پزشکی امروز

ماهنامه شمارهٔ : ۱۲۳۵ ، سال ۲۹ ، خرداد ماه ۱۳۹۹ ، قیمت ۱۰,۰۰۰ تومان

تاسیس:۱۳۷۰
به یاد بنیانگذار نشریه، دکترفرخ سیف بهزاد

تجلیل از کادر پزشکی و درمانگران کرونا

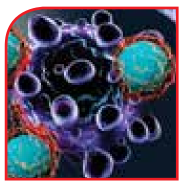
دکتر عبدالحمید حسابی
استاد پیشکسوت جراحی

صفحه سوم

پارائیدولیا در رادیولوژی و تصویرنگاری

دکتر جلال جلال شکوهی
عضوهیئت مدیرهٔ انجمن رادیولوژی ایران

صفحه‌پانزدهم



نقش سلول درمانی در آسیب حاد تنفسی ناشی از ویروس کووید۱۹

دکتر بابک ارجمند، پیوند پرهیزکار رودسری،
دکتر باقر لاریجانی

صفحه دهم

بیماری مزمن در بیماران مبتلا به COVID-۱۹ اعمال پاسخ پژوهشی و بالینی موثر

دکتر محمدرضا هاشمیان ، استاد دانشگاه شهید بهشتی، دکتر سیدحسین اردهالی
استادیار دانشگاه شهیدبهشتی

صفحه هشتم

تازه‌های پزشکی

دکتراحمدرهنمای چیت‌ساز
داروساز

صفحه هجدهم

شرکت نبض و درمان و گروه
شرکت های وابسته

مدیر عامل دکتر برزو سالک

انجام تمامی امور مرتبط با :

نوسازی و بازسازی پروژه های درمانی و گردشگری ، تامین منابع مالی جهت انجام پروژه های درمانی، سلامت و تحقیقات،بازارسازی،بازاریابی،معرفی،فروش پروژه و تمامی امور مرتبط با سهام

دپارتمان نوسازی

- کلیه خدمات و امور ساختمانی بصورت (Turn-key) یا مجزا در ارتباط با طراحی، ساخت و اجرای بیمارستان و مراکز درمانی از جمله ارائه برنامه فیزیکی، طراحی معماری، طراحی و مهندسی تاسیسات، محاسبات سازه و تامین کلیه تجهیزات پزشکی موردنیاز. ارائه مشاوره های گوناگون فوق تخصصی به عنوان مشاور عالی اجرایی

دپارتمان بازسازی

- بازسازی کلیه پروژه‌های بیمارستانی، مراکز جراحی محدود، درمانگاهی، کلینیک‌ها، مطب‌ها، آزمایشگاه‌ها، مراکز تصویربرداری، داروخانه‌ها، مراکز فیزیوتراپی و... اجرای کلید در دست (Turn-Key) تمامی پروژه های بازسازی
- باز طراحی، معماری داخلی، معماری منظر، مقاوم سازی سازه، طراحی واجرای مجدد تأسیسات، تجهیز و روزآمدسازی تجهیزات.

دپارتمان تجهیزات و تاسیسات

- تامین کلیه تجهیزات پزشکی مورد نیازبخشهای بیمارستانی و مراکز درمانی.
- تامین کلیه اقلام سرمایه ای، نیمه مصرفی و مصرفی/ عمومی، تخصصی و فوق تخصصی .
- ارائه جداول تجهیزات پزشکی، اقلام هتلینگ و تاسیسات مورد نیاز بر مبنای نوع، مارک و مدل برحسب مراکز درمانی-بهداشتی.
- تدوین ارائه برنامه بالینی و خدمات بهینه، راه اندازی و نگهداشت تجهیزات پزشکی و ارائه فهرست کامل تجهیزات پزشکی مورد نیاز

دپارتمان پروژه و سهام

- مشاوره و برنامه ریزی در زمینه ارزش‌گذاری،تقویم قیمت،سهام بندی، امور مشارکتها.
- واگذاری، خرید، فروش، معاوضه، تجمیع و جابجایی سهام کلیه مراکز درمانی و بیمارستانی و ...
- برنامه ریزی فروش سهام،چیدمان سهام و تمامی امور مربوط با سهام

دپارتمان شهرکها و ساخت و ساز

- ساختمان پزشکان، مجتمع‌های مسکونی، شهرکهای ویلایی.
- پروژه‌های تجمیعی و کمپلکس‌های بیمارستانی و درمانی، تجاری، اداری، رفاهی، خدماتی، تفریحی، اقامتی.

دپارتمان گردشگری سلامت

- کلیه خدمات شامل: مطالعات، اخذ مجوزات، منابع مالی،طراحی ، نظارت، اجرا، بهره برداری و واگذاری.

www.nvdorg.com
www.borzoosalek.com
www.iranbazsazi.com
info@nvdorg.com

دفتر مرکزی: تهران - شهرک غربه فاز ۳، خیابان حسن سیف، کوچه نهم، پلاک ۱۹، واحد اول. کد پستی: ۱۴۶۶۸-۶-۳۹۸۶
تلفن ۴-۸۸۳۷۱۰۰۱ (۰۲۱) ۴-۸۸۳۷۱۸۸۱ (۰۲۱) همراه: ۰۹۱۲۱۰۰۷۴۸۰ ۰۹۱۲۸۱۳۶۸۳۹

99-2003

اختلال تنش زای دوران پساکرونا

دکترمهدی نوری
FRCP

در دو مقاله پیشین، به ویروس‌کرونا وتوانایی بیماری زایی آن(در نسخهٔ الکترونیک منتشرشده در سایت بخش آرشیو الکترونیک)اشاره‌شد و مشکلات احتمالی درجهانِ پساکرورنا نیزمورد بحث قرار گرفت. البته بیماری COVID-۱۹ همچنان یک موضوع مهم روز است ودانشمندان در کشورهای گوناگون مشغول پژوهش پیرامون آن هستند. اگرچه حدود ۸۰ درصد بیماری COVID-۱۹ با نشانه‌های خفیف(یاگاهی بدون نشانه‌های مهم)بروزمی‌نماید، اما سایر موارد می تواند بیماری شدید یا بحرانی و کشنده را دربرگیرد. در جریان بیماری ممکن است سیستم ایمنی بدن بیش از حد فعال شود و بیماری به شدت پیشرفت‌نماید. سایتوکاین‌ها(Cytokines) بر فعالیت سیستم ایمنی اثرگذاشته وسبب ایجاد التهاب می‌شوند و التهاب زیاد به بدن آسیب می رساند. باآسیب شدید ریه ونرسیدن اکسیژن کافی به جریان خون به دنبال آن به سایرنقاط ووخیم‌ترشدن بیماری، که سبب فعال‌گشتن آبشار ایمنی می‌گردد، بدن شکست می‌خورد و ریه، کبد، قلب، کلیه و سایر ارگانها آسیب می‌بینند و ممکن است سرانجام این آسیب‌ها به میزان کشندگی رسیده و بدن قادر به زنده بودن نباشد.

پس از دنیاگیری (pandemic) ویروس‌کرونا، دانشمندان متعددی در دانشگاه کشورهای جهان به مطالعه گسترش ویروس کرونا پرداخته‌اند که نتایج مطالعات آنهارا باید درکتابی جداگانه منتشرنمود.

برای نمونه عده‌ای از پژوهشگران دانشگاهی به بررسی ژنوم ویروس‌کرونا و رمزگشایی آن مشغول گشتند، دانشمندان دانشگاه امپریال کالج‌لندن وچند دانشگاه دیگر انگلستان برای تهیه واکسنی مناسب به مطالعه همه جانبه پرداختند و پژوهشگرانی که در دانشگاه استنفورد(Stanford University) آمریکا پیرامون پادتن (antibody) افراد مطالعه می‌کردند به این نتیجه رسیدند که با توجه به تعداد افرادی که در آمریکا به بیماری کووید۱۹ مبتلا شده، می‌توان انتظار داشت که شاید جامعه به یک مصونیت جمعی دست یابد. به همین ترتیب پژوهشگران دانشگاهی در کشورهای دیگر و از جمله ژاپنی‌ها به مطالعات مهمی پیرامون گسترش و بیماری‌زایی ویروس کرونا مشغول شدند. برخی ازآنها هم به این نتیجه رسیدند که یاخته‌های بدن انسان، که به این ویروس آلوده می‌شوند، ساز و کاری را در سیستم ایمنی به راه می‌اندازند که سبب تولید مقادیرزیادی اینترلوکین-۶ (Interlukin-6) و سایر پروتئین‌ها می‌شود و این امر منجر به بروز نشانه‌های حاد تنفسی می‌گردد. این گروه معتقدند که چنین نشانه‌های شدیدی ممکن است با مهار آن ساز و کاری که اینترلوکین-۶ در آنها دخیل است قابل درمان باشند.

در ایالات متحده امریکا نیز پژوهشگران دانشگاهی، مطالعات همه جانبه ای را برای شناخت دقیق بیماری کووید-۱۹ و یافتن راهی برای درمان و پیشگیری آن آغاز کردند.

بامطالعاتی که پیرامون ردیابی ویروس sars-cov-2، در دانشگاه‌های گوناگون انجام شده نتایج متعددی به دست آمده است. برای نمونه، از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به کار گروهی از دانشمندان در دانشگاه ایالتی آریزونا (Arizona State University) اشاره نمود.

افریم‌لیم(EfremLim)، باتیم‌تحقیقاتی‌خوددردانشگاه آریزونا، بااستفاده‌ازفن‌آوری‌ویژه‌ای‌پدیده‌شیوع، جهش‌و سازگاری‌ویروس کرونارادرگذرزمان موردبررسی قرارداد.

این تکنولوژی را، که در آزمایشگاه ژنومیک (Genomics) دانشگاه آریزونا مورد استفاده قرار گرفت، می‌توان با نام توالی نسل بعدی (next-generation sequencing) شناخت. این فن‌آوری می‌تواند سبب شود که به سرعت، همه ۳۰,۰۰۰ حرف شیمیایی رمز ژنتیکی SARS-CoV-2 را، که همان ژنوم (genome) ویروس کرونا است، بخواند.

هر توالی (sequence) در یک مخزن ژن جهانی، که توسط سازمانی به نام GISAID اداره می‌شود، ذخیره می‌گردد. تا کنون حدود ۱۷۰۰۰ توالی SARS-CoV-2، در این مخزن آمده است. بررسی داده‌های این توالی نشان می‌دهد که SARS-CoV-2 دارای یک منبع واحد از (Wuhan) کشور چین است. (این در حالی است که نخستین موردی که در دانشگاه آریزونامورد ارزیابی قرارگرفت، نشان می‌داد که ممکن است اروپا منبع بیماری باشد).

دانشمندان بابررسی ومطالعه ۳۸۲ نمونه ازمخاط بینی بیمارانی که درآریزونا به بیماری کووید-۱۹ مبتلا گشتند، متوجه یک جهش در SARS-CoV-2 شدند که پیش ازآن هرگزمشاهده نشده بود.

یعنی جایی که ۸۱ حرف شیمیایی از بین رفته و از ژنوم ویروس حذف شده است. نتایج این تحقیقات در Journal of Virology منتشر شد که مورد توجه جامعه علمی جهانی از جمله سازمان بهداشت جهانی قرارگرفت که درآینده به آن پرداخته می‌شود.

به عقیده دکترلیم، یکی از دلایلی که این جهش را توجیه می‌کند این موضوع است که رویداد موردبحث، حذف بزرگی را که در سال ۲۰۰۳ میلادی در شیوع بیماری سارس (SARS)، به وجود آورد خاطر نشان می‌سازد. افریم لیم می‌گوید در خلال مراحل میانی و پایانی اپیدمی بیماری سارس، ویروس SARS-CoV جهش‌هایی رانشان دادکه به تضعیف ویروس انجامید. به عقیده پژوهشگران اگر ویروس ضعیف‌شده، که منجربه بیماری خفیف‌ترمی‌گردد، به وسیله اشخاصی که ناآگاهانه آلوده شده‌اند درجامعه گسترش یابد می‌تواند یک امتیاز انتخابی به‌شمارآید. این بررسی‌ها ومطالعاتی که پیرامون ویروس کرونا و جهش‌های پیش آمده در دانشگاه آریزونا انجام شد می‌تواند دانشمندان را درمسیرتهیه داروی مناسب و یا واکسن یاری دهد.

درجریان پژوهش‌های دانشگاهی پیرامون‌ویروس کرونا و بیماری‌کووید-۱۹ داروهایی نیز برای درمان بیماری توصیه شد. داروهایی مانند قرص خوراکی Lopinavir + Ritonavir، که برای درمان بیماری ایدز به‌کارمی‌رود، افرادی نیز "فاویپیراویر" راتوصیه نمودند که دردرمان بیماری موثرنبود.

Remdesivir نیز که یک داروی ضدویروسی از خانوادهٔ آنالوگ‌های نوکلئوزید است و برای درمان بیماری ویروسی ابولا و عفونت‌های ویروس‌ماربورگ (Marburg hemorrhagic fever) ساخته شده است و برای درمان بیماری کووید-۱۹ بکارگرفته شد. این داروه همراه با کلروکین (Remdesivir and Chloroquine) تجویزگردید و وزارت بهداشت ژاپن نیز تاثیرآن راتایید نمود وآمریکا نیزبا استفاده ازاین دارو درموارد اضطراری موافقت نمود و یک بیمار نیز با آن درمان شد، اما به عقیده سازمان بهداشت جهانی با یک یا چند مورد درمان، نمی‌توان دارو را به عنوان درمان‌کننده قطعی بیماری تایید کرد. همانطورکه اشاره شد، طرح مسایل ژنتیکی ویروس و بررسی ژنوم آن به دلیل تخصصی بودن این مطالعات، دراین خلاصه نمی‌گنجد وباید درمقاله جداگانه‌ای به آنها پرداخته شود. دراینجا تنها به چند پیامد گسترش ویروس وقرنطینه دردوره پس از قرنطینه‌اشاره‌می‌شود.

قرنطینه (quarantine) که می‌توان آن را ازمهمترین روش‌های پیشگیری وفراگیر شدن بیماری‌های واگیردار دانست، در مورد انسان و البته در مواردی برای برخی جانوران اعمال می‌شود. افراد درون یک قرنطینه‌ممکن‌است‌سالم‌باشندیاخودنداننداکه‌آلوده شده‌اند ویااینکه نشانه‌های بیماری رابروزندهند.

واژه‌قرنطینه‌اززبان‌ایتالیایی Quarantina گرفته‌شده و به معنی دورهٔ چهل روزه است. در قرن ۱۴ میلادی برای پیشگیری از بیماری طاعون، کِشتی‌هایی که می‌خواستند وارد بندر شوند، می‌بایست ۴۰ روز پیش از پهلو گرفتن در اسکله در جایی توقف می‌نمودند. قرنطینه معمول در زبان فارسی از واژه فرانسوی Quarantaine گرفته شده که از همان ریشه می‌باشد.

پیش از این در مقاله‌ای به برخی از پیامدهای روانی و عاطفی در مدت قرنطینه و پس از آن اشاره شد(منتشر شده در شمارهٔ ۱۲۳۴ نشریه پزشکی‌امروز- اردیبهشت). افرادی که برای مدتی در قرنطینه قرار می‌گیرند و از زندگی عادی و روزمره خود جدا می‌شوند ممکن است به آسیب های روانی از جمله اختلال استرس پس از سانحه ((Post-traumatic stress disorder (PTSD)، گرفتار شوند و احساس ترس و اضطراب و درماندگی نمایند و یا نوعی افسردگی بروز دهند. بسیاری از این افراد ممکن است با ناآرامی و بی‌قراری رفتارهای پرخاشگرانه نشان دهند ویا احساس بیزاری از دیگران داشته باشند.

اصولا درزندگی ماشینی امروزی هم می توان انواع اختلال‌های روانی، عاطفی، رفتاری و بیماری‌های روان تنی را مشاهده نمود. ممکن است بسیاری ازاین اختلال‌ها پس از قرنطینه در برخی از افراد چشمگیرتر گردد. تنها عارضه کم‌خوابی و بی‌خوابی شایع که بر سلامت روان و جسم آدمی اثرمی‌گذارد خود می‌تواند عوارضی مانند بد خلقی، پرخاشگری، خستگی وبی‌حوصلگی، اختلال دریادگیری و یادآوری، افزایش وزن و چاقی را درپی داشته باشد.

مشکل اینجاست که بسیاری از این اختلالها را نمی‌توان با دارو برطرف نمود. در واقع دارویی برای رهایی از خشم و ترس، حسادت، ریاکاری، آزمندی، ستیزه جویی وتهاجم وجود ندارد. به عبارت دیگر با تجویز دارو نمی توان صفات رذیله آدمی مانند بداندیشی، دروغگویی، ستمگری، آزمندی، ناسپاسی، نامردمی، هوسرانی و بی‌شرمی و بداخلاقی را به صفاتی مانند خوشفکری، راستی، بی‌آزاری، بی‌طمعی و بخشندگی، سپاسگزاری، خدمت به‌خلق، هوا و هوس‌های متعادل، شرم و آزرم و فضایل اخلاقی تبدیل نمود. بیش از آن روش‌ها و تکنیک‌هایی که در مقاله‌های مربوط به اختلال‌های شخصیت و اختلال‌های‌خلقی آورده‌ام ویا در کتاب دستیابی به آرامش پایدار ذکرنموده‌ام، شاید بتوان یکی ازشیوه‌هایی موثربرای کاستن ازفشار استرس‌ها و نگرانی‌ها را مراقبه دانست. مراقبه سبب آگاهی و خودشناسی و ارتقای شخصیّت و رشد معنوی انسان می‌گردد و قدرت سازگاری و شایستگی و اعتمادبه‌نفس را افزایش می‌دهد. در واقع مراقبه یا مدیتیشن(Meditation)، یکی ازروشهای کنترل ذهن و افزایش آگاهی و ایجاد آرامش است که در مقاله جداگانه ای به تکنیک‌های آن پرداخته می‌شود. این تکنیک‌ها به انسان کمک می‌کند تا بتواند با عبور از زمانِ گذشته و وارد نشدن به آینده، درلحظه حال به تمرکزذهن بپردازد و به آرامش و سکون برسد.

بسیاری از مردم ترس و درماندگی از ویروس‌کرونا، که عامل COVID-19 است، را تجربه نموده‌اند. پیامدهای روانی این ترس و وحشت دردوران پس از کرونا نیز ممکن است انسان ها راآزرده نموده وآنها را با اختلالات روحی و روانی رنج دهد.

عده‌ای نیز با این ترس افراطی و وحشت و استرسِ ویروس‌کرونا گرفتار نوعی وسواس می‌شوند و یا درافرادی که پیشینهٔ بیماریهای وسواسی دارند، وسواس‌شان تشدید می‌گردد، به طوری که گاهی مشکل وسواسی، فعالیت‌های دیگر آنان را نیز تحت‌الشعاع قرارمی‌دهد. استرس واضطراب ناشی از این بیماری زندگی عده‌ای را مختل نموده و خواب و خوراک را ازآنها گرفته‌است. همین امرسبب تضعیف سیستم ایمنی بدن شده و درنهایت بدن فرد مستعد ابتلا به بیماری می‌شود.

البته ترس وخشونت و تهاجم را می‌توان نیرویی غریزی و ذاتی در بشر دانست. ترس، یک واکنش طبیعی در انسان است. هنگامی‌که شخص با خطر روبه‌رو می‌شود با واکنش سیستم عصبی سمپاتیک و ترشح آدرنالین که نقش حفاظتی دارد، برای مقابله با خطر و یا فرار و گریز از آن آماده‌می‌گردد. درواقع هورمون آدرنالین یا اپی‌نفرین که از بخش مرکزی غده فوق‌کلیه‌ای ترشح می‌شود، پاسخ‌هایی به تحریکات خارجی یا داخلی است که برای دفاع از بدن فرد را بسیج می‌نماید. باافزایش مقدارآدرنالین، ضربان‌قلب افزایش یافته و کارایی آن بیشتر می‌شود. اما ترس بیمارگونه، یا به‌اصطلاح هراس غیرطبیعی، اختلالی پایدار است که منطقی و معقول نیست و با آنکه فرد از نامعقول‌بودن آن ترس آگاهی دارد، نمی‌تواند با آن مبارزه نماید و زمانی‌که درمعرض چیزی یا شرایطی‌که از آن می‌ترسد قرارمی‌گیرد، به اضطراب و ترسی شدید و پیامدهای بدنی و روانی آن گرفتارمی‌گردد. دربرخی‌از موارد، حتی فکرکردن به منبع ترس نیز ممکن‌است اضطراب‌ایجادنماید.

خشم وپرخاشگری نیزنیروی طبیعی و ذاتی انسان است. پرخاشگری‌نیرویی‌است که‌باحالت‌هیدرولیکی درفردانباشته وفشرده می‌شود و درنهایت به‌آزادشدن آن نیرو می‌انجامد. کنراد لورنز(Konrad Lorenz)، رفتارشناس نامی که برندهٔ جایزهٔ نوبل فیزیولوژی و پزشکی است و به پدرعلم رفتارشناسی شهرت دارد، می گوید: "*هرچه این نیرو متراکم‌تر و انباشته‌تر گردد، با شدت و جریان قوی‌تری تخلیه می‌شود و می‌تواند بسیارخطرناک وویرانگرباشد.*"

لورنز معتقد است که نیروی تهاجم می‌تواند به شکلی درست و غیرمخرب نیز آزاد شود که دراین‌صورت سازنده و مثبت خواهد بود؛ مانند رقابت‌ها و مسابقات ورزشی و مانند آنها. اما همین نیرو اگر هدایت‌نشده و انفجاری و به‌صورت زیان‌بار و ویرانگر تخلیه گردد، می‌تواند به جرح و حتی قتل نیز منتهی گردد. باید توجه داشت که تبدیل خشم به نفرت و کینه خطر بزرگی است که ممکن است

◁◁◁

دامن‌گیر برخی از افراد گردد. البته درمورد این‌که چرا فردی به‌سادگی خشمگین می‌شود و به خشونت و پرخاشگری می‌پردازد فرضیه‌های متفاوت وجود دارد. برخی‌از دانشمندان معتقدند که با تربیت نادرست در خانواده، کودک رفتار نابهنجار و خشونت‌آمیز را تجربه می‌کند و در بزرگسالی به ستیزه‌جویی می‌پردازد. عدهٔ دیگری از محققان شرایط اقتصادی و فقر و یا جمعیت زیاد و متراکم شهری را در بروز تهاجم مؤثر می‌دانند. آنچه که بسیار اهمیت دارد این است که نباید اجازه داد تا خشم به خشونت و نفرت و کینه و تهاجم تبدیل شود .

بنابر این خشم و خشونت و نفرت و بیزاری و ترس و آشفتگی را می‌توان استعداد طبیعی انسان دانست. افرادی که با یوگا آشنایی دارند می‌دانند که این استعدادها از ویژگی‌های چاکرای دوم است. اصولا نمی‌توان ترس و خشم و خشونت را انکار کرد و یا آنها را سرکوب نمود، زیرا انکار و سرکوبی نه سبب سلامتی می‌شود و نه امکان رشد و تعالی را فراهم می‌سازد. بامراقبه و مدیتیشن نمی‌توان ترس و خشم را سرکوب نمود. اما می توان به امکانات بالقوهٔ دو روی یك سکه توجه نمود. اگر خشم و نفرت و ترس در یك روی سکه دیده شود می‌توان در روی دیگر سکه بخشش و مهرورزی و شجاعت را مشاهده نمود. بدیهی است برای درک این مسائل، فکر تربیت شده و فرهنگ‌یافته ضرورت دارد. پیشرفت روحی و تعالی و اوج، بدون آگاهی و شناخت و ممارست حاصل نمی‌شود. پژوهشگران معتقدند افرادی که می‌توانند خشم را به گذشت و بخشش تبدیل نمایند و دیگران را ببخشند و کینه‌ای در دل خود نگاه ندارند ، کمتر به بیماریهای روان‌تنی مبتلا می‌گردند . نتیجه تحقیقات علمی نشان می‌دهد، افرادی که خشم و ستیزه‌جویی خود را متحول می‌کنند و کمتر به خشم و احساسات منفی می‌پردازند سالمتر از دیگران زندگی می‌کنند. این افراد با بی احساسی و یا کینه و تنفر و انزجار زندگی نمی‌کنند و می توانند ببخشند و فراموش کنند و اغلب خشم این افراد به خشونت و نفرت نمی‌انجامد .

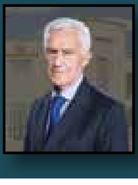
مدتی پیش در جایی نوشتم باید بخشید وبدی‌ها را فراموش نمود . البته تردیدی نیست که فراموش کردن خاطرات بد گذشته یکی از سخت‌ترین کارهاست، اما با روشهایی می‌توان با کنار گذاشتن افکار منفی و گرایش به تفکر مثبت راحت‌تر مسایل را فراموش نمود. مهم‌ترین کار این است که انسان بتواند افکار مثبت را جایگزین افکار منفی نماید، شکی نیست که این امر هم بسیار مشکل است وبه اراده و تمرکز قوی و کوشش مداوم شخص بستگی دارد.

درست است که یادآوری دردهای گذشته خود سبب ایجاد رنج و اضطراب فرد می‌شود اما اگر شخص از اثر روان رنجوری آن جلوگیری کرده و افکار بد گذشته را مدیریت نماید، با شناسایی خاطرات بد، نیز می‌تواند آنها را به زباله دانی بیاندازد وهم در نهایت با آرامش در زمان حال زندگی نماید.

برای فراموش نمودن گذشته ،بهتر است به‌جای آنکه روی موضوعات منفی، که در گذشته رخ داده‌است، تمرکز گردد و درعوض آن‌که محرومیت‌ها،رنج ها ، دل‌شکستگی‌ها و موقعیت‌های رنج آور یا خجالت‌آور گذشته نشخوار شود، تلاش گردد با بازیابی افکار منفی، تفکر مثبت و سازنده جایگزین آنها شود.

در بخش دیگر این مقاله، به معرفی شیوه‌های گوناگون، از جمله مدیتیشن که می‌تواند از فشارهای روانی کاسته و سلامت و آرامش و آسودگی ذهنی را ایجاد نماید، پرداخته می‌شود. مطالعات متعدد علمی نشان داده است که انجام این تکنیک‌ها به پایداری و تعادل دستگاه‌های بدن کمک مؤثر نموده و سبب تن‌آرامی و اعصابی آرام و و ذهنی روشن و هوشیار می گردد.

تجلیل از کادر پزشکی و درمانگران کرونا



دکتر عبدالحمید حسابی
استاد پیشکسوت جراحی

از مشاهدهٔ نسخهٔ جدید نشریهٔ **"پزشکی‌امروز"** بی نهایت شاد و مسرور گشتم و تصور بر این است که بسیاری سایر همکارانم نیز خوشحال شدند و این اقدام فرخنده را به آقای مهندس اردوان سیف‌بهزاد و جناب آقای دکتر برزوسالک و همکارانشان تبریک گفته و برخود لازم می دانم که از بانی و بنیانگذار این نشریه ،شادروان **"دکتر فرخ سیف بهزاد"** یاد نمایم . روحش شاد.

اما آنچه سبب نگارش این نوشته گردید، در اشاره به سرمقاله مهندس اردوان سیف بهزاد ، آنجا که نوشته:

"پزشکان و پرستاران و ... با سرانجام نامعلوم خود دست به‌گریبانند، برای نوشتن از این پهلوانان نه یک شماره، نه یک کتاب، بلکه باید سالها نوشت . پزشکی امروز آماده است تا به کمک خوانندگان خود و به پاس گرامیداشت این نازنینان در هر نسخه فضایی را پیرامون جانباختگان کادر درمان اختصاص دهد."

واین پیشنهاد بسیار ارزنده‌ای که لازم است توسط بستگان و یا همکاران این شهیدان انجام گیرد و عکس و شرح حالی از آنها برای درج در نشریهٔ **پزشکی امروز** ارسال گردد.

اما به عقیده این حقیر فقط نباید از شهدا یاد نمود، افرادی هستند که در این دوران، شب و روز، چه فداکاری‌ها نکرده و نمی کنند ، باید از آنها بارها گفت و نوشت.

از مسئولان آمبولانس‌ها و نگهبانان بیمارستان‌های سراسر کشور گرفته تا بالاترین متخصصان ICU ها ، متخصصان آزمایشگاه‌ها و رادیولوژیست‌ها ، تصویر برداران ،مسئولان داروخانه‌ها ، از متخصصان بیهوشی و تکنسین‌ها، از پزشکان متخصص و غیرمتخصص تا پرستاران بهیارها و خدمه‌های بخش و اتاق‌ها و .... بسیاری دیگر که شاید به حافظه‌ام نرسد.

و در این راه لازم است که این سربازان فداکار، تصویر و نامشان به تفصیل در این ماهنامه بیاید واین مهم نیز به عهده همکاران نزدیک آنهاست که باید انجام گیرد.

همکار پرستار از پزشکی که شب و روز در ICU کار می کند شرحی بنویسد و اگر خودش اجازه داد عکس هم بفرستند، ویا پزشک از همکاران پرستار یا بهیاری که روزها و شب ها نخوابیده عکس بگیرد و همراه شرح حالش ارسال دارد.

بهیاران هم از کمک‌پرستار و تکنسینی که ساعتها کنار تخت بیمار کرونایی به سر می‌برند بنویسند ... و چاپ همه اینها در ماهنامه ***پزشکی امروز*** گنجینه ایی خواهد شد گرانبها و منحصر به فرد...

بدیهی است دانشمندان و پژوهشگرانی را که پیرامون درمان و پیشگیری از این ویروس وحشتناک، به طور تمام وقت مشغول کار هستند، نیز نباید از یاد بُرد.

و در پایان این نوشتار نتوانستم تاسف خود را پنهان دارم از اینکه کهولت سن و مشکلات جسمانی اجازه نداد که در کنار این جانبازان وطن ادای دین نمایم.

بررسی ژنوم‌های ویروس کرونا ، سارس ، H1N1 و ابولا

دکتر برزو سالک
مدیرعلمی
پژوهشگرومدیرعالی واجرایی پروژه‌های دانش بنیان درحوزه ویروس شناسی

تجزیه و تحلیل ژنومی ، ابزاری قدرتمند برای درک شیوع بیماری ویروسی می‌باشد. تعیین توالی نمونه های ویروسی در حال حاضر آسان‌تر و مقرون به صرفه‌تر از گذشته است و می‌تواند با ارائه وضوح سطح نوکلئوتید از عوامل بیماری‌زای ناشی از شیوع ، روش‌های اپیدمیولوژیک را تکمیل نماید. هدف از ایجاد مقالهٔ تشریح جزئیاتِ پیرامون روش‌هایی است که داده‌های ژنومی می‌توانند در درک شیوع بیماری‌های ویروسی به ما کمک نمایند ،تا بتوان به آمادگی لازم جهت مقابله با شیوع این گونه از بیماری‌ها در آینده رسید.

• COVID-۱۹ :

COVID -۱۹ ، این کروناویروس جدید که با شیوع پنومونی غیرعادی ویروسی درووهان چین سبب ایجاد این همه‌گیری گردید. COVID -۱۹ براساس ارتباط فیلوژنتیک و ساختارهای ژنومی خود به دستهٔ بتاکروناویروس‌ها (Betacoronavirus) تعلق دارد. بتاکروناویروس‌های انسانی (MERS-CoV و SARS-CoV، SARS-CoV-۲) علاوه‌بر شباهت‌های بسیار ،تفاوتهایی نیز در ساختار ژنومیک و فنوتیپی خود دارند که می‌توانند بر پاتوژنز (بیماری زایی) آن‌ها تأثیر بگذارند.

COVID -۱۹ دارای یک RNA تک رشته‌ای (سوی‌مثبت) می‌باشد که با نوکلئوپروتئینی درون یک کپسید متشکل از پروتئین ماتریکس همراه است. یک CoV معمولی شامل حداقل شش ORF در ژنوم خود می‌باشد. تمامی پروتئین‌های ساختاری و پروتئین‌های لازم از sgRNAهای CoV ترجمه می‌گردند. چهار پروتئین ساختاری اصلی توسط ORFهای ۱۰ و ۱۱ روی یک‌سوم ژنوم نزدیک انتهای 3-Terminus رمزگذاری می‌شود. ساختار ژنتیکی و فنوتیپی COVID -۱۹ در پاتوژنز از اهمیت برخوردار است. این مقاله در این بخش به مهم‌ترین ویژگی‌های کرونا ویروس در مقایسه با سایر بتاکروناویروس‌ها می‌پردازد.

•ساختار ژنوم و چرخه زندگی ویروس کرونا:

COVID -۱۹ به صورت ذرات کروی یا چندشکلی است که دارای RNA تک‌رشته‌ای (سوی مثبت) همراه با نوکلئوپروتئین درون یک کپسید متشکل از پروتئین ماتریکس می‌باشد. پوشش (انولوپ) گلیکوپروتئینی این مجموعه را دربرمی‌گیرد. برخی از کروناویروس‌ها نیز حاوی پروتئین هِـم (hem) آگلوتینین استراز (HE) هستند.

کروناویروس‌ها دارای بزرگترین ژنوم (۲۶٫۴ الی kb ۳۱٫۷) در میان تمام RNA ویروس‌های شناخته شده ، با محتوای سیتوزین و گوانین از ۳۲ تا ۴۳ درصد متغیر هستند. تعداد متنوعی از ORF های کوچک میان ژنهای گوناگون حفظ شده (ORF1ab ، اسپایک ، انولوپ ، غشای و نوکلئوکپسید) در رده‌بندی‌های کروناویروس وجود دارد. ژنوم ویروسی شامل ویژگی‌های متمایز ، ازجمله قطعه منحصربه فرد N- ترمینال در پروتئین اسپایک است. ژن های اصلی پروتئین‌های ساختاری در تمامی ویروس‌ها به ترتیب ۳‘۵‘ به عنوان M ، E ، S و N رخ می‌دهند.

فراوان‌ترین پروتئین ساختاری ،گلیکوپروتئین غشایی (M) است. این پروتئین دو لایه غشا را تا سه بار پوشش داده و یک دامنهٔ کوتاه NH۲ ترمینال را در خارج از ویروس و یک دامنهٔ طولانی COOH (دامنه سیتوپلاسمی) در داخل ویریون باقی می‌گذارد. پروتئین اسپایک (S) به عنوان گلیکوپروتئین غشایی نوع ۱ پپلومر (1Membrane Glycoprotein Constitutes Peplomers) را تشکیل می‌دهد. در حقیقت،عامل اصلی خنثی‌سازی آنتی‌بادی‌ها،پروتئین S است. پروتئین M نقش مهمی در شکل‌گیری ذرات ویروسی داخل سلول، بدون نیاز به S دارد. در حضور تونیکامایسین ، کرونا ویروس رشدنموده و ویروس‌های بدون اسپایک که حاوی M بوده و بدون S هستند را تولید می‌نماید.

•فرآیند تکثیر کروناویروس در بیماری زایی:

SARS-CoV-2 توسط اسپایک (Spike) به ACE۲ (آنزیم تبدیل آنژیوتانسین ۲ که یک نوع لیگاند سلولی است) متصل می‌شود و به COVID -۱۹ اجازه می‌دهد تا وارد سلول‌ها گشته و سبب عفونت گردد. برای اینکه ویروس بتواند پس از این فرآیندهای نخستین، ورود به سلول را کامل نماید،پروتئین اسپایک باید توسط آنزیمی به نام پروتئاز تحریک گردد. مشابه SARS-CoV، SARS-CoV-2 ، برای تکمیل این فرآیند از پروتئازی به نام TMPRSS۲ بهره می‌برد. به منظور اتصال گیرنده ویروس (پروتئین اسپایک) به لیگاند سلولی آن (ACE۲) ، فعال سازی توسط TMPRSS۲ به عنوان پروتئاز مورد نیاز است.

پس از ورود ویروس به سلول میزبان پوشش آن از میان رفته ، ژنوم رونویسی و سپس ترجمه می‌شود. تکثیر و رونویسی ژنوم Coronavirus در سلول رخ داده و شامل فرآیندهای سنتز RNA مداوم و ناپیوسته است و همچنین در فرآیند ترجمه ماحصل یک مجموعه پروتئینی عظیم که توسط ژنی با ۲۰ کیلو باز رمزگذاری شده است، می‌باشد. اعتقاد بر این است که این مجموعه پروتئینی با حداکثر ۱۶ زیرواحد ویروسی و تعدادی پروتئین سلولی تشکیل شده است. پروتئین‌ها در غشای سلولی جمع می‌شوند و RNA ژنومی به عنوان ذرات بالغ با جوانه زدن از غشای سلولی به خارج سلول ترشح می‌شوند.

• SARS-CoV:

تحلیل توالی ژنوم SARS-CoV (کرونا ویروس مرتبط با سندرم تنفسی حاد) برای درک تکامل و پاتوژنزاین بیماری امری ضروری است. درمجموع ، ۲۱ فریم خوانش باز (Open Reading Frame: ORFs) ژن‌ها یا پروتئین‌های غیرمشخص قلمدادشده (PUPs:Putative Uncharacterized Proteins) پیش‌بینی شده‌است. پیش از این هفت PUP گزارش نشده بود و پیش بینی می‌شد که دو مورد از آن‌ها حاوی مناطق تراغشایی هستند.

هشت ORF به طور جزئی با ژن‌های شناخته شده با یکدیگر تداخل دارند و نشانگر آن است که ژنوم SARS-CoV یک ژنوتیپ کوچک و کم حجم با مناطق کدگذاری شده‌است. جالب‌ترین کشف این است که یک ORF در رشته منفی این ویروس قرار دارد. مناطق غیر کدشده و همچنین توالی‌های تنظیم رونویسی (TRS:Transcription Regulating Sequences) در مناطق میان ژنتیکی شناسایی شده‌اند.

کرونا ویروس ها از اعضای خانواده ویروس‌های انولوپ‌دار (پوشش دار) هستند که در سیتوپلاسم سلول‌های میزبان تکثیر می‌شوند. آن ها با حضور یک ژنوم RNA تک رشته سوی‌مثبت ، طول حدود ۳۰ کیلوباز که دارای یک ساختار ۵‘ cap و ۳ پلی آدنیلاسیون ، متمایز می‌شوند. به محض آلوده شدن یک سلول میزبان مناسب ، قاب خوانش باز ۵ (ORF) ژنوم ویروسی به یک پلی پروتئین بزرگ ترجمه می‌شود که توسط پروتئازهای کدشده ویروسی شکسته می‌شود تا چندین پروتئین غیرساختاری از جمله یک RNA پلی مراز وابسته به RNA و یک آدنوزین تری‌فسفاتاز (ATPase) هلیکاز آزاد شود.

این پروتئین‌ها نیز به نوبه خود وظیفه تکثیر ژنوم ویروسی و همچنین رونوشت‌های تو در تو را بر عهده دارند که در سنتز پروتئین‌های ویروسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مکانیسم ساخته‌شده توسط این mRNAهای زیر ژنتیکی کاملا درک نشده‌است. با این‌حال ، شواهد اخیر نشان می‌دهد که توالی تنظیم رونویسی (TRS) در انتهای ۵‘ از هر ژن سیگنال‌هایی را تنظیم می‌کند که رونویسی ناپیوسته mRNA را تنظیم می‌کنند. TRS شامل توالی هسته‌ای تا حدودی حفظ شده (CS) است که در برخی از ویروس ها به صورت ۳‘-CUAAAC-۵‘ می‌باشد.

پروتئین‌های غشای ویروسی ، از جمله پروتئین‌های اصلی S (اسپایک) و M (غشاء) ، وارد شبکه آندوپلاسمی (ER) می‌شوند در حالی که تمام طول تکرار شده RNA به علاوه رشته‌هایی مانند پروتئین N (نوکلئوکپسید) جمع می‌شوند. این مجموعهٔ پروتئین RNA سپس با پروتئین M قرار گرفته در غشای ER ارتباط می‌یابد و ذرات ویروس به عنوان جوانه‌های پیچیده نوکلئوکپسید داخل لومن ER شکل می‌گیرند. سپس ویروس از طریق دستگاه گلژی مهاجرت می‌کند و سرانجام از سلول خارج می‌شود که به دلیل اگزوسیتوز می‌باشد. محل اتصال ویروسی به سلول میزبان در پروتئین S ویروس قرار دارد.

•H1N1 Pandemic (H1N1pdm09 virus 2009):

شیوع آنفلوآنزا به طور عمده در زمستان و در مناطق معتدل نیمکره شمالی و جنوبی رخ می‌دهد. با این حال ، شیوع آنفلوآنزا در مناطق گرمسیری اطراف استوا ممکن است در هر زمان از سال رخ دهد. آنفلوآنزا نه تنها سبب بیماری‌های اپیدمی محلی سالانه می‌شود، بلکه سبب همه‌گیری‌های جهانی است. از قرن بیستم ، چهار بیماری آنفلوآنزا وجود داشته است: آنفلوآنزا H۱N۱ در سال ۱۹۱۸ ، آنفلوآنزا H۲N۲ در سال ۱۹۵۲ در آسیا ، آنفلوآنزا H۳N۲ در سال ۱۹۶۸ ، و آنفلوآنزا خوکی H۱N۱ در سال ۲۰۰۹. آنفلوآنزا H۱N۱ اسپانیا در سال ۱۹۱۸ ، که سبب کشته‌شدن بیش از ۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان شد ، شدیدترین بیماری همه‌گیر و پاندمی جهان بود.

ویروس آنفلوآنزا یک بیماری‌زای تنفسی بسیار عفونی است و تهدیدی را برای سلامت عمومی جهانی رقم می‌زند. ویروس آنفلوآنزا A (H1N1) pdm09 ، که در سال ۲۰۰۹ پدیدار شد و سبب بروز همه‌گیری آنفلوآنزا جهانی شد ، اکنون یک ویروس آنفلوآنزا فصلی است که با آنفلوآنزا فصلی دیگری (H۳N۲) و ویروس‌های آنفلوآنزا B همراه است. گستردگی ویروس A (H1N1) pdm09 در سراسر جهان نگرانی‌هایی پیرامون تنوع ژنوتیپی را افزایش می‌دهد که این تنوع قابلیت انتقال ویروس و بیماری‌زایی ویروس را افزایش داده و بر تولید واکسن اثرمی‌گذارد.

•جداسازی ویروس:

نمونه‌های مثبت آنفلوآنزا A و B ، که از طریق آنالیز RT-PCR تشخیص داده‌شده‌بودند ، در سلول‌هایِ مخلوطِ کلیهٔ سگ نژاد مادین- داربی (MDCK) تلقیح شدند تا ویروس‌های آنفلوآنزا جدا شوند. سپس سلول‌های کشت سلولی در ۳۴ درجه سانتیگراد با ۵ درصد CO_2 انکوبه شدند و روزانه به مدت ۵ روز این نمونه‌ها کنترل می‌شوند تا اثر بیماری‌زایی را تشخیص دهند.

•توالی ژنوم:

ویروس‌های آنفلوآنزا مدام در حال تغییر هستند. درحقیقت ، تمامی ویروس‌های آنفلوآنزا با گذشت زمان دچار تغییرات ژنتیکی می‌شوند. ژنوم ویروس آنفلوآنزا شامل تمامی ژن‌هایی است که ویروس را تشکیل می‌دهند.

توالی ژنوم، توالی نوکلئوتیدها را در یک ژن نشان می‌دهد ، مانند حروف الفبا در کلمات. نوکلئوتیدها مولکولهای آلی هستند که واحد ساختاری اسیدهای نوکلئیک مانند RNA یا DNA را تشکیل می‌دهند. تمامی ویروس‌های آنفلوآنزا از RNA تک رشته‌ای تشکیل شده‌است. ژن‌های RNA ویروس‌های آنفلوآنزا از زنجیره‌های نوکلئوتیدها تشکیل شده‌اند که به یکدیگرپیوسته شده و با حروف G ، C ، A و U کدگذاری شده‌اند که به ترتیب در ترکیب آدنین ، سیتوزین ، گوانین و اوراسیل هستند. مقایسه ترکیب نوکلئوتیدها در یک ژن ویروس با ترتیب نوکلئوتیدها در یک ژن ویروس دیگر می‌تواند تغییرات میان این دو ویروس را نشان دهد.

تغییرات ژنتیکی بسیار مهم هستند زیرا می‌توانند بر ساختار پروتئین‌های سطح ویروس آنفلوآنزا اثر بگذارند. پروتئین‌ها از توالی اسیدهای آمینه ساخته می‌شوند. تعویض یک آمینو اسید می‌تواند بر خواص ویروس تأثیر بگذارد، مانند انتقال ویروس میان افراد و میزان حساس بودن ویروس به داروهای ضدویروسی یا واکسن های فعلی.

ویروس‌های آنفلوآنزا A و B ، ویروس‌های اصلی آنفلوآنزا که افراد را آلوده می‌کنند ، ویروس‌های RNA هستند که هشت قطعه ژن دارند. این ژن‌ها حاوی اطلاعاتی برای تولید ویروس‌های جدید هستند و ویروس آنفلوآنزا پس از آلوده کردن یک سلول انسانی ، از یک فرد برای ترشح ویروس‌های آنفلوآنزا استفاده می‌نماید و از این طریق سبب انتشار عفونت به سایر افراد می‌شود. ژن‌های آنفلوآنزا دنباله‌ای

◁◁◁

از مولکول‌ها به نام نوکلئوتیدها تشکیل شده‌اند که به شکل زنجیره‌ای به هم متصل می‌شوند. این نوکلئوتیدها در ویروس آنفلوآنزا با حروف A، C،G و U تعیین می‌شوند.

توالی ژنوم فرآیندی است که ترتیب یا دنباله نوکلئوتیدها (یعنی A ، C ، G وU) ژن‌های موجود در ژنوم ویروس را تعیین می‌کند. توالی کامل ژنوم می‌تواند توالی تقریبا ۱۳,۵۰۰ حرفی از کل ژنوم ویروس را نشان دهد.

هر ساله CDC ترتیب توالی ژنوم را در حدود ۷۰۰۰ ویروس آنفلوآنزا از نمونه‌های بالینی اصلی جمع آوری شده از طریق نظارت ویروس را تحت بررسی قرار می‌دهد. ژنوم ویروس آنفلوآنزا A یا B شامل هشت بخش ژن است که ۱۲ پروتئین ویروس را کد می‌کنند (یعنی ساختار و ویژگی‌های آن را تعیین می‌کنند) ، از جمله دو پروتئین اولیه سطح آن، یعنی هماگلوتینین (HA) و نورآمینیداز (NA). پروتئین‌های سطحی ویروس آنفلوآنزا ویژگی‌های مهم ویروس را تعیین می‌کنند ، از جمله شیوهٔ پاسخ ویروس به برخی داروهای ضدویروسی ، تشابه ژنتیکی ویروس به ویروس‌های واکسن آنفلوآنزا فعلی و پتانسیل ویروس‌های آنفلوآنزا زونوتیک (منشأ حیوانی) برای آلوده نمودن میزبان های انسانی.

• خصوصیات ژنتیکی:

CDC وسایر آزمایشگاه‌های بهداشت عمومی در سراسر جهان ژن‌های ویروس‌های آنفلوآنزا را از دهه ۱۹۸۰ دنبال می‌کنند. CDC از ویژگیهای ژنتیکی به دلایل زیر استفاده می‌کند:

•تعیین میزان ویروس‌های آنفلوآنزا مرتبط یا مشابه آن‌ها از نظر ژنتیکی با یکدیگر

•جهت نظارت بر شیوهٔ تکامل ویروس‌های آنفلوآنزا

• شناسایی تغییرات ژنتیکی که بر ویژگی‌های ویروس تأثیر می‌گذارد. به عنوان نمونه ، جهت شناسایی تغییرات خاص که با ویروس‌های آنفلوآنزا همراه هستند و آسان‌تر شیوع پیدا می‌کنند، سبب بیماری شدیدتر می‌شوند یا مقاومت در برابر داروهای ضدویروسی ایجاد می‌شود.

•ارزیابی واکسن‌های آنفلوآنزا در برابر ویروس آنفلوآنزای خاص براساس شباهت ژنتیکی آن به ویروس

•نظارت بر تغییرات ژنتیکی ویروس‌های آنفلوآنزا در جمعیت‌های حیوانات که می توانند سبب آلوده‌شدن انسان شوند.

تفاوتهای نسبی میان گروه‌های ویروس‌های آنفلوآنزا با سازماندهی آنها در گرافیکی به نام "درخت فیلوژنتیک" نشان داده شده‌است. درخت‌وارهٔ فیلوژنتیک برای ویروس‌های آنفلوآنزا مانند شجره‌نامه خانوادگی (تبارشناسی) برای افراد می‌باشد. این درخت‌واره‌ها نشان می‌دهند که ویروس‌های فردی با چه ارتباطی نزدیک به یکدیگر هستند. براساس اینکه نوکلئوتیدهای ژن آن‌ها یکسان هستند یا خیر ، ویروس‌ها با هم گروه بندی می شوند.

درختان فیلوژنتیک ویروس‌های آنفلوآنزا اغلب نشان می‌دهند که ژن‌های هماگلوتینین (HA) یا نورآمینیداز (NA) ویروس‌ها با یکدیگر چقدر مشابه هستند. هر دنباله از ویروس آنفلوآنزای خاص ، شاخهٔ خاص خود را بر روی درخت‌واره دارد.

CDC ویژگی‌های ژنتیکی ویروس‌های آنفلوآنزا را در تمام طول سال جمع آوری می‌کند. این داده‌های ژنتیکی در رابطه با داده‌های توصیفی آنتی‌ژن ویروس جمع آوری می‌شوند تا به تعیین اینکه کدام ویروس واکسن باید برای واکسن‌های آنفلوآنزا نیمکرهٔ شمالی یا نیمکرهٔ جنوبی آینده انتخاب شود ، استفاده می‌شود.

توالی ژن HA و NA ویروس‌های فعلی می‌توانند به عنوان واکسنی در برابر ویروس‌های آنفلوآنزا باشد. از آنجا که ویروس‌های جمع‌آوری شده ، از نظر ژنتیکی مشخص می‌شوند ، تفاوت‌ها آشکار است. در طول یک فصل ، این ویروس‌ها از نظر ژنتیکی تغییر می‌کنند و سبب می‌گردد که واکسن مربوطه دیگر عمل نکند و نیاز به واکسن دیگری باشد. این موضوع نشانگر آن است که ممکن است ویروس واکسن دیگری برای واکسن فصل آنفلوآنزا بعدی انتخاب شود ، اگرچه سایر عوامل ، از جمله یافته‌های خصوصیات آنتی‌ژنیک ، به شدت بر تولید واکسن تأثیر می‌گذارند. پروتئین‌های سطح ویروس آنفلوانزا HA و NA آنتی ژن هستند ، به این معنی که توسط سیستم ایمنی بدن شناخته می‌شوند و بدن قادر به ایجاد پاسخ ایمنی و قادر به تولید آنتی‌بادی‌هایی می‌شود که می‌توانند عفونت را مسدود کنند. ویژگی‌های آنتی ژن به تجزیه و تحلیل واکنش ویروس با آنتی‌بادی‌ها اشاره می‌کند تا به ارزیابی شیوهٔ ارتباط آن با ویروس دیگر کمک نماید.

• روش های تعیین توالی ژنوم آنفلوآنزا:

دانشمندان در یک روش نه چندان جدید از یک روش تعیین توالی به نام "واکنش سانگر"(Sanger Reaction) برای نظارت بر تکامل آنفلوآنزا به عنوان بخشی از نظارت ویروس استفاده می‌کردند. توالی Sanger توالی ژنتیکی غالب ، در میان بسیاری از ویروس‌های آنفلوآنزا می‌باشد. دانشمندان اغلب از روش Sanger جهت انجام توالی جزئی ژنوم ویروس‌های آنفلوآنزا استفاده می‌کنند ، در حالی که فن‌آوری های جدیدتر برای توالی کل ژنوم مناسب‌تر هستند.

در طی پنج سال گذشته CDC، با استفاده از روش (Next Generation Sequencing : NGS)، که میزان اطلاعات و جزئیاتی را که تجزیه و تحلیل توالی ارائه می‌دهد ، به میزان زیادی گسترش داد. NGS از ردیابی مولکولی پیشرفته (AMD) برای شناسایی توالی‌های ژن از هر ویروس در یک نمونه استفاده می‌کند. بنابراین، NGS تغییرات ژنتیکی را میان بسیاری از ذرات ویروس آنفلوآنزای مختلف در یک نمونه واحد نشان می‌دهد ، و این روش‌ها همچنین کل ناحیه کد شده ژنوم را نشان می دهد.

• ابولا:

ویروس ابولا ، یک ویروس RNA تک رشته‌ای ، سوی منفی و به صورت ژنوم کوچک است. یک شاخه از ویروس ابولا سبب شیوع اخیر آن در غرب آفریقا گردید. ویروس‌های ابولا به خانواده فیلوویریده تعلق دارند و به همراه پارامیکسوویریده ، رابدوویریده و ویروس بیماری Borna ، ویروس‌های فیلوویریده متعلق به mononegavirales هستند. ژنوم ویروس ابولا مانند تمام ژنوم فیلوویریده‌ها مشابه ژنوم ویروس ماربورگ است. فیلوویریده می‌تواند سبب تب و خونریزی شدید در پستانداران و همچنین در انسان شود.

Mononegavirales اصطلاحی است که برای "ویروس‌های RNA دار سوی منفی (nonsegmented) NNSV" استفاده می‌شود. این ویروس‌ها انولوپ‌دار (پوشش‌دار) هستند که مینی ژنوم‌ها متشکل از یک مولکول RNA منفرد با سو منفی یا مکمل mRNA هستند. از این رو ژنوم ویروس ابولا و همچنین تمام ژنوم‌های آنتی ویروس به عنوان ژنوم کوچک در نظر گرفته می‌شوند. به نظر می‌رسد ژنوم سنتز شده ویروس ابولا بدون پروتئین ، فاقد خاصیت بیماری‌زایی است.

اسیدهای نوکلئیک جدا شده از ویروس‌های RNA منفی یا سلول‌های آلوده به ویروس نمی‌توانند یک چرخه عفونت را هنگام ورود به سلول میزبان آغاز کنند. از این معیار برای تمایز "مثبت" از ویروسهای RNA– "منفی" استفاده شده است. برای تولید mRNA ها ، ابتدا باید ژنوم ویروس رونویسی شود ، بنابراین ، ویروس RNA ویروس به طور خالص عفونی نیست ، ویروس باید RNA پلیمراز خود را وارد عمل کند. برای اینکه ویروس سلولی را آلوده کند ، یک پلیمراز ویروسی باید جزئی از ذرات ویروسی یا ویریون باشد.

ویژگی‌های ژنوم ویروس های RNA دار سوی منفی عبارتند از:

•RNA به صورت سنس منفی درویریون می‌باشد.

•RNA پلیمراز حد واسط رونویسی و تکثیر می‌باشد.

• ژنوم به ۶ mRNA جداگانه (از روی یک پروموتر) رونویسی می‌شود.

• تکثیر با سنتز یک آنتی ژن RNA کاملا مثبت انجام می‌شود.

• نوکلوپروتئین یک الگوی عملکردی برای سنتز mRNA است.

• نوکلوکپسیدهای ویروس با سطح سلول به طور مستقل اتصال می یابند.

•تکثیر آن‌ها عمدتا در سیتوپلاسم است.

• می‌تواند در بی‌مهرگان ، مهره‌داران و گیاهان رخ دهند.

• بیماری‌زایی ویروس ابولا:

ویروس ابولا حاوی نوعی ماده ژنتیکی به نام RNA است که مشابه DNA است. برخلاف حیوانات و گیاهان،که از DNA به عنوان مخزن اطلاعات استفاده می‌کنند ، ویروس ها زنده نیستند زیرا بدون کمک سلول میزبان قادر به تکثیر نیستند. برای ایجاد ویروس‌های جدید ، ویروس باید وارد یک سلول زنده شود ، محلی که اجزای سلول میزبان را ربوده تا اهداف خود را تحقق بخشد.

برای ورود به سلول ، ویروس ابولا باید از طریق غشای سلولی عبور نماید ، این سدی است که وظیفهٔ محافظت از سلول را دارد. با این وجود ، تمام سلول‌ها به مواد مغذی احتیاج دارند که باید راه‌هایی برای ورود به سلول داشته باشند. ویروس‌ها از طریق یکی از این ورودی‌های جذب مواد مغذی ، به داخل سلول وارد می‌شوند. ویروس ابولا از یک فرآیند غیراختصاصی به نام ماکروپینوسیتوز استفاده می‌نماید ، که اجازه می‌دهد ویروس با یک حرکت موج مانند ، مثل بلعیدن وارد سلول شود.

بیشتر اعضای جنس ابولاویروس سبب بیماری شدید در انسان می‌شوند. در اینجا ، ما گزارش می دهیم که Ebolavirusها یک مکانیسم تکثیر ژنوم را تکامل داده‌اند که آن ها را از سایر ویروس های NNS RNA متمایز می‌کند. استراتژی تکثیر Ebolavirus شامل اضافه کردن یک ۳' نوکلئوتید نمونه برداری نشده در انتهای ژنوم است که ممکن است در جلوگیری از تشخیص ضدویروسی کمک کند.

بیشتر ژنوم‌های ویروس RNA سوی منفی (NNS) دارای نوکلئوتیدهای ترمینال ۳' و ۵' مکمل هستند زیرا پروموتورها در انتهای ۳' ژنوم‌ها و آنتی ژنوم‌ها تقریبا با یکدیگر یکسان هستند. با این حال ، با توجه به توالی منتشر شده ، هر دو انتهای ژنوم Ebolavirus نشان از درجه بالایی از تنوع و نوکلئوتیدهای ترمینال ۳' و ۵' مکمل نیستند. ترمینال ۳' متغیر است و اغلب ۳'- ACCUGU ، GCCUGU یا CCUGU است.

• نتیجه‌گیری:

ژنوم ویروس به دلیل کوتاه بودن زمان تکثیر و ایجاد نسخه‌های متعددی از خود در سلول هدف ، به‌عنوان یکی از ارگانیسم‌های بسیار سریع در حال رشد در زیست شناسی در نظر گرفته می‌شود. ژنوم ویروس در درک بهتر ما از اپیدمیولوژی ، تشخیص ، نظارت و تکامل آن‌ها ، نقش مهمی دارد. با توجه به اینکه ساختار اصلی ژنوم ویروس به خوبی محافظت می‌شود ، تعیین ژنوم در اکثر ویروس‌ها ، درک بیماری زایی آن‌ها و شناسایی ویروس‌های جدید به راحتی انجام می‌شود. این توالی ژنوم در بانک‌های اطلاعاتی مانند بانک ژن (Gene Bank) نگهداری می شود.

با همکاری جناب آقای امید آهنگریان

changing, in fact all influenza viruses undergo genetic changes over time (for more information, see How the Flu Virus Can Change: "Drift" and "Shift"). An influenza virus' genome consists of all genes that make up the virus.Genome sequencing reveals the sequence of the nucleotides in a gene, like alphabet letters in words. Nucleotides are organic molecules that form the structural unit building block of nucleic acids, such as RNA or DNA. All influenza viruses consist of single-stranded RNA as opposed to dual-stranded DNA. The RNA genes of influenza viruses are made up of chains of nucleotides that are bonded together and coded by the letters A, C, G and U, which stand for adenine, cytosine, guanine, and uracil, respectively. Comparing the composition of nucleotides in one virus gene with the order of nucleotides in a different virus gene can reveal variations between the two viruses. Genetic variations are important because they can affect the structure of an influenza virus' surface proteins. Proteins are made of sequences of amino acids. The substitution of one amino acid for another can affect properties of a virus, such as how well a virus transmits between people, and how susceptible the virus is to antiviral drugs or current vaccines.

Influenza A and B viruses – the primary influenza viruses that infect people – are RNA viruses that have eight gene segments. These genes contain 'instructions' for making new viruses, and it's these instructions that an influenza virus uses once it infects a human cell to trick the cell into producing more influenza viruses, thereby spreading infection.Influenza genes consist of a sequence of molecules called nucleotides that bond together in a chain-like shape. Nucleotides are designated by the letters A, C, G and U.Genome sequencing is a process that determines the order, or sequence, of the nucleotides (i.e., A, C, G and U) in each of the genes present in the virus's genome. Full genome sequencing can reveal the approximately 13,500-letter sequence of all the genes of the virus' genome.Each year CDC performs whole genome sequencing on about 7,000 influenza viruses from original clinical samples collected through virologic surveillance. An influenza A or B virus' genome contains eight gene segments that encode (i.e., determine the structure and features of) the virus' 12 proteins, including its two primary surface proteins: hemagglutinin (HA) and neuraminidase (NA). An influenza virus' surface proteins determine important properties of the virus, including how the virus responds to certain antiviral drugs, the virus' genetic similarity to current influenza vaccine viruses, and the potential for zoonotic (animal origin) influenza viruses to infect human hosts.

•Genetic Characterization:

CDC and other public health laboratories around the world have been sequencing the genes of influenza viruses since the 1980s. CDC contributes gene sequences to public databases:

•To determine how closely "related" or similar flu viruses are to one another genetically.

•To monitor how flu viruses are evolving

•To identify genetic changes that affect the virus' properties. For example, to identify the specific changes that are associated with influenza viruses spreading more easily, causing more-severe disease, or developing resistance to antiviral drugs.

•To assess how well an influenza flu vaccine might protect against a particular influenza virus based on its genetic similarity to the virus.

•To monitor for genetic changes in influenza viruses circulating in animal populations that could enable them to infect humans. The relative differences among a group of influenza viruses are shown by organizing them into a graphic called a 'phylogenetic tree.' Phylogenetic trees for influenza viruses are like family (genealogy) trees for people. These trees show how closely 'related' individual viruses are to one another. Viruses are grouped together based on whether their genes' nucleotides are identical or not. Phylogenetic trees of influenza viruses will usually display how similar the viruses' hemagglutinin (HA) or neuraminidase (NA) genes are to one another. Each sequence from a specific influenza virus has its own branch on the tree. CDC performs genetic characterization of influenza viruses year round. This genetic data is used in conjunction with virus antigenic characterization data to help determine which vaccine viruses should be chosen for the upcoming Northern Hemisphere or Southern Hemisphere influenza vaccines.The HA and NA gene sequences of current vaccine viruses against those of circulating flu viruses. This is one way to assess how closely related the circulating influenza viruses are to the viruses the seasonal flu vaccine was formulated to protect against. As viruses are collected and genetically characterized, differences can be revealed.For example, sometimes over the course of a season, circulating viruses will change genetically, which causes them to become different from the corresponding vaccine virus. This is one indication that a different vaccine virus may need to be selected for the next flu season's vaccine, although other factors, including antigenic characterization findings, heavily influence vaccine decisions. The HA and NA surface proteins of influenza viruses are antigens, which means they are recognized by the immune system and are capable of triggering an immune response, including production of antibodies that can block infection. Antigenic characterization refers to the analysis of a virus's reaction with antibodies to help assess how it relates to another virus.

•Methods of Flu Genome Sequencing:

Traditionally, scientists have used a sequencing technique called "the Sanger reaction" to monitor influenza evolution as part of virologic surveillance. Sanger sequencing identifies the predominant genetic sequence among the many influenza viruses found in an isolate. This means small variations in the population of viruses present in a sample are not reflected in the final result. Scientists often use the Sanger method to conduct partial genome sequencing of influenza viruses, while newer technologies (see next paragraph) are better suited for whole genome sequencing.

Over the past five years, CDC has been using "Next Generation Sequencing (NGS)" methodologies, which have greatly expanded the amount of information and detail that sequencing analysis can provide. NGS uses advanced molecular detection (AMD) to identify gene sequences from each virus in a sample. Therefore, NGS reveals the genetic variations among many different influenza virus particles in a single sample, and these methods also reveal the entire coding region of the genomes.

•Ebola:

The Ebola virus is a single-stranded, negative-sense mini-genome RNA virus. One strain, the Zaire Ebola virus is responsible for the recent Ebola outbreak in West-Africa. Ebola viruses belong to the filoviridae family, and together with Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, and Borna disease virus, Filoviridae viruses belong to the taxonomic order mononegavirales. The Ebola virus genome like all filovirdae genomes is similar to the Marburg virus genome. Filovirdae can cause severe hemorrhagic fever in non-human primates as well as in humans, to various degrees.

Mononegavirales is the term used for "nonsegmented negative-strand RNA viruses" (NNSV). These are enveloped viruses that have mini-genomes consisting of a single RNA molecule of negative or anti-mRNA sense. Hence the Ebola virus genome as well as all filovirus genomes are considered to be mini-genomes. A synthetic Ebola virus genome without is proteins appears to be non-infectious.

Nucleic acids isolated from negative strand RNA viruses or virus-infected cells cannot infect or initiate an infection cycle when introduced into the host cell. This criterion was used to distinguish "positive" from "negative"-strand RNA viruses. The viral genome needs to be first transcribed to produce mRNAs. Therefore, the purified virion RNA is not infectious. The virus needs to bring its own RNA polymerase into the cell in order to produce mRNA. To allow the virus to be infective a viral polymerase must be part of the viral particle or virion.

Features of the unsegmented genome of negative-stranded RNA viruses are:

•Negative sense RNA in the virion

•Virion-associated RNA polymerase mediates transcription and replication

•Genome transcribed into 6-10 separate mRNAs from a single promoter

•Replication occurs by synthesis of a complete positive-sense RNA antigenome

•Nucleoprotein is the functional template for synthesis of replicative and mRNA

•Independently assembled nucleocapsids are enveloped at the cell surface at sites containing virus proteins

•Are mainly cytoplasmic

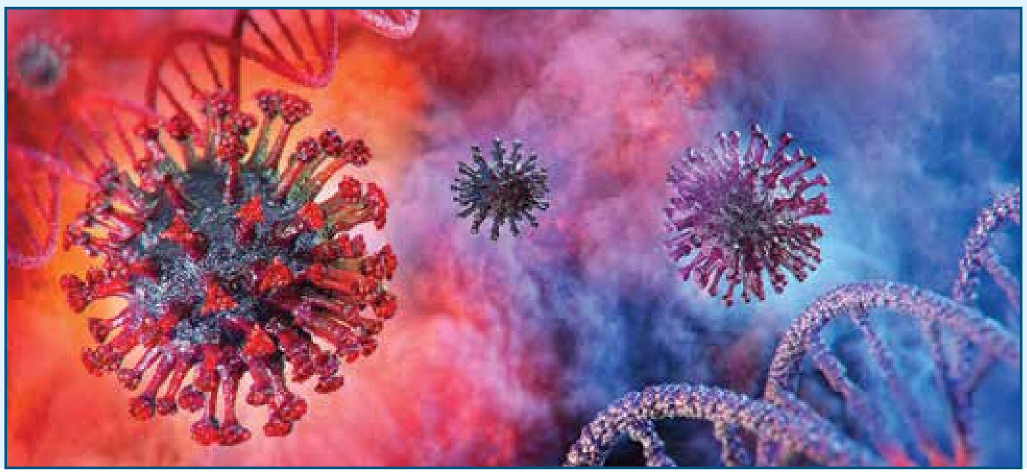
•Can occur in invertebrates, vertebrates and plants

•How does the Ebola virus infect people?

Ebola virus contains a type of genetic material called RNA, which is similar to DNA and contains the blueprint for assembling new virus particles. Unlike animals and plants, which also use DNA as a repository of information, viruses are not technically alive because they are incapable of replicating without help. In order to create new viruses, the virus must infiltrate a living cell, where it hijacks the host cell's machinery to fulfill its own goals. In order to get into the cell, Ebola must travel through the cell membrane, which is a barrier that protects the cell from its environment. However, all cells need nutrients, which must have ways of entering the cell; the viruses hitch a ride into the cell via one of these established nutrient-uptake entryways. Ebola virus takes advantage of a non-specific engulfing process called macropinocytosis, which allows the virus to be "eaten" by a wave-like motion of the cell membrane.Most members of the Ebolavirus genus cause severe disease in humans. Here, we report that ebolaviruses have evolved a genome replication mechanism that distinguishes them from the other NNS RNA viruses. The ebolavirus replication strategy includes the addition of a nontemplated 3′ nucleotide at the genome ends which may aid in avoiding antiviral recognition.Most nonsegmented negative strand (NNS) RNA virus genomes have complementary 3′ and 5′ terminal nucleotides because the promoters at the 3′ ends of the genomes and antigenomes are almost identical to each other. However, according to published sequences, both ends of ebolavirus genomes show a high degree of variability, and the 3′ and 5′ terminal nucleotides are not complementary. The 3′ termini are variable and are typically 3′-GCCUGU, ACCUGU, or CCUGU.

• Conclusion:

Viral genomes are considered as one of the most rapidly evolving organisms in biology due to their short replication time and a large amount of the offspring's released from the infected host cell. Viral genomes play a significant role in our increased understanding of epidemiology, diagnosis, surveillance and their evolution. As the basic structure of the virus genomes are highly conserved, the determination of genomes in most of the viruses, understanding their pathogenicity and identification of new viruses is being conveniently done.



Special Thanks To Mr.Omid Ahangarian

Information About The Genome Of COVID-19 SARS,H1N1 and Ebola

By : Dr.Borzoo Salek
The Scientific Manager
Investigator , Senior ,& Executive Manager Of Knowledgebased Projects In Virology Domain

•Introduction:

Genomic analysis is a powerful tool for understanding viral disease outbreaks. The sequencing of viral samples is now easier and cheaper than ever before and can supplement epidemiological methods by providing nucleotide-level resolution of outbreak-causing pathogens.

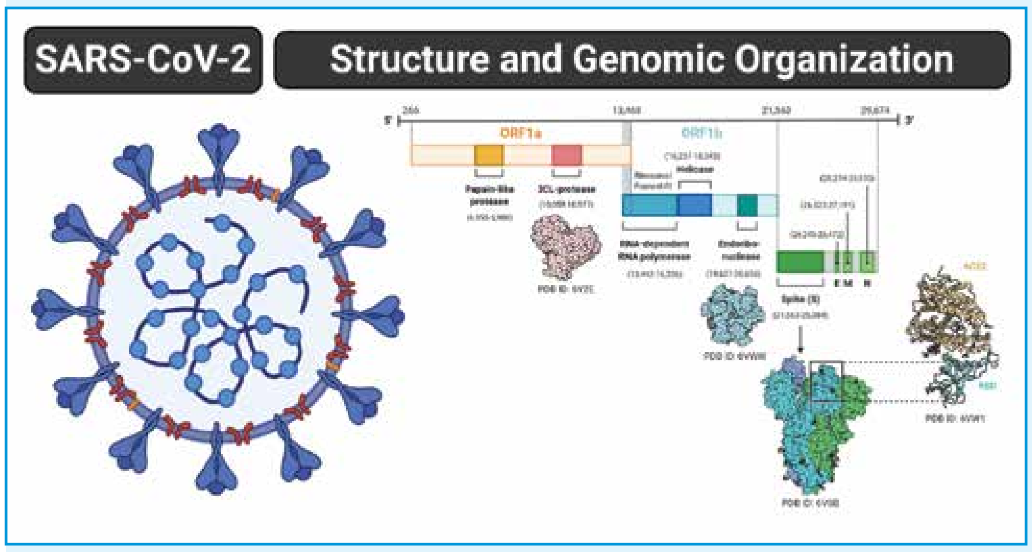
More specifically, current techniques for viral sequencing, phylogenetic analysis, transmission reconstruction, and evolutionary investigation of viral pathogens are explained. By detailing the ways in which genomic data can help us understand viral disease outbreaks, we aim to provide a resource that will facilitate the response to future outbreaks.

•COVID-19:

COVID-19 is a novel coronavirus with an outbreak of unusual viral pneumonia in Wuhan, China, and then pandemic. Based on its phylogenetic relationships and genomic structures the COVID-19 belongs to genera Betacoronavirus. Human Betacoronaviruses (SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV) have many similarities, but also have differences in their genomic and phenotypic structure that can influence their pathogenesis.

COVID-19 is containing single-stranded (positive-sense) RNA associated with a nucleoprotein within a capsid comprised of matrix protein. A typical CoV contains at least six ORFs in its genome. All the structural and accessory proteins are translated from the sgRNAs of CoVs. Four main structural proteins are encoded by ORFs 10, 11 on the one-third of the genome near the 3′-terminus. The genetic and phenotypic structure of COVID-19 in pathogenesis is important. This article highlights the most important of these features compared to other Betacoronaviruses. Coronavirus genome structure and life cycle.COVID-19 is a spherical or pleomorphic enveloped particles containing single-stranded (positive-sense) RNA associated with a nucleoprotein within a capsid comprised of matrix protein. The envelope bears club-shaped glycoprotein projections. Some coronaviruses also contain a hem agglutinin-esterase protein (HE). Coronaviruses possess the largest genomes (26.4–31.7 kb) among all known RNA viruses, with G + C contents varying from 32% to 43%. Variable numbers of small ORFs are present between the various conserved genes (ORF1ab, spike, envelope, membrane and nucleocapsid) and, downstream to the nucleocapsid gene in different coronavirus lineages. The viral genome contains distinctive features, including a unique N-terminal fragment within the spike protein. Genes for the major structural proteins in all coronaviruses occur in the 5′–3′ order as S, E, M, and N.

A typical CoV contains at least six ORFs in its genome. Except for Gammacoronavirus that lakes nsp1, the first ORFs (ORF1a/b), about two-thirds of the whole genome length, encode 16 nsps (nsp1-16). ORF1a and ORF1b contain a frameshift in between which produces two polypeptides: pp1a and pp1ab. These polypeptides are processed by virally encoded chymotrypsin-like protease (3CLpro) or main protease (Mpro) and one or two papain-like protease into 16 nsps. All the structural and accessory proteins are translated from the sgRNAs of CoVs. Four main structural proteins contain spike (S), membrane (M), envelope (E), and nucleocapsid (N) proteins are encoded by ORFs 10, 11 on the one-third of the genome near the 3′-terminus. Besides these four main structural proteins, different CoVs encode special structural and accessory proteins, such as HE protein, 3a/b protein, and 4a/b protein. These mature proteins are responsible for several important functions in genome maintenance and virus replication.



There are three or four viral proteins in the coronavirus membrane. The most abundant structural protein is the membrane (M) glycoprotein; it spans the membrane bilayer three times, leaving a short NH2-terminal domain outside the virus and a long COOH terminus (cytoplasmic domain) inside the virion. The spike protein (S) as a type I membrane glycoprotein constitutes the peplomers. In fact, the main inducer of neutralizing antibodies is S protein. Between the envelope proteins with exist a molecular interaction that probably determines the formation and composition of the coronaviral membrane. M plays a predominant role in the intracellular formation of virus particles without requiring S. In the presence of tunicamycin coronavirus grows and produces spikeless, noninfectious virions that contain M but devoid of S.

•The role of replication process in pathogenicity:

SARS-CoV-2 (COVID-19) binds to ACE2 (the angiotensin-converting enzyme 2) by its Spike and allows COVID-19 to enter and infect cells. In order for the virus to complete entry into the cell following this initial process, the spike protein has to be primed by an enzyme called a protease. Similar to SARS-CoV, SARS-CoV-2 (COVID-19) uses a protease called TMPRSS2 to complete this process. In order to attach virus receptor (spike protein) to its cellular ligand (ACE2), activation by TMPRSS2 as a protease is needed.

After the virus enters the host cell and uncoats, the genome is transcribed and then translated. Coronavirus genome replication and transcription takes place at cytoplasmic membranes and involve coordinated processes of both continuous and discontinuous RNA synthesis that are mediated by the viral replicate, a huge protein complex encoded by the 20-kb replicase gene. The replicase complex is believed to be comprised of up to 16 viral subunits and a number of cellular proteins. The proteins are assembled at the cell membrane and genomic RNA is incorporated as the mature particle forms by budding from the internal cell membranes.

•SARS-CoV:

Annotation of the genome sequence of the SARS-CoV (severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus) is indispensable to understand its evolution and pathogenesis. We have performed a full annotation of the SARS-CoV genome sequences by using annotation programs publicly available or developed by ourselves. Totally, 21 open reading frames (ORFs) of genes or putative uncharacterized proteins (PUPs) were predicted. Seven PUPs had not been reported previously, and two of them were predicted to contain transmembrane regions.

Eight ORFs partially overlapped with or embedded into those of known genes, revealing that the SARS-CoV genome is a small and compact one with overlapped coding regions. The most striking discovery is that an ORF locates on the minus strand.

The coronaviruses are members of a family of enveloped viruses that replicate in the cytoplasm of animal host cells. They are distinguished by the presence of a single-stranded plus-sense RNA genome about 30 kb in length that has a 5′ cap structure and 3′ polyadenylation tract. Upon infection of an appropriate host cell, the 5′-most open reading frame (ORF) of the viral genome is translated into a large polyprotein that is cleaved by viral-encoded proteases to release several nonstructural proteins, including an RNA-dependent RNA polymerase (Rep) and an adenosine triphosphatase (ATPase) helicase (Hel).

These proteins, in turn, are responsible for replicating the viral genome as well as generating nested transcripts that are used in the synthesis of the viral proteins. The mechanism by which these subgenomic mRNAs are made is not fully understood. However, recent evidence indicates that transcription-regulating sequences (TRSs) at the 5′ end of each gene represent signals that regulate the discontinuous transcription of subgenomic mRNAs. The TRSs include a partially conserved core sequence (CS) that in some coronaviruses is 5′-CUAAAC-3′.

The viral membrane proteins, including the major proteins S (Spike) and M (membrane), are inserted into the endoplasmic reticulum (ER) Golgi intermediate compartment while full-length replicated RNA plus strands assemble with the N (nucleocapsid) protein. This RNA-protein complex then associates with the M protein embedded in the membranes of the ER, and virus particles form as the nucleocapsid complex buds into the lumen of the ER. The virus then migrates through the Golgi complex and eventually exits the cell, likely by exocytosis. The site of viral attachment to the host cell resides within the S protein.

•2009 H1N1 Pandemic (H1N1pdm09 virus):

Influenza outbreaks occur mainly during winter in temperate areas of the northern and southern hemispheres; however, influenza outbreaks in tropical areas around the equator may occur at any time of the year. Influenza is not only responsible for local epidemics annually but also global pandemics. Since the 20th century, there have been four flu pandemics: 1918 H1N1 Spanish flu, 1957 H2N2 Asian flu, 1968 H3N2 Hong Kong flu, and 2009 H1N1 swine flu. The 1918 H1N1 Spanish flu, which killed more than 50 million people worldwide, was the most severe pandemic.Influenza virus is a highly infectious respiratory pathogen manifesting a significant threat to global public health. Influenza A(H1N1)pdm09 virus, which emerged in 2009 and caused a global influenza pandemic, is now a seasonal influenza virus that co-circulates with another seasonal influenza (H3N2) and influenza B viruses. Worldwide circulation of A(H1N1)pdm09 virus has raised concerns about genotypic diversity that enhances virus transmissibility and pathogenicity and affects vaccine efficacy. Virus isolation. The positive samples for influenza A and B, detected by real-time RT-PCR analysis, were inoculated in confluent Madin-Darby canine kidney (MDCK) cells to isolate the influenza viruses. The cell culture tubes were then incubated at 34 °C with 5% CO2 and observed daily for 5 days until the second passage to detect the specific cytopathic effect.

•Genome Sequencing:

Influenza viruses are constantly

بیماری مزمن در بیماران مبتلا به COVID-۱۹
اعمال پاسخ پژوهشی و بالینی موثر

◄ دکترسید محمدرضا هاشمیان
فوق تخصص مراقبتهای ویژه، استاد و
عضوهیئت‌علمی دانشگاه‌علوم‌پزشکی‌شهیدبهشتی
مسئول‌آموزش‌بخش‌مراقبتهای‌ویژهٔ‌بیمارستان‌مسیح‌دانشوری

◄ دکتر سید حسین اردهالی
فوق تخصص مراقبتهای ویژه، دانشیار و
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

پزشکان متخصص، دلسوز و خسته در سرتاسر جهان در حال همکاری هستند تا مشخصات بیماری همه‌گیری ویروس کرونا ۲۰۱۹ را گزارش کنند (COVID-۱۹). نیاز بی‌نظیر به مراقبت‌های ویژه در این دوره، پزشکان را به چالش کشانده است تا بهترین تلاش خود را برای بیماران انجام دهند و همچنین به رهبران مراقبت‌های بهداشتی در مورد مدیریت بهینه منابع و ارائهٔ مراقبت در هر حوزهٔ قضایی، مشاوره دهند. احساس تازه‌ای در میان پزشکان بخش مراقبت‌های ویژه به‌وجود آمده است که مشاهدات اولیهٔ خود را با رسانه‌های سنتی و اجتماعی به اشتراک می‌گذارند به گونه‌ای که یادگیری از یک گروه از بیماران می‌تواند مراقبت‌های بعدی را آگاهانه‌تر سازد. گزارشهای چندمحوری توسط Grasselli و همکاران در JAMA، شواهد دلهره‌آوری در مورد بار بیماری بحرانی همراه با COVID-۱۹ در لومباردی، ایتالیا بدست می‌دهد.

از ۱۵۹۱ بیماری که عمدتاً پیر بودند، بیماران مرد با شرایط همبودی در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) ۷۲ بیمارستان پذیرفته شدند که همگی سندروم اضطراب تنفسی متوسط تا حاد شدید داشتند (ARDS). به طور کلی از ۸۸٪ بیمارانی که تحت عمل لوله گذاری اندوتراپی و تهویهٔ مکانیکی قرار گرفتند، سطح متوسط فشار انتهای بازدم مثبت (PEEP) برابر با ۱۴CM H_2O بود. در این کوهورت، ۱۱٪ تهویهٔ غیرتهاجمی دریافت کردند که حتی ممکن است در خارج از ICU هم اینکار صورت گیرد در واحدهای اصلی یا وابستگی بالا با COVID-۱۹ و ۲۷٪ تهویهٔ مستعد اولیه دریافت کردند و گزارش‌های فزاینده استفاده ازاین استراتژی را نشان می‌دادند. در پایان دورهٔ پیگیری، ۲۶ از بیماران فوت کردند در حالیکه ۵۸٪ در ICU باقی ماندند. همانطور که در سری‌های دیگر گزارش شد، به نظر می‌رسد که بیماران مسن‌تر، عواقب بیماری وخیم‌تری داشتند.

مشخصات دموگرافیک جمعیت ایتالیا در این مطالعه از برخی از جهات با تجربیات قبلی در چین متفاوت است. هردو کشور گزارش کردند که جنس مذکر، سن بالاتر، فشار خون بالا در معرض بیماری شدید COVID-۱۹ قرار دارند. با این حال تعداد بیشتری از بیماران در این سری تهویهٔ تهاجمی دریافت کردند که ممکن است نشانگر تفاوت‌های درونی در ارائهٔ بالینی، معیارهای ورود به ICU یا رویکردهای مدیریت باشد. فشار گسترده و حاد به منابع ICU که اغلب محدود هستند، قابل توجه است. در طی یک دورهٔ ۲۸ روزه، نزدیک به ۱۶۰۰ بیمار که بیشتر آنها از ابزار پشتیبانی تهویه استفاده می‌کردند در ۷۲ ICU ایتالیایی بستری شدند که به طور متوسط در هر بخش مراقبت ویژه، ۲۲ بیمار بستری شدند. علاوه بر این مدت اقامت متوسط در ICU، ۹ روز بود. این تقاضا از ظرفیت حتی بهترین سیستم درمان سلامتی با بهترین منابع بیشتر بود و نشانگر عوارض احتمالی و مرگ و میر در نواحی با منابع کمتر بود. شفافیت در گزارش تجربهٔ بیماران و پزشکان در برخی از نقاط جهان به این مسئله کمک می‌کند که چه نتایجی در بخش‌های دیگر جهان نهفته است. بنابراین مطالعات مبتنی بر همه گیری که با ارائه، ویژگی‌های بالینی و پیش بیماران مبتلا به COVID-۱۹ همراه هستند مانند این گزارش از شمال ایتالیا به اطلاع رسانی برای مراقبت از بیمار در نواحی دیگر کمک کننده است.

تلاش‌های صورت گرفته توسط این کنسرسیوم برای جمع آوری داده از طریق تلفن به افزایش مجموعه داده‌های واقعی و بررسی گذشته نگرانهٔ سوابق بیمارستانی منجر شده است که اساس این گزارش را تشکیل می‌دهند. مشاهدات لومباردی همچنین محققان را آگاه می‌سازد تا آزمایش‌های مداخله‌ای ضروری را برنامه ریزی کنند و برای این منظور نرخ استفاده از پشتیبان زندگی، مرگ و میر، فراوانی و شدت عوارض بیماری برای بیماران مبتلا به COVID-۱۹ با بیماری‌های مزمن مربوطه را در نظر بگیرند. در این رابطه، زمینه بسیار اهمیت دارد زیرا مسیرهای بیماری به هر محیط و شرایط بستگی دارند.

در سراسر جهان ضرورت طراحی سریع و انجام مطالعات درمانی مربوط به همه‌گیری به خوبی درک شده است. این روزها این پژوهش بالینی به ویژه در آلمان به یک کالای اجتماعی تبدیل شده است. با این حال موانع زیادی برای پیاده سازی پژوهش در ICU در طی همه گیری وجود دارد. این موانع شامل درمان در شرایط عدم قطیع و شرایط اضطراری برای استفاده از مداخلات تست نشده، کمبود کارکنان و تجهیزات، ریسک عفونت کارکنان مراکز مراقبت‌های بهداشتی و استقرار کارکنان پژوهشی برای ارائهٔ مراقبت‌های بالینی است.

همه‌گیری آنفولانزای A (H۱N۱) یادآور نامطلوب نیاز به کاهش پروتکل‌های توسعه و افزونه نظارتی است از جمله آزمایش‌های sleeper که بیش تر از قبل به آنها نیاز است تا به محض اینکه همه گیری آغاز می‌شود به سرعت بتوان پاسخ‌ها را بدست آورد. حتی در شرایط با برنامه‌ریزی پیش آمادگی، سرعت همه گیری COVID-۱۹ ممکن است مانع برخی آزمایش‌های هماهنگ سازی شدهٔ جدید شود و نتوان آنها را در نتایج قوی ارائه نمود. تلاش‌های قبلی در حال حاضر منتشر شدند مانند کارآزمایی تصادفی توسط کائو و همکاران که مهارکننده‌های ریتوناویر و لپیناویر پروتئاز ترکیبی را تست کردند. بسیاری از کارآزمایی‌ها در آینده انجام خواهد شد. با افزایش چالش کارآزمایی‌های درمانی به سرعت تفسیر و راه اندازی شده، طراحی کارآزمایی‌های انطباقی نیز می‌توانند ارزیابی روش‌های درمانی COVID-۱۹ را سرعت ببخشند.

کارآزمایی‌های انطباقی این وعده را می‌دهند که میزان آسیب به مشارکت‌کنندگان را به حداقل برسانند و تعداد کمتری از بیماران را در معرض ریسک و بار درمان قرار دهند در عین حال مزایای درمان را برای تعداد زیادی از شرکت کنندگان به حداکثر برسانند. انتظار می‌رود تغییرات پروتکل به جای آنکه دلسرد کننده باشد، امیدوارکننده باشند در حالیکه کارآزمایی‌های انطباقی در حال انجام هستند مانند غنی سازی، پالایش و یا حذف ثبت نام بیماران با مشخصات ژنتیکی، بیولوژیکی، فیزیولوژیکی و یا بالینی خاص. اصلاحات پیش بینی شده در مداخلات که در کارآزمایی‌های انطباقی ارزیابی شدند، اضافات (درمان‌های خوب به تازگی شناخته شده)؛ تنظیمات (تغییر یا حذف داروها یا دستگاه‌های نامطلوب) و رهاسازی (به دلایل فایده، آسیب، بیهودگی یا کمبود منبع) هستند.

کارآزمایی بستر انطباقی چندعاملی تعبیه شده تصادفی برای پنومونی اکتسابی جامعه (REMAP-CAP) در پی بیماری همه گیری آنفولانزای ۲۰۰۹ H۱N۱ در نظر گرفته شد با این هدف که کارآزمایی تصادفی صورت گیرد و به طور تصادفی بیماران را در شروع همه گیری بعدی به کار گیرد.

REMAP-CAP در حال حاضر تمرکز خود را به COVID-۱۹ تغییر داده است و به طور فعال بیمارانی را از اتحادیه‌ی اروپا، انگلیس، کانادا، استرالیا، نیوزیلند و عربستان سعودی به کار می‌گیرد. حوزه‌های جدید مربوط به درک نوظهور از بیماری COVID-۱۹ در حال توسعه و یکپارچه‌سازی است. با امید و جهش ایمان برای این بیماری همه‌گیری، شرکت کنندگان به واقعیت‌هایی رضایت خواهند داد که نه آنها و نه بازرسان تصور آن را هم نداشته باشند. در کارآزمایی‌هایی که هنوز آغاز نشده‌اند از تصمیماتی که در کارآزمایی‌های انطباقی قبلی گرفته شده است، استفاده می‌شود. هیئت‌های نظارت‌ایمنی و داده، تصمیمات دشواری اتخاذ خواهند نمود. این راستا، اشتراک گذاری داده باز با حس تجدید هدف صورت خواهد گرفت.

تلاش‌های ملی و بین المللی دیگری نیز در حال انجام هستند. رهبران کنسرسیوم بین المللی پژوهش بالینی با رهبری محقق و پزشکان بخش مراقبت‌های ویژه به جنبش بهبود پاسخ جامع دانشگاهی، ژئوپلتیکی و سخت علمی به این چالش بیماری همه‌گیری پیوسته‌اند. طرح دیگر به جای اینکه توسط محققان فردی و یا تعداد اندکی از کنسرسیوم‌ها هدایت شود، این طرح برای کارآزمایی بستر جهانی تصادفی سازگار بوجود آمده است و تعداد زیادی از کشورها متعهد شده‌اند که در این اتحادیه شرکت کنند و به طور ادغام شده با این سازمان بهداشت جهانی به نام SOLIDARITY کار کنند.

اثربخشی از طریق تحلیل‌های موقت مکرر انجام خواهد شد به گونه‌ای که در نهایت امیدوارکننده‌ترین روش درمانی همچنان مورد بررسی قرار خواهد گرفت در حالیکه روش‌های درمانی که کمترین اثربخشی را داشته‌اند حذف می‌شوند. ممکن است به اثبات برسد که این «کارآزمایی یادگیری مداوم» یکی از بزرگترین کارآزمایی‌های بستر بین المللی در یک دوره‌ی همه گیری باشد و نشانگر رویکرد مشتاقانه‌ی تلاش‌های هماهنگ جهانی برای کمک به افراد مبتلا به COVID-۱۹ است. همانطور که توسط Grasseli و همکاران شرح داده شده است، تعداد بیماران با بیماری مزمن که به بیمارستان‌های ایتالیا مراجعه کردند (مانند چین، ایران، اروپا، و بسیاری از شهرهای ایالات متحده) شکنندگی سیستم‌های مراقبت بهداشتی را برای بیماران با وضعیت وخیم را حتی در ثروتمندترین کشورها نشان می‌دهند. برآورد شده است که تقریباً بیش از یک قرن پیش ۳ ٪ از جمعیت جهان به دلیل آنفولانزای همه گیر ۱۹۱۸ درگذشتند. در عصر مدرن، بسیاری از این بیماران زنده می‌ماندند اگر در بخش مراقبت‌های ویژه درمان می‌شدند. بسیاری از بخش‌های جهان هنوز فاقد منابع هستند و بیماران چنین بخش‌هایی در این دورهٔ همه گیری، روز به روز وضع بدتری پیدا می‌کنند. با این حال بدون وجود فضای کافی در بیمارستان‌ها و ونیتلاتورهای ناکافی و سایر اقدامات پشتیبانی از حیات، پرسنل و تجهیزات حفاظتی، توانایی پشتیبانی از بیماران مبتلا به COVID-۱۹ در معرض تهدید است. اضطراب و پریشانی اخلاقی برای جیره‌بندی منابع مراقبت‌های بهداشتی در بسیاری از گوشه‌های جهان در طی این همه گیری، اجتناب ناپذیر است. همه گیری‌ها بر تمام مکان‌ها به طور همزمان با شدت مشابه اثر نمی‌گذارد. با فراخوانی حس مشترک بشریت در مواجهه با مرگ و میر و عوارض مربوط به COVID-۱۹، پشتیبانی همسایگان دور و نزدیک و تشویق برای ارائهٔ راه حل‌های خلاقانه و عملی، ممکن است بار همه گیری ضعیف شود. گذشتن از این جاده نیازمند انواع مختلف همبستگی است: مراقبت بدون مرز برای کمک به افرادی بیشتری نیاز را به آن دارند.

ماه‌ها پیش در مورد اینکه نشانهٔ ابتلا به COVID-۱۹ چیست هیچ نشانهٔ مشخصی وجود نداشت. امروزه هیچ نشانه‌ای وجود ندارد که بیماری چه زمان خاتمه می‌یابد. به حس شجاعت، شفقت و همکاری فوق العاده نیاز است تا بتوان پاسخ و واکنش چندوجهی موثر به این بیماری همه گیر ویرانگر نشان داد.

شرح تصویر: آقایان دکتر سیدمحمدرضاهاشمیان و دکتر سیدحسین اردهالی در کنار پروفسور لوچیانو گاتینونی (ICU / Critical Care & Emergency Medicine)

گفتگوی ویژه با حضور آقایان دکتر محمدرضاهاشمیان ، دکتربرزو سالک و دکتر حسین اردهالی

• باتوجه به شرایط ویژهٔ این روزهای سراسرجهان و به‌ویژه کشورمان ، برآن شدیم تا به گفتگویی با دوتن از اساتید پرتلاش جامعهٔ پزشکی نشسته و از تجربیات آنها استفاده نماییم.

◄ جناب آقای دکترهاشمیان در ابتدا به موضوعی با اهمیت ویژه بپردازیم، نقطه نظر شما پیرامون توصیه‌های اصلی انتخاب شده برای کنترل و تست عفونت در ارتباط با COVID-۱۹ چیست ؟

بله ، طبعا مطابق دستاوردها و پروتکل‌های موجود ، سلسله موارد و اقدامات ذیل ضروری است :

۱-برای کارکنان بخش مراقبت‌های بهداشتی که امور مربوط به تولید آئروسل را انجام می‌دهند (برای نمونه ، لوله گذاری درون نایی ، درمان‌های عصبی ، ساکشن باز) استفاده از ماسک‌های تنفسی مناسب (دستگاه تنفسی FFP۲،N۹۵) درعوض سایر تجهیزات حفاظت شخصی (PPE) توصیه می‌شود (بهترین بیانیهٔ عملیاتی) .

۲-برای مراقبت‌های معمول از بیماران غیرآلوده یا انجام رویکردهای غیرهواسازی برای بیمارانی که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند ، استفاده از ماسک‌های پزشکی به جای ماسک‌های تنفسی توصیه شده است علاوه بر سایر PPEهایی که استفاده می‌شوند (توصیه ضعیف ، شواهد با کیفیت پایین (LQE)) .

۳-نمونه‌های تشخیصی ردیابی تنفسی تحتانی (آسپیرات‌های درون نایی) به شستشوی bronchial، لاواژ برونکوآلوئولار، نمونه‌های دستگاه تنفس فوقانی (دستگاه نازوفارنکس یا دهان و حلقی) ترجیح داده می‌شوند (توصیه ضعیف ، LQE) .

◄ جناب آقای دکتراردهالی ، خدمات موردنیاز پشتیبانی بالینی بر مبنای اهمیت و اولویت را جمع‌بندی بفرمایید.

بله حتما ،موارد پراهمیت عبارتند از :

۱-برای احیای حاد بزرگسالان با شوک ، موارد زیر پیشنهاد شده است:

سنجش پارامترهای دینامیکی برای ارزیابی میزان پاسخگویی سیال (توصیه ضعیف ، LQE) با استفاده از استراتژی محافظه کارانهٔ مدیریت سیال (توصیه ضعیف ، بسیار LQE) و کریستالوئیدها با کلوئیدها (توصیه قوی ، QE متوسط) . کریستالوئیدهای متعادل به کریستالوئیدهای نامتعال ترجیح داده می‌شوند (توصیه ضعیف ، QE متوسط)

۲-برای بزرگسالان باشوک ،موارد زیرپیشنهادشده‌است: استفاده از نوراپی نفرین به عنوان وازواکتیو ابتدایی (توصیه ضعیف ، LQE) استفاده از وازوپرسین یا نوراپی نفرین به عنوان روش اول در صورتی که نوراپی نفرین در دسترس نباشد (توصیه ضعیف ، IQE) . اگر نوراپی نفرین در دسترس نباشد ، دوپامین توصیه نمی‌شود (توصیه شدید ، QE زیاد) . اضافه کردن وازوپرسین به عنوان عامل خط دوم در صورتی پیشنهاد می‌شود که فشار هدف شریانی میانگین (۶۰-۶۵ mmHg) را نمی‌توان تنها با استفاده از نوراپی نفرین بدست آورد (توصیه ضعیف ، QE متوسط) . پشتیبانی ونتیلاتور کمتر از ۹۰٪ است (توصیه قوی ، QE متوسط) .

• پشتیبانی تهویه‌ای (ونتیلاتوری):

۱-آغاز اکسیژن رسانی تکمیلی در صورتی پیشنهاد می‌شود که SpO2 کمتر از ۹۰٪ باشد (توصیه قوی ، QE متوسط) . SpO2 باید به گونه‌ای حفظ شود که از ۹۶٪ بالاتر نرود (توصیه قوی ، QE متوسط)

۲-برای نارسایی حاد تنفسی هیپوکسیمی با وجود درمان اکسیژن معمولی ، استفاده از کانول flownasal بالا نسبت به درمان اکسیژن معمولی و تهویه فشار مثبت غیرتهاجمی پیشنهاد شده است (توصیه ضعیف ، LQE) . اگر HFNC در دسترس نیست ، آزمایش NIPPV پیشنهاد شده است (توصیه ضعیف؛ LQE زیاد) . در صورتی که شرایط بدتر شود ، نظارت دقیق بر بدتر شدن وضعیت تنفسی و لوله گذاری زودهنگام توصیه شده است (بهترین بیانیه عملیاتی)

۳-برای افراد بالغی که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند و سندروم پریشانی تنفسی حاد دارند (ARDS) ، استفاده از تهویه با حجم tidal کم (۴ تا ۸ میلی لیتر به کیلوگرم وزن پیش بینی شدهٔ بدن) توصیه شده است و بر حجم tidal بالاتر ترجیح داده شده است (بزرگتر از ۸ میلی لیتر بر کیلوگرم) (توصیه قوی ، QE متوسط) . توصیه شده است که فشارهای هموار کمتر از ۳۰cm H_2O هدف قرار داده شوند (توصیه شدید ، QE متوسط) . استفاده از استراتژی فشار بالاتر تنفسی مثبت (PEEP) به استراتژی PEEP پایین‌تر پیشنهاد شده است (توصیه ضعیف ، LQE)

۴-برای بزرگسالانی که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند و ARDS متوسط تا شدید دارند ، تهویهٔ مستعد به مدت ۱۲ تا ۱۶ ساعت به وضعیت بدون تهویه ترجیح داده شده است (توصیه ضعیف ، LQE) . استفاده از عامل‌های مسدود کنندهٔ عصبی عضلانی مورد نیاز (NMBA) به جای تزریق مداوم NMBA توصیه شده است تا روند تهویهٔ ریه محافظ تسهیل شود (توصیه ضعیف ، LQE)

۵-برای افراد بزرگسالی که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند و با وجود بهینه سازی تهویه ، ARDS و هیپوکسمی شدید دارند ، آزمایش گشاد کنندهٔ عروق ریوی دم پیشنهاد شده است . اگر هیچ گونه بهبود سریع در اکسیژن رسانی مشاهده نشد ، درمان باید کوتاه شود (توصیه ضعیف ، LQE زیاد) . استفاده از مانورهای به کارگیری ریه (برای باز کردن بخش‌های بسته ریه مانند نگه داشتن تنفس به مدت ۴۰ ثانیه) پیشنهاد شده است ، همچنین توصیه شده است که از مانورهای به کارگیری استفاده نشود (توصیه ضعیف ، LQE) بلکه استفاده از مانور به کارگیری PEEP افزایشی , توصیه نشده است (توصیه جدی ، QE متوسط) . استفاده از گردش خون وریدی برای اکسیژن رسانی غشای خارج عروقی (ECMO) یا مراجعه به مرکز ECMO در صورت وجود برای بیماران انتخابی ، پیشنهاد شده است (توصیه ضعیف ، LQE) .

◄ جناب آقای دکترهاشمیان ، طبعا موضوع درمان مبحث بسیار مهمی است که نیاز به پرداخت دقیق دارد ، لذا فرآیند جاری درمان راکه حضرتعالی در حال حاضر مطلوب می‌دانید مطرح فرمایید.

با توجه به مقولهٔ جدی درمان ، طبقه بندی امور درمانی به نظر اینجانب در قالب موارد زیر می‌باشد:

۱-در افراد بزرگسالی که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند و ARDS ندارند ، استفادهٔ معمول از کورتیکواستروئیدهای منظم توصیه شده است (توصیه ضعیف ، LQE) . در افرادی که ARDS دارند ، استفاده از کورتیکواستروئیدها توصیه شده است (توصیه ضعیف ، LQE) .

۲-در بیماران COVID-۱۹ که تهویهٔ مکانیکی دریافت می‌کنند و نقص تنفسی دارند ، استفاده از عامل‌های تجربی ضدمیکروبی/ضدباکتری (بدون رتبه‌بندی شواهد) پیشنهاد شده است؛ارزیابی تشنج زدایی

۳-در بیماران مبتلا به تب شدید ، استفاده از عامل‌های دارویی برای کنترل دما به عاملهای غیردارویی و یا بدون درمان پیشنهاد شده است .

پلاسمای همگرا پیشنهاد نشده است . شواهد ناکافی درمورد توصیهٔ استفاده از هریک از موارد زیر وجود دارد: عوامل ضدویروسی ، اینترفرون‌های نوترکیب ، کلروکین/ هیدروکسی کلروکین و یا توسیلیزوماب .

◄ جناب آقای دکترهاشمیان ، خلاصه‌ای از مشکلات بالینی را نیز مطرح فرمایید.

ویروس کرونا سندروم تنفسی حاد شدید (SARS-CoV-۲) علت COVID-۱۹ است ، بیماری همه‌گیری که بیش از ۴۰۰,۰۰۰ نفر را تحت تأثیر قرار داده و در اواخر مارس ۲۰۲۰ به ۲۰,۰۰۰ مرگ منجر شده است . تقریباً ۵ تا ۱۰ درصد از بیماران به تهویهٔ مکانیکی و پذیرش بخش مراقبت‌های ویژه نیاز دارند .

◄ جناب آقای دکتر هاشمیان ، ویژگیهای منبع دستورالعمل مشتمل بر چه مواردی است ؟

کمپین بقا از سپسیس (SSC) از پیش ، یک مجموعه دستورالعمل برای سپسیس و شوک سپتیک منتشر کرده است . براساس این تجربه ، متخصصانی استخدام شدند تا دستورالعمل‌هایی در مورد مدیریت COVID-۱۹ در بیماران بزرگسال با شرایط مزمن و بحرانی بنویسند . این دستورالعمل‌ها توسط ۳۶ متخصص از ۱۲ کشور تألیف شده است (جدول) . توصیه‌ها براساس شواهد مستقیم محدود از موارد COVID-۱۹ و شواهد غیرمستقیم از همه‌گیری‌های پیشین توسعه یافتند که این شواهد مربوط به همه گیری‌های قبلی باتوجه به سندروم تنفسی خاورمیانه (MERS) ، سندروم تنفسی حاد شدید (SARS) و سایر عفونت‌های مربوط به ویروس کرونا بودند . به طور کلی پانل ۵۴ بیانیه را صادر کرد:

۴ . بهترین بیانیهٔ عملیاتی ، ۹ توصیه قوی و ۳۵ توصیه ضعیف .(هیچ توصیه‌ای برای ۶ موضوع باقیمانده ارائه نشد).

• پایگاه شواهد:

روش GRADE با پرسش‌های دستورالعمل‌های عملیاتی در مورد جمعیت ، مداخله ، مقایسه‌گر و فرمت نتایج (PICO) استفاده شد . مورد نخست ، بحث پیرامون PPE برای محافظت از کارمندان مراقبت از سلامتی و جلوگیری از شیوع ویروس‌های بیماری زا بودند . یک کارآزمایی بالینی اخیر از ۲۸۶۲ پرسنل مراقبت‌های بهداشتی در ۱۳۷ مکان سرپایی ، کاربرد ماسک‌های N۹۵ را با ماسک‌های پزشکی مقایسه کرد و دریافت که هیچ تفاوت معنی‌داری در میزان شیوهٔ آنفلوآنزای مورد تأیید آزمایشگاه وجود نداشته است (۸,۲٪ در برابر ۷,۲٪ فصل پرسنل مراقبت‌های بهداشتی؛ تفاوت ۱,۰٪ [۹۵٪ CI, -۰,۵٪ to ۲,۵٪] ، P=۰,۱۸) (نسبت شانس تنظیم شده ، ۱,۱۸ [۹۵٪CI, ۰,۹۵-۱,۴۵] . CDC اخیراً استراتژی‌ها را برای بهینه سازی عرضهٔ ماسک‌های صورت مورد بحث قرار داده است . بیماران مبتلا به COVID-۱۹ مزمن اغلب شوک سپتیک (توزیعی) داشتند . احیا سیال با ارزیابی پویای واکنش پذیری سیال براساس کاهش میزان مرگ و میر توصیه شده است (نسبت خطر، ۰,۵۹ (۹۵٪ CI، ۰,۴۲-۰,۸۳ ، P=۰,۰۰۲) که مربوط به متاآنالیز ۱۶۵۲ بیمار در ۱۳ کارآزمایی بود . این معیارهای پویا روند یک استراتژی قضاوتی و نه آزادانه‌ی سال را در طی و بعد از احیا اولیه تسهیل می‌کند .

◄ جناب آقای دکتراردهالی ،ممکن است نقطه نظرات خودتان را در ارتباط با مزایا و مضرات استفاده از درمانهای کنونی مطرح بفرمایید ؟

پانل ، پیشنهادی برضد استفادهٔ روزمره از کورتیکواستروئیدهای سیستماتیک برای نارسایی تنفسی بدون ARDS در COVID-۱۹ صادر کرد و همچنین پیشنهادی برای استفاده در بیماران مبتلا به ARDS صادر کرد . یک گزارش گذشته نگر و بررسی نشده توسط همکاران از ۴۶ بیمار، درمان پیشنهادی با متیل پردنیزولون ، ۱ تا ۲ میلی گرم در کیلوگرم در روز را به مدت ۵ تا ۷ روز نشان داد که با کاهش دورهٔ تب و نیاز به اکسیژن مکمل همراه بود . همچنین پانل شواهد غیرمستقیم از کاربرد کورتیکواستروئید در پنومونی ذات الریه ، ARDS و سایر عفونت‌های ویروسی نشان داد که تمامی اینها با استفاده از بررسی کوکران در مورد کاربرد استروئیدها در پنومونی ویروسی انجام شده بود و به روزرسانی شده و شامل ۱۵ مطالعهٔ کوهورت در مورد آنفلوآنزا و ۱۰ مطالعه در مورد ویروس کرونا بود . این تحلیل ارتباطی را بین مصرف کورتیکو استروئید و افزایش مرگ و میر یافت (نسبت شانس ۲,۷۶ (۹۵٪ CI, ۲,۰۶-۳,۶۹)) اگرچه ارتباط بیماران مبتلا به ویروس کرونا نامشخص بود (نسبت شانس ، ۰,۸۳ (۹۵٪ CI, ۰,۳۲-۲,۱۷)) .

توصیه‌های راهنما برای مدیریت نارسایی تنفسی نشانگر اهداف رقابتی منحصر به پاندمی COVID-۱۹ بود . توصیهٔ استفاده از اکسیژن درمانی HFNC بر اساس یافته‌های کارآزمایی بالینی بود که مزیتی نسبت به اکسیژن استاندارد و NIPPV را در پیشرفت به سمت لوله گذاری نشان می‌داد . پانل همچنین توصیه کرد اگر HFNC در دسترس نیست یا ناکارآمد است ، کارآزمایی NIPPV صورت گیرد . پیگیری این توصیه‌ها ممکن است مانع از لوله گذاری شود و زمانی که تعداد زیادی مورد COVID-۱۹ وجود دارد نیاز به پشتیبانی ونتیلاتور، یک منبع کمیاب را برجسته کند . با این حال ممکن است HFNC و NIPPV قطرات کوچک تنفسی را افشانه سازی کنند که نیاز به اتاق با فشار منفی و ماسک‌های N۹۵ یا FFP2 را افزایش می‌دهند که اتفاقا از منابع نادری هستند .

◄ جناب آقای دکترهاشمیان ، باتوجه به تجارب و مطالعات ارزشمند جنابعالی ، نتایج جمع‌بندی بحث و بررسی‌ها را به صورت خلاصه و چکیده مطرح فرمایید.

بله باتوجه به بیماری همه‌گیری COVID-۱۹ چالش‌های بی‌سابقه‌ای در مورد توانایی تولید شواهد به موقع به وجود آورده است حتی از آنجاییکه بیماری ، سیستم‌های مراقبت بهداشتی را تحت الشعاع قرار داده و بر نیروی کار بالینی تأکید می‌کند . این دستورالعمل SSC غالباً به صورت آنلاین و با جمع آوری شواهد جهانی ، به روز رسانی می‌شود اما عوامل اصلی بهترین شیوه‌ها برای ARDS را نیز نشان می‌دهد: استراتژی حجم tidal پایین ، تیتراسیون PEEP، اجتناب از هایپروکسی و استراتژی محافظه کارانه سیال .

• حوزه‌هایی که به مطالعه آینده و یا تحقیقات مداوم نیاز دارند:

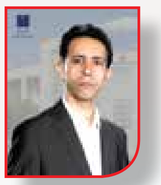
بسیاری از این توصیه‌ها از مطالعات و تجربیات حاصل از تعامل با بیماران مبتلا به بیماری مزمن بدون COVID-۱۹ یافت می‌شوند . با این حال این همه‌گیری ضرورت انعطاف پذیری و هوش و استعداد را برجسته کرده است تا بتوان به چالش‌های منحصر به فرد آن پرداخت و به سنتز قاطعانه و سریع مداوم داده‌های ناهمگن و به سرعت در حال تحول و تجربیات بالینی نیاز است که این تجربیات توسط پزشکان به اشتراک گذاشته می‌شود . برای نمونه نگرانی‌های مربوط به هواسازی با HFNC و HIPPV و کمبود حیاتی ونتیلاتورهای مکانیکی سبب شده است helmet NIPPV به عنوان جایگزینی در مراکز این منبع در نظر گرفته شود . علاوه بر این یک کارآزمایی بالینی تک مرکزه کوچک (n=۸۳ بیمار) نشان داده است که با استفاده از helmet NIPPV در مقایسه با ماسک صورت ، میزان لوله گذاری و مرگ و میر کاهش یافته است . متأسفانه این تحقیقات از یک ونتیلاتور برای helmet NIPPV استفاده می‌کنند . اگر هدف این باشد که تهویهٔ مکانیکی تهاجمی را برای بیماران ذخیره کنیم و حضور کارکنان مراقبت‌های بهداشتی را محدود کنیم ، helmet NIPPV با استفاده از ونتیلاتور یک گزینه است . به طور جایگزین اگر ونتیلاتورهای مکانیکی اندک هستند ، می‌توان helmet NIPPV را با استفاده از ژنراتور جریان ارائه نمود (۶۰ لیتر در دقیقه) و به این صورت اکسیژن ارائه کرد و از شیر فشار بازدمی برای حفظ PEEP استفاده کرد . پانل دستورالعمل ، گزینهٔ helmet NIPPV را ذکر کرده است اما نتوانست توصیه‌ای ارائه دهد و به عدم قطعیت در مورد ایمنی و اثربخشی آن در COVID-۱۹ اشاره می‌کند . چنین مسائلی براهمیت در نظر گرفتن دامنهٔ منابع محلی و زمینهٔ آن در پیاده سازی برنامه‌های مراقبتی برای بیماران با COVID-۱۹ اشاره می‌کنند .

درنهایت می‌توان گفت نیازجدی به پرداختن به مسائل مهم وجود دارد مانند تخصیص منابع ، انتخاب پرسنل به صورت نوآورانه و مدل‌های تحویل جایگزین در ارائهٔ خدمات بهداشتی برای بیماران با وضعیت حاد در جایی که تخت خواب‌های کافی درطی همه گیری وجود ندارد .

رتبه‌بندی دستورالعمل

استاندارد	رتبه بندی
ایجاد شفافیت	خوب
مدیریت COI در گروه توسعهٔ دستورالعمل	خوب
ترکیب گروه توسعه دستورالعمل	خوب
دستورالعمل شیوهٔ بالینی-تقاطع بررسی سیستماتیک	خوب
ایجاد مبانی شواهد و رتبه بندی قدرت هر یک از توصیه‌های دستورالعمل	خوب
بیان توصیه‌ها	خوب
بررسی خارجی	منصفانه
به روزرسانی	خوب
مسائل پیاده سازی	منصفانه

نقش سلول‌درمانی در آسیب حاد تنفسی ناشی از ویروس کووید-۱۹



◀ دکتر بابک ارجمند، پیوند پرهیزکار رودسری
مرکز تحقیقات سلول درمانی و پزشکی بازساختی، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران
◀ دکتر باقر لاریجانی
مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرکز تحقیقات سلول‌درمانی و پزشکی بازساختی یکی از مراکز تحقیقاتی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران است که در سال ۱۳۹۶ تاسیس و راه اندازی شد. این مرکز با تکیه بر دانش اعضای هیئت علمی متعهد و پژوهشگران توانمند و مجرب و با هدف گسترش دانش سلول‌درمانی و پزشکی بازساختی و تلاش برای کاربردی سازی آن‌ها (ایجاد ارتباط موثر میان علوم پایه و بالینی) و در نهایت تجاری‌سازی محصولات پزشکی بازساختی به منظور بهره‌مندی از آنها برای درمان بیماری‌های مزمن و سخت علاج فعالیت می‌نماید. رسالت اصلی این مرکز، تولید علم و فن‌آوری در حوزه پزشکی بازساختی با هدف ارایه خدمات به بیماران و نیز خلق ثروت از دانش کسب شده در این حوزه است. از سایر فعالیتهای این مرکز در راستای رسالت‌های آن، می‌توان به تلاش برای شناسایی رده‌ها و محصولات سلولی اختصاصی بیماری‌ها و روش‌های تشخیصی جایگزین برای آنها، معرفی رده‌های جدید سلولی برای تولید فرآورده‌های سلولی و بافتی جدید (با هدف ارائه درمان‌های موثرتر)، تولید محتوای علمی، تربیت نیروی انسانی ماهر و آشنا با اصول تحقیق و توسعه (درزمینهٔ سلول درمانی و پزشکی بازساختی) و مشارکت در تدوین دستورالعمل‌ها و راهنمای ملی تولید فرآورده‌های سلولی و بافتی را اشاره نمود. لازم به ذکر است که مرکز تحقیقات سلول درمانی و پزشکی بازساختی از ابتدای تاسیس تا کنون، موفق به انتشار تعداد قابل توجهی کتاب و مقاله (در سطوح ملی و بین المللی) و برگزاری دورهٔ آموزشی و کارگاه‌های علمی در این حوزه شده است. انتقال دانش و کمک به راه اندازی مجموعه‌های سلول درمانی و استاندارد سازی تولید فراورده‌های سلولی با استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت و نیز کمک به طراحی و راه اندازی اتاق‌های تمیز و نهایتا ایجاد و مدیریت بانک سلول‌های بنیادی و پایگاه‌های داده مرجع نیز از جمله توانمندی‌های دیگر این مرکز می‌باشد.

• کرونا ویروس‌ها

کروناویروس‌ها به عنوان گونه‌ای از سردهٔ Betacoronaviruses، خانوادهٔ Coronaviridae و راستهٔ Nidovirales، توانایی ایجاد عفونت‌های دستگاه‌تنفسی، دستگاه‌گوارش، سیستم عصبی مرکزی و سایر سیستم‌های بدن را در انسان و بسیاری از حیوانات دارا می‌باشند. این ویروس‌ها تاکنون، بارها منجر به همه‌گیری‌های پنومونی ویروسی در سطح جهانی شده‌اند که SARS با ۷۹۰۰ مورد و MERS با ۲۵۰۰ مورد درگیری، دو نمونه بارز این همه گیری ها می‌باشند.

SARS-CoV-2 ویروس جدیدی از سردهٔ فوق‌الذکر است که برای نخستین بار در دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان چین شناسایی و COVID-19 نام گذاری شد و منجر به پاندمی پنومونی ویروسی گردید. COVID-19 می‌تواند سبب بروز سندروم زجر تنفسی حاد ARDS در نتیجهٔ عفونت حاد تنفسی ARI نیز شود. در همین راستا سازمان بهداشت جهانی (WHO) سطح تهدید مربوط به این بیماری را در ۲۸ فوریه سال ۲۰۲۰، بسیار بالا "very high" اعلام نمود.

• ویژگی‌های کلی COVID-19 و عفونت‌های تنفسی همراه آن

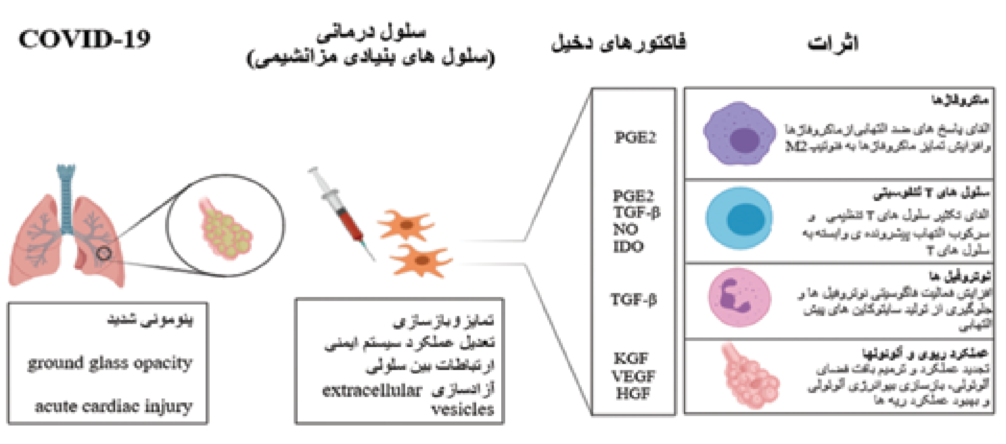
دورهٔ کمون COVID-19 از دو تا چهارده روز و عمدتا میان روزهای ۳ تا ۷ می‌باشد که در این دوران ویروس قابلیت انتقال بین افراد را دارد. سه راه اصلی انتشار ویروس کرونا عبارتند از: قطرات معلق، ترشحات تنفسی و تماس مستقیم که پس از انتقال و ایجاد عفونت در نهایت منجر به بروز سرفه، تب و به طور معمول تظاهرات تنفسی مربوط به مجرای تنفسی تحتانی می‌شود.

درگیری خفیف تا شدید در بیماران مبتلا به COVID-19 گزارش شده است که در موارد خفیف نیاز به بستری در بیمارستان نیست و اکسیژن درمانی و حمایت‌های تغذیه‌ای در موارد خفیف می‌توانند موثر باشند. بروز تظاهرات بالینی شدید، همراهی بیشتری با سنین بالاتر و وجود بیماری‌های زمینه‌ای دارد و بیماران با تظاهر فرم شدید ARI، نیازمند بستری در بیمارستان و حمایت‌های جدی‌تر هستند. ARI اکنون یکی از شایع‌ترین چالش‌های سیستم درمانی و عامل مرگ و میر و ناتوانی‌های حاصل از بیماری‌های عفونی است. ARI به‌طور معمول با سرفه همراه با تنفس کوتاه و سریع بروز نموده و حتی می‌تواند منجر به مرگ به‌ویژه درصورت همراهی با سایر ناتوانی‌ها گردد. در حین عفونت مربوط به SARS-CoV-2، سیستم ایمنی میزبان و اثرات متقابل میزبان واکنش‌هایی از خود نشان می‌دهد و تقابلی میان این واکنش‌ها و عامل ویروسی رخ می‌دهد. این ویروس از رسپتور سلولی ACE2 که در ریه به‌ویژه سلول‌های آلوئولی (پنوموسیت) تایپ۲ (همچنین سلول‌های کلیوی، مری، روده کوچک و کولون) یافت می‌شود جهت نفوذ و بیماریزایی استفاده می‌کند. تکثیر ویروسی و تولید بیش از حد سایتوکاین‌های پیش التهابی در نتیجهٔ نفوذ سلول‌های ایمنی نظیر نوتروفیل‌ها و مونوسیت/ماکروفاژها می‌تواند منجر به وقوع ایمونوپاتولوژی بیماری در ریه‌ها گردد. القای سلول‌های Th1/Th17 که همراه با تشدید پاسخ‌های التهابی می‌باشد و همچنین تولید آنتی بادی‌های مترشحه از سلول‌های لنفوسیتی B از جمله دیگر اثرات متقابل میان ویروس و میزبان می‌باشند. درمورد COVID-19، پنومونی شدید، ضایعات ground glass opacity و acute cardiac injury سه رویداد پاتوژنیک مهم با محوریت عفونت تنفسی می‌باشند.

• جایگاه سلول درمانی در درمان آسیب‌های حاد تنفسی ARI ناشی از ویروس COVID-19

عفونت‌های تنفسی می‌توانند سبب تخریب اپی‌تلیوم و سلول‌های ایمنی ریوی شوند و همان طور که در بالا نیز اشاره شد، به صورت پیشرفت التهاب و عملکرد نامناسب سیستم ایمنی بروز می‌کند. بنابراین درمان‌های ارائه شده باید بر کاهش التهاب و بازسازی سلول‌های تخریب شده تمرکز نمایند. در کنار درمان‌های کمکی که تاکنون ارائه شده، رویکردهای مبتنی بر سلول درمانی و پزشکی بازساختی (Regenerative Medicine) توجه بسیاری از متخصصان امر را به خود اختصاص داده است. نقش مؤثر Regenerative Medicine در سیر درمانی بسیاری از بیماری های تهدید کنندهٔ حیات اثبات شده است و سلول های بنیادی مزانشیمی با توجه به توانایی قابل توجه در تمایز، بازسازی و تجدید خود در کنار نقش‌شان در تعدیل عملکرد سیستم ایمنی، به عنوان یکی از ارکان پزشکی بازساختی شناخته می‌شوند.

مطالعات نشان داده‌اند که سلول‌های بنیادی مزانشیمی به وسیلهٔ تمایز به سلول‌های آلوئولی تایپ ۲ اپی تلیالی (که حدود ۶۰ درصد اپی‌تلیوم آلوئولی ریوی را تشکیل می‌دهند)، پتانسیل تنظیم و القای تکثیر مناسب و فعال‌سازی سلول‌های ایمنی را دارند. مکانیسم عملکردی این سلول‌ها می‌تواند مربوط به ارتباطات میان سلولی و آزادسازی ex-tracellular vesicles (که محتوی مولکول‌ها و سایتوکاین‌های تنظیم کنندهٔ سیستم ایمنی است) باشد. سلول‌های بنیادی مزانشیمی توانایی آزادسازی پروستاگلاندین E2 (به منظور القای پاسخ‌های ضدالتهابی از ماکروفاژها و سرکوب التهاب پیشروندهٔ وابسته به سلولهای T)، فاکتور TGF-β، نیتریک اکسید(NO) و ایندول آمین ۲ و ۳ دی اکسیژناز (IDO) را دارا می‌باشند. به علاوه توانایی آن‌ها در القای تکثیر سلول‌های T تنظیمی، افزایش فعالیت فاگوسیتی نوتروفیل‌ها، افزایش تمایز ماکروفاژها به فنوتیپ M2 (به منظور تولید سایتوکاین‌های ضدالتهابی) و جلوگیری از فعال شدن سایتوکاین‌های پیش التهابی توسط TGF-β نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. درمجموع می‌توان گفت که سلول‌های بنیادی مزانشیمی قابلیت ایجاد محیطی ضدالتهابی را با هدف بهبود نتایج آسیب شناسی، تجدید عملکرد و ترمیم بافت فضای آلوئولی دارا می‌باشند. از سویی دیگر می‌توانند با انتقال میتوکندری به اپیتلیوم آلوئول‌های آسیب دیده و افزایش تمرکز ATP آلوئولی به بازسازی انرژی های زیستی آلوئولی و در نتیجه بهبود عملکرد ریه‌ها کمک نمایند (تصویر مندرج در مقاله).



شکل۱. بررسی اثرات سلول‌درمانی (سلول های بنیادی مزانشیمی) بر عفونت‌های حاد تنفسی ناشی از کووید-۱۹ با محوریت ارتباطات میان سلولی و آزادسازی مولکول‌ها و فاکتورهای تنظیم کنندهٔ سیستم ایمنی. این سلول‌ها با دارا بودن قابلیت‌های تمایز، بازسازی و تعدیل عملکرد سیستم ایمنی و نیز ارتباطات میان سلولی و آزادسازی extracellular vesicles، توانایی آزاد سازی PGE۲، NO، TGF-β و IDO و نیز فاکتور رشد کراتینوسیت (KGF)، فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) و فاکتور رشد هپاتوسیت (HGF) را به منظور بهبود نشانه‌های ریوی قابل مشاهده در کووید-۱۹ (نظیر پنومونی، ground glass opacity و acute cardiac injury) دارا هستند که اثرات آن‌ها روی سلول‌های ایمنی بدن به تفکیک نشان داده شده‌است.

به طور خلاصه، COVID-19 با توجه به همراهی با فرم شدید ARI یکی از بیماری‌های در حال گسترش تهدید کنندهٔ حیات است که مقابله با آن نیازمند روش‌های نوین و موثر کنترلی و ریشه‌کنی می‌باشد. قدم‌های بسیاری برای دستیابی به این هدف برداشته شده‌است اما تاکنون درمان و واکسن موثری برای این بیماری معرفی نشده است و درمان‌های تأییدشدهٔ کنونی تنها در کاهش عوارض و نشانه‌های بیماری موثر بوده‌اند. در واقع تاثیر درمان‌های ارائه شده فعلی به سیستم ایمنی بیمار بستگی دارد. از سوی دیگر پاسخ بیش از اندازهٔ سیستم ایمنی برای از میان بردن ویروس می‌تواند منجر به "طوفان سایتوکاینی" یا cytokine storm گردد و درنتیجه منجر به تخریب ارگان‌ها، ARDS، تخریب تبادلات هوایی، ادم، عفونت ثانویه و درنهایت حتی مرگ شود؛ بنابراین جلوگیری از این امر و کنترل التهاب نقش مهمی در درمان COVID-19 دارد.

بر همین اساس، سلول‌های بنیادی مزانشیمی، وسیلهٔ درمانی مناسبی برای ARI شدید به شمار می‌آیند که از طریق تسهیل ترمیم بافت ریه و توانایی تمایز و تکثیر در کنار قدرت بازسازی انرژی زیستی در آلوئول‌ها عمل می‌نمایند. با این وجود تحقیقات بیشتری با پایش و پیگیری‌های طولانی مدت مورد نیاز است تا به دانش بیشتری در این زمینه دست یافته، به ارتقای نتایج درمانی منجر شوند. یافتن منطقی‌ترین روش استفاده از این سلول‌ها (از جمله دوز مصرفی، دفعات تزریق، محل تزریق و مواردی از این دست) نیز محل بحث و چالش جدی می‌باشد. بنابراین مطالعات آتی باید با لحاظ ابهامات و پرسش‌های مذکور روی مدل‌های حیوانی گوناگون و نژادهای مختلف انجام پذیرد تا پاسخ‌های متنوع و نتایج گسترده‌تر بررسی و مقایسه گردد و بتواند بخشی از ناشناخته‌ها را روشن نماید. همچنین نقشی که شرایط کشت و نیز اثر سلولهای بنیادی مزانشیمی در کنترل ایمنی ریزمحیط‌ها (microenvironment) دارند، می‌تواند تحت تاثیر گسترش فن‌آوری‌های جدید پزشکی بازساختی engineering قرار گیرد. از سویی دیگر برخی راهکارهای مهندسی ژنتیک به منظور افزایش اثربخشی سلول‌های بنیادی مزانشیمی و یافتن دوز موثر عامل‌های تروفیک در حال انجام می‌باشند. گسترش تکنیک‌های جدید تشخیصی بر پایهٔ علوم مولکولی و با افزایش اطلاعات پیرامون کرونا ویروس جدید نیز می‌تواند به دستیابی درمان‌های بهتر برای COVID-19 کمک نماید.

آماده‌سازی بخش مراقبت‌های ویژه جهت مقابله با کووید۱۹

Ref:Journal of Intensive Care-2020

کـرونـاویـروس (کـوویـد ۱۹) معضلی جهانی‌است که این روزها تمامی کشورها در شیوهٔ پیشگیری از شیوع آن با مشکلاتی مواجه هستند. پیرامون روند درمانی آن سخن‌های بسیاری گفته شده و در حالی که بیشتر مبتلایان به کووید ۱۹ با قرنطینه نمودن خود در منزل و رعایت نکات یاد شده بهبود پیدا نمودند، میزان چشمگیری از آنها نیز جهت دریافت مراقبت‌های پزشکی پیشرفته، نیازمند بستری در ICU هستند. بخش ICU در برابر آلودگی با ارگانیسم‌ها آسیب‌پذیر است و خطر انتقال هر گونه عفونت، به‌ویژه موارد عفونی که از طریق هوا منتقل می‌شوند، بسیار بالا است.

این بررسی که به ارزیابی اصول و راهبردهای کلیدی می‌پردازد ، در آماده‌سازی بهتر ICU برای مبتلایان به کووید ۱۹ قابل‌استفاده هستند. بیشتر نکات پیرامون مدیریت ICU، از تجارب اخیر در مورد مبتلایان به کووید ۱۹ در چین، ایتالیا و سنگاپور به‌دست آمده‌اند.

عفونت‌هایی مانند کووید ۱۹ می‌تواند با چالش زیادی در بخش ICU همراه باشد. پیش از همه، محدودیت منابع و تجهیزات، پس از آن، کنترل عفونت باید در بسیاری از سطوح رخ دهد و به طور مداوم اعمال شود. همچنین مهمتر از همه حفاظت از کادر درمانگر و بهداشت، در حین ارائهٔ استانداردهای مراقبتی نیز موضوعی اساسی است.

راهبردهای کلیدی که برای آماده‌سازی بخش ICU در مقابل شیوع کروناویروس توسعه یافته‌اند عبارتند از: داشتن تیم اختصاصی برای مدیریت مبتلایان به کووید ۱۹ و مرکز کنترل که تمام تصمیم‌گیری‌ها در آنجا مشخص می‌شوند. موضوع مهم دیگر شناسایی فوری و

جداسازی بیماران مشکوک و یا تأییده‌شده به کووید ۱۹ است. داشتن پروتکل تریاژ مناسب با دسترسی سریع به آزمایش‌های تشخیص موضوع مهم دیگر است.

برای به حداقل رساندن مواجهه با مبتلایان به کووید ۱۹ در بخش ICU، مسیر انتقال و عبور مبتلایان به کووید۱۹ انتخاب و مجزا گردد. مرحله بعدی تخصیص فضای ایزوله در این بخش برای این گروه از بیماران است تا مانع از گسترش عفونت گردد. اتاق‌های ایزوله باید در حالت ایده‌آل دارای تهویهٔ فشار منفی با بازیافت مداوم هوای فیلترشده باشند. برای اطمینان از وجود تعادل باید هر کدام از سیستم‌های مراقبتی بهداشتی به طور مداوم پروتکل‌های ICU را به‌روزرسانی نموده و در عین حال استفادهٔ بهینهٔ از تمامی منابع اطمینان حاصل نماییم.

از آنجا که تمامی بخش‌های ICU دارای ظرفیت محدودی هستند، بخش‌های جایگزین جهت مراقبت از بیماران مبتلا به بیماری‌های حاد باید در مراحل ابتدایی شناسایی و توسعه یابند. این مسئله می‌تواند شامل استفاده از تخت‌های واحد تقلیلی-مرحله‌ای(Step-Down Unit) در تخت‌های بخش ICU باشد. برای اطمینان از پُر نشدن ظرفیت تخت‌های ICU، باید تمامی خدمات جراحی غیرضروری به تعویق بیافتد تا منابع را به مراقبت‌های اساسی معطوف نمود.

هنگامی‌که سخن از تریاژ بیمارانی به میان می‌آید که به بستری‌شدن در بخش ICU نیاز دارند، جهت اطمینان از ارائهٔ خدمات مراقبتی عادلانه برای تمامی بیماران باید از اصول و راهنمای اخلاقی پیروی نمود. باید برای تمامی افراد نیازمند به مراقبت‌های بهداشتی‌درمانی این خدمات ارائه شود. برای به حداقل رساندن آلودگی در بیمارستان، در صورت نیاز به جراحی، یک و یا دو اتاق عمل باید به بیماران آلوده اختصاص داده شود.

همواره ارتباطات موثر بخش ICU باید با سایر بخش‌ها برقرار باشد. پروتکل‌ها باید به طور مداوم به‌روزرسانی شوند. تمامی ارائه‌دهندگان مراقبت های بهداشتی و کادر درمان در بخش ICU برای اطمینان از مراقبت مداوم و هماهنگ باید با بخش کنترل عفونت، خدمات نظافت، مهندسی و سایر بخش‌ها همکاری نزدیکی داشته باشند. روزانه کنفرانس‌های ویدئویی میان کارمندان این بخش برگزار گردد تا اطمینان حاصل شود که مراقبت‌های جدی به خطر نمی افتند. سرانجام، تداوم آموزش و پشتیبانی (جسمی و روانی) از تمامی کارمندان بخش ICU بسیار توصیه می‌شود به گونه‌ای که بتوان با چالش‌های کووید ۱۹ به‌موقع مقابله نمود.

اندوتلیال عروقی ریوی، ترومبوز و آنژیوژنز در بیماری کووید-۱۹

Ref:The New England Journal Of Medicine

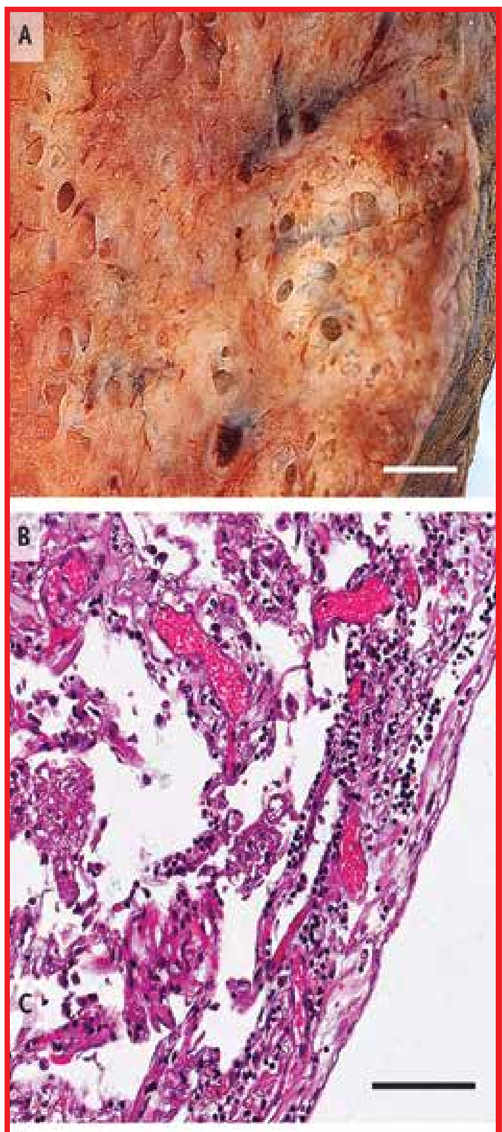
نارسایی پیشرفتهٔ تنفسی (Progressive respiratory failure)، به‌عنوان اصلی‌ترین عامل مرگ و میر در همه‌گیری اخیر ناشی از کووید ۱۹ نقش اساسی داشته است. پاتوفیزیولوژی این بیماری به‌صورت گسترده شناخته شده است، اما به لحاظ تغییرات مورفولوژی (ریخت شناسی) و مولکولی در ریه‌های محیطی بیمارانی که به دلیل ابتلا به این بیماری جان خود را از دست داده‌اند، نسبتا ناشناخته مانده است.

عفونت ناشی از کروناویروس سندرم حاد تنفسی ۲ (SARS-CoV-2) با طیف گسترده‌ای از سندروم‌های تنفسی بالینی در ارتباط است و بروز نشانه‌های خفیف در مسیر هوایی فوقانی تا پنومی ویروسی پیشرفته و مهلک را شامل می‌گردد. به لحاظ بالینی تنفس بیماران مبتلا به کرونا ویروس حاد (کووید-۱۹) دشوار است و این گروه دچار هایپوکسمی پیشرفته (progressive hypoxemia) می‌شوند و سرانجام این بیماران در اغلب اوقات نیز به استفاده از دستگاه ونتیلاتور می‌انجامد. با استفاده از سنجش برلین (Berlin criteria) جهت سندروم دیسترس تنفسی حاد (ARDS)، رادیوگرافی نمای گراند گلاس (کدورت شیشهٔ مات، ground-glass opacities) ریهٔ محیطی روی سی‌تی‌اسکن انجام گرفت. کدورت شیشهٔ مات، یک یافتهٔ غیراختصاصی در سی‌تی اسکن است که به شکل یک کدورت مه‌آلود خود را نشان می‌دهد و ساختارهای زیرین خود، برونش‌ها و عروق ریوی را نامشخص نمی‌سازد.

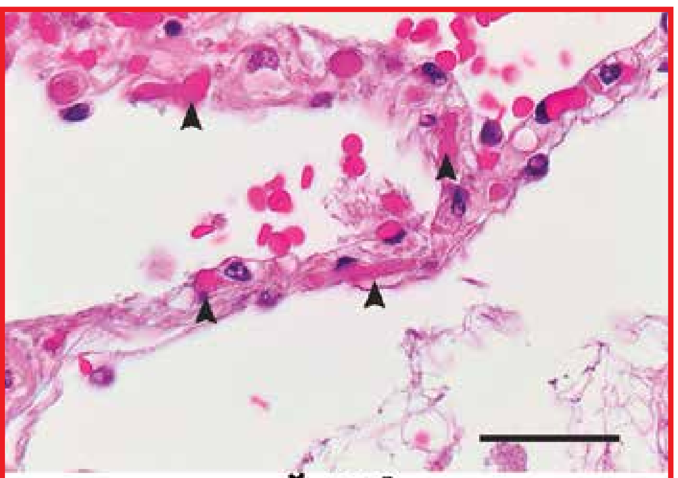
براساس توصیف محققان در این پژوهش، به‌لحاظ بافت‌شناسی نشانهٔ بارز مرحلهٔ نخستین سندرم دیسترس تنفسی حاد (ARDS)، شامل تخریب گستردهٔ آلوئولار همراه با ادم (diffuse alveolar damage with edema)، خونروی (hemorrhage) و رسوب و انباشت فیبرین درون آلوئولار (intraalveolar fibrin deposition) است. تخریب گستردهٔ آلوئولار، یافته‌ای غیراختصاصی است زیرا ممکن است علل عفونی یا غیرعفونی داشته باشد که عبارتند از: کرونا ویروس سندروم تنفسی خاورمیانه‌ای (MERS-CoV)، کرونا ویروس سندروم تنفسی حاد (SARS-Cov)، کرونا ویروس سندروم تنفسی حاد۲ (SARS-CoV2) و ویروس‌های آنفلوآنزا.

از جمله ویژگی‌های متمایز کووید۱۹ می‌توان به تغییرات عروقی مرتبط با بیماری اشاره نمود. با توجه به تخریب گستردهٔ آلوئولار، در عفونت ناشی از کروناویروس سندروم تنفسی حاد و کروناویروس سندروم تنفسی حاد۲، تشکیل فیبرین لخته شده (fibrin thrombi) مشاهده گردید، اما بصورت منظم و اصولی مورد مطالعه قرار نگرفته است. از نظر بالینی نیز در بسیاری از بیماران، سطوح دی-دایمر افزایش یافت. همچنین بروز تغییرات پوستی شدید در اندام، نشان‌دهندهٔ ترومبوتیک میکروآنژیوپاتی است. انعقاد درون‌رگی گسترده (Diffuse intravascular coagulation) و ترومبوز رگ‌بزرگ (large-vessel thrombosis) با نارسایی اندامی چند سیستمی (multisystem organ failure) در ارتباط است. تغییرات عروقی مربوط به ریه‌های محیطی به خوبی مشخص نشده‌اند، اما واسکولوپاتی در شبکه‌های تبادل گاز، مبتنی بر تأثیر آن روی تطبیق ونتیلاسیون و پرفیوژن، می‌تواند بطور بالقوه با هایپوکسمی و تأثیرات حالت بدن (به‌عنوان مثال حالت درازکش-دمر) در هنگام اکسیژن‌رسانی در ارتباط باشد.

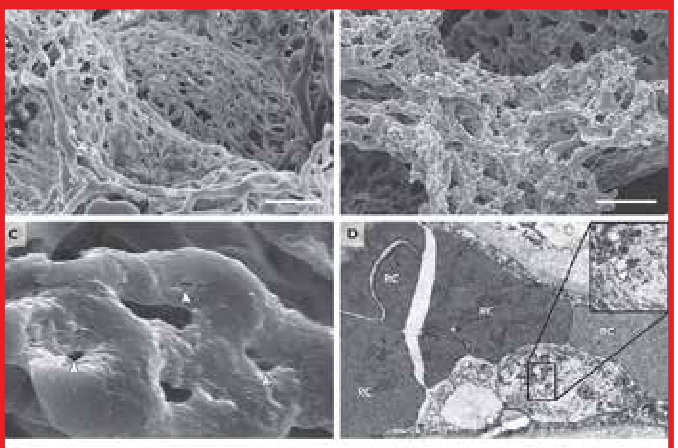
علیرغم تجربه‌های پیشین مرتبط با SARS-CoV و همچنین SARS-CoV-۲، تغییرات مورفولوژیک (ریخت‌شناسی) و مولکولی مرتبط با این عفونت‌ها در ریه‌های محیطی به خوبی مستندسازی نشده‌اند. در این پژوهش به بررسی ویژگی‌های مولکولی و مورفولوژیک ریه‌ها خواهیم پرداخت. ریه‌های بیمارانی که در اثر ابتلا به کووید۱۹ جان خود را از دست داده بودند کالبدشکافی شد و با ریه‌های بیمارانی که در اثر ابتلا به آنفلوآنزا جان خود را از دست داده بودند و همچنین ریه‌های غیرعفونی مطابق سن (گروه کنترل) مقایسه شدند.



تصویر۱- مربوط به التهاب لنفوسیتیک در ریهٔ بیماران مبتلا به کووید۱۹ که جان خود را از دست داده است.



تصویر ۲
بروز میکروترومبی در جدارهٔ داخلی آلوئولار ریهٔ بیمار فوت شده بر اثر بیماری کووید ۱۹



تصویر ۳- تغییرات ریزعروقی در ریهٔ بیمارانی که بر اثر ابتلا به بیماری کووید-۱۹ جان خود را از دست داده‌اند.

در این آزمایش هفت ریهٔ بدست‌آمده از کالبدشکافی بیماران فوت‌شده در اثر کووید-۱۹ باهفت ریهٔ بدست‌آمده از کالبدشکافی بیماران فوت‌شده در اثر سندروم دیسترس تنفسی حاد (ARDS) ناشی از عفونت آنفلوآنزای (H1N1) A و ۱۰ ریهٔ گروه کنترل (ریه‌های غیرعفونی مطابق با سن) را مورد ارزیابی قرار گفتند. با استفاده از آنالیز ایمونوهیستوشیمی (بافت شیمی ایمنی) هفت‌رنگ، corrosion casting، تصویر برداری میکروسی‌تی (میکروتوموگرافی)، اسکن میکروسکوپ الکترونی (scanning electron microscopy)، سنجش مستقیم و چندگانهٔ بیان ژن ریه‌ها، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. بافت شیمی ایمنی، نام یک فرآیند برای مکان‌یابی پروتئین‌ها در یاخته‌های یک بافت است.

• نتایج:

در بیمارانی که در اثر نارسایی تنفسی ناشی از کووید-۱۹ یا نارسایی تنفسی حاصل از آنفلوآنزا درگذشتند، الگوی مربوط به بافت‌شناسی ریهٔ محیطی، تخریب گستردهٔ آلوئولار با انفیلتراسیون سلول T پیرامون رگها (diffuse alveolar damage with perivascular T-cell infiltration) را نشان می‌داد. ریه‌های بیماران مبتلا به کووید-۱۹ نیز ویژگی‌های عروقی مشخصی را نشان دادند. این ویژگی شامل جراحت شدید اندوتلیال همراه با وجود ویروس درون سلولی (intracellular virus) و غشای سلولی ازهم گسیخته بود. ارزیابی بافت‌شناسی رگ‌های ریوی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ ترومبوز وسیع با میکروآنژیوپاتی را نشان داد. در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ میکروترومبی مویرگی آلوئولار، ۹ برابر شایع‌تر از بیماران مبتلا به آنفلوآنزا بود (۰٫۰۰۱). در ریه‌های گروه کووید-۱۹ میزان رگ‌زایی (بطور عمده ازطریق مکانیسم متابولیسم آنژیوژنز) ۲/۷ برابر بیشتر از رگ‌زایی در گروه آنفلوآنزا بود (P<۰٫۰۰۱).

در تمام نمونه‌های ریه‌های گروه کووید-۱۹ این نشانه‌ها مشاهده شد: تخریب گستردهٔ آلوئولار همراه با نکروز سلول‌های پوششی آن، هیپرپلازی (hyperplasia)، پنوموسیت نوع ۲ و انباشت فیبرین درون رگی خطی (شکل ۱). تغییرات در ۴ مورد از ۷ مورد کانونی بود و فقط ادم خفیف بینابینی (mild interstitial edema) مشاهده گردید. در سه نمونهٔ باقی‌مانده، انباشت (رسوبات) همگن فیبرین (homogeneous fibrin) و ادم علامتدار بینابین همراه با تشکیلات درون آلوئولار زودرس (marked interstitial edema with early intraalveolar organization) مشاهده گردید.

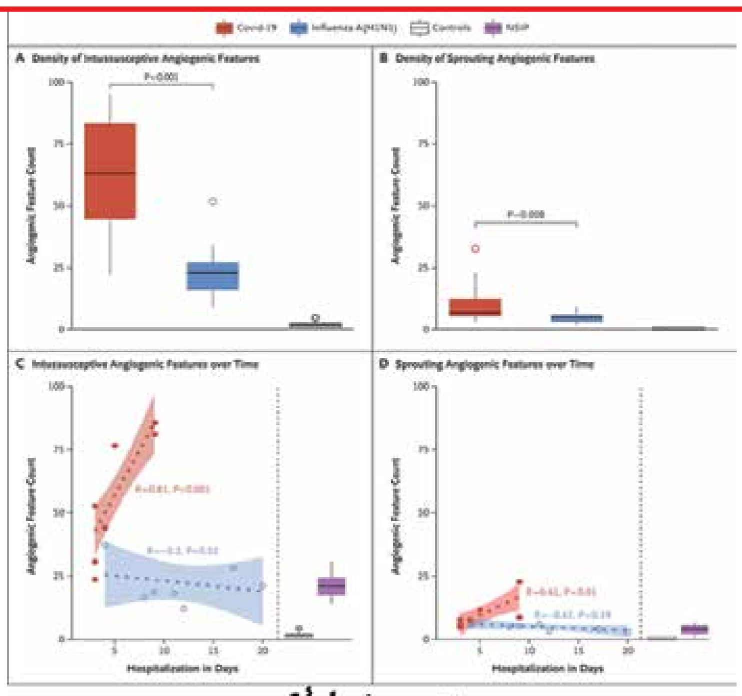
در نمونه‌های گروه آنفلوآنزا تخریب گستردهٔ آلوئولار (قرمز رنگ) با ادم بینابینی وسیع و رسوب گستردهٔ فیبرین در تمام نمونه‌ها مشاهده شد. علاوه بر این در گروه آنفلوآنزا سه مورد از نمونه‌ها دارای آرایش کانونی و التهاب جذبی (resorptive) بودند. این تغییرات در ریه‌هایی که وزن بالاتری داشتند، در گروه آنفلوآنزا بازتاب بیشتری داشت.

• ترومبوز و میکروآنژیوپاتی:

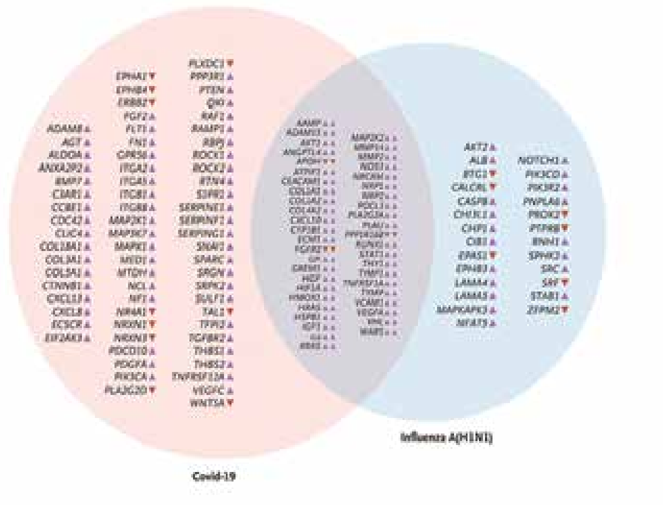
سیستم عروق ریوی ریه‌های گروه کووید-۱۹ و گروه آنفلوآنزا بااستفاده از روشهایی با نام رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین - آئوزین، تری‌کروم و رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوشیمی (immunohistochemical staining) تحت ارزیابی قرارگرفتند. آنالیز عروق پیش‌مویرگی نشان داد که ۴ ریه از ۷ ریهٔ گروه کووید-۱۹ و ۴ ریه از ۷ ریهٔ گروه آنفلوآنزا، ترومبی بصورتی پایدار در سرخرگ ریوی با شعاع ۱ تا ۲ میلی‌متر وجود دارد و هیچ انسداد لومینال (luminal obstruction) مشاهده نشد. ترومبی فیبرین مویرگ‌های آلوئولار را می‌توان در ریه‌های تمام افراد دو گروه مشاهده نمود (شکل ۲). میکروترومبی مویرگی آلوئولار (Alveolar capillary microthrombi) در بیماران گروه کووید-۱۹، ۹ برابر گروه آنفلوآنزا شایع‌تر بود. ترومبی درون‌عروقی در ونول‌های پس‌مویرگی (Intravascular thrombi in postcapillary venules) (با قطر کمتر از ۱ میلی‌متر) گروه کووید-۱۹ کمتر از بیماران گروه آنفلوآنزا بود (۱۶±۳۵ vs. ۱۴±۱۲، P=۰٫۰۲). در مقایسه با چهار ریه از گروه آنفلوآنزا، دو ریه از گروه کووید-۱۹ تمام بخش‌های سیستم عروقی درگیر بودند. در سه ریهٔ گروه کووید-۱۹ و سه ریهٔ گروه آنفلوآنزا، ترکیبی از ترومبی سیاهرگی و مویرگی بدون ترومبی سرخرگی مشاهده گردید.

یافته‌های بافت‌شناسی بااستفاده از میکروسی‌تی‌اسکن سه‌بعدی نمونه‌های ریوی نشان داد که رگ‌های پیش‌مویرگی و پس‌مویرگی ریه‌های بیماران گروه کووید-۱۹ و گروه آنفلوآنزا تقریبابطور کامل مسدود شده‌اند.

◁◁◁



تصویرشمارۀ ٤



تصویرشماره ٥-ارزیابی نسبی بیان ژن آنژیوژن‌های مرتبط با ریۀ افرادی که بر اثر آنفلوآنزا یا کوید-۱۹ جان خود را از دست داده‌اند.

• آنژیوژنز:

ساختار ریزعروقی (Microvascular) ریه‌های بیماران کووید-۱۹ ، بیماران آنفلوآنزایی و گروه کنترل سالم ، توسط میکروسکوپ الکترونی و microvascular corrosion casting مورد ارزیابی قرارگرفت.

در روش microvascular corrosion casting با استفاده از ساختار سه‌بعدی، رگهای خونی را در اندام انسان و حیوان شبیه سازی می‌نمایند. در ریه‌های گروه کووید-۱۹ ، دارای سیستم عروقی از حالت طبیعی خارج شده و با تغییرشکل (Deform) ساختاری مویرگ‌ها همراه بود(شکل ۳). مویرگ‌های کشیده‌شده (Elongated capillaries) در ریه‌های گروه کووید-۱۹ نشانگر تغییر ناگهانی در گنجایش و حضور ستون‌های intussusceptive در داخل مویرگ‌ها بود (شکل ۳c). با استفاده از میکروسکوپ الکترونی (Transmission electron microscopy)، اندوتلیوم گروه کووید-۱۹ نشان‌دهندۀ تخریب فراساختاری اندوتلیوم و همچنین حضور کروناویروس سندروم تنفسی حاد۲ درون‌سلولی بود (شکل ۳D). همچنین ویروس می‌تواند در فضای خارج سلولی نیزشناسایی‌شود.

در ریه‌های گروه کووید-۱۹ چگالی درهم‌رفتگی ویژگی‌های آنژیوژنیک (رگ‌زایی) بطور قابل توجهی بزرگ‌تر از چگالی ریه‌های گروه آنفلوآنزا ، یا گروه کنترل بود (۰٫۰۰۱>P برای هر دو گروه مقایسه شد) (شکل ۴A). چگالی رگ‌زایی ازطریق جوانه‌زنی (density of features of conventional sprouting angiogenesis) در گروه کووید-۱۹ بیشتر از گروه آنفلوآنزا بود (شکل ۴B). با ترسیم ویژگی آنژیوژنیک (رگ‌زایی) ریوی به‌عنوان تابع طول مدت بستری در بیمارستان مشخص شد که با افزایش دورۀ بستری‌شدن در بیمارستان میزان درهم‌روی رگ‌زایی افزایش می‌یابد (۰٫۰۰۱>P) (شکل ۴c). در مقابل در ریه‌های گروه آنفلوآنزا درهم‌روی رگ‌زایی کمتر بود و با گذشت زمان افزایش نیافت (شکل ۴C). برای رگ‌زایی ازطریق جوانه‌زنی الگویی مشابه مشاهده گردید (شکل ۴D).

در یک ارزیابی چندگانۀ بیان ژن مربوط به رگ‌زایی به‌وسیلۀ فن‌آوری cCounter Pan Cancer Progression (فن‌آوری‌های نانواسترینگ) ۳۲۳ مورد ژن بررسی شدند. این بررسی نشانگر وجود تفاوت میان نمونه‌های بدست‌آمده از گروه کووید-۱۹ و گروه آنفلوآنزا بود. تنها در گروه کووید-۱۹ مجموع ۶۹ ژن و در گروه آنفلوآنزا ۲۶ ژن مربوط به رگ‌زایی بصورت افتراقی تنظیم شدند. ۴۵ ژن دارای تغییرات مشترک در بیان ژن بودند (شکل ۵).

• نتیجه‌گیری:

دراین نمونۀ کوچک تحت بررسی، رگ‌زایی عروقی (vascular angiogenesis) پاتوبیولوژی ریوی در کووید-۱۹ متمایز از رگ‌زایی عروقی در عفونت ویروسی آنفلوآنزا (با همان شدت کووید-۱۹) است. در هر روی جامعیت و پیچیدگی‌های بالینی مشاهدات و تجربیات پیرامون کووید۱۹ نیازمند انجام تحقیقات بیشتری است و به طور حتم درآینده به نتایج قابل توجهی خواهیم رسید.

ZHIVAR
TOUR & TRAVEL AGENCY
آژانس هواپیمایی ژیوار سفیر نوین

ژیوار انتخاب جامعه پزشکی، بهداشت و سلامت کشور

به پاس ده سال اعتماد

بخش سلامت و بهداشت کشور به برند محبوب ژیوار

شروع ارایه تسهیلات خاص از ابتدای شهریور ماه

۰۲۱ ۵۴ ۷۹ ۵۰۰۰
پشتیبانی ۲۴ ساعته : ۰۹۱۲۷۹۶۷۹۵۱

www.zhivar.com
@zhivartravelagency
zhivartours

پارائیدولیـــا در رادیولوژی وتصویر نگاری "یک دیدگاه علمی وهنری دررادیولوژی"

دکتر جلال جلال‌شکوهی
متخصص رادیولوژی
عضوهیئت مدیرهٔ انجمن رادیولوژی ایران

هنگامی‌که بر فراز ابرها پرواز می‌کنیم وحتی زیر ابرها قدم می‌زنیم تصاویری بی‌شمار ، نامحدود و تکرارنشدنی را مشاهده می‌نماییم که با خود تصور می‌کنیم؛ آن ابرها به فلان شکل تشابه دارد، آن تصویر می‌تواند انسان ،گل ، معبود ، پیامبر، قدیس و یا هنرپیشه ، نقشهٔ یک کشور، حروف یا عدد و بسیاری از اشکال دیگر باشد. در مسائل مذهبی و تفکرهای هدایت‌شده و القایی یا تمایل یافته ممکن است ، صورت حضرت مسیح و یا یک تصویر مذهبی شناخته شده‌ای را تصور نمود و یا عینا مشاهده نماییم .این مشاهدهٔ هنری وذوقی فقط درابرها رخ نمی‌دهد ،درموزاییک‌کف‌حمام ، سرامیک دیوار سالن‌ها ، نقش ونگار طبیعت و پارچه‌ها وازجمله تصاویررادیولوژیک بدن نیزدیده می‌شوند که دوستانِ من نیز مشابه آن را رویت نموده‌اند ، اما من دهاَ و صدها برابرآنها دیده وجدا نموده و پس انداز کرده‌ام. از جمله نمونه‌های دیدنی ، فرش نفیس ایران است که می‌شود یک محقق آن‌را تعقیب نماید.پارائیدولیا به صورت توهم بینایی و بویایی تعریف شده است ولی منظور ذکر توهم روانی و اخلاقی در رادیولوژیست‌ها نبوده بلکه تصورات بینایی هنرمندانه آنها را معرفی می‌نماییم. در بررسی روانی با تست‌های رورشاخ ، محقق آلمانی با استفاده از لکه جوهر در لابه‌لای چندین تاشدگی کاغذ ، اگر شخص روان آرام و سالم و شاد داشته باشد ، در لکه‌ها فرشته ،گل ، زن و زیبایی مشاهده می‌نماید ، اما اگر روان پریشانی داشته باشد ، عزرائیل را که فرشته‌ای را به دونیم نموده است و یا هر تفسیر بد و ترسناک دیگر را رویت می‌نماید.

همین موضوع در تصاویر رادیولوژی نیز صادق است ، برخی تصاویر از گذشته در رادیولوژی شناخته شده است ، ولی از دهها تجاوز نمی‌کند ، مانند سگ اسکاتی در ستون مهره‌ها ، میکی ماوس ، گوش های سگ ، توپ در داخل حفره ، مایع روی مایع ، و اترلی لی یا آلاله آبی ، علامت شمشیر، زائدهٔ خنجری و نیزه‌ای .....

برخی از این نشانه‌ها در تشخیص و شناسایی بیماری کمک می‌کنند و برخی فقط تفسیری و فانتزی می‌باشند.

افراد در ۳۴ درصد موارد صورت و در ۳۸ در صد موارد حروف رامتصورشده یامی بینند .دیدن صورت مربوط به مرکزی در روی قشر مغز در خلف ناحیه گوش‌هامی‌باشند(ناحیه"FFA"یاFusiformfaceArea).

درداخل جمجمه تصاویر مختلفی در حالات طبیعی مغز و بیماری‌ها متصور و حتی محقق شده است ، یعنی هنگامی‌که صورت شخصیت کارتونی پسرشجاع دیده می‌شود ، واقعا و عینا دیده شده و تصور روانی یا فرضی نمی‌باشد.

اعداد و حروف متعددی مشاهده شده‌اند ، مانند عدد 9 در حلزون گوش ، و یا داخل سیلیکون پستان وسایرنقاط . تجربهٔ من ، بیشترین حالت در حیوانات خلاصه گردیده‌است ، مانند بچه خرس قطبی در حفره جراحی شده فوسای خلفی مغز.تصاویر متعددی از برشهای مقطعی ساکروم به صورت روباه ، جغد ، گربه متصور می‌شوند. در نمای کورونال لگن ، با ام آر آی ، صورت انسانِ دماغ بزرگِ متعجب مشاهده می‌شود. در نمای کورونال ام ارآی جمجمه یک سگ ، تصویر یک پیرمرد چینی متصوراست. در برش عرضی ام آر آی نخاع در حدود کونوس مدولاریس یک خرچنگ را مشاهده می‌نماییم. هنگامی‌که مغز کودکی آتروفی شده و در دو طرف آن تجمع هیگروم ساب دورال داریم به تصویر صورت یک سگ پودل برمی‌خوریم. در صورت مسمومیت با پرکاری تیروئید اگزوفتالمی دوطرفه طرح قدامی صورت را شبیه صورت شخصیت فیلم ساخته است. یک پروتز سیلیکون پستان شبیه علامت سیب یا Apple است . تصویر دست اول اکسیال پریند در لگن با ام آر ای ، مردی ریش‌دار و سیگاری را نشان می‌دهد . اگرانگلیسی ها نقشه کشورشان را در ابرها دیده‌اند من نقشه ایران عزیز را در بازسازی کورونال سی تی اسکن مشاهده نموده‌ام.تصویر وودی آلن در برش عرضی ساق پا با ام ارآی و در سری اکسیال زانو ،چارلی چاپلین را مشاهده نموده‌ام که پناه گرفته است. در ضخامت عضلات رکتوس چشم به علت پُرکاری تیروئید در نمای کورونال به پنکه مولد هوای خنک بر می‌خوریم. در ادامه به چند نمونه ازاین تصاویرتوجه فرمایید.

◄ تصویرها به ترتیب از سمت چپ ردیف بالا :

۱.آتروفی مغز در قاعده جمجمه شبیه پسر شجاع
۲.عدد9 در حلزون گوش داخلی با سی تی اسکن
۳.عدد 96 در پروتز پستان
۴.تصویر ام ارآی ساکروم به شکل روباه
۵.MRI جمجمه سگ شبیه تصویر پیرمرد کیمیاگر

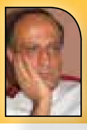
◄ تصویرها به ترتیب از سمت چپ ردیف وسط :

۱.خرچنگ در برش عرضی نخاع تحتانی با برش اکسیال MRI
۲.آتروفی مغز و هیگرومای سابدورال دو طرفه با MRI اکسیال T1 شبیه سگ پودل
۳.بیرون زدگی چشم‌ها در پرکاری تیروئید و MRI کرونال T1 شبیه صورت ET
۴.پروتز سیلیکون پستان در MRI شبیه سیب
۵. تصویر مرد سیگاری در کف لگن ، ام آر آی T2 که در مجله IJR به چاپ رسیده است.

◄ تصویرها به ترتیب از سمت چپ ردیف پایین :

۱.صورت سیمپسون‌ها در بازسازی کرونال سی تی اسکن کمری و نصب دیسک مصنوعی فلزی
۲.ام آرآِی T2 اکسیال ساکرون شبیه صورت کوالا
۳.سی‌تی‌اسکن اکسیال ساعد دست شبیه صورت وودی آلن
۴.اکسیال ام آر آی پشت زانو شبیه چارلی چاپلین
۵.بازسازی کرونال سی تی اسکن ریه شبیه نقشه کشور ایران
۶.سی تی اسکن کرونال چشم با درشتی عضلات شبیه علامت پنکه

پوست و عوارض آفتاب عالمتاب



دکترمحمدرضاشفیعی
پوست، زیبایی و لیزر

با آغاز فصل تابستان و شدت‌یافتن تابش آفتاب بر جهان پیرامونی ما، ضرورت یک بازنگری ویادآوری هرچند کوتاه بر تاثیرات منفی و آسیب رسان تشعشعات امواج ساطع شده ازنورخورشید برپوست انسان، بیش از پیش ضرورت می یابد. براین ضرورت باید به تشدید آفتاب گرفتن درنور افتاب دراستخرهای باز و سولاریوم در این فصول گرم و پرآفتاب نیز، اشاره نمود.

حال، ضروری است که نگاهی خلاصه به ویژگیهای امواج ماورا بنفش (UVA) نورخورشید و ویژگی های هریک ازطول موج‌های آن، بیاندازیم: سه اصل کلی:

الف : رابطهٔ مستقیم طول موج و انرژی :
هر چه میزان طول موج اشعه ماورا بنفش کوتاه‌تر باشد، آن طول موج حامل انرژی بیشتربوده وقدرت و توان آن بیشتر می‌باشد.

ب : رابطه معکوس طول موج با عمق نفوذ:
هرچقدر طول موج یک تشعشع کوتاه‌تر باشد، قدرت عمق نفوذ آن کمتر ونفودش، سطحی‌تر است.

ج : رابطه معکوس طول موج با شدت مخاطرات و عوارض جدی :
هرچه میزان طول موج اشعه کوتاه‌تر باشد، قدرت آسیب رسانی و بیماری‌زایی آن، بیشتر می‌گردد و هرچه طول موج بلندتر باشد، بعلت اینکه حامل انرژی کمتر و نیز شدت کمتری است، قدرت آسیب زایی آن ضعیف تر و کمترخواهد بود.

حال با درنظر داشتن این سه اصل مهم، می‌توان به‌روشنی از ویژگی‌های طول موج‌های گوناگون اشعه ماورا بنفش (UV) آگاه شد :

۱. اشعه ماورابنفش سی (UVC): دارای کوتاه‌ترین طول موج(کمتر از ۲۸۰ نانومتر) و بالاترین قدرت آسیب زایی است که خوشبختانه تمامی انرژی نابودگر آن، توسط لایه ازون جذب می‌گردد، چراکه درصورت عبور این طول موج C از لایه اوزون و جذب آن توسط موجود زنده، مرگ سلولی را به لحاظ شدت بالای انرژی آن سبب می‌گردد.

۲. اشعه ماورابنفش بی (UVB) : طول موج آن ، بلندتر از اشعهٔ سی بوده واز ۲۸۰ نانومترآغاز گشته و تا ۳۲۰ نانومترادامه می‌یابد.
بادرنظرگرفتن سه اصل فوق، آسیب زایی این طول موج نیز کمتراز اشعه C وبیشتراز طول موج A بوده و قدرت نفوذ آن از اشعه C بیشتر می‌باشد. این اشعه نیز ، بیشتر انرژی‌اش توسط لایه اوزون جذب گشته و پس از تابش به پوست بدن ، قدرت نفوذ آن تا لایه سطحی اپیدرم بوده و در این لایه توسط کراتینوسیت ها، جذب می گردد.
درصورتیکه فرد درمعرض طولانی مدت آفتاب ، بدون استفاده از محافظت‌های توصیه شده ، همچون کرم ضدآفتاب و یا عینک و کلاه قرار داشته باشد، اشعه ماورابنفش بی (UVB) ، می‌تواند درناحیه اپیدرم پوست، ایجاد سرطان پوست از نوع (BCC) یا Basal Cell Carcinoma نماید.

۳ . اشعه ماورابنفش آ (UVA) : طول موج آن بلند تر از UVB بوده و از ۳۲۰ نانومتر آغاز گردیده و در۴۰۰ نانومترپایان می‌پذیرد.
به‌لحاظ بلندتر بودن طول موجاش، انرژی کمتری را درخود (انرژی آن، یک صدم انرژی بی می‌باشد.) حمل می‌نماید.
همچنین به استناد اصل دوم، اشعه ماورابنفش (UVA)نفوذ بیشتری در عمق و توسط لایه درم جذب می شود.

• چگونگی ایجاد سرطان در پوست :
انرژی متراکم شده در امواج ماورای بنفش(UV)، به‌هنگامی که از لایه اوزون درجو عبورنموده و به محض تماس با موجود زنده(اعم از تک سلولی، پرسلولی، گیاه و یا انسان)، حرارتی ایجاد نموده که توسط اجزای سلول (کراتینوسیت) ، این حرارت بالا جذب گشته و ایجاد موتاسیون درسلول می‌نماید.
این موتاسیون یا جهش در سلول، سبب رشد غیرعادی و تشدید یافته در تمامی اجزا سلول شده و پیدایش عوارض و بیماریهای مختلف مزمن و یا حاد را در موجود زنده، سبب می‌گردد.
درپوست انسان، همانگونه که اشاره شد، اشعه ماورای بنفش (UVB) ، که طول موج آن کوتاه و انرژی بالاتری داشته و نفوذ کمتری نیز دارد، در همان ابتدا توسط لایه سطحی‌تری از پوست (لایه اپیدرم)، جذب شده که با ایجاد حرارت بالا و موتاسیون سلولی، سبب بروز بیش از ۵۰ درصد سرطان‌های پوستی (BCC وSCC) می‌گردد.
طول موج UVA، که امواج آن بلندتر ازامواج C وB است؛ از انرژی و حرارت کم‌تر و قدرت نفوذ بالاتری برخوردارمی‌باشد ، که این ویژگی‌ها حرارت کمتر و تخریب و بیماریزایی کمتری نسبت به دو طول موج یادشده را برای بدن درپی دارد.
این طول موج توسط لایه‌های عمقی‌تر پوست (لایه درم) جذب می‌شود و منشا و عامل بیش از ۸۰ درصد کراتوزهای پوست صورت یا همان ضایعات پیش از سرطانی شدن در صورت می‌باشد.

• افراد در معرض خطر بیشتر:
۱ . کودکان، سالمندان و افراد دارای فوتوتیپ پوستی یک و دو و همچنین بیمارانی که تحت داروهای شیمی درمانی و یا پیوند مغز استخوان، افراد دیالیزی و یا مبتلا به HPV، بیشتراز افراد عادی در معرض مخاطرات طول موج‌های مختلف اشعه ماورای بنفش هستند.
۲ . بیمارانی که تحت درمان با داروهایی نظیر کورتون و ریکونازول، آزاتیوپرین، سیرولیموس و داروهای مُدر همچون؛ هیدروکلروتیازید و ایندپامید هستند، باید با وسواسی خاص از تماس با آفتاب پرهیز نموده و به‌هنگام ضرورت از ضدآفتاب‌های استاندارد و قوی استفاده مکرر نمایند.
درمورد اثرات مخرب نورآفتاب و تشعشعات ماورای بنفش برسلامت پوست انسان، پژوهشگران وجود یا عدم وجود دو عامل Genome و Exposome را ضروری می دانند.

• Genome چیست ؟
همانگونه که بارها در نوشته‌های پیشین اشاره شده است ؛توسط پروفسور فیتزبرگ پوست انسان بر اساس رنگ و نسبت کمیت رنگدانه ها در پوست، به پنج فوتوتیپ تقسیم شده است :
در دو فوتوتیپ یک (موهای خرمائی؛ چشمان آبی و پوست خیلی سفید و روشن) وفوتوتیپ دو (موهای قهوه‌ای روشن، چشمان میشی و پوست سفید)، به‌لحاظ نازکی لایه‌های پوست به‌ویژه لایه سطحی آن؛ اپیدرم، قدرت و توان مقاومتشان در برابر تابش نور خورشید درمقایسه با فوتوتیپ‌های سه و چهار وپنج، کمتر بوده و تشعشعات طول موج‌های مختلف اشعه ماورای بنفش، بسیار اندک بوده و می‌تواند ضایعاتی همچون پیری زودرس پوست صورت ، مانند شِل و فرتوت شدن زودرس پوست، پدیدار شدن زودهنگام چین و چروک‌های عمیق در صورت و همچنین بروز ضایعات پیش سرطانی (کراتوز) و همچنین سرطان‌های مخاطره آمیز پوستی همچون BCC و SCC و یا سرطان بس خطرناک ملانوم (Melanoma) را در این دو فوتوتیپ ایجاد نماید.
این آسیب‌پذیر بودن پوست‌های روشن، سفید و نازک (فوتوتیپ های یک و دو) در برابر تشعشعات گوناگون اشعه ماورای بنفش نورخورشید، ناشی از ویژگی‌های ژنتیکی هر فرد یا همان؛ Genome می باشد.

• Exposome چیست ؟
تمامی عوامل خارجی که می‌توانند بر پوست انسان اثر بگذارند را عوامل خارجی (Exogenous Factors) یا همان Exposome نامیده می‌شوند.
تمامی این عوامل خارجی، تاثیرات آسیب‌رسان و مخاطره آمیز از خفیف تا شدید و حتی مرگبار بر پوست انسان داشته باشند .
می توان عوامل خارجی مهم مخاطره آمیز بر پوست را اینگونه فهرست نمود :
۱. کشیدن سیگار و مصرف دخانیات.
۲. درمعرض طولانی مدت آفتاب قرارگرفتن .
۳. سولاریوم
۴. استرس و اضطراب
۵. اکسیدان‌ها
۶. آلودگی هوا
۷. تغذیه : سرخ کردنی‌ها، فست فودها، سوسیس ،کالباس و...
۸. انجام تاتو.

• تاثیرات مختلف عوامل خارجی برپوست انسان:
۱) اثرات خفیف :
می تواند با پدیدار شدن پیری زودرس، عمیق شدن چین وچروک‌ها، شل و فرتوت شدن پوست مناطقی که در معرض آفتاب و یا سایر عوامل خارجی، قراردارند ، همراه باشد.
۲) اثرات نسبتا شدید :
پدیدار شدن لکه‌ها(کک مک‌ها) و یا کراتوزهای ناشی از تابش آفتاب (کراتوز سولار (Solar Keratosis) و در مقطع پیری و یائسگی کراتوز پیری (Senile Keratosis) می‌باشد.
۳) اثرات شدید و سرطان زایی :
تماس مستمرو طولانی‌مدت فرد با این عوامل خارجی وزمینه فوتوتیپ پوستی وژنتیک (Genome) مساعد، این نوع سرطان پوستی (BCC) و(SCC) در پوست درمعرض عوامل سرطان‌زا ایجاد می‌گردد.
۴) اثرات مرگبار :
ملانوم (Melanoma)، سرطان بسیار خطرناک و مرگباری است که به‌دلیل رشد سریع و انتشارآن به سایر اعضای بدن، امکان درمان را بسیار اندک نموده و مرگ فرد مبتلا به ملانوم را ، به دنبال دارد، که این سرطان خطرناک پوست، از نتایج ترس آور تماس مستمر انسان با عوامل و فاکتورهای خارجی یادشده دراین مقاله می‌باشد.

تاثیر منفی استفاده دراز مدت از آنتی‌بیوتیک‌ها بر تراکم استخوان

Ref:The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism,2020

• تاثیر آنتی‌بیوتیک‌ها بر روی تراکم استخوان:

پژوهش‌های اخیر حاکی از آن است که میان «تری‌کلوسان-Triclosan»،این عامل ضدباکتری و ضد قارچ با افزایش شیوع پوکی استخوان در زنان آمریکایی ارتباطی وجود دارد.

محققان دانشکده بهداشت عمومی کالج پزشکی هانگژوی چین ، دریافتند که زنانی که سطح تری‌کلوسان بالاتری در ادرار خود دارند، احتمال بالاتری وجود دارد که تراکم مواد معدنی کم‌تری در استخوان خود داشته‌باشند.

با استناد به تحقیقات پیشین نیز این موضوع روشن شده است که تری‌کلوسان اثر مخربی بر تراکم استخوانی در حیوانات و رده‌های سلولی دارد. با این حال، در مورد این که با قرار گرفتن انسان در معرض این ماده، سلامت استخوانی انسان چه تاثیری می‌بیند، اطلاعات ناچیزی در اختیار بود و تا به حال تقریبا ناشناخته باقی مانده‌است.

• تری‌کلوسان چیست؟

تری‌کلوسان ماده‌ای ضد باکتریایی و ضد قارچ است که اغلب در دهان‌شویه‌ها، صابون، خمیر دندان و ضدعفونی‌کننده‌های دست یافت می‌شود. به عنوان یک مادهٔ شیمیایی مختل کننده غدد درون ریز، بسیاری در مورد ایمنی آن تردید کرده‌اند ، از جمله سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) ، که استفاده از آن در صابون و محصولات ضد عفونی‌کننده بدون نسخه را در سال ۲۰۱۷ به دنبال نداشتن شواهدی مبنی بر بی خطر بودن تری‌کلوسان، ممنوع اعلام کرد.

نگرانیها پیرامون استفاده گسترده از تری‌کلوسان وجود دارد که منجر به گسترش باکتریهای مضری می‌گردد که سبب ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی وآفات می‌گردد

(National Institute Of Health)

• تری‌کلوسان و سلامت استخوان:

محققان داده‌های متعلق به ۱،۸۴۸ خانم را مورد تحلیل و بررسی قرار دادند و ارتباط تراکم مواد معدنی در استخوان با غلظت تری‌کلوسان در ادرار آنان را مورد ارزیابی قرار دادند. زنان بر اساس سطح تری‌کلوسان موجود در ادرار به سه گروه تقسیم شدند.

در این گروه‌بندی ، گروه ۳ که بیشترین سطح غلظت تری‌کلوسان را داشتند، در مقایسه با زنان گروه ۱ که کم‌ترین مقدار تری‌کلوسان را در ادرارشان داشتند، دارای کم‌ترین میزان تراکم استخوانی مواد معدنی در استخوان ران، ستون فقرات ناحیهٔ کمر و میان تروکانتری(interochanter) بودند(تروکانتر ناحیه‌ای برآمده در قست بالایی استخوان ران است).

در ادامه، زنان گروه ۳ در مقایسه با زنان گروه اول، ۲،۵ برابر احتمال بیشتری در ابتلا به پوکی استخوان در ناحیهٔ میان تروکانتری داشتند.

اما تمامی این روابط و توضیحات به چه معناست؟ رابطه معکوس میان تراکم مواد معدنی استخوان و سطح تری‌کلوسان موجود در ادرار، و رابطهٔ مستقیم میان تری‌کلوسان و پوکی استخوان، در زنان یائسه شدت بیشتری دارند.

با وجود ارتباطات نشان داده شده ، این یافته‌ها را نمی‌توان این‌گونه تفسیر کرد که اثبات شود قرار گرفتن در معرض تری‌کلوسان سبب بروز پوکی استخوان می‌شود. طیف وسیعی از عوامل دیگر یا قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی در این مطالعه کنترل و بررسی نشده بود ، عواملی که ممکن است بر نتایج مشاهده شده تأثیرگذار باشند. استدلال برخی بر این پایه است ،که احتمال دارد تری‌کلوسان، بیوشیمی استخوان‌ها را دستخوش تغییرنماید.

با این حال، همچنان فاصلهٔ زیادی با این ادعا داریم که، مواجهه با این ماده می‌تواند سبب پوکی استخوان شود. علاوه براین ، محققان آمریکایی معتقدندکه در صورت وجود عوارض جانبی احتمالی نیز ، مزایای استفاده از تری‌کلوسان باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد تا استفاده از آن توجیه شود.

(Professor Hammock from the University of California)

به علاوه، این تحقیق نشان داده‌است که تجویز برخی آنتی‌بیوتیک‌ها تاثیر منفی بر سلامت استخوان‌ها نداشته‌اند. دیابت نوع اول با کاهش تراکم مواد معدنی استخوان‌ها و افزایش خطر شکستن آن‌ها در ارتباط است. شواهدی وجود دارد که پیشنهاد می‌دهد که تجویز داروها و مشتقات تتراسایکلین که فواید ضد التهابی و ضد کلاژنولیتیک آنها می‌تواند در پیشگیری از آسیب و حادترشدن وضعیت استحکام استخوان‌ها مفید باشد.

در این تحقیق که با استفاده از الگوهای حیوانی (موش آزمایشگاهی) به بررسی تاثیر تجویز دوکسی‌سایکلین (یک آنتی‌بیوتیک از کلاس تتراسایکلین‌ها) بر تراکم استخوان پرداخته شد. محققان دریافتند که استفادهٔ طولانی مدت از آنتی‌بیوتیک سبب بهبودی این مرض استخوانی نمی شود. با این حال، این ماده، برای ریزساختارها یا ویژگی‌های بیومکانیکی استخوان‌های سالم موش مبتلا به دیابت، مضر نبود.

• آسیب‌های ناشی از آنتی بیوتیک :

این پژوهش هم‌چنین تاثیر استفادهٔ مکرر از آنتی‌بیوتیک‌ها را مورد بررسی قرار داده‌است. این تحقیق که روی الگوهای حیوانی و موش‌ها صورت پذیرفت، تاثیر مصرف آموکسی‌سیلین و تیلوسین نوعی از آنتی‌بیوتیک‌ها که اغلب برای کودکان تجویز می‌شود را مورد بررسی قرار داد.

به هریک از موش‌ها یا یکی از این آنتی‌بیوتیک‌ها، یا ترکیبی از هر دو داده‌شد، و به برخی از آن‌ها به عنوان گروه کنترل‌کننده، هیچ آنتی بیوتیکی داده‌نشد. مقدار و تعداد تجویزها منطبق بر مقدار میانگینی بود که یک کودک اغلب در طول سال نخست زندگیش دریافت می‌کند.

این تحقیق مشخص نمود کرد که دوزهای نزدیک به هم و بالای آموکسی‌سیلین تاثیر منفی روی رشد استخوان و توانایی متوقف نمودن رشد را داشتند، در حالی که تیلوسین تاثیر بلند مدت بر وزن نمونه‌ها داشت. بررسی‌ها نیز پیش از این، تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها را در دوره‌های مهم رشد را موجب ایجاد اختلال در ترکیب باکتریایی روده و متابولیسم آن و درنتیجه افزایش خطر چاقی بیان نمود.

با این که پژوهش کنونی محدود به موش‌ها می‌باشد، اما نتایج این پژوهش مطابق با چندین پژوهش دیگر است، که نشانگر اثرات سوء تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها برای کودکان در دوران اوایل زندگیشان، می‌باشند.

تازه‌های پزشکی

•دکتر احمد رهنمای چیت‌ساز
داروساز

تشخیص زودهنگام اختلال اوتیسم با فن‌آوری نوین

چه می‌شد اگر می‌توانستیم با بررسی حرکات چشم کودکان ابتلا به اختلال اوتیسم را تشخیص دهیم؟

این موضوع تا مرحلهٔ بیان ساده به نظر می‌رسد در حالیکه این فن‌آوری آن چنان ساده نیست، در پژوهش‌های صورت گرفته اخیر توسط موسسهٔ ملی سلامت (NIH)، با تکیه بر سیستم ردیابی چشمی که توسط پژوهشگری به نام دکتر کارن پیرس و گروه تحقیقاتی وی، صورت پذیرفت، در راستای تشخیص زودهنگام اختلال طیف اوتیسم (ASD)، مسیر را برای دستیابی به ابزاری ساده‌تر و مقرون به صرفه‌تر هموار می‌نماید.

این ابزار غربالگری، آزمایش GeoPref نام دارد که با کمک نور مادون قرمز حرکات چشم کودک را، هنگام تماشای فیلم‌هایی که اشکال هندسی را نمایش می‌دهند، دنبال می‌کند. این ابزار با موفقیت و در عرض چند دقیقه، به جای چند ساعت، به تشخیص کودکان مبتلا به اوتیسم در ۱۲ ماهگی کمک نموده است.

•چرا تشخیص زودهنگام اهمیت دارد؟

علی‌رغم یافته‌های دکتر پیرس و سایر پژوهشگران مبنی بر این که اوتیسم را می‌توان در یک و یا دو سال اول تشخیص داد، میانگین سن تشخیص اختلال اوتیسم در کشور آمریکا همچنان چهار سال است. یکی از پژوهشگران موسسهٔ NIMH معتقد است که در برخی از گروه‌های اقلیت نژادی و قومی و در جوامع محروم، تشخیص این بیماری می‌تواند حتی دیرتر رخ دهد. نگرانی مهم این روزهای پژوهشگران این حوزه کمک به کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم است تا هرچه سریع‌تر بتوانند تحت تشخیص زودهنگام این بیماری قرار گیرند.

تاخیر در تشخیص اختلال اوتیسم می‌تواند تاثیرات زنجیره‌ای عمیقی بر رشد کودک داشته باشد و مداخلهٔ زودهنگام در بهبود نتایج در کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم بسیار موثر خواهد بود. به همین دلیل فن‌آوری‌هایی مانند آنچه که دکتر پیرس توسعه داده است از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این امر می‌تواند در مطب پزشکان و با کمک ارائه‌دهندگان آموزش دیدهٔ خدمات درمانی به جایگاه مناسبی دست یابد.

جهت اجرای این آزمایش، کودک در دامان مادر نشسته و به صفحهٔ نمایش می‌نگرد، از سمت پایینِ کامپیوتر پرتو نوریِ مادون قرمز و نامرئی وجود دارد که کودک آن را نمی‌بیند. بازتاب پرتوی نور تابیده شده بر قرنیهٔ کودک به دستگاه منعکس شده و جهت نگاه کودک را نمایش می‌دهد.

برخی از کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم نمی‌توانند به روش مورد انتظار تصاویری را که می‌بینند وارسی نمایند. بنابراین، اگر کودکی به صورت غیرطبیعی به تصاویر خیره گردد، ۸۶٪ با تشخیص اختلال اوتیسم مواجه خواهند بود. دکتر پیرس امیدوار است که در سال‌های آتی آن را به مطب متخصصان کودکان و سایر مراکز بهداشتی و درمانی در سراسر جهان ارائه دهد. برای والدینی که نگران ابتلای فرزندشان به ASD هستند، برخی از نشانه‌های متداول برای بررسی عبارتند از محدودیت در علایق و فعالیت‌های فیزیکی و یا حرکات تکراری جسمانی مانند حرکات دست به سمت بالا و پایین (مانند بال زدن) و یا تکان دادن مچ دست‌ها. سایر نشانه‌ها نیز شامل کاهش توجه مشترک با والدین است. توجه مشترک شامل مواردی مانند نگاه کردن به همان چیزی است که مادر و یا پدر به آن نگاه می‌کنند و یا بررسی این که آیا والدین در حال تماشای بازی آنها هستند و یا خیر. کودکان مبتلا به ASD در این گونه از رفتارهای مربوط به توجه مشترک لحظات دشواری را تجربه می‌نمایند و در انجام اموری از قبیل اشاره کردن با تاخیر عمل می‌کنند که در توجه سایر افراد نقش بسیار مهمی را ایفا می‌نماید. یکی دیگر از نشانگرهای اولیه چالش‌هایی در رابطه با لذت بردن مشترک با افرادی غیر از والدین است، مثلا بازی قایم‌باشک و یا قلقلک. بسیاری از کودکان لذت بیشتری را نشان خواهند داد اما کودکان مبتلا به اوتیسم اغلب با این سطح از تعامل و لذت با افرادی که والدینشان نیستند لحظات دشواری را سپری می‌کنند.

•سایر پژوهش‌ها

یکی دیگر از حوزه‌های تحقیقاتی NIH، حمایت از اختلال اوتیسم در بزرگسالان است. پژوهشگران به دنبال توسعه‌ی راهبردهایی هستند که لذت، آموزش‌های شغلی، حمایت از مراقبت‌های بهداشتی، زندگی مستقل و روابط اجتماعی در بزرگسالان را ارتقا دهند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نتایج مربوط به بزرگسالان مبتلا به اوتیسم به طور کلی حادتر از سایر اختلالات هستند. بدیهی است که آنها به محض ترک دبیرستان در ایجاد تعامل و روابط اجتماعی‌شان کاهش زیادی را تجربه خواهند نمود که می‌تواند به انزوای بیشتر منجر گردد.

سایر پژوهش‌های امیدوارکنندهٔ تحت پوشش NIH، بررسی میزان تغییرات در مغز نوزادان در آغاز شش ماهگی است که می‌تواند نشانه‌های ابتلا به اختلال اوتیسم را نشان دهند، همچنین بررسی این که چگونه می‌توان آن را روزی به غربالگری تعبیر نمود. علاوه‌براین، پژوهشگران با دقت بیشتری به دنبال بررسی علل اوتیسم و چگونگی همزمان بودن آن با سایر اختلالات، مانند ADHD، اضطراب و یا افسردگی، هستند.

اطلاعات بیشتر پیرامون علل ابتلا به اختلال اوتیسم فرصتی را فراهم خواهد نمود تا مداخلات و خدمات دقیق‌تر و مناسب‌تر باشند. هدف نهایی این است که به مبتلایان به اختلال اوتیسم فرصت یکسانی را دهیم تا زندگی را آن‌گونه که می‌خواهند تجربه نمایند.

Ref : National Institute Of Mental Health

تلفیق دارویی هدفمند ، موثر در درمان سرطان

مطالعات صورت پذیرفته توسط محققان انگلیسی حاکی از آن بود که داروهای هدفمند مورد استفاده در روند درمانی سرطان‌های پستان و سرطان ریه، درصورت تلفیق با یکدیگر بر مقاومت در برابر گونه‌های مختلف تومور فائق آمده و موجب نابودی بیشتر سلول های سرطانی می‌شوند.

یافته‌های محققان موسسه تحقیقات سرطان پستان در لندن نشان می‌دهد که اگر داروی مورد استفاده در سرطان پستان Palboiclib، با داروی مورد استفاده در روند درمانی سرطان ریه Crizotinib همراه شود، ترکیب این دو دارو در مقابله با سلول های سرطانی به مراتب موثرتر از مصرف جداگانه آنهاست.

محققان دریافتند که مقاومت در برابر Palbociclib اغلب بوسیلهٔ پروتئینی ایجاد می‌شود که داروی Crizotinib آن را هدف قرار می‌دهد، از این رو استفاده همزمان از این دارو منطقی است. داروی Palbociclib یکی از داروهای گروه درمانی گیرندهٔ هورمون مثبت در سرطان پستان بوده که سبب مسدود نمودن و توقف عملکرد دو پروتئین CDK۴ و CDK۶ می‌گردد، این دو پروتئین سبب تحریک تقسیم سلول‌های سرطانی و پیشرفت آن می‌گردد.

اگرچه در روند درمانی سرطان، مقاومت به داروی Palbociclib با فعال نمودن مولکول مرتبط با نام CDK۲ نیز ممکن است رخ دهد، و این مولکول در غیاب CDK۴ و CDK۶ سبب تحریک تقسیم سلولی می‌گردند.

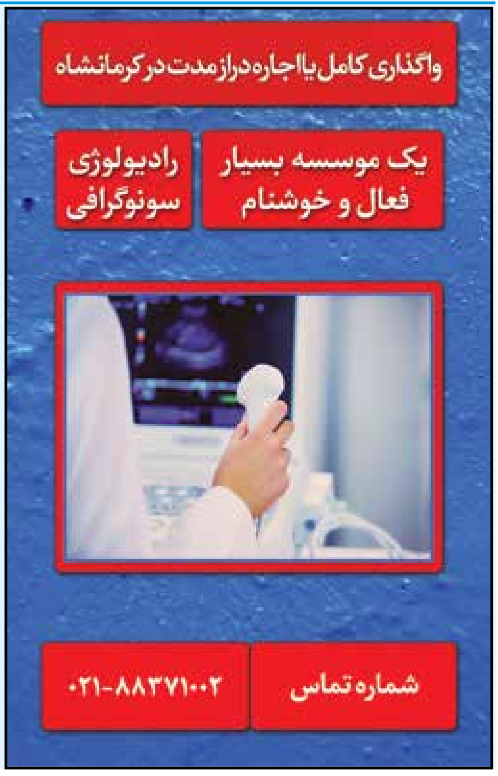
از این رو محققان معتقدند که همراه ساختن دو داروی مهار کنندهٔ Palbociclib و Crizotinib که سبب جفت شدن دو پروتئین CDK۴ و CDK۶ می‌گردد، سبب مسدود نمودن فعالیت MET گشته و این روند درمانی ترکیبی در درمان سلول‌های سرطانی رشد یافته در آزمایشگاه و تومورهای رشدیافته انسانی در موش‌ها بسیار موثر است و امید است که با تعمیم این یافته‌های به روند درمانی در انسان بتوان در برابر سرطان‌ها به‌ویژه سرطان پستان از این روش بهره برد.

Ref :Institute of Cancer Research

کمبود ویتامین K و ناتوانی حرکتی

محققان آمریکایی در بررسی های خود دریافتند که میانسالانی که با کمبود ویتامین K روبرو هستند بیشتر در معرض خطر ناتوانی حرکتی قرار دارند. آنها معتقدند که وضعیت ویتامین K موجود در بدن می‌تواند در فرآیند ناتوانی در افراد میانسال نقش داشته باشد همچنین در مطالعاتی که پیش از این انجام شده برارتباط میان کمبود ویتامین K و بیماریهای که خطر ناتوانی حرکتی را افزایش می‌دهند تاکید شده است این بیماری ها شامل بیماری‌های قلبی - عروقی و آرتروز می باشند. هرچند در این بررسی ها رابطه میان کمبود ویتامین K و ناتوانی حرکتی به طور مستقیم مورد بررسی قرار نگرفته بود. محققان اظهار داشتند کمبود ویتامین K با شروع بیماری های مزمنی که منجر به ناتوانی می‌شود مرتبط است و در این بررسی اطلاعات ۶۸۸ خانم و ۶۳۵ مرد مورد ارزیابی قرار گرفت، که آنان وضعیت حرکتی این افراد را دوره زمانی ۶ تا ۱۰ ساله هر ۶ ماه یکبار مورد بررسی قرار دادند و نتایج حاکی از آن بود که ویتامین K به طور حتم فواید بسیاری را برای بدن در پی خواهد داشت، انواع کلم و اسفناج و دیگر سبزیجات برگ دار از منابع غذایی حاوی این ویتامین به حساب می آیند هم چنین برخی از مواد لبنی روغن کانولا و گوشت شلغم، گل کلم و کم پیچ، کاهو، جگر و زرده تخم مرغ و زرد چوبه حاوی تعداد زیادی از این ویتامین است.

Ref : International Journal Of Molecular Science



نوع ارسال	مدت زمان اشتراک	هزینه اشتراک (تومان)
عادی	شش ماه	۱۰۵،۰۰۰
عادی	یکسال	۱۹۵،۰۰۰
سفارشی	شش ماه	۱۶۵،۰۰۰
سفارشی	یک سال	۲۵۵،۰۰۰

پس از واریز با دفتر نشریه جهت ثبت نام تماس حاصل فرمایید.

شماره تماس: ۸۸۳۷۱۰۰۱
شماره فکس: ۸۸۳۷۱۰۰۵

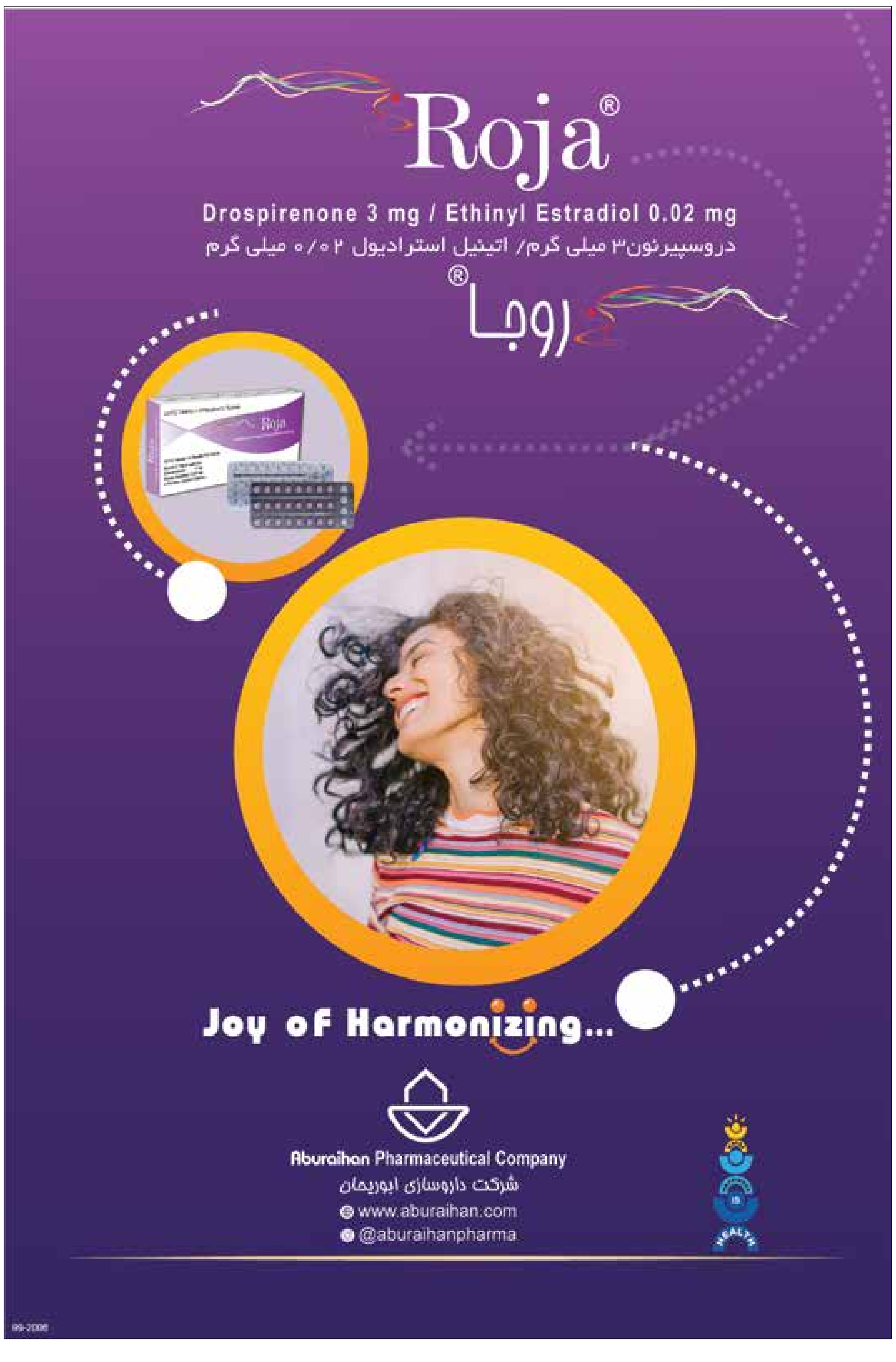
شماره حساب واریز: ۶۲۱۹-۸۶۱۰-۱۴۳۶-۲۵۶۹
بانک سامان، مهندس اردوان سیف بهزاد

• دکتر آذین علیزاده اصل، متخصص قلب و عروق؛ فلوشیپ اکوکاردیوگرافی و آنکوکاردیولوژیست؛ عضو هیات علمی بیمارستان قلب و عروق رجایی، درجه علمی استادی و رییس مرکز تحقیقات کاردیوآنکولوژی؛ از همراهان پیشین نشریهٔ پزشکی امروز که جهت پایه‌گذاری رشته‌ای نوین به نام کاردیوآنکولوژی دو دورهٔ علمی- آموزشی را نیز گذرانده‌است. به گفتگویی کوتاه با ایشان نشستیم تا در این حوزه از عرصهٔ پزشکی آگاهی بیشتر کسب نموده و در اختیار شما همراهان گرامی قرار دهیم.

◄ با درود خانم دکتر، شما رشتهٔ جدیدی با عنوان کاردیوآنکولوژی را در ایران پایه گذاری نمودید ؛ پیرامون این رشته، اقدامات و نقش آن در کمک به بیماران سرطانی و پیشرفت‌های نوین مرتبط در کشور بفرمایید؟

سپاس از لطف شما؛ در حقیقت آغاز این رشته و این امر؛ بسیار دشوار ، اما مهم و به واقع برای بیماران سرطانی مفید بوده است و بابت این رخداد پروردگار را بسیار شاکر هستم. کاردیوآنکولوژی، رشته‌ای نوین از تلفیق رشته‌های کاردیولوژی (قلب و عروق) و آنکولوژی (سرطان شناسی) بوده و به دلیل تاثیرات مهم و سرنوشت ساز و حیاتی روی انواع سرطان و به ویژه درمانهای رایج بر سیستم قلبی- عروقی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد؛ کلینیک درمانی کاردیوآنکولوژی ما بیش از سه سال پیش تاسیس و روز به‌روز بر تعداد متقاضیان آن افزوده می‌شود؛ ارجاع بیماران به کلینیک کاردیوآنکولوژی مطابق گایدلاین‌های علمی-جهانی (ASE و ACC) پیش از آغاز درمان و به فواصل مقتضی پس از انواع درمان صورت می‌پذیرد؛ بیماران، تحت ویزیتِ دقیق، اکوکاردیوگرافی پیشرفته و در صورت لزوم سایر روشهای تشخیصی کامل قرار می‌گیرند و درمانهای لازم و مقتضی را نیز دریافت می‌نمایند. خوشبختانه در حال حاضر بیماران بسیاری از خدمات ما بهره می‌برند و به لطف خدا موفقیت‌های بسیاری در این زمینه داشته‌ایم؛ نکتهٔ بسیار مهم و قابل اشاره در اینجا، حمایت و همراهی انجمن‌های قلب و عروق، هماتوآنکولوژی و رادیوآنکولوژی می‌باشد. در ضمن تمامی بیماران ما وارد طرح رجیستری کاردیوآنکولوژی با مشارکت ۸ مرکز قرار می‌گیرند که به طورحتم منجر به نتایج تحقیقاتی بسیار ارزشمند خواهد شد. خوشبختانه در آذرماه ۹۸ مرکز تحقیقات کاردیوانکولوژی را تاسیس نموده و در حال فعالیت مستمر هستیم؛ دورهٔ ٦ ماهه آموزشی کاردیوآنکولوژی را راه اندازی و کوریکولوم دوره فلوشیپ این رشته آمادهٔ تقدیم به وزارت بهداشت می‌باشد. درضمن بنده دستورالعملی درمورد پاندمی کوید و بیماران قلبی-سرطانی تقدیم وزارت بهداشت نموده ام. لازم به ذکر است در حال حاضر تعبیه پورت شیمی درمانی با خدمات بیمه در مرکز ما در حال انجام است. درمجموع به کمک پروردگار متعال و با مسرت بسیار خدمتتان عارض هستم که هر سه شاخه درمانی، آموزشی و پژوهشی این رشته، در حال حاضر در این مرکز فعال است و بدیهی است که هر گونه تلاش مرتبط با این زمینه در جهت کمک به بیماران سرطانی، کاهش عوارض فراوان قلبی و افزایش طول عمر با کیفیتِ آنها، بسیار مفید و موثر خواهد بود.

ماهنامه
پزشکی امروز
علمی
شماره ۱۲۳۵ سال بیست‌ونهم ، ۲۰ صفحه
خرداد ماه ۱۳۹۹
صاحب امتیاز و سردبیر:
مهندس اردوان سیف‌بهزاد
مدیرعلمی : دکتر برزو سالک
زیرنظر شورای نویسندگان
پزشکی‌امروز به‌منظور افزایش سطح آگاهی و اعتلای دانش پزشکی برای تمامی رشته‌های مختلف پزشکی در سراسرکشور توسط پست ارسال می‌گردد.
آدرس: تهران، شهرک غرب، خیابان حسن سیف کوچه نهم ، پلاک ۱۹ ، واحد اول
تلفن: ۴-۸۸۳۷۱۰۰۱
فکس: ۸۸۳۷۱۰۰۵
توزیع سراسر کشور
صفحه‌آرایی: پزشکی‌امروز
چاپ: نشانه، ایرانشهرجنوبی، پایین‌تراز سمیه، پلاک۱۰۷
تلفن: ۸۸۸۴۲۲۴۰
نسخه های الکترونیک مجاز از نشریه را از سایت پزشکی امروز دریافت نمایید.
وب‌سایت: www.pezeshkyemrooz.com
ارسال مقاله: pezeshkyemroozweekly@gmail.com
اینستاگرام : Pezeshkyemrooz
کانال تلگرام: pezeshkyemrooz
Whatsapp: 09102133463



آیا سی تی اسکن قادر به تشخیص کرونا ویروس است؟

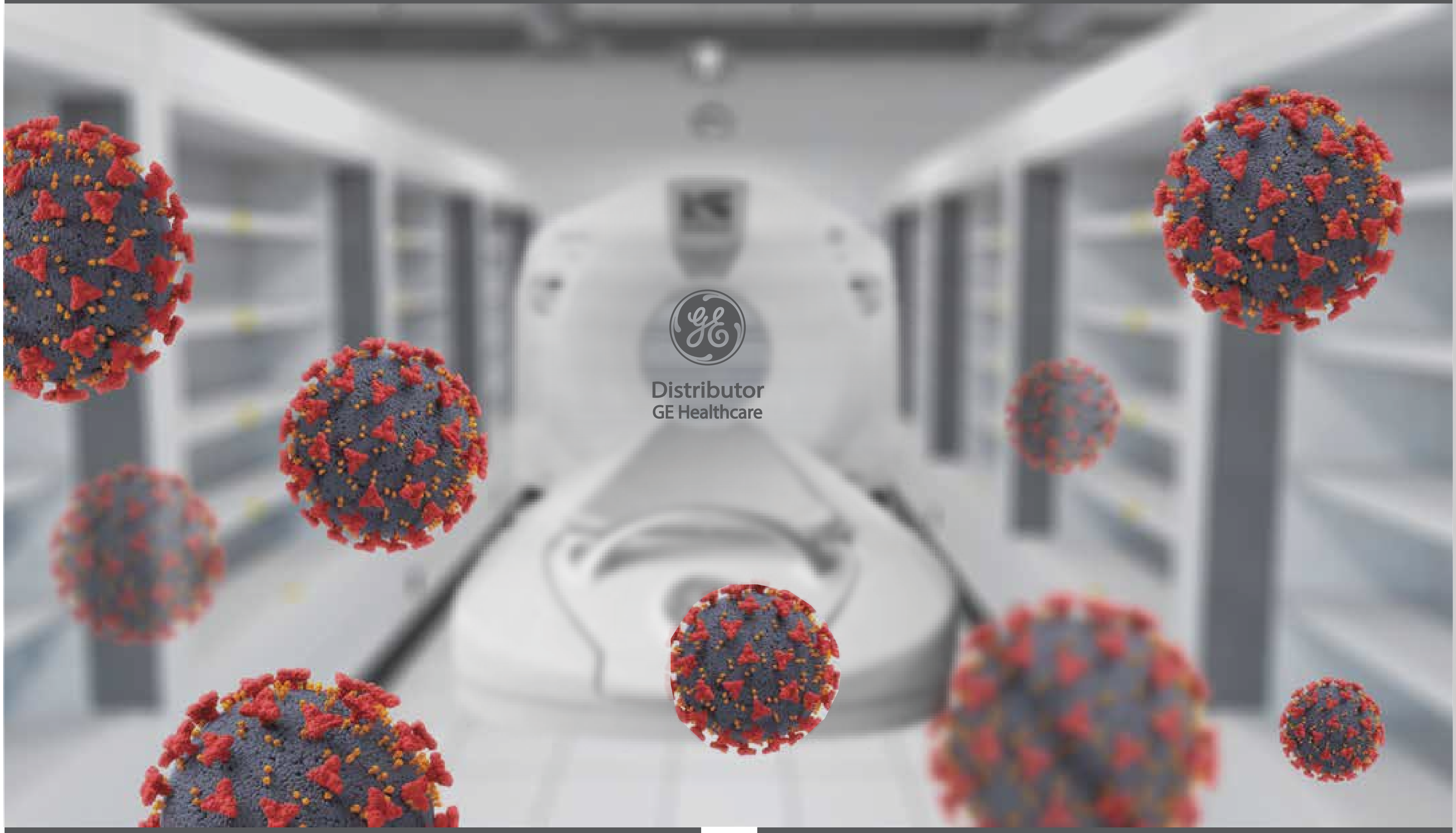
ارزش تشخیصی CT اسکن قفسه سینه در مقایسه با تست RT-PCR، در مطالعه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه در بیمارستان Tongji شهر ووهان چین در طی دو ماه از تاریخ ۶ ژانویه تا ۶ فوریه ۲۰۲۰ انجام شد. نتایج این آزمون در تاریخ ۲۶ فوریه ۲۰۲۰ در ژورنال معتبر انجمن رادیولوژی امریکا (RSNA) به چاپ رسید. در این مطالعه تصاویر سی تی اسکن ۱۰۱۴ بیمار مشکوک به کرونا و نتایج آزمون RT-PCR آن‌ها در بازۀ سنی حدود ۵۱ سال (۱۵±۵۱) مورد بررسی قرار گرفت. حدود ۴۶٪ از این بیماران را مردان و ۵۴٪ از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دادند. این بیماران تحت هر دو آزمون RT-PCR از ناحیه انتهای حلق و سی تی اسکن قفسه سینه قرار گرفتند. نتایج تست‌های RT-PCR در سیستم اطلاعات بیمارستان (HIS) ثبت شد. آزمون RT-PCR با کیت Taq-Man One-Step از کمپانی بیوتکنولوژی Huirui یا BioGerm مورد استفاده قرار گرفت. کیت هر دو کمپانی توسط اداره غذا و دارو چین تایید شده است. در این مطالعه برای بیماران چندین آزمون RT-PCR انجام شد تا نتایج تست آن‌ها بعد از ۳ روز با نتایج تست اولیه مقایسه شود. تست‌های تکرارشونده پس از ۳ روز برای آنالیز در کنار تصاویر سی تی اسکن قفسه سینه تحلیل شدند. در بیمارانی که RT-PCR آن‌ها به صورت متوالی، چندین بار تکرار شد، شناسایی کوید-۱۹ با نتیجه مثبت تست نوکلوئیک اسید انجام گرفت. در صورتی که بیمار سی‌تی‌اسکن‌های متعددی داشت، جدیدترین اسکن وی که از تاریخ آن ۷ روز یا کمتر گذشته بود، در نظر گرفته شد. در این مطالعه بیمارانی که فاصله زمانی میان سی تی اسکن قفسه سینه آن‌ها با تست RT-PCR بیشتر از ۷ روز بود، از مطالعه حذف شدند.

- مقایسه نتایج سی تی اسکن قفسه سینه و تست های آزمایشگاهی در تشخیص کرونا

از ۱۰۱۴ بیمار مشکوک به کرونا، نتایج ۶۰۱ بیمار (۵۹ درصد)، RT-PCR مثبت گزارش شد و ۸۸۸ مورد از ۱۰۱۴ بیمار (۸۸ درصد) دارای نتیجه مثبت کرونا در سی تی‌اسکن قفسه سینه بودند. با استناد به نتایج آزمون RT-PCR به عنوان مرجع تشخیص کرونا، حساسیت تصویربرداری سی‌تی‌اسکن قفسه سینه برای COVID-19 حدود ۹۷ درصد (معادل ۵۸۰ بیمار از ۶۰۱ نفر) گزارش شد. نتایجج نشان دادند که بیمارانی با RT-PCR منفی ، در ۴۸ درصد موارد (معادل ۱۴۷ بیمار از ۳۰۸ نفر)، به کوید-۱۹ مبتلا بود و تصاویر سی‌تی اسکن آن را تایید می‌کرد. سی تی اسکن قفسه سینه ویژگی‌های رادیولوژیکی رایج در بیماران مبتلا به کوید-۱۹ را مشخص می‌کند. این ویژگی‌ها شامل نقاط توده‌ای تار (ground-glass opacity)، لکه‌های چند کانونی (multifocal patchy consolidation) و تغییرات بینابینی با توزیع محیطی (interstitial changes with peripheral distribution) است.

منابع در دفتر نشریه موجود است.

جزئیات محصولات و راه‌حل‌های جنرال‌الکتریک
برای یاری به کادر درمان در شناسائی و درمان
کووید-۱۹ را
از ما بپرسید



با_هم_کرونا_را_شکست_می دهیم
و
با_هم_زندگی_بهتری_بسازیم

www.tppge.com

تجهیزات
پزشکی
پیشرفته

فواید پسیلیوم برای بدن

پسیلیوم نوعی فیبر است که به‌عنوان ملین حجمی گیاهی و حجم‌ساز، همانند سایر فیبرهای محلول، بدون تجزیه و جذب کامل، از روده کوچک عبور می‌نماید. ملینهای حجم‌ساز از ایمن ترین ملین‌ها محسوب می‌شوند. پسیلیوم ،اقدام به جذب آب نموده و به یک ترکیب چسبناک تبدیل می‌شود که در پیشگیری از یبوست ، اسهال ، قند خون ، فشار خون ، کلسترول موثر بوده و بر روند کاهش وزن سودمند است.

• پسیلیوم چیست ؟

پسیلیوم فیبر محلولی است که از دانه‌های اسفرزه (Plantago ovata) استخراج می‌شود. اسفرزه، گیاهی است که عمدتا در هند، در مناطق وسیعی از ایران و بیشتر در ارتفاعات می‌روید.افراد از پسیلیوم به‌عنوان مکمل در رژیم‌های غذایی خود بهره می‌برند و به شکل‌های پودر، کپسول، گرانول و پوسته نیز موجود است. برخی تولیدکنندگان همچنین غلات صبحانه و موادغذایی پخته‌شده را با پسیلیومغنی می‌نمایند. سبوس پسیلیوم به‌عنوان مادهٔ اصلی و فعال در متاموسیل است که مکمل فیبری می‌باشد و سبب بهبود یافتن یبوست می‌گردد. متاموسیل (Metamucil) نامی تجاری ، تخم گیاه اسفرزه است که از

لعاب هیدروفیلیک این گیاه گرفته می‌شود (فرهنگ پزشکی دورلند). به دلیل حلالیت عالی آن در آب، پسیلیوم می‌تواند آب را جذب کرده و به ترکیبی چسبناک و غلیظ تبدیل شود که در روده کوچک در مقابل هضم مقاومت می‌کند.

مقاومت آن در برابر هضم به کنترل، تری‌گلیسیرید، قند خون و کلسترول بالا کمک می‌کند. همچنین می‌تواند به کنترل وزن و رفع اسهال خفیف همچنین یبوست کمک کند و برخلاف برخی از منابع غذایی غنی از فیبر، بدن اغلب پسیلیوم را به‌خوبی تحمل می‌کند.

پسیلیوم در اشکال گوناگون موجود است و فواید بسیاری برای سلامتی داردکه عبارتند از :

۱.کاهش یبوست :

همان‌گونه که اشاره گردید پسیلیوم، ملین حجمی گیاهی وحجم‌سازاست وباافزایش اندازه مدفوع در کمک به رفع یبوست موثر است. در ابتدا، پسیلیوم همراه با موادغذایی هضم شده، از معده به روده کوچک وارد می‌گردد. سپس، با کمک به جذب آب ، میزان رطوبت مدفوع را افزایش داده و سبب دفع آسان‌ترمی‌گردد.

در پژوهشی که روی این ماده صورت پذیرفته نشانگر این موضوع است که پسیلیوم، این فیبر قابل‌حل، در مقایسه با سبوس گندم، که فیبر غیرقابل‌حل است، تاثیر بیشتری بر رطوبت، وزن کلی و بافت مدفوع دارد. (ncbi.nlm.nih.gov)

اما در پژوهش دیگری که روی این گیاه صورت‌پذیرفته ، در ۱۷۰ فرد مبتلا به یبوستِ مزمن، مصرف ۵٫۱ گرم پسیلیوم دو بار در روز به مدت دو هفته، میزان آب و وزن مدفوع همچنین حرکات روده را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد. به همین دلیل، مصرف مکمل پسیلیوم تنظیم مدفوع را افزایش می‌دهد. (ncbi.nlm.nih.gov)

۲.درمان اسهال :

مطابق بررسی‌های صورت پذیرفته ، پسیلیوم در تسکین اسهال موثر است. شیوهٔ عملکردپسیلیوم با جذب آب به تسکین و التیام اسهال می‌پردازد. همچنین باافزایش میزان حجم مدفوع عبورآن را ازکولون کندترمی‌نماید.

در پژوهش‌های قدیمی‌تر روی ۳۰ بیمار که تحت پرتودرمانی سرطان بودند انجام پذیرفت، به طور چشمگیری سبب کاهش اسهال گردید.

در پژوهشی دیگر، محققان با تجویز ۳٫۵ گرم پسیلیوم سه بار در روز ، هشت بیمار را که مبتلا به اسهال ناشی از لاکتولوز بودند را درمان نمودند. آنها با افزایش زمان تخلیهٔ معده از ۶۹ به ۸۷ دقیقه، به همراه با کند نمودن حرکات کولون، به معنای کمتر شدن میزان حرکات روده ، اقدام به این امر نمودند. بنابر این، پسیلیوم با تنظیم و طبیعی‌سازی حرکات روده از یبوست پیشگیری نموده و سبب کاهش اسهال می‌گردد.

۳. کاهش قندخون :

مصرف مکملهای فیبری می‌تواند به کنترل واکنش‌های گلیسمیک بدن به موادغذایی، ازجمله کاهش انسولین و قند خون، کمک نماید. در واقع، پسیلیوم، در مقایسه با سایر فیبرها، مانند سبوس، در این مکانیزم بهتر عمل می‌نماید. این امر به این دلیل است که فیبرهای ژل مانند در پسیلیوم می‌تواند هضم غذا را آهسته‌تر نموده که به تنظیم قند خون کمک می‌کند.

اما این نتایج و مشاهدات که حاصل انجام پژوهش‌های بسیار روی این ماده است ، پژوهشگران به ۵۱ بیمار مبتلا به دیابت نوع دوم و یبوست روزانه دو بار و به میزان ۱۰ گرم پسیلیوم تجویز نمودند. این امر به کاهش یبوست، وزن، قند خون و کلسترول منجر شد.

از آنجا که پسیلیوم سرعت هضم غذا را کاهش می‌دهد، مصرف آن به همراه غذا توصیه می‌گردد تا تاثیر بیشتری بر قند خون داشته‌باشد. به نظر می‌رسد که مصرف روزانه حداقل ۱۰٫۲ گرم پسیلیوم می‌تواند تاثیر بسزایی روی کاهش قند خون داشته باشد.

۴. افزایش حس سیری و کاهش وزن :

پسیلیوم به‌واسطهٔ فیبرهای تشکیل‌دهندهٔ خود (ترکیبات چسبناک)، می‌تواند به کنترل اشتها و کاهش وزن کمک نماید.

پسیلیوم با کندنمودن زمان‌بندی تخلیهٔ معده و کاهش میل به غذا به کنترل اشتها کمک می‌نماید. در این مسیر پسیلیوم با کاهش اشتها و جذب کالری به کاهش‌وزن کمک می‌نماید. در پژوهش‌های صورت پذیرفته، جذب ۱۰٫۲ گرم پسیلیوم پیش از صبحانه و ناهار، در مقایسه با تجویز دارونما، به میزان چشمگیری سبب کاهش احساس گرسنگی و تمایل به مصرف موادغذایی و افزایش سیری بین وعده‌های غذایی منجر می‌گردد. از سایر پژوهش‌های قدیمی که در سال ۲۰۱۱ صورت پذیرفته است بیانگر آن است که مکمل پسیلیوم به‌تنهایی ویا همراه با مواد غذایی غنی از فیبر به کاهش قابل‌ملاحظهٔ وزن و شاخص تودهٔ بدنی و همچنین درصد چربی بدن نیز منجر می‌گردد.

اما در برخی از بررسی‌هایی که در سال ۲۰۲۰ صورت پذیرفت ، نتایج به بروز تناقضی با یافته‌های گذشته منجر گردید(ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/۳۰۸۸۰۴۰۹)، بررسی ۲۲ کارآزمایی در سال ۲۰۲۰ هیچگونه تاثیر کلی پسیلیوم بر وزن، BMI و یا دور کمر را نشان نداد. این موضوع نشانگر نیاز بیشتر پژوهشگران، بر بررسی تاثیرواقعی پسیلیوم بر کاهش وزن است.

۵. کاهش کلسترول :

پسیلیوم با اتصال به چربی و اسیدهای صفراوی به بدن برای دفع آنها کمک می‌نماید. در فرآیند جایگزینی این اسیدهای صفراوی ازدست‌رفته، کبد از کلسترول برای تولید بیشتر استفاده می‌نماید و در نتیجه، سطح کلسترول خون کاهش می‌یابد. درپژوهشی ، ۴۷ فردِ سالم پس از مصرف روزانهٔ شش گرم پسیلیوم به مدت شش هفته کاهش ۶درصدی را در کلسترول LDL (کلسترول بد) تجربه نمودند. بنابراین، پسیلیوم می‌تواند به افزایش سطح کلسترول HDL (کلسترول خوب) کمک نماید.

در یکی از پژوهش‌ها، مصرف ۵٫۱ گرم پسیلیوم دو بار در روز به مدت هشت هفته در ۴۹ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو به کاهش کلسترول LDL و کل همچنین به افزایش سطح کلسترول HDL منجر شد.

نکتهٔ حائزاهمیت بررسی‌هایی است که روی ۲۱ پژوهش صورت گرفت و نشان داد که کاهش در کلسترول کل و LDL به میزانِ استفاده و مصرف پسیلیوم بستگی دارد. طیّ این مشاهدات در درمان با ۲۰٫۴ گرم پسیلیوم به‌صورت روزانه نتایج مطلوب‌تری در مقایسه با ۳٫۰ گرم در روز حاصل گردید.

۶. مفید برای قلب :

تمامی گونه‌های فیبر برای قلب مفید هستند. انجمن قلب آمریکا (AHA) می‌گوید که اضافه‌نمودن فیبرها در رژیم غذایی سبب بهبود کلسترول خون و کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی، سکته مغزی، دیابت نوع دو و چاقی می‌گردد. فیبرهای محلول در آب، ازجمله پسیلیوم، می‌تواند به کاهش تری‌گلیسیرید خون، فشار خون و خطر ابتلا به بیماری قلبی کمک کنند.

بررسی ۲۸ کارآزمایی نشان می‌داد که مصرف میانگین ۱۰٫۲ گرم پسیلیوم روزانه به طور موثر نشانگرهای سلامت قلب را، ازجمله کاهش کلسترول LDL خون، بهبود بخشد و درنتیجه خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی را کاهش دهد.

بررسی ۱۱ کارآزمایی در سال ۲۰۲۰ نشان داد که پسیلیوم می‌تواند فشار خون سیستولیک را تا ۲٫۰۴ میلی‌متر جیوه (mmHg) کاهش دهد. محققان برای کمک به بهبود فشار خون بالا استفاده از پسیلیوم را توصیه می‌نمایند.

۷.اثر پری‌بیوتیک :

پری‌بیوتیک‌ها ترکیب‌های غیرقابل‌هضمی هستند،که سبب تقویت باکتری‌های روده و رشد آنها می‌گردند. محققان بر این باورند که پسیلیوم دارای اثرات پری‌بیوتیک است.

اگرچه پسیلیوم تا حدودی در برابر تخمیر مقاوم است، اما باکتری‌های روده می‌توانند بخش کوچکی از فیبرهای پسیلیوم را تخمیر نمایند.نتیجهٔ این تخمیر تولید اسیدهای چرب با زنجیره‌های کوتاه (short–chain fatty acids:SCFA) ، ازجمله بوتیرات، تولید کند. پژوهش‌ها SCFAها را با سلامتی عمومی بدن پیوند داده‌اند.

همچنین، به دلیل این که پسیلیوم در مقایسه با سایر فیبرها با سرعت آهسته‌تری فرآیند تخمیر را انجام می‌دهد، سبب بروز ناراحتی گوارشی و گاز نمی‌گردد.اشاره به این موضوع جایزاست که در یک کارآزمایی صورت پذیرفته در درمان مبتلایان به کولیت اولسراتیو (UC) با پسیلیوم به مدت چهار ماه، در مقایسه با دارونما، به کاهش نشانه‌های گوارشی با اختلاف ۴۵٪ کمک شایانی نمود.

• میزان مصرف پسیلیوم :

دوزهای متداول پسیلیوم ۵تا۱۰ گرم، همراه با غذا و حداقَل یک بار در روز است. باوجوداین، هنگامی که صحبت از فیبر به میان می‌آید، مصرف بیشتر همیشه بهتر نیست. مصرف پسیلیوم همراه با آب حائز اهمیت است و سپس، در طول روز باید به طور مرتب آب نوشید.

پسیلیوم به‌عنوان ملین گیاهی حجم‌دهنده، ۵ گرم با یک لیوان آب سه بار در روز نقطهٔ آغاز متداولی است. در صورتی که مصرف آن قابل‌تحمل باشد، می‌تواند به‌تدریج آن را افزایش داد. بسته به محصول، مقدار مصرف آن به گرم در یک قاشق چای‌خوری و یا غذاخوری متفاوت است اما به طور معمول یک قاشق غذاخوری از پوستهٔ پسیلیوم در یک وعده توصیه می‌شود.

بهتر است که دستورالعمل‌های مربوط به دوز مصرفی بر روی بسته‌بندی و یا توصیه‌های متخصصان و پزشکان رعایت گردد.

• عوارض مصرف پسیلیوم :

مصرف پسیلیوم در بدن بیشتر افراد قابل تحمل است. میزان ۵تا۱۰ گرم سه بار در روز عوارض جانبی جدی به دنبال نخواهد داشت. باوجوداین، افراد ممکن است متوجه برخی از نشانه‌های از جمله گرفتگی شکم، گاز و یا نفخ شوند.

همچنین، پسیلیوم می‌تواند جذب برخی از داروهای خاص را به تاخیر بیاندازد بنابر این، بنابراین مصرف پسیلیوم با داروهای دیگر توصیه نمی‌گردد.

برخی عوارض غیرمعمول شامل واکنش‌های

آلرژیک، مانند راش‌های پوستی، خارش و یا مشکلات تنفسی نیز می‌توانند از مصرف و یا هضم پسیلیوم ناشی شوند.

•سخن پایانی :

پسیلیوم‌ملینی‌متداول‌است.همچنین‌می‌تواند اسهال را تسکین دهد و به کاهش تری‌گلیسیرید، کلسترول، قند خون و فشارخون کمک کند.افراد می‌توانند‌دررژیم‌غذایی‌خودازاین‌مکمل‌فیبربهره برده و به طور مرتب آن را به‌عنوان بخشی از یک رژیم غذایی سالم مصرف نمایند.

موادشیمیایی موجود در آب آشامیدنی و پوسیدگی دندان کودکان

Ref: West Virginia University

در سال ۲۰۱۹ فیلمی با عنوان آب های تیره (Dark Waters) در هالیوود به کارگردانی تاد هینز (Todd Haynes) به نمایش درآمد که نشان داد ، بشر در شرایطی که پای منفعت درمیان باشد ، حتی به هم نسلان خود نیز رحم نمی کند. اگر واضح تر سخن بگوییم ، حفظ محیط زیست ،کنفرانسهای بی نتیجهٔ پاریس ، کاهش استفاده از بطریهای پلاستیکی ، محصولات تراریخته، روغن پالم ، تفلون و ... صدها نمونه ای است که همگان از آن آگاه هستیم و تنها نمایشی تبلیغاتی است که با اهداف روشن در برهه هایی از زمان در خبرگزاری ها مطرح می گردد .

اما این فیلم در ابتدا کشاورزی را معرفی می نماید که مزرعه اش، بدل به گورستان گاوهایش شده است که پس از نوشیدن از رودخانهٔ شهر حالت جنون به آنها دست داده و توسط خود کشاورز کشته شده اند و شخصیت اول این داستان که وکالت این کشاورز را پذیرفته با ادامهٔ ماجرا متوجه رنگ متفاوت دندان های کودکان این شهر شده و ماجرا به نقطه ای ختم می گردد که پس از سال‌ها تحقیق و فعالیت وکیل، پرده از راز کمپانی شیمیایی دوپونت، که با استفاده از مواد شیمیایی خطرناک، مانند تفلون، باعث مسمومیت مصرف‌کنندگان خود شده بود، برداشته می شود.

اما موضوع ترسناک تر حقیقی بودن سناریوی این فیلم و رخدادهای ماجرا است . برهمین اساس طی پژوهشی که در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه ویرجینیا غربی صورت پذیرفت ، محققان متوجه پوسیدگی دندانهای کودکانی شدند که میزان بالایی از ماده ای شیمیایی خاص در خون آنها مشاهده شد . دومادهٔ پرفلوروآلکیل (perfluoroalkyl) و پلی‌فلوروآلکیل (polyfluoroalkyl)، از جمله تولیدات شیمیایی مصنوعی هستند که امروزه تحت استفاده گسترده جهانی هستند. با این حال اغلب تولیدکنندگان از (PFAS) که در گروه مواد شیمیایی پایدار در محیط زیست بوده ، برای ساخت وسایل آشپزی بدون بو ، فرش ، مقوا و سایر محصولات استفاده نمی‌کنند. پژوهش های دانشمندان طیف وسیعی از مشکلات ایجادشده در سلامتی ، از بیماری های قلبی گرفته تا کلسترول بالا را با (PFAS) مرتبط می دانند و امروزه محققان در حال بررسی چگونگی تأثیر آن بر سلامت دندان هستند .

*تاثیرPFAS برپوسیدگی دندان درکودکان:

به دلیل پیوندهای شیمیایی قوی موجود در PFAS ،درهم شکستن و تجزیه درآنها دشوار است ، که سبب می شود این مادهٔ شیمیایی در محیط زیست به ویژه در سیستم های آب آشامیدنی پایدار باشند و اغلب مردم ممکن است از استفاده از آب و سایر محصولات حاوی PFAS آگاه نباشند.

در طول این پژوهش، ۶۲۹ کودک ۳ تا ۱۱ ساله شرکت داشتند که بخشی از بررسی ملی بررسی سلامت و تغذیه بودند (National Health and Nutrition Examination Survey) . نمونه خون این کودکان در سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ باهدف بررسی وجود PFAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پوسیدگی دندانها و سایر عواملی مانند نژاد ، BMI و میزان مسواک زدن آنها نیز ارزیابی شد.

از هفت گونه PFAS که مورد ارزیابی قرارگرفت، پرفلورودکانوئیک‌اسید (perfluorodecanoic acid) با میزان بالاتر پوسیدگی دندان در ارتباط بود. پرفلورودکانوئیک اسید به طورخاص دارای ساختار مولکولی مفصل و پیوندهای شیمیایی قوی است که در نتیجه مدت زمان بیشتری در محیط باقی خواهدماند , بدون شک عواقب منفی بهداشتی مانند پوسیدگی دندان را به دنبال خواهد داشت. براساس فرضیهٔ دانشمندان و مطابق با سایر پژوهشهایی که در این زمینه انجام شده است ، پرفلورودکانوئیک اسید سبب ایجاد اختلال در رشد مینای دندان می‌گردد و این پدیده به معنای مستعد شدن دندان برای پوسیدگی است. با این حال ، مکانیسم عملکرد اسید پرفلورودکانوئیک نیاز به روشن تر شدن دارد، که نیاز به تحقیقات بیشتری خواهد داشت. در هرحال هر پژوهشی که صورت می پذیرد محدودیتهایی نیز خواهد داشت ، اما نکتهٔ قابل توجه در این میان این بود ، کودکانی که روزانه یک بار یا کمتر از آن مسواک می زدند ، نسبت به افرادی که حداقل دو بار در روز مسواک می زدند ، پوسیدگی دندان به طور قابل توجهی بالاتربود. بهداشت دهان ودندان و چک-آپهای منظم دندان نقش قابل توجهی در پیشگیری از این پوسیدگیها داشت . بنابراین ، حتی اگر والدین نتوانند آنچه را که در آب آشامیدنی فرزندانشان وجود دارد ، کنترل کنند ، با این وجود می توانند دندان های فرزندان خود را با انجام مسواک زدن دقیق و منظم و کنترل دندانها به صورت مستمر توسط دندانپزشک ، محافظت نمایند.

مقابله با ملانومای پیشرفته در دوران بارداری

کِلی (Kelly) در هفتهٔ ۲۶ام بارداری خود به سرمی بُرد که برخی تغییرات را در سمت چپ بدنِ خود مشاهده نمود. اینجا بود که مراجعه به پزشکان مختلف جهت بررسی دلیل این نشانه ها به فهرست امور مربوط به بارداری وی اضافه گردید، او متوجه شد که این نشانه‌ها از ابتلای وی به سرطان‌پوست خبر می‌دهند. **کلی** می‌گوید:« ملانومای مرحلهٔ چهار در من تشخیص داده شد، که از ناحیهٔ زیر بغل آغاز و به مغز سرایت کرده‌بود و تهدیدی جدی برای خودم و فرزندم بود.»

طی سالیان گذشته، پژوهشگران همواره درگیر مطالعهٔ مواردی نظیر**کِلی** بودند تا به نتایجی پیرامون این دسته از بیماری‌ها رسیده و به بررسی نتایج احتمالی آن‌ها در مادران باردار بپردازند. « درگذشته چنین عقیده‌ای وجود داشت که زنان باردار مبتلا به ملانوما، پیش‌آگهی بسیار حادتری نسبت به سایرین داشتند. امروزه دانشمندان طی انجام پژوهش های کنترل شدهٔ بسیار، به این نتیجه دست یافتند که زنان باردار مبتلا به مراحل ابتدایی ملانوما دارای پیش‌آگهی مشابه زنان غیر باردار (مبتلا به مرحلهٔ مشابه ملانوما) هستند.» در حالی که آکادمی پوست و مو آمریکا (AAD) دستورالعمل‌های جدیدی برای درمان ملانوما در زنان باردار تهیه و تدوین نموده است، هر بیمار دارای شرایط ویژهٔ خود بوده و وی باید پیرامون هر مورد با یک پزشک مشورت نماید.

در این مقاله به بررسی دو مورد از ابتلای زنان باردار به ملانوما پرداخته شده که در ادامه بدان اشاره خواهد شد.

• اهمیت تشخیص زودهنگام بیماری :

ملانوما از رایج‌ترین سرطان‌ها در زنان جوان، به ویژه در سال‌هایی است که توانایی باردار شدن داشته باشند. مطابق با یک پژوهش صورت گرفته در کشور نروژ که رایج‌ترین بدخیمی را در دوران بارداری ملانوما معرفی و به تنهایی سهم ۳۱ درصدی از کل بیماری‌ها و بدخیمی‌های دوران بارداری را از آن خود نموده‌است. با این حال، پیش‌آگهی مربوط به هر بیمار، وابسته به عوامل متعددی است.

هنگامی که سرطان سلول‌پایه‌ای (basal cell carcinoma) و سرطان سلول سنگفرشی (squamous cell carcinoma (SCC)، که گاهی با عنوان سرطان‌های پوستی غیر ملانومایی (non-melanoma skin cancers:NMSCs) شناخته می‌شوند، در مراحل نخستین تشخیص داده شوند، دراغلب اوقات دلیل نگرانی نخواهند بود. همین شرایط برای ملانوماهایی که هنوز بسیار ناچیز هستند و در ابتدایی‌ترین مراحل خود وجود دارند، صادق است. روش‌های درمانی از طریق برش و جراحی (از جمله نوع خاصی از عمل جراحی سرطان پوست معروف به جراحی میکروگرافی Mohs) ، با استفاده از بی حسی موضعی لیدوکائین، که در دوران بارداری بی خطر است و هیچ‌گونه ضرری برای کودک ایجاد نمی‌کند. استفاده از این روش درمانی طی دوران بارداری توسط پژوهشگران در خانم های دچار ملانوما پیشنهاد گردیده و بهره‌گیری از هر روش دیگری را در دورهٔ بارداری توصیه نمی نمایند. اما این روش نیز به هنگام بارداری هشدارها و توصیه های ویژهٔ خود را به همراه دارد، اگر توموری بزرگ‌تر باشد، برش جراحی بزرگتر مورد نیاز خواهدبود، این بدین معناست که میزان بیشتری از بی حسی موضعی باید استفاده شود. و این موضوع در دورهٔ بارداری نگران‌کننده است، گروه پزشکی شامل پزشک متخصص زنان، متخصص پوست و مو و آنکولوژیست بیمار باید بایکدیگر در ارتباط باشند تا گام‌های مناسب را انتخاب نمایند. درمان ملانومای پیشرفته به ویژه زمانی‌که سرطان به غدد لنفاوی یا اندامهای دورتر گسترش یافته است، فارغ از این که بیمار باردار باشد یا خیر، دشوارتر است. و متاسفانه عوارض در زنان باردار بیشتر هستند.

• آیا بارداری براحتمال بروز سرطان پوست تاثیرگذار است ؟

پیرامون بارداری و تاثیر آن بر بروز سرطان بحث و حتی مجادله بسیار است و نظریه های متفاوتی وجود دارد. برخی تغییرات هورمونی را محرکی برای بروز سرطان دانسته اند و گروهی دیگر بارداری را سبب کاهش خطر ابتلا در بلندمدت به سرطان می دانند. اگر زمان گذاشته و در فضای مجازی به گشت وگذار بپردازید، به پاسخ روشن و قطعی پیرامون این موضوع نخواهید رسید، اما بنیاد سرطان پوست آمریکا معتقد است، ممکن است بارداری روی سرطان پستان و تخمدان تاثیرگذار باشد، اما تا به امروز هیچ‌گونه مدرکی مبنی بر ارتباط مستقیم بروز سرطان پوست و بارداری یافت نگردیده است.

• عوارض تشخیصی :

همان‌گونه که اشاره گردید، بارداری خطر ابتلا به سرطان پوست را افزایش نمی دهد، اما شیوهٔ مبارزه بدن با این بیماری را به طور حتم تغییر می‌دهد.

به پروندهٔ **کِلی** بازگردیم، آنکولوژیست او که دکترای پزشکی و استادیار آنکولوژی پزشکی ملانوما در مرکز سرطان ام.دی اندرسون دانشگاه تگزاس می باشد، معتقد است:«در دوران بارداری، توان دستگاه دفاعی بدن و سیستم تشخیصی سرطان تضعیف می گردد، چرا که در این دوران دستگاه ایمنی بدن درعوض مادر، وظیفهٔ محافظت از جنین را برعهده دارد.»

زنان باردار باید معاینات منظم پوستی را توسط متخصص پوست، ادامه دهند. اگر پزشک متوجه ضایعهٔ مشکوکی گردد، بیوپسی، مانعی ندارد. اگر تشخیص، ملانوما باشد، با توجه به این که بیمار در کدام دوره از بارداری خود به‌سر می برد، روش‌های تشخیصی بیشتری نیاز است. در ملانوماهایی که به ضخامت ۸ میلی‌متر رسیده‌اند، یا فراتر از محدودهٔ غدهٔ اصلی گسترش یافته‌اند، با بیوپسی از غدد لنفاوی محافظ (sentinel lymph node biopsy (SLNB) می توان تشخیص داد که آیا سلول‌های متاستاتیک به غدد لنفاوی رسیده‌اند یا خیر. تاخیر در درمان سرطان به ویژه درصورت گسترش آن در بدن توصیه نمی‌گردد. استفاده از بیهوشی عمومی (برای نمونه در SLNB) در سه ماههٔ نخست بارداری اجتناب گردد. پس از آن، یک SLNB اصلاح شده، با اقدامات احتیاطی برای جلوگیری از واکنش‌های آلرژیک احتمالی، می‌تواند انجام گردد.

• مراحل پیشروی سرطان و جنین :

ملانوما گونهٔ بسیار تهاجمی از سرطان است که در صورت متاستاز، به هر نقطه ای از جمله جفت (Placenta) ممکن است گسترش یابد. در افراد مبتلا به ملانومای پیشرفته، به این معنی که سرطان فراتر از ناحیهٔ اصلی گسترده شده باشد، خطر بالایی در انتقال سرطان به جفت دارند. با این حال، حتی اگر ملانوما به بافت جفت انتقال یابد، فقط در یک چهارم موارد جنین مبتلا می‌شود. محققان معتقدند که گروه بسیار اندکی از زنان هستند که درگیری جنینی داشته‌اند و درمان به صورت مورد به مورد در حال انجام است.

اگر مادر در حین بارداری تحت درمان ملانوم قرار گرفت، پزشکان پس از زایمان جفت را با دقت برای وجود نشانه های ملانوما بررسی می‌نمایند. این موضوع بدان معنا نیست که نوزاد تازه متولد شده با ملانومای فعال به دنیا می‌آید، بلکه این نوزادان احتمال دارد که تا چند سال ابتدایی پس از تولد به این بیماری مبتلا شوند و مشاوره با یک متخصص پوست و موی کودکان جهت انجام معاینه‌های پوستی به عنوان یک اقدام احتیاطی توصیه می‌گردد.

این مسئله، نگرانی بزرگی برای پزشکان **کِلی** بود که جفت نوزاد را پس از زایمان جهت انجام ارزیابی به آزمایشگاه ارسال نمودند. خوشبختانه، سرطان در جفت گسترش نیافته بود.

• تفاوت درگزینه های درمانی در ملانومای پیشرفته :

هنگامی که سرطان پیشرفته می‌شود، گزینه‌های درمانی ممکن است در دوران بارداری محدود شوند. رادیوتراپی مجاز نمی‌باشد، چرا که به بدن و در نتیجه به نوزاد آسیب وارد می‌کند. از ایمونوتراپی نیز، که تبدیل به روش درمانی پیشرو در درمان ملانوما شده‌است، باید اجتناب شود. سیستم ایمنی نوزاد هنگامی که در رحم مادر قرار دارد، رشد نموده و اگر ایمونوتراپی در حین بارداری انجام شود که سیستم ایمنی بدن همچنان در حال توسعه است، منجر به ایجاد یک وضعیت خود ایمنی (Autoimmune) شده و نوزاد نمی‌تواند زنده بماند زیرا سلول های T در جنین، به بدن حمله ور می‌گردند.

با توجه به پیشرفته بودن سرطان کِلی، متخصص زنان و زایمان وی بلافاصله با ام.دی اندرسون جهت مشاوره تماس گرفت تا پیرامون عوارض و پیچیدگی‌های این پرونده، با آن‌ها به بحث بپردازد. کودک وی نیاز به زایمان سریع داشت، زیرا تنها گزینهٔ درمانی برای او(ایمونوتراپی)، در دوران بارداری منع شده‌بود. پزشکان وی معتقدند که هیچ راهی برای درمان یک زن باردار که ملانوما به مغزش سرایت کرده‌است وجود ندارد.

کِلی به خاطر می‌آورد که:« من روز بعد در بیمارستان بستری شدم و به من گفته شد، شما به احتمال زیاد این نوزاد را پیش از ترک، به دنیا خواهید آورد». پیش از آن که این داستان او را به هوستون ببرد تا درآن‌جا تحت مراقبت پزشکی قرار بگیرد، در بیمارستان محلی خود در کالیفرنیا یک سزارین انجام داد. نوزاد دخترش به علت تولد پیش از موعد، برای چهار ماه در بخش مراقبت‌های ویژهٔ نوزادان (NICU) باقی‌ماند، اما از سایر جنبه ها سالم تشخیص داده‌شد.

۱۰ روز پس از زایمان **کِلی**، جراحان ضایعات(Lesion) را از مغز وی و ۲۸ غدهٔ

◁◁◁

لنفاوی در زیر بغل چپ وی خارج نمودند. پس از گذراندن دوران نقاهت،وی ایمونوتراپی را آغاز نمود. **کِلی** می‌گوید:« حدود یک ماه بعد، مصرف داروی «Keytruda (pembrolizumab)» را آغاز نمودم ، که همچنان هر سه هفته یک بار مصرف می‌کنم.» وی همچنین دو عمل جراحی (Gamma Knife) داشت، یک روش غیر تهاجمی که شامل استفاده از اشعه گاما است که روی نقاط دارای تومور در مغز تابیده می‌شود.

نقشهٔ درمانی **کِلی** با دقت توسط یک گروه پزشکی طراحی شد، آنها با طراحی برنامه‌ای مناسب بهترین نتیجه را برای او و کودک به ارمغان آوردند. خوشبختانه برای وی، بارداری او به اندازه‌ای بود که می‌توانست نوزاد را با خیالی آسوده به دنیا آورد، اما متأسفانه برای برخی از خانم‌ها، ممکن است با انتخاب‌های دشوارتری روبرو شوند.

• تصمیم های دشوار:

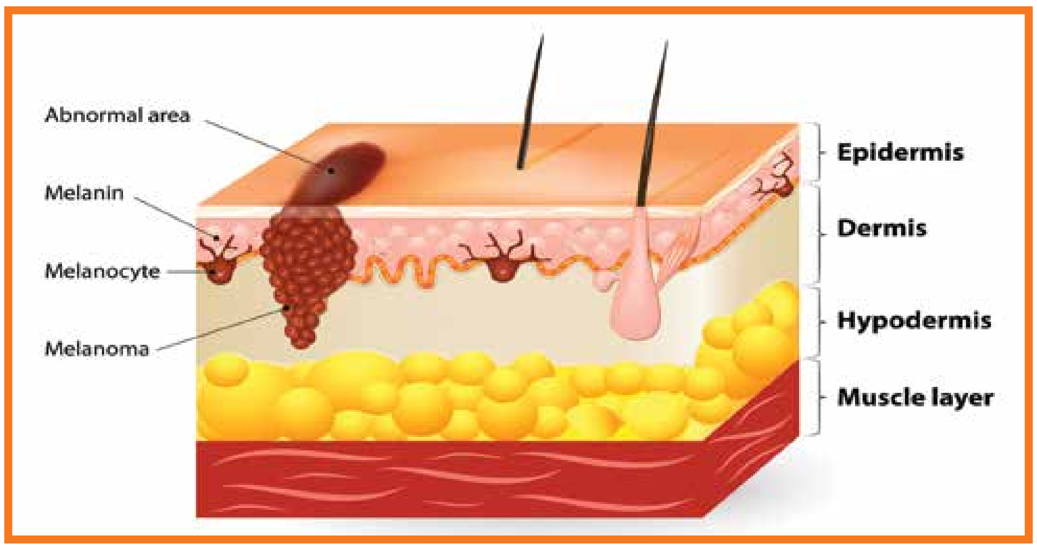
زنی جوان به نام JB که البته تمایلی به فاش شدن نام خود نداشت، با ۳۱ سال سن با اتفاقی غیر قابل تصور روبرو شد. او می‌گوید:« من در سه ماههٔ نخست بارداری، مبتلا به ملانومای مخاطی (mucosal melanoma) مرحلهٔ ۲ تشخیص داده شدم.» ملانومای مخاطی نوعی نادر و تهاجمی است که مشخصه‌اش بروز ملانوما در غشاء مخاطی مانند مجاری بینی و دستگاه تناسلی زنان می باشد. پیش‌آگهی بسیار غم انگیز بود، ۵ درصد احتمال زندگی برای ۵ سال دیگر، اگر تحت درمان قرار نگیرد.

JB که در آن دوران پسری ۱ ساله داشت، حین بارداری تحت جراحی قرار گرفت تا تومور اصلی برداشته شود، این غده تا ۶ سانتی‌متر رشد داشت و به غدد لنفاوی نیز انتشار یافته بود.

گروه پزشکی پس از ارزیابی نتایج بیوپسی، به او دو راه‌کار ارائه نمودند. پیشنهاد نخست حفظ نوزاد تا زمان فراهم آمدن شرایط مناسب جهت زایمان زودرس بود، اما احتمال زیادی وجود دارد که سرطان به جنین نیز سرایت یابد. ملانومای متاستاتیک، آن‌قدر تهاجمی است که پزشکان وی، رشد کامل کودک در رحم مادر را تضمین ننمودند. گزینهٔ دیگر پیش‌روی او ایمونوتراپی یا زیست-شیمی درمانی (Bio-Chemotherapy) بود، که هردوی آن‌ها به احتمال زیاد سبب سقط جنین می‌شدند. پزشک وی معتقد است :«در مورد بیماری مثل JB، پزشک وظیفه دارد، گفتگویی جدی با خود بیمار و خانوادهٔ او پیرامون گزینه‌های پیش‌رو داشته باشد.» به علت وخامت شرایط JB، با راهنمایی‌های پزشکان، بارداری خود را سقط نمود تا بتواند روش‌های درمانی را دریافت نماید که زندگی او را نجات دهند. اگر خانواده معتقد باشند که زندگی کودک مهم‌تر است، و بدن مادر به عنوان یک انکوباتور برای رشد و تکامل کودک استفاده شود، احتمال آن وجود دارد که مادر نتواند به میزان مورد نیاز دوام بیاورد و کودک نیز به همراه او از بین برود.

کِلی، که در آن زمان مادر یک جفت کودک دوقلو بود، می‌گوید:« شما چاره‌ای به غیر از تفکر عاقلانه ندارید، دو کودک در خانه به همراه یک مادر به طور حتم بهتر از سه کودک بدون مادر است.»

دو هفته پس از آن عمل، JB به مدت سه ماه تحت مراقبت‌های ویژهٔ درمانی قرار گرفت.



چهار نوع مختلف زیست-شیمی درمانی با تجویز روزانهٔ اینترفرون، بر روی او انجام شد. طی این دوران وی در بیمارستان بستری بود، یعنی به این صورت که او به مدت یک هفته در بیمارستان، برای هر بار انجام این فرآیندها، در بیمارستان بستری می‌شد. در پایان درمان اولیه، JB یک عود مجدد سرطان را تجربه نمود، که در نتیجه آنکولوژیست وی را مجبور به تغییر روش درمان به ایمونوتراپی نمود. یک عمل جراحی دیگر و سپس یک دورهٔ پرتودرمانی، سرانجام سبب پاک‌سازی سرطان از بدن او شدند.

JB هم اکنون در مرحلهٔ بهبودی است، علیرغم این که روش‌های درمانی فرساینده و وحشتناک، به بهای از دست رفتن کودک وی تمام شدند. او می‌گوید:«این اتفاق مرا دچار یائسگی زودرس نمود، و متاسفانه من دیگر قادر نخواهم بود که کودک دیگری را در رحم خود حمل کنم.» او مدتی است که به بررسی گزینه‌های خود برای داشتن فرزندان بیشتر در آینده مشغول است.

تنها یکی از هر هزار بارداری درگیر با عوارض سرطان است و رقم تعداد بارداری‌های درگیر با ملانوما از این مورد نیز کم‌تر است. در صورت مشاهدهٔ نشانه های مشکوک، تشکیل یک گروه پزشکی مناسب و طراحی بهترین روند درمانی از مهمترین اقدامات است. علاوه بر متخصص زنان و زایمان و متخصص پوست، یک جراح آنکولوژیست، یک متخصص طب مادروجنین، و یا یک رادیولوژیست ممکن است در این موارد نادر اما خطرناک، مشارکت داشته باشند. ارتباط پیوسته و به روز این گروه منجر به دریافت بهترین روند درمانی خواهد شد. نه فقط در سرطان پوست بلکه این راهکار به عنوان گزینه‌ای اساسی در اغلب سرطان‌های دورهٔ بارداری، در نظر گرفته می‌شوند.

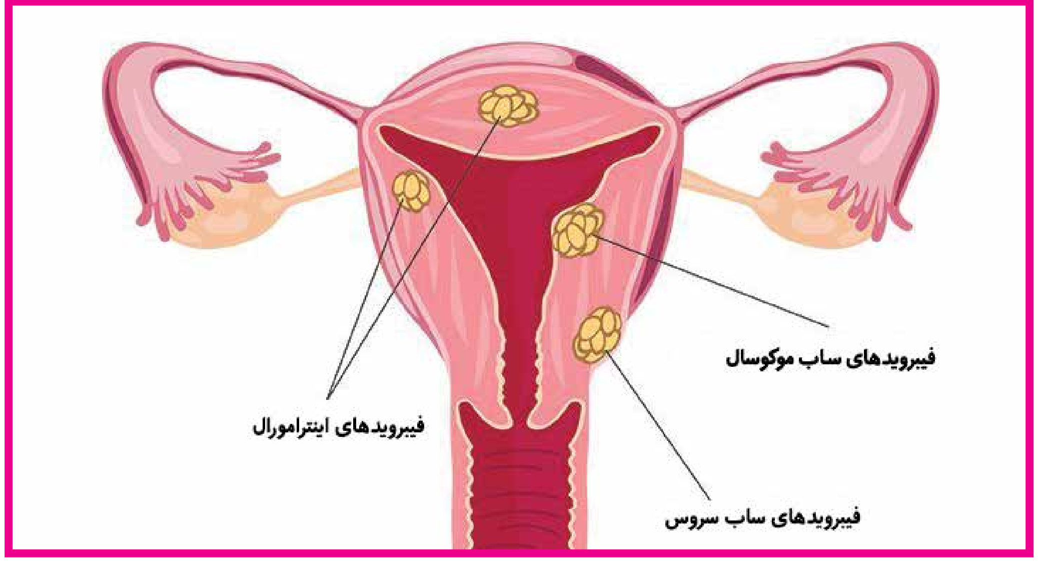
امروز، **کِلی** پاسخ کاملی به درمان داده و دختر کوچک او، کودکی سالم و تندرست دو ساله است. او هر چهار ماه یک بار برای اسکن کامل بدن خود اقدام می نماید. JB نیز طی دو سال گذشته عاری از سرطان بوده است و از وقت گذراندن با پسرش که اکنون چهار ساله است، لذت می‌برد. او هر سه ماه یک بار تحت اسکن قرار می‌گیرد.

کِلی معتقد است :«با خودتان صادق باشید. اگر چیزی به نظر جدید می‌رسد یا دچار تغییراتی شده است، شرمسار نشوید. بلافاصله برای بررسی و کنترل نمودن آن مورد اقدام نمایید، هرچه زودتر بیماری تشخیص داده شود، بهتر است.»

میوم رحمی چیست؟

آرزو چراغی - عضو هیات علمی گروه مامایی و بهداشت باروری

میوم (Myoma) رحم یا لیومیوم رحمی، یک ضایعه خوش خیم و توپر در رحم است که ممکن است در هر قسمتی از دیواره رحم، رشد نماید. دیوارۀ رحم، دارای سه لایه از داخل به خارج، شامل اندومتر، میومترو پری متر، می‌باشد. اگرسونوگرافی، یک میوم ساب موکوس را گزارش نماید، بدین معناست که میوم شما در زیر لایه داخلی رحم (اندومتر) رشد نموده است. اگر میوم ، در لایه میانی، یعنی میومتر، رشد نموده، میوم اینترامورال و اگر در زیر لایه خارجی، قرار گرفته باشد میوم ساب سروز، نامیده می شود. اگر میوم از قسمتی به قسمت دیگر رشد نموده باشد آن را میوم هیبرید می نامند. برای نمونه، گاهی سونوگرافی گزارش می‌نماید که یک میوم اینترامورال با گسترش ساب سروز، وجود دارد یعنی میومی که از دیواره میانی به خارجی کشیده شده است. علل بروز میوم ها افزایش هورمون استروژن و پروژسترون، سابقه خانوادگی، سابقه قبلی خود بیمار، چاقی، مصرف غذاهای پرچرب، عدم ورزش منظم در طول هفته و عدم بارداری و شیردهی، می‌باشد. شایع‌ترین نشانه ابتلای به این اختلال رحمی، خونریزی نامنظم رحمی است که اغلب در میوم‌های ساب موکوس به مقدار بیشتری دیده می‌شود. منوراژی یا دفع بیشتر از ۸۰ سی سی خون قاعدگی در سیکل قاعدگی از نشانه‌های آزار دهنده ابتلا به میوم ساب موکوس است. فشار لگنی نیز از دیگر پیامدهای وجود میوم هاست. میوم رحمی معمولا درد لگن ، ایجاد نمی کند هر چند که تعدادی از بیماران مبتلا، دردهای لگنی را گزارش می کنند. میوم‌ها هیچ وقت عفونی نمی‌شوند و عفونت در میوم جدای از عفونت رحم، ممکن نیست اما گاهی در کنار عفونت‌های رحمی مانند عفونت بعدازسقط، میوم ها عفونی خواهند شد. بروز کارسینوم یا همان سرطان رحم در میوم ها نادر است اما به معنای عدم وقوع نمی باشد و میوم های مشکوک، باید بررسی بیشتری شوند. به منظور تشخیص میوم های رحمی، سونوگرافی، ابزار قدرتمند و از نظر اقتصادی، قابل‌قبول است. البته میوم‌های ساب موکوس با درصد زیادی توسط هیستروسکوپ، تشخیص، داده می شوند. این دستگاه دوربین دار، وارد حفره رحم شده و اختلالات رحمی، مانند میوم‌ها و چسبندگی‌های رحم را تشخیص می دهد. گاهی لازم است تا از ابزار قدرتمندتری مانند MRI لگن، استفاده شود. میوم‌ها درمان دارویی مناسبی ندارند و تمامی داروهای موجود، فقط سبب پیشگیری از نشانه‌ها یا پسرفت اندازه میوم می‌شوند. داروهای NSAIDS مانند ایبوپروفن، مفنامیک اسید یا ناپروکسن، می‌توانند لکه بینی و درد ناشی از فشار میوم‌ها را کاهش دهند. اغلب بهتر است تا منبع هورمون‌ها کاهش یابد و زنان مبتلا، داروهای هورمونی مانند قرص LD را مصرف نکنند، اما گاهی لازم است تا به منظور پیشگیری از اختلالات رحمی ناشی از میوم، مانند خونریزی شدید، در دوره کوتاهی، تجویز شوند و بیمار پس ازآن باید سونوگرافی کنترل رشد میوم، انجام دهد. آگونیست‌های GNRH، داروهایی هستند که جهت کاهش اندازه میوم ها تجویز می شوند مانند دیفرلین و به علت عوارض هیپواستروژنیسم و نشانه‌های ناشی از آن مانند بروز نرمی استخوان یا گر گرفتگی بدن، باید به یک دوره شش ماهه، محدود شوند. عمل‌جراحی میومکتومی که سبب خارج سازی میوم‌ها می شود و می توان به صورت لاپاروتومی یعنی با استفاده از باز کردن شکم و یا لاپاروسکوپ که با ایجاد چند شکاف کوچک روی شکم، میوم‌ها را خارج می نماید، انجام می‌شود. اغلب در زنان نزدیک سنین یائسگی، می توان میوم‌های کوچک و غیر آزاردهنده را با درمان انتظاری، نظارت نمود زیرا با فرارسیدن یائسگی، به علت کاهش هورمون‌ها رشد میوم‌ها پسرفت می‌کند. در صورت وجود خونریزی زیاد در مبتلایان، بروز آنمی، فشار لگنی آزار دهنده، یا وجود میوم‌های متعدد در رحم، می‌توان عمل جراحی هیسترکتومی یعنی خارج سازی رحم را انجام داد و میوم‌ها را همراه رحم، خارج نمود. میوم‌ها سبب بروز ناباروری نمی شوند اما گاهی ممکن است به علت ایجاد چسبندگی، مانع لانه‌گزینی موفق جنین و ایجاد باروری شوند بعد از بررسی‌های کامل اگر مشخص شود که میوم تنها دلیل ناباررروی است می‌توان آن را باعمل میومکتومی، خارج نمود. میوم‌ها ممکن است در بارداری هر نوع تغییری داشته باشند، ممکن است بزرگتر، کوچکتر یا فاقد تغییر، شوند. میوم‌های بزرگ و متعدد در برخی مواقع سبب سقط، زایمان زودرس و دفورمیتی‌های اندام نوزاد می‌شود. در زمان بعد از زایمان، میوم‌ها به علت کاهش حجم رحم و جمع شدن آن، پسرفت می‌کنند و می توان به بیمار، اطمینان داد که ممکن است میوم در این دوران، ناپدید شود.



شاخص تودۀ بدنی بالا و عمل جراحی توبکتومی پس از زایمان

بر اساس پژوهش صورت گرفته در کشور آمریکا و منتشرشده در نشریۀ Obstet Gynecol. ، این بار BMI یا همان شاخص تودۀ بدنی بالا را بی ارتباط با، افزایش بیماری در زنانی می‌داند که عمل توبکتومی پس از زایمان را انجام می‌دهند.

توبکتومی (tubectomy) یا عقیم‌سازی لوله‌ای، به بستن یا قطع مجاری فالوپ در زنان را گویند. با توجه به اینکه بسیاری از بیماران به مراجعه‌هایی که باید پس از زایمان انجام گیرد توجه نمی‌نمایند ، پزشکان ظرف شش هفته پس از زایمان، پیشگیری از بارداری را توصیه می‌نمایند. یکی از گزینه‌های خانم‌هایی که دیگرتصمیم به فرزندآوری ندارند، سالپینژکتومی دو طرفه (bilateral midsegment salpingectomy) با روش مینی لاپاراتومی (minilaparotomy) است. ارائه این روش بلافاصله پس از زایمان، پیشگیری را در خانم‌هایی که برای انجام مراقبت و مراجعه‌های آتی با مشکل مواجه هستند، تسهیل می‌نماید.

این روش خطر بروز عوارض‌های مرتبط با بیهوشی، آسیب روده و آسیب عروقی را به همراه دارد. همینطور ممکن است بارداری‌ثانویه (Subsequent Pregnancy) یا بارداری‌خارج‌رحمی (Ectopic Pregnancy) رخ دهد.

در چهلمین نشست سالانۀ بارداری (SMFM's 40th Annual Pregnancy Meeting) که هر ساله در کشور آمریکا برگزار می‌گردد اینگونه مطرح گردید: « برخی مراکز درصورتیکه چاقی و اندازۀ بیمار بر کیفیت روند تاثیرگزار باشد، از انجام این عمل جراحی سرباز زده و این عمل را انجام نمی‌دهند. پژوهشگران عنوان نمودند:« مطالعات پیشین تاثیر شاخص تودۀ بدنی بر نرخ تکمیل عمل جراحی، سختی یا بارداری بعدی را بررسی نکرده‌اند، اما تصور بر آن است که سختی‌های جراحی در میان زنان چاق بیشتر باشد.»

جهت بررسی این پرسش، پژوهشگران داده‌های آماری مربوط به زنانی را که پس از زایمان طبیعی در یکی از مراکز خواستار عقیمی پس از زایمان بودند، در سال ۲۰۱۸ مورد ارزیابی قرار دادند. این مرکز از روش توبکتومی پارکلند بهره می‌برد. پژوهشگران میزان عارضه را با استفاده از یک معیار چندگانه که شامل عوارض جراحی، عوارض بیهوشی، بستری مجدد، عفونت سطحی یا عمیق زخم، ترومبوآمبولی وریدی، انسداد روده کوچک، برش ناقص و بارداری ثانویه است، مورد ارزیابی قرار دادند. محققان با استفاده از آزمون‌های آماری جهت ارزیابی ارتباط میان شاخص تودۀ بدنی (BMI) و عوارض جانبی استفاده نمودند.

از کل ۱۰۱۴ بیماری که عمل توبکتومی پس از زایمان روی آن‌ها صورت گرفت، ۱۷ درصدشان ازقبل تحت عمل جراحی شکمی قرار گرفته بودند. پژوهشگران شاخص تودۀ بدنی بیماران را به نرمال(۷ درصد جمعیت)، چاق(۲۸ درصد) چاقی کلاس یک(۳۸ درصد)، چاقی کلاس دو (۱۸ درصد) و چاقی کلاس سه (۹ درصد) طبقه بندی نمودند. در دو درصد موارد عوارض چندگانه (composite morbidity) رخ داد و نتیجه جالب اینجا بود که نسبت بیماران توام با عوارض جراحی، در گروه‌های مختلف شاخص تودۀ بدنی تفاوت چشمگیری وجود نداشت. به نقل از پزشکان این مرکز« هیچ‌گونه عارضه‌ای در بیمارانی با شاخص تودۀ بدنی نرمال رخ نداد که این مسئله نشان‌دهندۀ «خطر حداقلی» در این جمعیت است. یک برش ناقص در بیمار مبتلا به چاقی کلاس یک و یک بارداری ثانویه در بیمار با چاقی کلاس دو رخ داد. خونریزی تخمینی از ۹ میلی لیتر در بیمارانی با شاخص تودۀ بدنی طبیعی تا ۱۳ میلی لیتر در بیمارانی با چاقی نوع سه متغیر بود و مدت زمان جراحی از ۳۲ دقیقه تا ۴۰ دقیقه متغیر است. هیچ یک از تفاوت‌ها از نظر بالینی معنی دار نبود.

پژوهشگران در پایان خاطرنشان نمودند که برای خانمی که تمایل به پیشگیری از بارداری دائمی دارد، شاخص تودۀ بدنیا نباید مانع از انجام وی در این اقدام گردد.