

رساندن مستقیم داروهای شیمی درمانی به تومورهای سرطانی می تواند عوارض جانبی داروها را کاهش دهد. شاید این کار به زودی توسط حیوانات کوچک رباتیک ارسال شده به داخل بدن انسان انجام شود که با چاپ سه بعدی ساخته شده اند. هدایت این میکروب ربات ها به وسیله آهن ربا صورت می گیرد و میکروب ربات ها تنها زمانی که با محیط اسیدی اطراف تومور روبه رو می شوند، محموله دارویی خود را آزاد می کنند. این میکروب ربات های جدید که از هیدروژل چاپ سه بعدی ساخته شده اند، به شکل حیوانات گوناگون مانند ماهی، خرچنگ و پروانه ارائه می شوند و به حفره هایی مجهزند که می توانند ذرات دارو را حمل کنند. پژوهشگران «انجمن شیمی آمریکا» (ACS) در این پروژه، تراکم چاپ را در نواحی خاصی مانند لبه چنگال های خرچنگ یادهان ماهی تنظیم می کنند تا در واکنش به تغییرات سطح اسید، باز یا بسته شوند. میکروب ربات ها نهایتاً در محلولی حاوی نانوذرات اکسید آهن قرار می گیرند تا آنها را مغناطیسی کنند.

نتیجه نهایی این پژوهش، میکروب ربات هایی بود که با نانوذرات دارویی بارگیری و با استفاده از آهن ربا به سوی مکان مورد نظر هدایت شدند. آنها در مکان مورد نظر، به دلیل تغییر در سطوح (pH)، محموله خود را به طور خودکار آزاد کردند.

پژوهشگران در بررسی های آزمایشگاهی از آهن ربا برای هدایت یک میکروب ربات شبیه ماهی استفاده کردند تا آن را از رگ های خونی شبیه سازی شده، به خوشه های از سلول های سرطانی برسانند. پژوهشگران همچنین محلول را در آن ناحیه کمی اسیدی تر کردند. ماهی دهانش را باز کرد و داروها را بیرون ریخت و سلول های سرطانی را از بین برد. شاید در آزمایش های دیگر بتوان میکروب ربات هایی شبیه خرچنگ ساخت تا نانوذرات دارو را در چنگال های خود بگیرند، به محل مورد نظر بروند و دارو را رها کنند.

اگر این پژوهش نیز انجام شود، به زودی انبوهی از میکروب ربات های می توانند شنا کردن، غلت زدن، خزیدن، راه رفتن و چرخیدن در بدن ما را برای دارورسانی مستقیم انجام دهند. نمونه های جدید این میکروب ربات ها به دلیل توانایی آنها در آزادسازی خودکار داروها در مکان های مورد نیاز، در این زمینه بسیار امیدوار کننده به نظر می رسند. با این حال، میکروب ربات ها هنوز کاملاً آماده نیستند تا در رگ های انسان شنا کنند. پژوهشگران می گویند میکروب ربات ها باید کوچکتر شوند و روشی نیز برای تصویربرداری و ردیابی آنها در بدن ابداع شود.



دریاوردان با چه آسیب های شغلی دست و پنجه نرم می کنند؟

آب، همیشه آرام بخش نیست...

اگر دچار بیماری مسافر تی نباشید، یکی از زیباترین سفرها، سفر دریایی است. حرکت تند و قاطعانه کشتی یا قایق تفریحی روی آب و نگاه کردن به امواج و خیره شدن به اتصال آسمان و دریا در افق، بی نظیر است. اما همه این زیبایی و آرامش، هدیه ناخدا و گروه او به مسافران، اما تمام اضطراب، ترس و بیماری های ناشی از سفر دائمی روی آب، سهم دریاوردان است. هفتم آذرماه، روز نیروی دریایی است؛ به همین دلیل به بررسی آسیب های شغلی دریاوردان پرداخته ایم که در ادامه می خوانید:

راهکار



پژمان سلطانی

روزنامه نگار

در تقسیم بندی شغل دریاوردی - ملوانی، فعالان این حوزه در سه گروه جای گرفته و هر کدام با آسیب های شغلی مشترک و خاصی روبه رو هستند:

۱- **ماهگیران دریا:** ماهگیران ممکن است هفته ها در دریا بمانند. همین مسأله آسیب های متعددی را برای سلامت آنها به دنبال دارد. در مناطقی از کشور، ماهگیران با قایق های کوچک یا ناسالم از نظر ایمنی به دریا می روند؛ بنابراین خطر غرق شدن به ویژه در شرایط ناآرامی دریا، دور از انتظار نیست. از سوی دیگر، شناسا کردن یا راه رفتن در آب، آنها را در معرض خطر نیش جانوران دریایی، مانند ماهی ها و مرجان ها قرار می دهد. حمله کوسه ها، بیماری های ناشی از کاهش فشار در اعماق آب در صورت شنا کردن در عمق آب و تغییرات آب و هوایی از جمله دیگر آسیب هاست.

۲- **ملوانان ناوگان تجاری:** ملوانان کشتی های نفتی در رأس این گروه قرار دارند. طی کردن مسافت های طولانی و عدم دسترسی به خشکی و زندگی عادی مانند تفریح، دیدن خانواده و... می تواند آنها را به سمت افسردگی و دیگر مشکلات روانی سوق دهد. استرس بالا در میان ملوانان کشتی های تجاری یکی از عوامل ایجاد زخم معده است. در صورت چندملیتی بودن کارکنان، خطر انتقال بیماری افزایش می یابد. ناتمام ماندن دوره درمان بسیاری از بیماری ها در این افراد از دیگر مشکلات است. آتش سوزی، غرق شدن کشتی، حمله دزدان دریایی به کشتی، تصادف با صخره یا دیگر کشتی ها و... از دیگر نگرانی ها و آسیب های روانی - جسمی ملوانان ناوگان کشتی های تجاری است.

۳- **ملوانان ناوگان جنگی:** نوع ناوگان جنگی در بروز مشکلات مختلف در افراد مؤثر است. برای مثال، کارکنان زیردریایی ها با خطر بیماری های ناشی از کاهش فشار در عمق آب روبه رو هستند. علاوه بر این، فضای کوچک ناو، عدم دسترسی به نور آفتاب و هوا، زمینه ساز ابتلا به مشکلات اسکلتی - عضلانی و پوکی استخوان است. از سوی دیگر، ناوگان های جنگی روی دریا با مشکلاتی شبیه ملوانان ناوگان تجاری روبه رو هستند. استرس ناشی از حمله ناگهانی از مهمترین

نگرانی های این ملوانان است.

از ۵ نقطه تهاجم آغاز می شود

بیماری ها و آسیب های دریاوردان در این پنج گروه جای می گیرند:

۱- **سوانح و حوادث:** شامل هر نوع حادثه روی دریا یا زیر دریا اعم از آتش سوزی، غرق شدن، تصادف با صخره و...

۲- **عوامل روانی:** شامل استرس و اضطراب (به دلایل مختلف، شیفت های طولانی کار، آسیب های ناشی از ناسازگاری با نیروی انسانی همکار

۳- **عوامل فیزیکی:** تغییرات آب و هوایی، تغییرات رطوبت و فشار، سروصدا یا سکوت بیش از اندازه، فشار کاری، قرار گرفتن در معرض نور، تشعشع و...

۴- **عوامل بیولوژیکی:** مانند ابتلا به بیماری ناشی از وجود انگل ها، میکروب و ویروس ها و بیماری های قارچی، ابتلا به بیماری هایی مانند هپاتیت (A) یا (B)، ایدز، سل و مالاریا؛ دریا زدگی ناشی از تلاطم بیش از اندازه آب در زمان توفان، تغذیه نامناسب و ابتلا به بیماری های مختلف ناشی از این مسأله.

۵- **عوامل شیمیایی:** مانند نوع بار حمل شده توسط کشتی (نفت، دارو، مواد آرایش - بهداشتی، تنباکو و...) گردوغبار انبار کشتی یا انبارهای مقصد و مبدأ و آلاینده های احتمالی ناشی از نشت مواد در کشتی.

اسکلت هایی که همیشه خسته است

بر اساس آمارها، آسیب های اسکلتی - عضلانی از شایع ترین بیماری های مرتبط به کار است. به شکلی که ۷ درصد از کل بیماری ها در جامعه به بیماری اسکلتی - عضلانی مرتبط است. هر چه میزان حرکت، نحوه حرکت یا نشستن و کار کردن نامناسب تر باشد، خطر آسیب به این بخش ها بیشتر است. این آسیب ها باعث کاهش راندمان کاری، افزایش تعداد روزهای غیب از کار و تحمیل بار مالی، درمانی و روانی بر دوش شخص می شود. افرادی که به شغل دریاوردی اشتغال دارند، یکی از گروه های در معرض خطر هستند. دلیل

اصلی آن، ایستادن، خم و راست شدن (به ویژه در افرادی که روی عرشه فعالیت دارند)، جابه جا کردن وسایل سنگین روی عرشه یا به سمت انبار کشتی از دلایل آسیب است. از دیگر دلایل می توان به جابه جا کردن یا کشیدن تورهای بزرگ ماهیگیری، جعبه های حاوی ماهی، یخ و... اشاره کرد.

راهکارهای کنترل را بشناسیم

۱- **تغییر وضعیت:** اگر به مدت طولانی نشسته اید، وضعیت خود را تغییر داده و بنشینید و به عکس، تغییر وضعیت سستون فقرات، کمر و پاها برای جلوگیری از آسیب به آنها به دلیل قرار گرفتن در یک وضعیت ثابت، ضروری است.

۲- **استفاده از ابزار:** این نکته بیشتر درباره قایق های کوچک ماهیگیری صادق است. جابه جا کردن تورهای سنگین ماهیگیری یا جعبه ها باید توسط چند نفر یا با ابزار مناسب انجام شود.

۳- **شیوه مناسب:** برای بلند کردن، جابه جایی و هل دادن وسایل، شیوه درست را بیاموزید. از هل دادن اشیاء یا پا، بلند کردن یا کشیدن اشیاء در حالت ایستاده و یا خم شدن خودداری کنید.

رطوبتی که کشنده است

دریا است و آب و کشتی و انسان. در این شرایط میزان رطوبت هوا ممکن است به حدی برسد که حتی تنفس را هم سخت کند؛ در این میزان رطوبت بالا، قارچ ها به راحتی رشد می کنند. تر شدن لباس های ملوانان، ناشی از رطوبت بالا و تعرق ناشی از کار، زمینه را برای ایجاد قارچ های پوستی فراهم می کند. این عوامل بیماری زا می توانند به نقاط مختلف بدن حملور شده و باعث بیماری شوند. از سوی دیگر، رطوبت بالا زمینه ساز التهاب مفاصل و ابتلا به رماتیسم است.

راهکارهای کنترل را بشناسیم

۱- **لباس:** حتما زیر لباس کار (به ویژه انواعی که

پلاستیکی هستند) لباسی با لایف نخی بپوشید. این کار به جذب رطوبت بدن کمک می کند. از سوی دیگر، این لباس را هم باید زود تعویض کنید تا بیش از اندازه تر نشود. درباره لباس زیر هم، همین نکته صادق است. ۲- **چکمه:** در حین کار با آب یا در نقطه نمناک از چکمه بلند استفاده کنید. اما جوراب نخی بلند بپوشید تا رطوبت پا جذب شده و خطر رماتیسم و رشد قارچ بین انگشتان پا از بین برود.

۳- **خشک کنید:** در زمانی که رطوبت هوا بالاست، علاوه بر گرفتن دوش آب سرد، از حوله استفاده کرده و تری بدن را خشک کنید. علاوه بر این لای انگشتان پا، اطراف کتاله های ران، زیر بغل یا هر نقطه ای از بدن که تعرق بیشتری دارد، می توانید از پودر بچه استفاده کنید تا رطوبت را بگیرد.

خرچنگی که در کمین است

موتور کشتی ها، مکان های خطرناکی از نظر انتشار انواع «هیدروکربن ها» هستند. از سوی دیگر، در کشتی های نفتکش یا حامل فرآورده های شیمیایی شامل بنزن، استیرن و ونیل کلراید، خطر تماس با انواع مواد شیمیایی وجود دارد. استعمال دخانیات نیز در میان دریاوردان شایع است. استفاده از «آزیست» یا «پنبه نسوز» و ترکیبات آن در کشتی ها افزایش یافته است. رنگ ها، پیگمان ها، روغن های بُرش و حفاری از دیگر آلاینده ها هستند. همه عواملی که به آن اشاره کردیم، زمینه ساز ابتلا به سرطان دستگاه تنفسی و مثانه، بیماری های قلبی - عروقی و بیماری های کبدی است.

66

ادامه کار را متوقف می کنند

ابتلا به بعضی از بیماری ها، امکان ادامه کار را از ملوانان سلب می کند که شایع ترین آنها می توان به اختلال های روانی به ویژه افسردگی و اضطراب، بیماری های قلبی - عروقی، سنگ کلیه، بیماری های گوارشی و ابتلا به بعضی از انواع سرطان ها اشاره کرد.



که ناحیه ای است که سیگنال های بصری را در مغز دریافت و تجزیه و تحلیل می کند. این در حالی است که رابط بی سیم، فعالیت عصبی را می خواند، آن را تفسیر می کند و آن را برای اقدامات بیشتر به همدست می فرستد.

به نام «کاگنیکشن وان» (Cognixion One) ساخته که از یک همدست واقعیت افزوده همراه با یک رابط مغز و رایانه غیرتهاجمی تشکیل شده است. این همدست، قشر بینایی را تحریک می کند

جهانی دارد، این وضعیت را تغییر دهد.

«رابط جایگزین تقویتی (AAC)» در حال حاضر روشی است که برای حل مشکلات ارتباطی افرادی که از نظر فیزیکی یا عصبی با مشکلاتی مواجه هستند، استفاده می شود. روش (AAC) در حال حاضر با پیشرفت های فناوری از دستگاه های اختصاصی به برنامه هایی تبدیل شده است که می توانند

«متاورس» یک فضای واقعیت مجازی است که در آن کاربران می توانند با یک محیط تولید شده توسط رایانه و سایر کاربران تعامل داشته باشند. استارت آپ «کاگنیکشن» قبلاً محصولی

آیا می توانید تصور کنید اگر

«استیون هاو کینگ» رایانه ای نداشت که به او در برقراری ارتباط کمک کند، دنیا چقدر از علوم جدید را از دست می داد؟ با این حال، واقعیت غم انگیز این است که میلیون ها ذهن و استعداد درخشان وجود دارند که قادر به برقراری ارتباط و انتقال افکار و ایده های خود نیستند و به دستگاهی مشابه رایانه «استیون هاو کینگ» نیاز دارند.

اکنون یک استارت آپ آمریکایی موسوم به «کاگنیکشن» (Cognixion) قصد دارد با یک همدست واقعیت افزوده که قابلیت دسترسی

خبر

تبدیل افکار به کلمات با یک همدست جدید

گام یک استارت آپ آمریکایی برای تحقق متاورس