

دکتر مریم اسلامی

پزشک و دکتری تخصصی ژنتیک

گرومديسين (Geromedicine) درمان اختصاصی پیری

مقاله‌ای جدید که در مجله Cell منتشر شده، بیان می‌کند که هدف قرار دادن بیولوژی پیری، راهی برای به تعویق انداختن بیماری‌ها و گسترش طول عمر سالم است؛ اما برای این منظور نیاز به چارچوب‌های جدیدی داریم. بار جهانی بیماری‌های مزمن با افزایش جمعیت سالخورده همچنان در حال افزایش است که فشار زیادی بر افراد و سیستم‌های بهداشتی وارد می‌آورد. با این حال، مدل غالب مداخله بالینی درمان بیماری‌ها پس از بروز آن‌ها و عمدتاً به‌طور جداگانه برای دهه‌ها تقریباً بدون تغییر باقی مانده است. اکنون، مقاله جدیدی که در Cell منتشر شده و توسط تیمی از دانشمندان پیرشناسی و پزشکان نوشته شده است از جمله کارشناسان برجسته‌ای چون آندریا مایر، آنا ماریا کوئرو، وادیم گلادی، ورا گوربونووا، برایان کندی، توماس راندو، فلیپه سیرا، اریک وردین و کارلوس لوپزائوئیتین رویکرد متفاوتی را پیشنهاد می‌کند.

مدل پزشکی جدید برای دنیای پیر شده

این مفهوم که تحت عنوان “گرومديسين” شناخته می‌شود، بر پایه فرضیه پیرشناسی استوار است که بسیاری از بیماری‌های مزمن مرتبط با پیری ریشه‌های مشترکی در فرآیندهای زیستی بنیادین دارند که خود پیری را به حرکت می‌آورند. این رویکرد هدفش درمان بیولوژی پیری است، نه درمان هر بیماری به‌طور جداگانه. با مداخله در مکانیسم‌های بنیادین پیری، گرومديسين هدف دارد که شروع یا حتی پیشگیری از بروز همزمان چندین بیماری مرتبط با پیری را به تأخیر

بیندازد. نویسندگان این مقاله معتقدند که پیری باید به عنوان یک عامل خطر قابل اصلاح درمان شود، مشابه فشار خون بالا یا سیگار کشیدن. مکانیسم‌های زیستی اصلی مانند پیری سلولی، اختلال در عملکرد میتوکندری، اختلال در حس تغذیه‌ای و کاهش سلول‌های بنیادی نه به عنوان پیامدهای منفعل پیری، بلکه به عنوان نقاط بالقوه مداخله دیده می‌شوند. به عبارت دیگر، اگر پیری مانند خاک باشد، نه بذر، شاید ما در باغبانی اشتباه کرده‌ایم.

از شاخص‌های زیستی به طول عمر سالم

مقاله Cell که جامع و چندوجهی است گروم‌دیسین را به عنوان پلی انتقالی بین زیست‌شناسی پیری و مراقبت بالینی معرفی می‌کند و از تمرکز بیشتر بر درمان بیماری‌های فردی به سمت هدف قرار دادن شاخص‌های مولکولی پیری به عنوان راهی برای دستیابی به منافع گسترده‌تر سلامتی حمایت می‌کند. نویسندگان توضیح می‌دهند: «گروم‌دیسین به دنبال بهینه‌سازی سلامت و گسترش طول عمر سالم است، با هدف قرار دادن فرآیندهای بنیادین پیری در سراسر طول عمر بزرگسالان.» مداخلات کاندیدا شامل سنولیتیک‌ها، داروهای مشابه ریپامایسین مانند ریپالوگ‌ها، و پیش‌سازهای NAD⁺ است که همگی در حال بررسی در مراحل اولیه آزمایش‌های انسانی هستند. نویسندگان با احتیاط به چالش‌های ترجمه یافته‌های حاصل از موجودات مدل به نتایج معنادار انسانی اشاره کرده و تأکید می‌کنند که گروم‌دیسین یک درمان همه‌جانبه نیست، بلکه یک بازنگری متعادل و قابل مقیاس در اولویت‌های پزشکی است.

چالش‌ها و نیاز به تغییرات چارچوب‌های قانونی

مقاله اخیر Cell در مورد گرومדיسین، “از پیرشناسی به گرومديسين دقيق: درك و مدیریت پیری”، نقطه عطفی مهم برای حوزه طول عمر است؛ با بازتعریف پیری به عنوان یک عامل قابل اصلاح بیماری، این مقاله مدل قدیمی و متمرکز بر علائم بیماری را به چالش می کشد. با این حال، تحقق این چشم انداز به بیش از پیشرفت های علمی نیاز دارد. این نیاز به تحول در چارچوب های قانونی و سیاست های بهداشتی دارد. چارچوب های کنونی که برای ارزیابی بیماری های تک عاملی طراحی شده اند، برای ارزیابی مداخلاتی که به زیست شناسی پیچیده پیری هدف دارند، مناسب نیستند. بدون طراحی های جدید برای آزمایش های بالینی و مسیرهای تأیید دارو، درمان های نویدبخش گرودرمانی ممکن است با مشکلات زیادی روبه رو شوند. علاوه بر این، تأکید مقاله بر فشرده سازی بیماری ها به جای فقط گسترش طول عمر، به رویکردی منصفانه تر و پایدارتر در مورد پیری هم راستا است. در حالی که ما در آستانه ادغام زیست شناسی پیری در عمل بالینی قرار داریم، پیام اصلی این است که تنها در آزمایشگاه نوآوری نکنیم، بلکه در سیستم های بهداشتی و سیاست ها نیز نوآوری کنیم تا واقعاً طول عمر سالم را گسترش دهیم.

نه فقط داروهای جدید – بلکه سیستم های جدید

یکی از برجسته ترین جنبه های مقاله، توجه آن به نیاز به تغییرات سیستمی است. نویسندگان اشاره می کنند که آزمایش های بالینی در حال حاضر حول نقاط پایانی بیماری های تک عاملی ساختار یافته اند، که این با ماهیت داروهای گرودرمانی تطابق ندارد. این مداخلات ممکن است چندین بیماری مرتبط با پیری را به طور ملایم به تأخیر بیندازند، نه اینکه به طور چشمگیری یک بیماری را معکوس کنند نتیجه ای معنادار برای بیماران، اما نتیجه ای که در چارچوب های نظارتی موجود به

سختی قابل ثبت است. نویسندگان می‌نویسند: «راه‌های ارزیابی و تأیید باید تکامل یابند تا اثرات پلیوتروپیک درمان‌هایی که به هدف قرار دادن زیست‌شناسی بنیادی پیری می‌پردازند را در نظر بگیرند.» آنها خواستار استفاده از نقاط پایانی ترکیبی، نشانگرهای بیولوژیکی عملکردی و آزمایش‌هایی هستند که برای اندازه‌گیری تاب‌آوری، سن بیولوژیک یا زمان تا چندبیماری طراحی شده‌اند – نتایجی که بهتر اهداف گسترش طول عمر سالم را منعکس می‌کنند. در واقع، توسعه چنین نشانگرهایی که به نام گرودیاگنوستیک شناخته می‌شوند، یکی دیگر از ارکان اصلی چارچوب گروم‌دیسین است. ابزارهایی برای اندازه‌گیری سن بیولوژیک، از ساعت‌های اپی‌ژنتیکی گرفته تا امضاهای پروتئومیکی و مولتی‌اومیک در حال افزایش توجه هستند؛ با این حال، استفاده از آنها در محیط‌های بالینی همچنان در مراحل اولیه و ناهماهنگ است. امید این است که چنین تشخیص‌هایی بتوانند درمان را هدایت کنند، پاسخ را نظارت کنند و در نهایت پیری را به عنوان یک هدف درمانی معتبر تأیید کنند.

تغییر در اولویت‌ها

اگر گروم‌دیسین مورد پذیرش قرار گیرد، پیامدهای آن فراتر از آزمایشگاه یا کلینیک خواهد بود. این رویکرد، نگهداری سلامت را بر پاسخ به بحران و پیشگیری را بر ترمیم ترجیح می‌دهد. نویسندگان با دقت از مطرح کردن ادعاهای مستقیم درباره افزایش طول عمر خودداری می‌کنند این در مورد گسترش رادیکال طول عمر یا جوانی نامحدود نیست. بلکه، آنها استدلال می‌کنند که فشرده‌سازی بیماری‌ها به تأخیر انداختن شروع و کوتاه کردن مدت زمان بیماری در دوران زندگی پس از پیری‌دهی قابل دستیابی‌تر و مفیدتر برای جامعه است. مقاله می‌نویسد: «هدف گروم‌دیسین لزوماً افزایش مدت زمان زندگی ما نیست، بلکه

بهبود کیفیت زندگی در طول مدت آن است.» این ممکن است به نظر یک تفاوت معنایی جزئی برسد، اما در حقیقت بازتنظیم آن است که موفقیت در پزشکی در دنیای در حال پیری چگونه باید به نظر برسد.

اثر بخشی برای سیستم‌های بهداشتی

به طور حیات، چنین رویکردی ممکن است کارایی‌های بیشتری برای سیستم‌های بهداشتی که به طور فزاینده‌ای تحت فشار دارو درمانی‌های متعدد، مراقبت‌های بلندمدت و افزایش شیوع بیماری‌های مزمن قرار دارند، فراهم کند. با این حال، با وجود منطق اقتصادی، نویسندگان اذعان می‌کنند که مشوق‌ها در بخش‌های دارویی و پزشکی هنوز با این مدل از درمان‌های پیشگیرانه و چندسیستمی هم‌راستا نیستند. این مقاله با اعتماد به نفس آرامی نوشته شده است. متعادل، مبتنی بر شواهد، اما در عین حال بسیار بلندپروازانه. با پیشنهاد گروم‌مدیسین به عنوان یک راه حل واحد، بلکه به عنوان یک چارچوب جدید برای ادغام زیست‌شناسی پیری در مراقبت‌های بهداشتی، این مسیر نه تنها برای درمان‌های جدید، بلکه برای انتظارات جدید از آنچه زندگی در سال‌های بعدی می‌تواند باشد، باز می‌کند. اینکه آیا مقامات نظارتی، تأمین‌کنندگان و نهادها به این فراخوان پاسخ خواهند داد یا نه، هنوز مشخص نیست اما مسیر حرکت به طور فزاینده‌ای قابل نادیده‌گیری نیست.

[https://longevity-
technology.cdn.ampproject.org/c/s/longevity.technology/news/geromedicine-treating-the-
biology-of-aging-itself/amp](https://longevity-technology.cdn.ampproject.org/c/s/longevity.technology/news/geromedicine-treating-the-biology-of-aging-itself/amp)