‌شود. مرگ و میر ناشی از سرطان ریه، بیشتر از سرطان پوست است.

مهم‌ترین و قابل پیشگیرانه‌ترین عامل خطر ساز سرطان ریه، مصرف سیگار است و برآورد می‌شود که باعث پیدایش بیش از ۸۰ درصد مرگ‌های ناشی از سرطان ریه می‌شود. در صورتی که مصرف سیگار کاهش یابد و همچنین اگر مصرف سیگارهایی که میزان تارونیکوتین آن کاهش یافته، ادامه یابد، از خطر سرطان کاسته می‌شود. ارتباط سرطان ریه با عوامل خطر ساز شغلی و محیطی نظیر تماس با رشته‌های آسبست، رادون، کلرومتیل اتر، هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای، نیکل، کروم و آرسنیک غیرآلی وابسته به سیگار کشیدن نیست، ولی تأثیر بعضی از سرطان‌زها مثل آسبست و رادون به همراه استعمال سیگار بسیار افزایش می‌یابد. همچنین شیوع سرطان ریه در مشاغلی که احتمال مصرف سیگار و یا دود سیگار بیشتر است، نظیر پیشخدمت‌های رستوران‌ها، رانندگان، کارگران راه و ساختمان، نگهبانان، صندوق دارها، کافه داران و ... بالاتر است.

به‌طور کلی رشته‌های باریک و طویل، احتمالاً بیشتر استنشاق شده، بنابراین باعث بیماری ریوی می‌شوند. معمولاً تماس با اشکال مختلط آسبست روی می‌دهد.

کارگرانی که در معادن مواد رادیواکتیو کار می‌کنند، در خطر ابتلا به این نوع سرطان قرار دارند که علت آن استنشاق گرد و غبار مواد رادیواکتیو است (به‌خصوص در معادن رایوم و اورانیوم که گاز رادون در هوای آنها وجود دارد).

البته محصولات ناپایداری که از طریق ذرات گرد و غبار منتقل می‌شوند، احتمالاً بیش از خود رادون خطرناک است، زیرا در اثر تجزیه این گرد و غبارها در شش، پرتوآلفا با شدت زیادی به طور موضعی شش را تحت تابش قرار می‌دهد. همچنین، میزان ابتلا به تومورهای شش در بین کارگرانی که از سنگ معدن کروم، کرومات بدست می‌آورند، زیاد است. تماس‌های طولانی با غلظت‌های زیاد آسبست باعث ایجاد سرطان برونش شود و هر جا که خطر آسبستوز وجود دارد، خطر ابتلا به سرطان شش زیاد است. بیشتر از نیمی از افراد یکه به آسبستوز مبتلا می‌شوند، در اثر سرطان شش از بین می‌روند. افرادی که در تصفیه خانه‌های گاز کار کرده اند به میزان بیشتری به سرطان برونش دچار شده اند. قیری که در حین تقطیر ذغال سنگ جهت ساختن گاز ذغال بدست می‌آید، حاوی مقداری زیاد هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای است که در بخارات حاصله وجود دارد. این بخارات حاوی بنزوپیرین نیز است که باعث ایجاد سرطان شش در کارگران این کارخانه می‌شوند.

سرطان ریه، یک بیماری اصلی مرتبط با آسبست است و تحقیقات در این زمینه نشان داده است که ۲۰ درصد تمام مرگ‌ها و تا حدود ۴ درصد تمام سرطان‌های ریه مربوط به تماس با آسبست است. دوره پنهانی بیماری تقریباً ۲۰ سال است. علی‌رغم وجود رابطه دوز- پاسخ بین تماس با آسبست و سرطان ریه، حتی در تماس‌های شدید و کوتاه نیز خطر آن زیاد است. مطالعات نشان می‌دهند که تماس با آسبست خطر سرطان ریه را ۲ تا ۵ برابر افزایش می‌دهد و این خطر در افرادی که مدت ۲۰ سال زیاد سیگار کشیده اند، به ۲۵ برابر افزایش می‌دهد.

رادون:

گاز رادون از متلاشی شدن اورانیوم طبیعی موجود در زمین بوجود می‌آید. رادون از صخره‌های معادن اورانیوم به داخل فضای معدن منتشر می‌شود. تماس با رادون باعث افزایش خطر سرطان ریه می‌شود. افزایش سرطان ریه در معادن اورانیوم وابسته به سیگار نیست، ولی تماس با هر دو اثر توأم و سینرژستیک دارد.

کلرومتیل اتر:

کارگران قسمت تولید مواد شیمیایی ممکن است در معرض تماس با این ماده باشند. بر خلاف سایر کارسینوژن‌های شیمیایی که می‌توانند منجر به انواع سرطان‌های ریوی شوند، معمولاً کلرومتیل اتر باعث ایجاد سرطان ریه از نوع سلول‌های کوچک می‌شود. دو نوع از مهم‌ترین انواع کلرومتیل اترها شامل کلرومتیل متیل اتر و بیس کلرومتیل اتر است که دومی سرطان‌زای قوی‌تری محسوب می‌شود. این مواد به منظور کلرومتیله کردن سایر مواد شیمیایی آلی در ساخت رزین‌های تبادل‌کننده یون، باکتری‌کش‌ها، آفت‌کش‌ها، حلال‌ها و ... به کار می‌روند.

هیدروکربن‌های آروماتیک (معطره) چند حلقه‌ای (PAHs):

این ترکیبات از احتراق ناقص قطران، قیر، نفت و کک تشکیل می‌شوند و مدت زیادی که به‌عنوان عامل مولد سرطان شناخته شده‌اند. کارگران در تماس با PAHs مثل کارگران کوره‌های کک، نقاش‌ها، کارگران لاستیک‌سازی، افرادی که در تهیه و تولید آسفالت، قیر و قطران کار می‌کنند و کارگرانی که در کارخانجات تولید و احیای آلومینیوم در معرض افزایش خطر سرطان ریه هستند.

آرسنیک:

تماس با آرسنیک غیرآلی سبب افزایش خطر سرطان ریه می‌شود. در کارگران ذوب‌کار مس و افراد در تماس با تولید و مصرف حشره‌کش‌های حاوی آرسنیک، بروز سرطان ریه افزایش می‌یابد. تقریباً یک دوره نهفته طولانی ۲۵ سال پس از تماس و قبل از وقوع سرطان مشاهده می‌شود. خطر بروز سرطان ریه ناشی از آرسنیک در افراد سیگاری بیشتر است.

کروم:

در صنایعی که کروم به کار می‌رود، مثل تولید کروم، آبکاری کروم، تولید آلیاژهای کروم و ... میزان سرطان ریه بیشتر گزارش شده است. به نظر می‌رسد

بیشترین خطر ایجاد سرطان ریه در مشاغل تولید کروم است. در صنایع آبکاری عوامل سرطان‌زای دیگری نظیر PAHs و نیکل وجود دارند که ممکن است رابطه سرطان‌زایی کروم را مخدوش کنند.

نیکل:

تماس با نیکل در معدن و استخراج نیکل و ... باعث افزایش میزان سرطان ریه و بینی می‌شود، به نظر می‌رسد اشکال محلول نیکل عوامل سرطان‌زای قوی‌تری باشند.

گاز خردل:

مطالعاتی که بر روی کارگران ژاپنی و آلمانی کارخانجات ساخت گاز خردل در طی جنگ جهانی دوم صورت گرفته، نشان دهنده افزایش میزان سرطان‌های تنفسی است. گاز خردل سبب افزایش خطر سرطان ریه می‌شود.

پیشگیری:

در پیشگیری، هدف نهایی، پرهیز کامل از تماس با عامل مولد سرطان است، ولی این کار همیشه امکان‌پذیر نیست. موثرترین روش کاهش میزان مرگ و میر ناشی از سرطان ریه، رعایت اصول پیشگیری اولیه است که شامل شناسایی عوامل سببی در محیط کار، رعایت دقیق استانداردهای محیط کار و آموزش کارگران است. نظریه این که استعمال دخانیات مهم‌ترین عامل ایجاد سرطان ریه است، برنامه تشویق کارگران به قطع دخانیات بسیار حایز اهمیت است. اقدام دیگری که در تشخیص زودرس سرطان ریه موثر است، پیشگیری ثانویه و پایش پزشکی در محیط کار است. از طرف سازمان‌های بین‌المللی برای گروه‌های شغلی پرخطر، گرافی قفسه صدری دوره ای و آزمایش‌های سیتولوژی خلط توصیه می‌شود، ولی متأسفانه مدارکی دال بر این که تشخیص زودرس افراد مبتلا به سرطان ریه بتواند پیش‌آگهی آن را بهبود بخشد، وجود ندارد.

سرطان پرده جنب:

اصولاً این نوع سرطان کمیاب، به پرده جنب و گاهی صفاق حمله می‌کند و عامل ایجاد آن، آسبست و به خصوص نوع کروسیدولیت است. البته تماس طولانی یا شغلی برای ابتلا به این نوع سرطان لازم نیست و در موارد غیرشغلی، در افرادی که نزدیک کارخانه‌ها و معادن پنبه نسوز زندگی می‌کنند، نیز یافت می‌شود.

ایجاد این سرطان به خواص فیزیکی آسبست مثل اندازه ابعاد رشته، مربوط است. مطالعات تجربی نشان داده‌اند که رشته‌های نازک و بلند انواع آسبست، می‌توانند سبب سرطان پرده جنب شوند، ولی رشته‌های با قطر نسبتاً پهن، سبب این سرطان نمی‌شوند. تحقیقات نشان داده است که محل سرطان پرده جنب به نوع رشته آسبست بستگی دارد.

سرطان بدخیم پلور با درد بسیار آزاردهنده قفسه سینه همراه است و ممکن است به سمت شانه و بازوی بیمار انتشار یابد، تنگی نفس، سرفه خشک، کاهش وزن و گاهی هموپتزی از علایم شایع همراه این بیماری هستند. دوره نهفته تماس آسبست با تشخیص مزوتلیوما، ۳۰ سال یا بیشتر است. مدارکی وجود دارد که نشان می‌دهد عواملی غیر از آسبست ممکن است سبب سرطان پرده جنب بدخیم شوند.

پیشگیری:

تدوین آیین نامه و مقرراتی که بر تماس با آسبست نظارت داشته باشد، دشوار است. علی‌رغم این که تماس‌هایی که منجر به مزوتلیوما بدخیم می‌شود، خفیف‌تر و با دوره کوتاه‌تر از تماسی است که سبب آزیستوز یا سرطان ریه می‌شود، ولی بیشتر معیارهای موجود، براساس پیشگیری از آزیستوز است. میزان مجاز تماس، بستگی به رشته‌های معدنی مختلف متفاوت دارد. تقریباً ۷۵ درصد بیماران ظرف یک سال پس از تشخیص، می‌میرند. بعد از

تشخیص، طول عمر فرد مبتلا حدود ۸ تا ۱۰ ماه است. شانس زنده ماندن بیماران مبتلا به تومور پلور، دو برابر بیماران دچار تومور صفاق است. طول عمر افراد جوان‌تر از ۶۵ سال، بیشتر است و همچنین طول عمر در کسانی که به شیمی درمانی پاسخ خوبی داده و قادر به تحمل جراحی هستند، بیشتر است.

سرطان حنجره:

سرطان حنجره بسیار شایع‌تر از سرطان سینونازال است و در کشور ایالات متحده حدود ۲ درصد کل خطر سرطان را به خود اختصاص می‌دهد. در اکثر مناطق جهان، مدارک، حاکی از آن است که سرطان حنجره در مردان در حال افزایش است و در کشورهای تکامل یافته‌تر نیز در بین زنان در حال فزونی است. به نظر می‌رسد سرطان حنجره بیشتر به کشیدن سیگار بستگی دارد. مصرف الکل به عنوان علت سرطان حنجره از سایر تومورهای سر و گردن اهمیت کمتری دارد. تماس شغلی با آسبست به عنوان عامل خطر در ایجاد این بیماری مطرح است. تحقیقات نشان می‌دهد که تماس با رشته‌های آسبست نسبت به مصرف الکل و استعمال سیگار فاکتور خطر مهم‌تری محسوب شود.

سایر علل احتمالی سرطان حنجره عبارتند از: تماس با گرد و غبار چوب، گاز خردل، نیکل و روغن‌های برشی و ...

سرطان حنجره، بیشتر بیماری کارگران مسن‌تر است و معمولاً افراد مبتلا در دهه‌های ۶ و ۷ درگیر می‌شوند.

علائم سرطان حنجره بسته به محل درگیری، متفاوت است. هر بیماری که از خشونت مداوم صدا، اشکال در بلع، درد هنگام بلع، توده در گلو یا تغییر کیفیت صدا شاکی باشد، باید فوراً توسط لارنگوسکوپی غیرمستقیم معاینه شود. تشخیص و درمان بیماری در مراحل اولیه، باعث پیشگیری از ابتلا به بیماری می‌شود.

سرطان خون:

عوامل ایجاد کننده شغلی سرطان خون عبارتند از:

لوسمی غیر لنفوسیتیک

قطعی ترین عامل مولد سرطان خون شناخته شده در انسان اشعه است. پس از کشف اشعه X که بیشتر در محیط کار پزشکی به کار می‌رفت افرادی مثل رادیولوژیست‌ها، رادیوتراپیست‌ها و تکنسین‌ها در معرض خطر قرار گرفتند. اطلاعات حاصل از بمب باران اتمی هیروشیما و ناگازاکی جای شکی باقی نگذاشت که تماس با مخلوطی از اشعه‌های گاما و نوترون سبب افزایش بروز لوسمی می‌شود که در پاسخ آن بستگی به دوز دارد. اقدامات پیشگیرانه شامل کاهش زمان تماس، استفاده از سپرهای محافظتی و دور بودن از منشأ تماس است.

بنزن:

بنزن یک هیدروکربن حلقوی است که از تقطیر نفت خام و کول تار به دست می‌آید. مدارک قوی دال بر عامل لوسمی بودن بنزن در تماس‌های شغلی موجود است. بنزن یک سم قوی مغز استخوان است که منجر به آنمی آپلاستیک و هیپوپلاستیک می‌شود. امروزه عقیده بر این است که هر ماده شیمیایی که قادر به ایجاد آسیب مغزاستخوان باشد، باید یک عامل مولد لوسمی بالقوه فرض شود. مسمومیت با بنزن ممکن است به صورت بیماری حاد یا بیماری مزمن ظاهر شود، بیماری مزمن تا ۳۰ سال پس از تماس ایجاد می‌شود.

تماس حاد با بنزن ممکن است باعث سردرد، منگی و سرگیجه شود. در تماس مزمن مهار تکثیر سلول‌های مغزاستخوان وجود دارد که منجر به پان‌سیتوپانی می‌شود. لوسمی می‌تواند باعث تب، ضعف، بی‌حالی، بی‌اشتهایی، درد استخوان و کبودی شود. یافته‌های فیزیکی شامل بزرگی کبد و طحال، بزرگی غدد لنفاوی، تورم لته‌ها، ندول‌های پوستی و اکیموز می‌شود. گاهی شکایت اصلی بیمار از خونریزی لته‌ها بعد از کارهای دندان‌دانی است.

در این مجموعه به اختصار با زمینه‌های بروز سرطان شغلی، عوامل سرطان‌زا و انواع سرطان‌ها آشنا می‌شویم.

