



عکاس: مهشید رجایی

۱۴۸



ماهنامه هدهد

خبرنامه انجمن جراحی دامپزشکی ایران





انجمن جماعتی امپرشکی ایران

مرحباي
بدي
شده

صاحب امتیاز /

انجمن جراحی دامپزشکی ایران

مدیر مسئول و سردبیر /

احمد رضا محمد نيا

/ مدیر داخلی /

ریحانه سنگ تراش

هيات تحريره /

مهدی بهفر، میرسپهر پدرام، سروش سایباز، ریحانه سنگتراش، نیلوفر صیدی، فائزه علی پور، مرضیه فائزی، سمانه قاسمی، داوود کاظمی، سیامک کاظمی، فرخ رضا کبیر، فاطمه کهنسال، شب ناز مختار، نظیف، زهرا نوری

! آدرسی !

خراسان رضوی، مشهد، بیمارستان و پلی کلینیک تخصصی
دانشکده دامپزشکی

/ تلفن /

• 01-3707943.

فکسی

• 01-3707943.

ایمیل /

info.ivsa@gmail.com

افلاک که جز غم نفرمایند در

نهنده جاتا نرمانند در

آآمدگان اگر بدانند که ما

از دهر چه می کشیم نمانند در

خام



مقالات علمی

پرسش‌های پرتکرار دامپزشکان عمومی درباره سرطان (بخش اول)

ترجمه و تنظیم: مصطفی کمی | DVM.



تشخیص و درمان سرطان ممکن است چالش برانگیز باشد؛ با این حال، دامپزشکان عمومی حیوانات کوچک باید برای مواجهه با بیمارانی که سرطان در آن‌ها تشخیص داده شده است، آمادگی داشته باشند. هدف این مقاله، پاسخ دادن به پرسش‌هایی که دامپزشکان عمومی معمولاً از متخصصان انکولوژی می‌پرسند و همچنین کمک به آنان در درمان و ارجاع بیماران مبتلا به سرطان است.

نکات کلیدی

- نمی‌توان از ایجاد تومورهای متعدد ماست سل پوستی (Multiple Cutaneous Mast Cell Tumors) پیشگیری کرد؛ با این حال، گزینه‌های درمانی جراحی و غیرجراحی برای آن‌ها وجود دارد.
- استفاده از پنل‌های پیش‌آگهی (Prognostic Panels) تومورهای ماست سل سگ برای پیش‌بینی خطر عود یا انتشار تومورهای درجه ۲ ممکن است دشوار باشد؛ اما این پنل‌ها به پیش‌بینی رفتار تومورهایی کمک می‌کنند که ویژگی‌های

هیستوپاتولوژیک متناقض دارند.

• پیش از ارجاع بیماران مشکوک به لنفوم به متخصص انکولوژی، انجام بررسی‌هایی مانند آسپیراسیون با سوزن ظریف و سایتولوژی توصیه می‌شود.

• پیش از آغاز درمان لنفوم، تأیید تشخیص، انجام آزمایش‌های آزمایشگاهی، مرحله‌بندی و نمایه‌سازی ایمنی سلول‌ها (Immunophenotyping) توصیه می‌شود.

• کورتیکواستروئیدها نقشی کلیدی در درمان لنفوم، بیماری‌های ماست‌سل و بیماری‌های پلاسماسلی دارند. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی درد و التهاب را کاهش می‌دهند و ممکن است دارای خواص ضدسرطانی نیز باشند.

• شیمی‌درمانی معمولاً توسط بیشتر بیماران به‌خوبی تحمل می‌شود؛ با این حال، میزان تحمل هر بیمار به وضعیت جهش مقاومت چنددارویی، جثه بیمار، وجود نارسایی کلیوی یا کبدی و سایر بیماری‌های هم‌زمان بستگی دارد. انکولوژی حوزه‌ای گسترده است و انواع مختلف سرطان به رویکردهای تشخیصی و درمانی متفاوتی نیاز دارند. پرداختن به جزئیات همه انواع سرطان یا حتی تمام جزئیات یک نوع سرطان، خارج از حیطه این مقاله است. از این‌رو، مقاله حاضر بر پرسش‌های عمومی و رایج درباره تومورهای ماست‌سل، لنفوم، مقایسه کورتیکواستروئیدها با داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی و شیمی‌درمانی تمرکز دارد.

تومورهای ماست‌سل

چگونه می‌توان از ایجاد تومورهای متعدد ماست‌سل پوستی جلوگیری کرد؟ متأسفانه هیچ راهکاری برای پیشگیری از ایجاد تومورهای متعدد ماست‌سل پوستی وجود ندارد. اصل بر این است که تومورهای ماست‌سل به جراحی نیاز دارند، مگر آنکه خلاف آن اثبات شود؛ برای مثال، در تومورهای متاستاتیک یا تومورهای با گرید بالا. لزوم برداشت جراحی تومور هم درباره سگ‌هایی صدق می‌کند که طی ماه‌ها یا سال‌ها دچار تومورهای متعدد می‌شوند و هم درباره سگ‌هایی که تومورهای هم‌زمان

چند روز یا چند هفته از یکدیگر ظاهر می‌شوند. اگر چند تومور با گرید پایین به‌طور مناسب با جراحی کنترل شوند، بسیاری از سگ‌ها طول عمر طبیعی خواهند داشت. بنابراین، بهترین برنامه آن است که هر تومور برداشته و به‌صورت جداگانه درجه‌بندی شود؛ زیرا تصور می‌شود هر تومور به‌طور مستقل ایجاد می‌شود و رفتار زیستی آن‌ها ممکن است با یکدیگر متفاوت باشد.

یکی از گزینه‌های غیرجراحی و غیرشیمی‌درمانی برای درمان تومورهای ماست‌سل در سگ‌ها، داروی تیجیلانول تیگل‌ات (Tigilanol Tiglate) با نام تجاری Stelfonta، محصول شرکت Virbac است. تیجیلانول تیگل‌ات مستقیماً داخل تومور تزریق می‌شود و با ایجاد مرگ سلولی، زخمی بر جای می‌گذارد که با التیام ثانویه ظرف ۴ تا ۶ هفته ترمیم می‌شود. برای اثربخشی این درمان، تومور باید معیارهای مشخصی از نظر اندازه، محل قرارگیری و وضعیت متاستاز داشته باشد. آمارها نشان می‌دهند پس از یک نوبت تزریق، ۷۵٪ تومورها و پس از دو نوبت تزریق، ۸۷٪ درصد آن‌ها به درمان پاسخ می‌دهند. در مطالعه‌ای بر روی سگ‌های دارای چند تومور ماست‌سل ۸۱٪ پاسخ کامل درمانگاهی مشاهده شد و ۹۰٪ سگ‌ها تا یک سال پس از درمان، بدون تومور باقی ماندند.

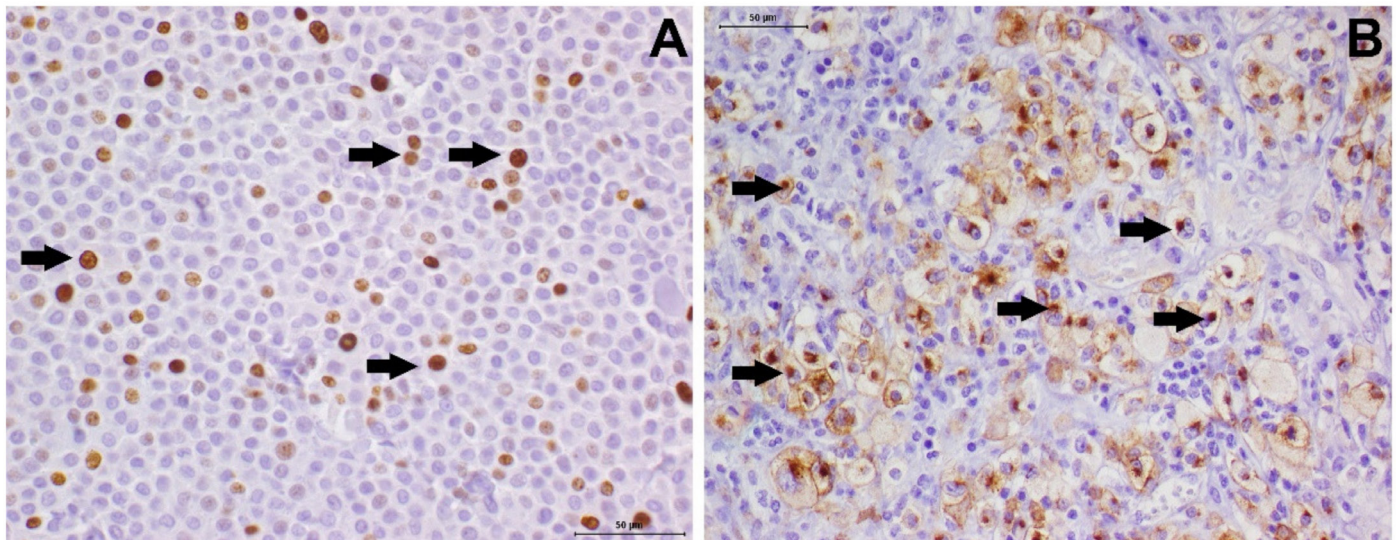
یکی از معایب درمان با تیجیلانول تیگل‌ات آن است که با از بین رفتن تومور، تعیین گرید هیستولوژیک آن غیرممکن می‌شود. همچنین به‌دلیل محدودیت‌های درج‌شده در برچسب دارو، درمان بیش از یک تومور در هر نوبت توصیه نمی‌شود و حداکثر حجم مشخصی از دارو را می‌توان تزریق کرد.

متخصصان انکولوژی چه زمانی استفاده از پنل‌های پیش‌آگهی را برای تومورهای ماست‌سل در سگ‌ها توصیه می‌کنند؟

با وجود تلاش‌های انجام‌شده برای ساده‌سازی درجه‌بندی تومورها، پیش‌بینی خطر عود یا انتشار تومورهای درجه ۲، چه با گرید پایین و چه با گرید بالا، همچنان برای متخصصان انکولوژی دامپزشکی چالش‌برانگیز است. پنل پیش‌آگهی ارائه‌شده توسط آزمایشگاه تشخیصی دامپزشکی دانشگاه

چگونه می‌توان از ایجاد تومورهای متعدد ماست‌سل پوستی جلوگیری کرد؟

متأسفانه هیچ راهکاری برای پیشگیری از ایجاد تومورهای متعدد ماست‌سل پوستی وجود ندارد. اصل بر این است که تومورهای ماست‌سل به جراحی نیاز دارند، مگر آنکه خلاف آن اثبات شود؛ برای مثال، در تومورهای متاستاتیک یا تومورهای با گرید بالا. لزوم برداشت جراحی تومور هم درباره سگ‌هایی صدق می‌کند که طی ماه‌ها یا سال‌ها دچار تومورهای متعدد می‌شوند و هم درباره سگ‌هایی که تومورهای هم‌زمان



شکل ۱- بیان ایمونوهیستوشیمیایی Ki67 و KIT در تومورهای ماست سل سگ.

(A) بیان Ki67 در یک تومور ماست سل که بیش از ۲۳ سلول مثبت را نشان می‌دهد (فلش‌ها؛ رنگ‌پذیری قهوه‌ای). (B) ایمونوهیستوشیمی KIT با الگوی II، شامل رنگ‌پذیری کانونی سیتوپلاسمی (فلش‌ها). رنگ‌آمیزی متقابل با هماتوکسیلین هریس انجام شده است.

دارند، شیمی درمانی را توصیه می‌کنند. پنل‌های پیش‌آگهی همچنین بر نحوه برخورد با تومورهایی تأثیر می‌گذارند که رفتار زیستی متناقضی برای مثال، یک تومور درجه ۲ با گرید پایین که سابقه رشد سریع داشته باشد، دارند. این پنل‌ها در تومورهای واقع در نواحی آناتومیک پرخطر، مانند ناحیه پرینه یا کشاله ران، نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. این پنل‌ها به پیش‌بینی رفتار تومورهایی کمک می‌کنند که ویژگی‌های هیستوپاتولوژیک متناقض برای نمونه، شمارش میتوزی پایین همراه با تغییرات شدید مورفولوژی سلولی دارند. همچنین، در سگ‌هایی کاربرد دارند که شمارش میتوزی آن‌ها در محدوده مرزی میان کم و زیاد، یعنی ۵ تا ۷، قرار دارد.

هنگامی که از قبل شواهدی از رفتار تهاجمی وجود داشته باشد، مانند تومورهای درجه ۳ با گرید بالا یا تومورهای متاستاتیک تأیید شده، پنل‌های پیش‌آگهی مفید نخواهند بود؛ زیرا صرف‌نظر از نتایج پنل، انجام درمان تهاجمی ضرورت دارد. ادامه دارد...

منبع

<https://todaysveterinarypractice.com/oncology/top-questions-about-cancer-from-general-practitioners>

ایالتی میشیگان، چندین شاخص توموری را ارزیابی می‌کند که عبارت‌اند از:

- نشانگر تکثیر Ki-67 یا آنتی‌ژن Ki67؛
- نواحی سازمان‌دهنده هسته‌ای آرژروفیلیک (Argyrophilic Nucleolar Organizer Regions; AgNORs)
- واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (Polymerase Chain Reaction; PCR) برای شناسایی جهش‌های تکثیر پشت‌سرهم داخلی (Internal Tandem Duplication) در آگزون‌های ۱۱ و ۸ ژن c-Kit؛
- ایمونوهیستوشیمی KIT برای بررسی الگوی جایگیری سلولی گیرنده تیروزین کینازی KIT.

نتایج این پنل، اطلاعات دقیقی درباره رفتار زیستی تومورهای ماست سل فراهم می‌کند و به شناسایی تومورهایی کمک می‌کند که ممکن است رفتار تهاجمی تری داشته باشند.

نویسندگان از نتایج پنل پیش‌آگهی برای توجیه پایش تومورهای درجه ۲ با گرید پایین استفاده می‌کنند که به‌طور ناقص برداشته شده‌اند، اما امتیازهای پیش‌آگهی مطلوبی دارند. در مقابل، برای تومورهای درجه ۲ با گرید بالایی که به‌طور کامل برداشته شده‌اند ولی امتیازهای پیش‌آگهی نامطلوبی



سرگذشت یک ابزار جراحی: کاربرد، پاک‌سازی و سترون‌سازی (بخش اول)

ترجمه و تنظیم: نیما موثقی

دانشجو دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد



هر ابزار جراحی در کلینیک دامپزشکی، چرخه یا سفری مشابه را طی می‌کند؛ سینی استریل خود را ترک می‌کند و این مسیر تنها زمانی به پایان می‌رسد که ابزار با دقت تمام تمیز، بازرسی و سترون شده و برای جراحی بعدی آماده شود. کار یک ابزار جراحی با پایان یافتن عمل به اتمام نمی‌رسد؛ خون، بافت‌ها و مایعات بدن به سطوح فلزی می‌چسبند و تهدیدی پنهان ایجاد می‌کنند که اگر نادیده گرفته شوند، ایمنی بیمار و روند بهبود او را به مخاطره می‌اندازند. بسیاری از ما تصور می‌کنیم عبور ابزار از اتوکلاو به تنهایی برای تضمین سترون بودن آن کافی است و غالباً این فرآیند را امری بدیهی می‌پنداریم. اما واقعیت این است که سترون‌سازی تنها زمانی مؤثر خواهد بود که ابزارها پیش از آن به درستی تمیز، باز و بسته‌بندی شده باشند. هرگونه آلودگی باقی‌مانده روی لولاها، دندانها یا مجراها مانع نفوذ بخار اتوکلاو می‌شود، طول عمر ابزار را کاهش و خطر بروز عفونت‌های محل جراحی (SSI) را به شدت افزایش می‌دهد. مطالعات نشان می‌دهند که شست‌وشو و آماده‌سازی نامناسب ابزارها، یکی از علل

اصلی و در عین حال قابل پیشگیری در بروز عوارض پس از عمل در بیماران دامپزشکی است. در این نوشتار، سیر سفر یک ابزار جراحی، چالش‌های پیش رو، اشتباهات رایج و دستورالعمل‌های پاک‌سازی و استریل‌سازی مبتنی بر شواهد علمی را بررسی می‌کنیم تا مطمئن شویم این ابزارها ایمن، کارآمد و آماده برای جراحی‌های بعدی باقی می‌مانند. درک دقیق این فرآیند تنها به معنای داشتن یک سیستم کاری منظم نیست، بلکه بازتابی از مسئولیت ما در محافظت از بیماران، بهبود نتایج جراحی و حفظ استانداردهای حرفه‌ای است.

انواع ابزارهای جراحی دامپزشکی ابزارهای جراحی هرگز یکنواخت و همسان نیستند. هر ابزار با هدف، شکل و آلیاژ خاصی طراحی شده است که مستقیماً بر نحوه شست‌وشو، کاربرد و سترون‌سازی آن تأثیر می‌گذارد. به دلیل همین تفاوت‌های ساختاری، رویکرد ساده‌انگارانه «شست‌وشوی سطحی و اتوکلاو» به هیچ وجه کافی نیست.

- ابزارهای برش (مانند دسته اسکالپل، تیغه‌ها و قیچی‌های جراحی): این ابزارها برای عملکرد مؤثر به لبه‌های دقیق و تیز خود متکی هستند. کوچک‌ترین خوردگی، زنگ‌زدگی یا باقی‌ماندن ضایعات بافتی لبه‌های آن‌ها را کند کرده و ظرافت جراحی را از بین می‌برد.

- ابزارهای نگه‌دارنده و کلمپ‌ها (مانند پنس‌ها، هموستات‌ها و سوزن‌گیرها): این وسایل اغلب دارای آج‌ها و نوک‌های دندانه‌دار، قفل‌های جعبه‌ای (Box Locks) و ضامن‌های شانه (Ratchets) هستند که به راحتی خون و بافت را به دام می‌اندازند. خشک شدن آلودگی در این بخش‌های حساس، منجر به سفت شدن لولاها، خوردگی فلز و در نهایت خرابی زودرس ابزار می‌شود.

- رترکتورها (منقبض‌کننده‌ها): این ابزارها قطعات متحرک کمتری دارند اما دارای سطوح گسترده‌ای هستند که مواد آلی به راحتی به آن‌ها می‌چسبند.

- وسایل ساکشن و ابزارهای مجرادر (دارای لومن): این گروه‌ها چالش‌های متفاوتی دارند؛ اجزای داخلی آن‌ها به

چشم دیده نمی‌شود و باید با فشار و دقت بالا شست‌وشو داده شوند تا از آلودگی پنهان در امان بمانند

- ابزارهای تخصصی: ابزارهای مورد استفاده در جراحی‌های ظریف (جراحی میکروسکوپی) یا روش‌های کم‌تهاجمی، بسیار حساس‌ترند و به دست‌کاری ملایم‌تر و بازرسی دقیق‌تری نیاز دارند.

علاوه بر شکل، باید به آلیاژ ابزارها نیز توجه داشت. ابزارهای ساخته‌شده از فولاد ضد زنگ یا ابزارهای دارای پوشش تنگستن، واکنش‌های متفاوتی نسبت به مواد شوینده، کیفیت آب و روش‌های جابه‌جایی نشان می‌دهند. شناخت طراحی و نقاط آسیب‌پذیر هر ابزار، امکان تدوین یک دستورالعمل شست‌وشوی مناسب و اختصاصی را فراهم می‌کند.

تهدید پنهان: اشتباهات رایج در مراقبت از ابزار جراحی

تیم‌های جراحی دامپزشکی همواره متعهد به حفظ محیطی پاکیزه هستند، اما بسیاری از آسیب‌های وارده به ابزارها ناشی از عادات نادرست روزمره است؛ عاداتی که تکرار آن‌ها عمر ابزار را کوتاه کرده و خطرات جانی برای بیماران به همراه دارد. یکی از رایج‌ترین اشتباهات، رها کردن ابزارهای کثیف پس از جراحی و اجازه دادن به خشک شدن آلودگی‌ها روی آن‌هاست. پروتئین‌های خون و بافت به شدت به سطوح فلزی می‌چسبند و پاک‌سازی آن‌ها بسیار دشوار می‌شود. این بقایای خشک‌شده حتی پس از شست‌وشوی ظاهری نیز در دندانه‌ها و لولاها باقی می‌مانند و بستر ایده‌آلی را برای خوردگی فلز و رشد باکتری‌ها فراهم می‌کنند.

ابزارها و محلول‌های پاک‌کننده‌ای که استفاده می‌کنیم نیز می‌توانند آسیب‌رسان باشند. برس‌های زبر (سیم‌ی) و مواد شوینده شیمیایی قوی، روکش محافظتی ابزار را خراش می‌دهند و روند فرسایش را تسریع می‌کنند. از سوی دیگر، استفاده از آب لوله‌کشی معمولی به دلیل داشتن املاح معدنی، یک تهدید جدی است و به مرور زمان باعث تغییر رنگ، ایجاد لکه و خوردگی فلز می‌شود. حتی حوله‌های معمولی که برای خشک کردن ابزارها به کار می‌روند، ممکن است پرز و الیاف



خود را به سطوح بچسبانند و مانع از استریل سازی صحیح شوند. خطای رایج دیگر در زمان بسته بندی ابزارها رخ می دهد؛ جایی که کلمپ ها و لولاها را به صورت کاملاً بسته و فشرده درون پارچه یا پک قرار می دهند و داخل اتوکلاو می گذارند. این کار مانع از تماس مستقیم بخار با تمام سطوح ابزار شده و عملاً اثربخشی سترون سازی را از بین می برد. در این حالت، هرچند دستگاه اتوکلاو به درستی کار کرده است، اما ابزار درون پک سترون نخواهد بود. آسیب های ابزار به ندرت ناگهانی رخ می دهند؛ آن ها معمولاً به تدریج و در قالب سفت شدن لولاها، لکه های زنگ زدگی، کند شدن لبه ها و عفونت های نامشخص پس از عمل جراحی خود را نشان می دهند. بنابراین، شناخت و اصلاح این عادات نادرست امری حیاتی است.

ادامه دارد...

منبع

[/https://www.veterinarypracticenews.com/surgical-instrument-handling-cleaning-sterilization](https://www.veterinarypracticenews.com/surgical-instrument-handling-cleaning-sterilization)



راهنمای جامع اجرای دستورالعمل مدیریت درد چندوجهی در دام‌های کوچک

ترجمه و تنظیم: مهرانه خالقی

دانشجو دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد



مدیریت درد چندوجهی ((MMPM) Multimodal Pain Management)) باید به عنوان یک رکن اساسی در دستورالعمل‌های درمانی هر کلینیک دامپزشکی نهادینه شود. اگرچه جزئیات این دستورالعمل‌ها بر اساس منابع و امکانات تخصصی هر درمانگاه متغیر است، اما چهارچوب و اجزای اصلی آن کاملاً ثابت و یکسان است. این مقاله به بررسی ارکان چهارگانه مدیریت درد چندوجهی شامل درمان دارویی هدفمند، راهکارهای درمانی غیردارویی، آموزش مستمر کارکنان و صاحبان حیوانات و مستندسازی دقیق درمانگاهی می‌پردازد.

ارزیابی اولیه بیمار

برای هر بیمار که احتمال وجود درد در او مطرح است، معاینه فیزیکی کامل و گرفتن تاریخچه، بخش‌های ضروری از روند تشخیص هستند. اگر به وجود شکستگی، فشار بر نخاع یا سایر مشکلات ارتوپدی مشکوک باشیم، رادیوگرافی باید به عنوان بخشی از فرآیند غربالگری اولیه انجام شود. اگر بیمار در بازه زمانی مورد انتظار بهبود پیدا نکرد، تصویربرداری‌های تکمیلی باید در دستور کار قرار گیرد.

درد حاد در برابر درد مزمن

- کنترل کننده‌های درد نوروپاتیک: مانند گاباپنتینوئیدها یا آنتاگونیست‌های گیرنده (NMDA (N-methyl-D-aspartate) اویپوئیدها
- ترکیب داروها: داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی و اویپوئیدها (مثلاً ترکیب کارپروفن و ترامادول) برای افزایش تسکین درد همزمان تجویز می‌شوند.
- بلوک‌های موضعی: ابزاری فوق‌العاده کارآمد در جراحی و مدیریت درد حاد هستند. برای دردهای مزمن نیز از بلوک‌های موضعی دوره‌ای استفاده می‌شود.

درمان‌های غیردارویی

این دسته شامل اقداماتی است که تیم درمان در کلینیک و صاحبان حیوانات در خانه انجام می‌دهند. با گذشت زمان و بر اساس علاقه کلینیک، درمان‌های پیشرفته‌تری مانند نوردرمانی را می‌توان اضافه کرد.

- تمرینات دامنه حرکتی: (ROM) این تمرینات شامل حرکات غیرفعال و ترغیب به استفاده کنترل شده و محدود از اندام آسیب‌دیده است. دستورالعمل‌های دقیق در مورد تعداد دفعات (مثلاً ۱ تا ۲ بار در روز)، مدت زمان (۵ تا ۱۰ دقیقه در هر جلسه) و تعیین بازه درمان (کوتاه‌مدت تا ۱۲ هفته برای درد حاد یا مداوم و طولانی‌مدت برای حفظ تحرک مفاصل برای دردهای مزمن) باید در اختیار صاحبین حیوانات قرار گیرد.

- استفاده از سرما و گرما: این دو ابزار ساده اما بسیار اثربخش، اغلب نادیده گرفته می‌شوند. سرمادرمانی بهترین انتخاب برای فاز حاد و بلافاصله پس از آسیب است در حالی که گرمادرمانی برای التهاب مزمن استفاده می‌شود. هر دو روش را می‌توان ۳ تا ۶ بار در روز و هر بار به مدت ۱۰ تا ۳۰ دقیقه در محل آسیب اعمال کرد. فاصله بین دو نوبت نباید از زمان خود درمان کوتاه‌تر باشد. پایش مداوم پوست برای پیشگیری از آسیب‌های حرارتی (سوختگی یا سرمازدگی) حیاتی است.
- مدیریت وزن و اصلاح رژیم غذایی: حیوانات خانگی باید در وزن ایده‌آل باشند و از رژیم غذایی کامل و متعادل استفاده

تفکیک ماهیت زمان‌شناختی درد، هنگام تدوین دستورالعمل مدیریت درد موفق ضروری است. درد حاد معمولاً بین ۲ تا ۱۲ هفته طول می‌کشد و با درمان مناسب برطرف می‌شود. درد مزمن دو هفته پس از آسیب ایجاد می‌شود.

اگر درد بیش از ۱۲ هفته ادامه یابد، باید مزمن در نظر گرفته شود و نیازمند درمان ضد درد طولانی‌مدت است. مدیریت دردهای مزمن شامل استفاده مداوم از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی به همراه داروهای کمکی، پایش منظم و ارزیابی‌های دوره‌ای است. درمان‌های غیردارویی مانند نور درمانی (photobiomodulation) به عنوان مثال لیزر درمانی سرد) و تمرینات مداوم دامنه حرکتی (range-of-motion) به حفظ تحرک مفاصل و بهبود کیفیت زندگی بیمار کمک می‌کنند.

اجزای مدیریت درد چندوجهی

دسته‌بندی‌های زیر نقطه شروع مناسبی برای کلینیک‌هایی است که قصد اجرای دستورالعمل مدیریت درد چندوجهی را دارند. تدوین برنامه درمانی برای هر بیمار باید بر اساس اهداف SMART (خاص، قابل اندازه‌گیری، قابل دستیابی، مرتبط و زمان‌بندی شده) باشد. پایش مداوم بیمار به فراخور شرایط، نیازمند مراجعه به آزمایشگاه، کاهش تدریجی دوز یا جایگزینی دوره‌ای داروها و ارزیابی مجدد در فواصل ۴ تا ۱۲ هفته است.

داروها

- گزینه‌های اولیه دارویی دستورالعمل مدیریت درد چندوجهی شامل حداقل یک دارو از هر یک از دسته‌های دارویی زیر است. با افزایش تجربه و تسلط گروه در استفاده از دستورالعمل مدیریت درد چندوجهی، می‌توان داروهای دیگری را نیز اضافه کرد.
- داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی: (NSAIDs) حداقل باید ۲ گزینه دارویی در کلینیک موجود باشد تا در صورت بروز عوارض جانبی (مانند اختلالات گوارشی) عوارض مدیریت شود. گزینه‌های رایج شامل گراپیپرنت، کارپروفن، روبناکسیب و ملوکسیکام هستند. مسیرهای تجویز (خوراکی، وریدی یا زیرجلدی) باید بر اساس نیاز بیمار مشخص شود.



“9”



تشخیص و درمان شوک در دام‌های کوچک (بخش اول)

ترجمه و تنظیم: ملیکا کسائی

رزیدنت مامایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد



شوک یک فوریت درمانگاهی شایع در طب حیوانات کوچک است که برای پیشگیری از بروز عوارض ثانویه و مرگومیر، نیازمند شناسایی سریع و مداخله درمانی متناسب با علت زمینه‌ای است. این مقاله پاتوفیزیولوژی، طبقه‌بندی و تظاهرات درمانگاهی شوک در سگ‌ها و گربه‌ها را مرور می‌کند و بر چهار دسته اصلی شوک شامل شوک ناشی از کاهش حجم خون، شوک قلبی، شوک انسدادی و شوک توزیعی تأکید دارد. ملاحظات اختصاصی گونه، به‌ویژه در گربه‌ها، همراه با روند پیشرفت شوک از مرحله جبرانی به غیرجبرانی بررسی شده است. همچنین، ابزارها و راهکارهای تشخیصی در تصمیم‌گیری سریع درمانی و اصول درمان مبتنی بر شواهد نیز بیان شده‌اند. به‌کارگیری یک رویکرد جامع و مبتنی بر فیزیولوژی، احتمال دستیابی به نتایج درمانی مطلوب‌تر در دام کوچک مبتلا به شوک را افزایش می‌دهد.

نکات کلیدی

- شوک یک سندرم است، نه یک تشخیص. مدیریت مؤثر شوک به شناسایی پاتوفیزیولوژی زمینه‌ای و تنظیم درمان بر اساس آن وابسته است.
- تشخیص زودهنگام جان بیمار را نجات می‌دهد. تغییرات ظریف در شاخص‌های انتشار میان بافتی (perfusion)، شاخص شوک، روند تغییرات لاکتات و سطح هوشیاری معمولاً پیش از بروز افت فشار خون ظاهر می‌شوند و باید آغاز فوری مداخله درمانی را در پی داشته باشند.

- همه انواع شوک به مایع درمانی پاسخ نمی دهند. در صورتی که نارسایی قلبی پیش از شروع درمان رد نشده باشد، مایع درمانی تهاجمی برای بیمار خطرناک است.
 - ارزیابی های مکرر و متوالی ضروری هستند. هیچ علامت درمانگاهی یا تست تشخیصی منفردی به تنهایی قطعی و تعیین کننده نیست.
 - گربه ها سگ های کوچک نیستند. گربه های مبتلا به شوک نسبت به سگ ها اغلب با تظاهرات درمانگاهی نامتعارف مانند کاهش ضربان قلب و افت دمای بدن مراجعه می کنند بنابراین، بررسی آن ها نیازمند هوشیاری درمانگاهی بالاتری است.
- شوک یک وضعیت تهدیدکننده ی حیات است که در آن مصرف اکسیژن توسط بافت ها از میزان اکسیژن رسانی به آن ها فراتر می رود. در صورت عدم درمان، این انتشار میان بافتی ناکافی منجر به کمبود انرژی در سطح سلولی، اختلال عملکرد اندام ها و در نهایت نارسایی اندام ها می شود. شوک یک تشخیص نیست، بلکه تظاهر درمانگاهی یک بیماری زمینه ای مهم تر یا یک آسیب حاد و شدید است. (جدول ۱)

جدول ۱: طبقه بندی شوک در سگ ها و گربه ها

شوکه ناشی از کاهش حجم خون	شوکه قلبی	شوکه انسدادی	شوکه توزیعی
بیماری های دستگاه گوارش تجمع خون در حفره ی شکمی آسیب های ضربه ای	نارسایی حاد ناشی از کاردیومیوپاتی اتساعی کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک در گربه ها بیماری دریچه میترال در سگ ها کاهش یا افزایش شدید ضربان قلب (کمتر شایع)	اتساع و پیچ خوردگی معده در سگ پنوموتوراکس فشاری تامپوناد قلبی ناشی از افیوژن پریکارد بیماری های ترومبوآمبولیک عروق بزرگ (مانند آمبولی ریوی و ترومبوز ناشی از کرم قلب)	سپسیس (سندرم پاسخ التهابی سیستمیک ناشی از عوامل عفونی یا غیر عفونی) آنافیلاکسی علل نوروژنیک علل غدد درون ریز (مانند بحران شدید آدیسون)

اکسیژن رسانی به بافت ها به عوامل متعددی از جمله برون ده قلبی، حجم ضربه ای، پیش بار (Preload)، پس بار (Afterload) و غلظت هموگلوبین وابسته است. اختلال در یک یا چند مورد از این عوامل منجر به بروز شوک می شود. فهم این عوامل، هدف درمانی دامپزشک را مشخص می کند. به عنوان مثال، در بیمار مبتلا به پاروویروس، مایع درمانی وریدی با افزایش پیش بار، اکسیژن رسانی را بهبود می بخشد، در حالی که در بیمار مبتلا به نارسایی احتقانی قلب، مدرها، گشادکننده های عروقی و داروهای افزایش دهنده قدرت انقباض میوکارد به ترتیب با کاهش پیش بار، کاهش پس بار و بهبود قدرت انقباضی میوکارد به اصلاح وضعیت همودینامیک بیمار کمک می کنند.

طبقه‌بندی شوک در سگ‌ها و گربه‌ها

برای طبقه‌بندی شوک، رویکردهای مختلفی ارائه شده است، اما پذیرفته‌شده‌ترین و کاربردی‌ترین روش از نظر درمانگاهی، تقسیم‌بندی شوک به چهار گروه اصلی شامل شوک ناشی از کاهش حجم خون، شوک قلبی، شوک انسدادی و شوک توزیعی است. این گروه‌بندی بر اساس اختلالات مکانیسمی زمینه‌ای در عملکرد دستگاه گردش خون انجام می‌شود و چارچوبی برای درک پاتوفیزیولوژی شوک و در نهایت مدیریت بیماران مبتلا به شوک در دامپزشکی فراهم می‌کند.

شوک ناشی از کاهش حجم خون (Hypovolemic Shock)

این شوک در اثر کاهش حجم مؤثر خون در گردش ایجاد می‌شود؛ عارضه‌ای که افت شدید پیش‌بار (Preload) و در نتیجه کاهش برون‌ده قلبی را به دنبال دارد، تا جایی که اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها مختل می‌شود. این کاهش حجم ممکن است ناشی از دست رفتن خون کامل (شوکه هموراژیک)، مایعی با ترکیب مشابه پلاسما (مانند از دست رفتن اگزودا) یا مایعی با ترکیب مشابه محلول‌های کریستالوئیدی (مانند استفراغ، اسهال یا پرادراری) باشد. این شوک همچنین به دو زیرگروه کاهش حجم خون در گردش مطلق شامل از دست رفتن واقعی مایع یا خون از فضای داخل عروقی به خارج از بدن و کاهش حجم خون در گردش نسبی شامل جابه‌جایی و نشت شدید مایعات از فضای داخل عروقی به فضاهای سوم بدن مانند حفرات بدن یا فضای بینابینی تقسیم می‌شود.

در هر دو گونه سگ و گربه، شوک ناشی از کاهش حجم خون در گردش شایع‌ترین مؤلفه ارجاع به بخش‌های اورژانس و مراقبت‌های اولیه است. در گام نخست، بدن با فعال‌سازی سیستم‌های عصبی-هورمونی جبرانی شامل افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک، ترشح کاتکول‌آمین‌ها، ترشح وازوپرسین و فعال شدن سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدوسترون تلاش می‌کند، جریان خون اندام‌های حیاتی، به‌ویژه مغز و قلب را حفظ کند. اگر کاهش حجم خون در گردش اصلاح نشود، بیمار وارد مرحله شوک غیرجبرانی (Decompensated)

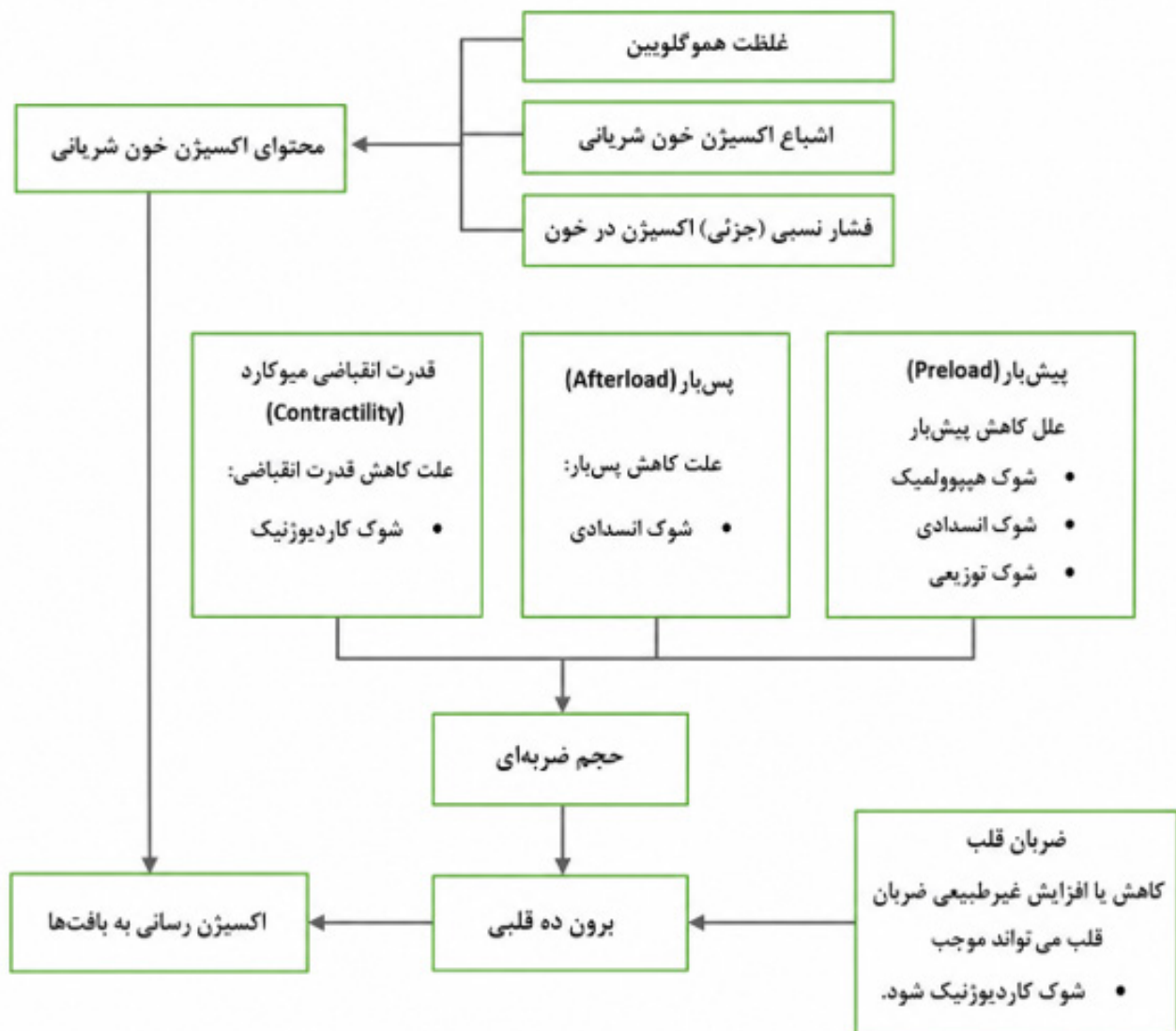
(Shock) می‌شود که با ناتوانی مکانیسم‌های جبرانی، کاهش پیشرونده اکسیژن بافتی، اسیدوز متابولیک، اختلال عملکرد عروق ریز و در نهایت ایست قلبی-ریوی یا نارسایی چنداندامی و مرگ همراه است.

شوک قلبی (Cardiogenic Shock)

این شوک زمانی رخ می‌دهد که قلب به‌عنوان یک پمپ دچار نارسایی شود؛ به‌طوری‌که علی‌رغم طبیعی بودن یا حتی افزایش حجم خون در گردش، جریان مؤثر رو به جلو (Forward Flow) به‌شدت کاهش یابد. این شوک عمدتاً در نتیجه اختلال عملکرد ذاتی میوکارد، اختلال شدید در ریتم یا سرعت طبیعی ضربان قلب یا نارسایی دریچه‌های قلب ایجاد می‌شود.

پاتوفیزیولوژی شوک قلبی تحت تأثیر بیماری اولیه قلب قرار دارد که موجب کاهش برون‌ده قلبی می‌شود. شایع‌ترین مکانیسم، نارسایی میوکارد و در پی آن کاهش حجم ضربه‌ای است. با کاهش برون‌ده قلبی، فشار شریانی و انتشار میان بافتی نیز کاهش می‌یابد و گیرنده‌های فشاری (Baroreceptors) سیستم سمپاتیک را فعال می‌کنند. اگرچه این پاسخ با هدف حفظ فشار خون مرکزی، مقاومت عروق سیستمیک (Systemic Vascular Resistance) را بالا می‌برد اما افزایش پس‌بار (Afterload) خود باعث تشدید اختلال عملکرد قلب شده و یک چرخه معیوب ایجاد می‌کند. علاوه بر این، هرگونه افزایش در فشارهای پُرشدگی قلب (Filling Pressures)، احتقان ریوی یا سیستمیک را تشدید خواهد کرد.

شوک قلبی در سگ‌ها و به‌ویژه گربه‌ها می‌تواند کاملاً ناگهانی باشد. بنابراین، در هر حیوانی با شوک و سابقه مشکوک درمانگاهی باید احتمال وجود بیماری‌های قلبی تشخیص داده‌نشده مدنظر قرار گیرد. افتراق این شوک از سایر انواع شوک اهمیت زیادی دارد، زیرا نقص اصلی نه در بستر عروقی و نه در حجم خون در گردش، بلکه در عملکرد قلب است. از این‌رو، در این بیماران باید از احیای تهاجمی با مایعات اجتناب شود، زیرا این اقدام موجب ایجاد یا تشدید ادم ریوی می‌شود.



اختلال در ریتم یا سرعت طبیعی ضربان قلب حتی بدون وجود تغییرات ساختاری منجر به شوک می‌شوند. همان‌گونه که در شکل ۱ نشان داده شده است، ضربان قلب یکی از عوامل تعیین‌کننده برون‌ده قلبی است. در هنگام افزایش ریتم یا سرعت طبیعی ضربان قلب، به دلیل افزایش ضربان قلب و کاهش زمان پرشدگی بطن‌ها، حجم پایان دیاستولی (End-Diastolic Volume) کاهش می‌یابد. در مقابل، در زمان کاهش ریتم یا سرعت طبیعی ضربان قلب اگرچه حجم ضربه‌ای ممکن است حفظ شود یا حتی گاهی افزایش یابد، اما کاهش شدید ضربان قلب باعث کاهش برون‌ده قلبی می‌شود.

شوک انسدادی (Obstructive Shock)

شوک انسدادی به دلیل وجود یک مانع فیزیکی در مسیر جریان خون ایجاد می‌شود که مانع پرشدگی یا خروج خون از قلب شده و در نهایت افت خون رسانی بافتی رخ می‌دهد. در این نوع شوک، عضله قلب سالم است، اما موانع فیزیکی، بازگشت وریدی (پیش بار) یا تخلیه خون از بطن‌ها (پس بار) را محدود می‌کنند.

برای مثال، در سندرم اتساع و پیچ‌خوردگی معده (GDV) در سگ‌ها، معده متسع بر ورید اجوف خلفی فشار آورده، بازگشت خون



در مراحل اولیه، برون‌ده قلبی ممکن است در پاسخ به کاهش پس‌بار افزایش یابد، اما با پیشرفت شوک، کاهش قدرت انقباضی میوکارد و کاهش حجم خون در گردش ناشی از نشت مایعات، نقص انتشار میان بافتی را تشدید می‌کنند. این شوک همچنین می‌تواند ناشی از عدم پاسخ عروق به هورمون‌ها و انتقال‌دهنده‌های عصبی طبیعی مانند بحران‌های غدد درون‌ریز که در آن‌ها کمبود کورتیزول، تنظیم مقاومت حرکتی عروق (vasomotor) را مختل می‌کند، باشد.

شوکه‌های مختلط (Mixed Shock States)

در محیط درمانگاهی، حیوانات به‌ندرت بر اساس کتاب‌های مرجع رفتار می‌کنند. بسیار شایع است که بیمار با ترکیبی از چند مکانیسم شوک مراجعه کند. برای مثال، در بیماران مبتلا به سپسیس یا آنافیلاکسی، به‌دلیل از دست رفتن مایعات از دستگاه گوارش یا تجمع مایع در حفرات بدن، ممکن است شوک توزیعی و شوک ناشی از کاهش حجم خون هم‌زمان رخ دهند. همچنین، تامپوناد قلبی علاوه بر ایجاد شوک انسدادی، با کاهش جریان خون و اکسیژن‌رسانی به بخشی از عضله قلب منجر به اختلال عملکرد ثانویه قلب و در نتیجه مؤلفه‌ای از شوک قلبی نیز محسوب می‌شود. درک دقیق این همپوشانی مکانیسم‌های پاتوفیزیولوژیک، کلید اصلی مدیریت و درمان موفق بیماران مبتلا به شوک در دامپزشکی است.

ادامه دارد...

منبع

<https://todaysveterinarypractice.com/emergency-medicine-critical-care/shock-in-small-animals>

وریدی را به‌شدت کاهش می‌دهد و در نتیجه، برون‌ده قلبی افت می‌کند. همچنین، در تامپوناد قلبی (Cardiac Tamponade)، تجمع مایع یا هوا در کیسه پریکارد موجب اختلال در پرشدگی دیاستولی قلب شده و به‌عنوان یک مانع مکانیکی عمل می‌کند که در نهایت منجر به فروپاشی همودینامیک می‌شود. در این شرایط، بزل آب‌شامه (Pericardiocentesis) اورژانسی درمان قطعی برای برطرف کردن انسداد و بازگرداندن عملکرد طبیعی قلب است. شوک انسدادی همچنین شامل علل نادرتری مانند بیماری‌های فضای جنب، از جمله آب آوردن ریه با حجم زیاد، تجمع هوا در فضای جنب به صورت فشاری (Tension Pneumothorax) و تجمع غیرطبیعی و نشت هوا در فضای بین ریه‌ها و اطراف قلب به صورت فشاری (Tension Pneumomediastinum) نیز می‌شود که علاوه بر اختلال در گردش خون، عملکرد ریه‌ها را نیز مختل می‌کنند.

ویژگی اصلی که شوک انسدادی را از شوک‌های ناشی از کاهش حجم خون و قلبی متمایز می‌کند، برگشت‌پذیری آن با رفع مانع مکانیکی است. در صورت انجام به‌موقع اقداماتی مانند کاهش فشار، زهکشی سینه (thoracocentesis) یا مداخله جراحی، عملکرد قلب و گردش خون مجدداً برقرار می‌شود.

شوکه توزیعی (Distributive Shock)

شوکه توزیعی با از دست رفتن پاتولوژیک خاصیت ارتجاعی عروق سیستمیک شناخته می‌شود که به توزیع نامناسب جریان خون و ایجاد یک کاهش حجم خون در گردش نسبی منجر می‌گردد؛ پدیده‌ای که علی‌رغم طبیعی بودن حجم کل خون رخ می‌دهد.

در شوک‌های توزیعی ناشی از بیماری‌های عفونی یا التهابی (مانند سپسیس)، واسطه‌های التهابی (همچون سیتوکین‌ها، نیتریک اکسید و هیستامین) خاصیت ارتجاعی عضلات صاف عروق را مختل کرده و نفوذپذیری اندوتلیوم را افزایش می‌دهند. این امر موجب گشادشدگی وسیع عروق (vasodilation) تجمع خون در عروق محیطی و نشت پلاسما به فضای بینابینی می‌شود که همگی حجم گردش خون مرکزی و انتشار میان بافتی عروق ریز را به مخاطره می‌اندازند. جالب اینجاست که



رونمایی از نخستین بخیه میکروسکوپی رباتیک در جهان توسط شرکت MMI

ترجمه و تنظیم: سحر گندمی

دانشجو دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد



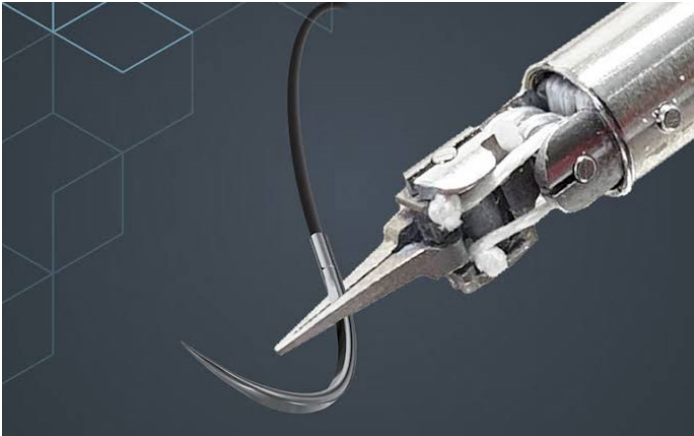
شرکت MMI، فعال در حوزه فناوری رباتیک پزشکی و توسعه راهکارهای نوین برای بهبود درمان بیماران مبتلا به بیماری‌های پیچیده، از عرضه تجاری بخیه رباتیک (Robotic Suture) در ایالات متحده خبر داد. این نخستین بخیه‌ای است که به طور خاص برای ابزار Symani Surgical System طراحی شده و گامی بلند در مسیر افزایش ظرافت و دقت در جراحی‌های میکروسکوپی حساس به‌شمار می‌رود.

این بخیه با همکاری شرکت Kono Seisakusho Co., Ltd. (Crownjun))، از رهبران نام‌آشنای جهانی در تولید بخیه‌های میکروسکوپی، توسعه یافته است. بخیه رباتیک MMI با طول کوتاه‌تر و بهبودهایی در طراحی سوزن با روش‌های جراحی رباتیک همگام شده است. این محصول با بهبود قابلیت کنترل، ساده‌سازی روند کار و ارائه عملکردی پایدار در حین اتصال عروق، فراتر از استانداردهای بخیه‌های سنتی ظاهر شده است.

مارک تولند (Mark Toland)، مدیرعامل MMI در این باره می‌گوید: در حالی که سازوکار Symani مرزهای توانایی دست انسان را در مقیاس میکروسکوپی جابه‌جا کرده است، ما پتانسیل بالایی برای ارتقای عملکرد جراحان از طریق ابزارهای اختصاصی رباتیک می‌بینیم. ورود ربات‌ها به اتاق عمل، تقاضا

برای نوآوری‌های جانبی را افزایش داده است. این بخیه، اکوسیستم ما را کامل‌تر می‌کند تا جراحان بتوانند با دقت و کارایی بالاتر، بهترین نتایج درمانی را به بیماران خود هدیه دهند.

جونچی کونو (Junichi Kono)، رئیس شرکت Kono Seisakusho، نیز اظهار داشت: رسالت ما همواره پیشبرد علم جراحی از طریق پاسخگویی به نیازهای جراحی در ظریف‌ترین مقیاس‌ها بوده است. سال‌هاست که با گوش سپردن به نیازهای جراحان، ایده‌های تخصصی آن‌ها را به نوآوری‌های کاربردی تبدیل کرده‌ایم. اکنون نیز، به همراه MMI، همین فلسفه را وارد دنیای جراحی



رباتیک میکروسکوپی کرده‌ایم تا کنترل، ثبات و دقت جراح در فرآیندهای پیچیده به حداکثر برسد.

ویژگی‌های بخیه رباتیک

- طول کوتاه‌تر نخ: طول این بخیه تقریباً یک‌سوم تا نصف بخیه‌های میکروسکوپی معمولی است. این ویژگی مدیریت نخ توسط بازوهای رباتیک را تسهیل کرده و زمان طلایی اتصال عروق را کاهش می‌دهد.
- تنوع در انحنای سوزن: عرضه سوزن با دو نوع انحنای مختلف، زاویه‌گیری ایده‌آل را متناسب با بافت و آناتومی بیمار تضمین می‌کند. این طراحی هوشمندانه خطر آسیب به بافت را به حداقل رسانده و به باز ماندن کامل عروق (Patency) کمک می‌کند.
- قراردادن مستقیم توسط جراح: فرآیند گرفتن و هدایت سوزن را به‌ویژه در موارد فوق‌حساس ساده‌تر و سریع‌تر می‌کند.
- گستره کامل سایزها (۰-۸ تا ۱۲): با پوشش دقیق‌ترین سایزهای استاندارد، از تمامی کاربردهای جراحی میکروسکوپی پشتیبانی می‌کند.

دکتر سیبا هایکال (Siba Haykal)، رئیس بخش انکولوژی بازساختی و جراح پلاستیک و عروق در بیمارستان نیوهیون بیل، نخستین جراحی است که توانسته در جراحی‌های خود از این فناوری جدید استفاده کند. وی تجربه خود را این‌گونه توصیف می‌کند: سوزن‌های بخیه استاندارد اغلب انحنای بلندی دارند که برای کار با بازوهای رباتیک ایده‌آل نیستند. بر اساس تجربه‌ام در جراحی‌های بسیار ظریف، این بخیه به دلیل همخوانی هندسی کامل با ابزارهای ربات، موقعیت‌گیری بسیار بهتری دارد و عبور سوزن از بافت را با کمترین میزان چرخش مچ دست ربات ممکن می‌سازد. کوتاه بودن طول نخ برای کار رباتیک و اتصال عروق بسیار کوچک یک مزیت کلیدی است و مصرف کلی بخیه را در جراحی کاهش می‌دهد. کارایی این محصول به قدری بالاست که قطعاً در جراحی‌های غیررباتیک نیز از آن استفاده خواهیم کرد.

این رونمایی بخشی از راهبرد کلان MMI برای بهینه‌سازی جراحی‌های میکروسکوپی رباتیک از طریق توسعه یک

اکوسیستم جامع است. ارزش بازار جهانی بخیه‌های میکروسکوپی (سایزهای ۸-۰ و کوچک‌تر) حدود ۴۴۶ میلیون دلار برآورد می‌شود که جراحی‌های پلاستیک و بازساختی، موتور پیشران رشد آن هستند. MMI با معرفی این بخیه اختصاصی، در نظر دارد سرعت پذیرش ابزار Symani Surgical System را در مراکز درمانی جهان شتاب بخشد. این محصول در حال حاضر در بازار ایالات متحده در دسترس قرار گرفته و برنامه تجاری‌سازی آن در سایر کشورهای جهان نیز در دست اقدام است.

درباره شرکت (Medical Microinstruments, Inc.) (MMI)

شرکت MMI در سال ۲۰۱۵ در نزدیکی پیزای ایتالیا پایه‌گذاری شد. هدف این مجموعه، توسعه فناوری‌های رباتیکی است که محدودیت‌های جراحی‌های باز در بافت‌های نرم را از بین می‌برند. Symani Surgical System این شرکت، ظریف‌ترین ابزارهای جراحی میکروسکوپی جهان با مچ‌های انعطاف‌پذیر را با فناوری پیشرفته کاهش لرزش دست و مقیاس‌گذاری حرکت ترکیب کرده است. این ابزار منحصربه‌فرد برای ترمیم عروق ریز، سیستم لنفاوی و (در بازار اروپا و آسیا) ترمیم اعصاب محیطی کاربرد دارد. Symani تاییدیه رسمی FDA آمریکا و نشان استاندارد CE اروپا را دریافت کرده است.

منبع:

<https://www.mmimicro.com/blog/introduces-worlds-first-robotic-microsurgical-suture>



محققان MIT دریافتند سه داروی بیهوشی مختلف تأثیر یکسانی بر مغز دارند

ترجمه و تنظیم: فاطمه رمضان پور

رزیذنت جراحی دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز



هنگامی که بیماران تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند، متخصصان بیهوشی از میان چندین داروی موجود، یکی را انتخاب می‌کنند. اگرچه هر یک از این داروها با مکانیسم‌های مولکولی کاملاً متفاوتی روی نورون‌ها اثر می‌گذارند، اما بر اساس مطالعه جدید دانشگاه MIT، همگی آن‌ها در نهایت به برهم‌خوردن تعادل مغز میان «ثبات» و «تحریک‌پذیری» ختم می‌شوند. محققان دریافتند که این اختلال به طور فزاینده‌ای باعث ناپایداری فعالیت‌های عصبی می‌شود؛

فرایندی که تا زمان از دست رفتن کامل هوشیاری مغز ادامه می‌یابد. کشف این مکانیسم مشترک، توسعه فناوری‌های نوین برای پایش بیماران در حین بیهوشی را تسهیل می‌کند. ارل میلر، استاد علوم اعصاب و عضو موسسه یادگیری و حافظه «پیکاور» در دانشگاه MIT می‌گوید: «نکته هیجان‌انگیز در این دستاورد، احتمال وجود یک سازوکار جهانی برای بیهوشی است؛ سازوکاری که بتواند این سیگنال را اندازه‌گیری کند و صرف‌نظر از اینکه چه دارویی در اتاق عمل استفاده می‌شود، میزان بیهوشی شما را به دقت تشخیص دهد.» میلر به‌همراه «امری براون» (استاد مهندسی پزشکی و علوم اعصاب محاسباتی در کالج ادوارد هود تپلین) و همکارانشان، اکنون در حال طراحی یک سیستم کنترل خودکار برای تزریق داروهای بیهوشی هستند. این سیستم، پایداری مغز را با استفاده از نوار مغزی (EEG) می‌سنجد و سپس دوز دارو را به طور هوشمند تنظیم می‌کند. این فناوری به پزشکان کمک می‌کند تا مطمئن شوند بیماران در طول جراحی کاملاً بیهوش می‌مانند، بی‌آنکه عمق بیهوشی بیش از حد مجاز شود؛ چرا که بیهوشی عمیق عوارض جانبی نامطلوبی پس از عمل به همراه دارد. ارل میلر و «ایلا فیت» (استاد علوم مغز و شناخت، مدیر مرکز علوم اعصاب محاسباتی یکپارچه کی. لیزا یانگ و عضو موسسه تحقیقات مغز مک‌گاورن دانشگاه MIT) نویسندگان ارشد این مطالعه جدید هستند که در نشریه Cell Reports منتشر شده است. «آدام آیزن»، دانشجوی کارشناسی ارشد MIT نیز نویسنده اصلی این مقاله است.

بی‌ثبات کردن مغز

کاملاً متفاوتی دارند:

- پروپوفول: به گیرنده‌های GABA متصل می‌شود و نورون‌های واجد این گیرنده را مهار می‌کند.
- دکسمدتومیدین: آزادسازی نوراپی‌نفرین را مسدود می‌سازد.
- کتامین: گیرنده‌های NMDA را مسدود و نورون‌های مربوطه را سرکوب می‌کند.

محققان فرض می‌کنند که هر یک از این مسیرها به روشی متفاوت بر تعادل ثبات و تحریک‌پذیری مغز اثر می‌گذارند، اما خروجی نهایی همگی آن‌ها، ایجاد بی‌ثباتی کلی در این تعادل است.



میلرمی‌گوید: «به نظر می‌رسد هر سه دارو دقیقاً یک کار مشخص را انجام می‌دهند. در واقع اگر به معیار بی‌ثباتی مورد استفاده ما نگاه کنید، اصلاً نمی‌توانید تشخیص دهید که کدام یک از این سه دارو تزریق شده است.» پژوهشگران اکنون در نظر دارند جزئیات بیشتری را درباره چگونگی ایجاد این الگوهای مشابه بی‌ثباتی توسط هر دارو بررسی کنند. آیزن در این رابطه می‌گوید: «مکانیسم‌های مولکولی کتامین و دکسمدتومیدین کمی پیچیده‌تر از پروپوفول است. هدف آینده ما این است که یک مدل بیوفیزیکی معنادار از اثرات آن‌ها ایجاد کنیم و ببینیم این فرایند چگونه منجر به بی‌ثباتی مغز می‌شود.»

اینکه داروهای بیهوشی دقیقاً چگونه باعث از دست رفتن هوشیاری می‌شوند، از دیرباز یکی از سوالات چالش‌برانگیز در علوم اعصاب بوده است. در سال ۲۰۲۴، پژوهشی در آزمایشگاه‌های میلر و فیت نشان داد که داروی «پروپوفول» با برهم زدن تعادل میان پایداری و تحریک‌پذیری در مغز، هوشیاری را از بین می‌برد. در حالت پایداری، مغز قادر است این تعادل ظریف را حفظ کند؛ یعنی به اطلاعات حسی و ورودی‌های محیطی پاسخ دهد و سپس دوباره به یک خط پایه پایدار بازگردد. میلر در این باره می‌گوید: «سیستم عصبی در این محدوده باریک از تحریک‌پذیری، گویی روی لبه چاقو عمل می‌کند. مغز باید به اندازه کافی تحریک‌پذیر باشد تا بخش‌های مختلف بتوانند بر یکدیگر تأثیر بگذارند، اما اگر این تحریک از حد بگذرد، سیستم به سمت یک فعالیت آشفته و آنتروپیک سوق می‌یابد.» محققان در مطالعه سال ۲۰۲۴ دریافتند که پروپوفول، مغز را از این وضعیت که اصطلاحاً «پایداری پویا» نامیده می‌شود، خارج می‌کند. با افزایش دوز دارو، مغز پس از پاسخ به ورودی‌های جدید، به زمان بیشتری برای بازگشت به حالت اولیه نیاز داشت. این اثر با نزدیک شدن به لحظه از دست رفتن هوشیاری، به شکل فزاینده‌ای تشدید شد. پژوهشگران برای آن مطالعه، یک مدل محاسباتی ابداع کردند که فعالیت‌های عصبی ثبت‌شده از مغز را تجزیه و تحلیل می‌کرد. این روش به آن‌ها اجازه داد تا تعیین کنند مغز چگونه به محرک‌های بیرونی (مانند صداها یا دیگر ورودی‌های حسی) پاسخ می‌دهد و چقدر طول می‌کشد تا دوباره به ثبات اولیه خود برسد. آن‌ها در مطالعه جدید خود، از همین روش برای سنجش واکنش مغز به دو داروی بیهوشی دیگر، یعنی «کتامین» و «دکسمدتومیدین» (علاوه بر پروپوفول) استفاده کردند. در این آزمایش، حیوانات آزمایشگاهی تحت تأثیر یکی از این سه دارو قرار گرفتند و فعالیت مغزی و پاسخ آن‌ها به محرک‌های صوتی تحلیل شد. نتایج نشان داد همان بی‌ثباتی ناشی از پروپوفول، در طول تجویز دو داروی دیگر نیز رخ می‌دهد. این «اثر جهانی و مشترک» در حالی نمود پیدا می‌کند که هر سه دارو مکانیسم‌های مولکولی



تحولی در نظارت بر بیهوشی

حال که محققان ثابت کرده‌اند سه داروی بیهوشی متفاوت الگوهای بی‌ثباتی یکسانی را در مغز ایجاد می‌کنند، معتقدند اندازه‌گیری این الگوها راهکاری ارزشمند برای پایش دقیق بیماران در طول عمل‌های جراحی است. اگرچه بیهوشی به طور کلی روشی بسیار ایمن است، اما همچنان خطراتی به‌ویژه برای کودکان خردسال و سالمندان بالای ۶۵ سال به همراه دارد. در بزرگسالانی که از زوال عقل رنج می‌برند، بیهوشی

سیر بیماری را وخیم‌تر می‌کند و اختلالات عصبی-روانی مانند افسردگی را تشدید می‌نماید. اگر بیماران به عمق شدیدی از بیهوشی (که به عنوان سرکوب انفجاری یا Burst Suppression شناخته می‌شود) وارد شوند، این خطرات به مراتب بیشتر خواهد شد. برای کاهش این مخاطرات، میلر و براون (که متخصص بیهوشی در بیمارستان عمومی ماساچوست یا MGH نیز هست)، در حال توسعه یک دستگاه نمونه اولیه هستند. این دستگاه خوانش‌های نوار مغزی (EEG) بیمار را در حین بیهوشی رصد کرده و دوز دارو را بر اساس آن تنظیم می‌کند. در حال حاضر، پزشکان علائم حیاتی مانند ضربان قلب و فشار خون را در طول جراحی کنترل می‌کنند، اما این شاخص‌ها معیار دندان‌گیری از عمق واقعی بیهوشی مغز ارائه نمی‌دهند. میلر تأکید می‌کند: «اگر بتوانید میزان مواجهه مغز با داروهای بیهوشی را به حداقل لازم محدود کنید، عوارض و خطرات را در همه زمینه‌ها کاهش خواهید داد.» تیم پژوهشی MIT با همکاری محققان دانشگاه براون، اکنون در حال برنامه‌ریزی برای اجرای یک کارآزمایی بالینی کوچک روی دستگاه پایش خود هستند تا کارایی آن را روی بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند، بسنجند. این تحقیق توسط دفتر تحقیقات نیروی دریایی ایالات متحده، موسسه ملی سلامت روان، مرکز سایمونز برای مغز اجتماعی، بنیاد آزادی با هم، موسسه پیکاور، اداره علوم و مهندسی کامپیوتر بنیاد ملی علوم، همکاری سایمونز در زمینه مغز جهانی و موسسه مک‌گاورن تأمین مالی شده است.

منبع:

• <https://news.mit.edu/2021/three-anesthesia-drugs-all-have-same-effect-brain/2021-03-17>



با هم بدانیم

ترجمه و تنظیم: مرضیه فائزی | PhD.

سیگار: نگاهی به داده‌ها، تاریخچه و درس‌هایی برای سلامت عمومی

سیگار کشیدن به قدری در جوامع مدرن جا افتاده است که شاید ابعاد واقعی فاجعه‌بار آن از دید عموم پنهان مانده باشد. هر ساله حدود ۸ میلیون نفر در سراسر جهان بر اثر بیماری‌های ناشی از دخانیات جان خود را از دست می‌دهند؛ این یعنی از هر هفت مورد مرگ‌ومیر در جهان، یکی به سیگار گره خورده است. شواهد آماری نشان می‌دهند که با ترکیب علم، سیاست‌گذاری جسورانه و تغییرات فرهنگی، می‌توان این مسیر را تغییر داد.

تأثیر ویرانگر سیگار فراتر از اعداد است. دخانیات در سطح فردی، طول عمر سیگاری‌ها را به‌طور میانگین ۱۰ سال کاهش می‌دهد و در سطح کلان، بیش از هر عامل مرگ‌بار دیگری قربانی می‌گیرد. بیماری‌های قلبی و انواع سرطان‌ها، به‌ویژه سرطان ریه، عوامل اصلی این مرگ‌ومیر هستند. در کشورهای توسعه‌یافته، سیگار همچنان عامل اصلی قابل پیشگیری مرگ‌ومیر شناخته می‌شود که بار سنگین آن عمدتاً بر دوش مردان است.

قدرت داده‌ها در تغییر رفتار

تا اواسط قرن بیستم، بسیاری از مردم و حتی پزشکان از خطرات جدی دخانیات بی‌اطلاع بودند. در حقیقت، برخی باورهای نادرست حتی سیگار را برای باز شدن ریه‌ها توصیه می‌کردند. تغییر این روش، مدیون آمار زیستی و مطالعات اپیدمیولوژیک است. پژوهشگران با تحلیل داده‌ها ثابت کردند که سیگار، عامل اصلی شیوع سرطان ریه است. این آگاهی علمی نقطه عطفی بود که باعث شد سیگار از یک عادت روزمره به یک تهدید جدی تغییر چهره دهد. گزارش‌های مستند دهه‌ی ۱۹۶۰، به‌ویژه گزارش معروف Surgeon General در ایالات متحده، سدی در برابر انکار خطرات بود و به عموم مردم ثابت کرد که سیگار کشیدن دیگر انتخابی بی‌ضرر نیست.

استراتژی‌های موفقیت: سیاست‌گذاری در برابر منافع کلان

موفقیت در کاهش مصرف دخانیات حاصل یک کمپین جهانی سلامت عمومی است که بر چهار محور اصلی استوار بوده است:

افزایش مالیات

محدودیت تبلیغات

حمایت‌های درمانی

قوانین محیطی: ممنوعیت استعمال دخانیات در فضاهای عمومی

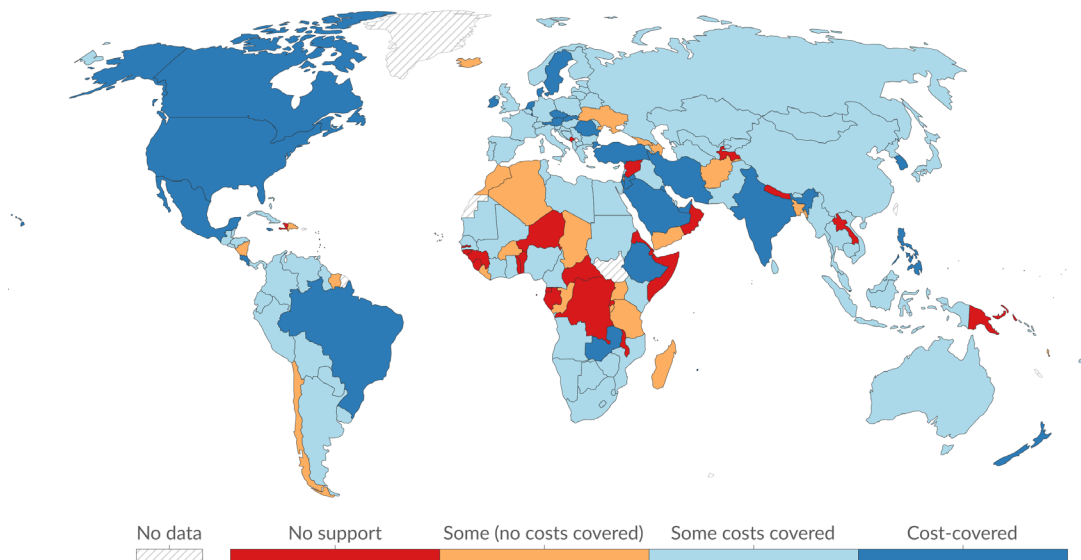
در نقشه‌های زیر سیاست‌های مقابله با مصرف دخانیات در کشورهای مختلف نشان داده شده است. کشور ما در زمینه‌ی اعمال مالیات بر هزینه‌ی دخانیات در رده‌ی پایینی در بین کشورها قرار دارد اما در کمک به ترک سیگار و ممنوعیت تبلیغات در بین کشورهایی است که هزینه‌های درمان را پشتیبانی کرده و تبلیغات سیگار را به‌طور کامل ممنوع کرده است.

Support to help quit smoking, 2022

Our World in Data

National support for quitting smoking or tobacco use has different levels:

- Countries in dark blue offer a national quitline and cover costs for nicotine replacement therapy or other cessation services.
- Countries in light blue cover the costs of some services, but not all.
- Countries in orange offer some services, but do not cover any costs.



Data source: World Health Organization - Global Health Observatory (2026)

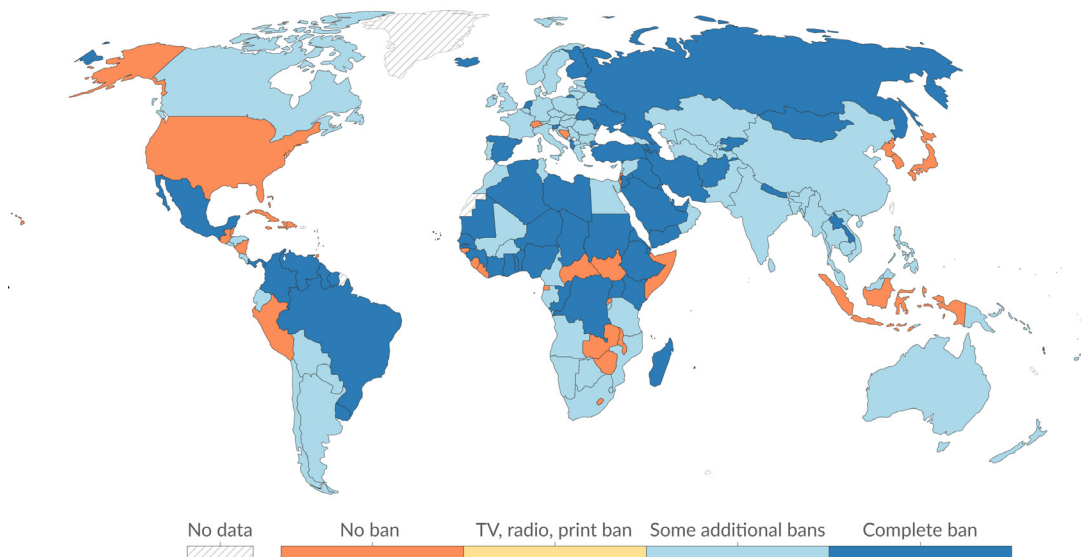
OurWorldinData.org/smoking | CC BY

نقشه ۱: پشتیبانی دولت در ترک سیگار، کشورهایی که دولت در آن‌ها به طور کامل هزینه‌های ترک را پشتیبانی می‌کند به رنگ آبی نشان داده شده‌اند.

Bans on tobacco advertising, 2022

Our World in Data

The level of bans on tobacco advertising are defined as follows: No ban, or ban that does not cover national TV, radio and print media; Ban on national TV, radio and print media only; Ban on national TV, radio and print media, as well as on some, but not all other forms of advertising and, lastly, complete ban on all forms of advertising.



Data source: World Health Organization - Global Health Observatory (2026)

OurWorldinData.org/smoking | CC BY

Note: This indicator includes various forms of advertising such as TV, radio, print media and billboard ads, sponsorships, product placements and promotional discounts.

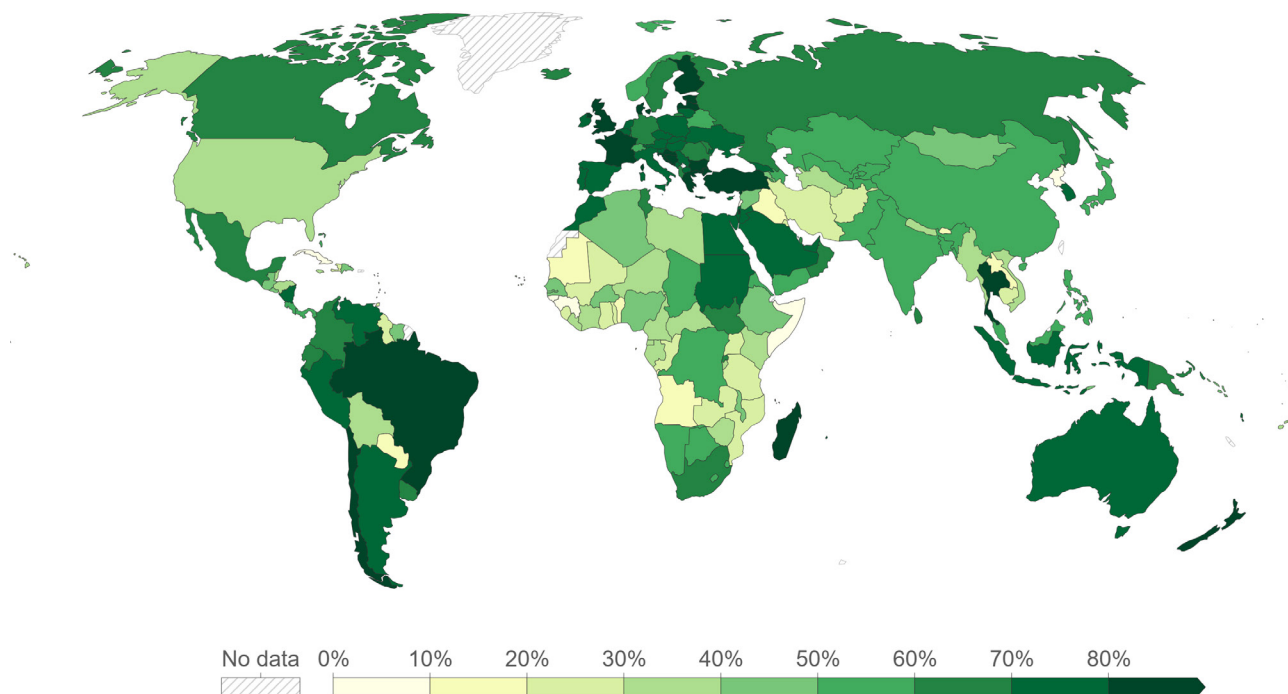
نقشه ۲: ممنوعیت تبلیغات دخانیات، رنگ آبی به این معنی است که تبلیغ سیگار در آن کشور کاملاً ممنوع است.



Taxes as a share of cigarette price, 2022

Our World
in Data

Share of taxes on the retail price of a pack of cigarettes. This includes all taxes and is based on one pack (20 cigarettes) of the most sold brand in the country.



Data source: World Health Organization - Global Health Observatory (2026)

OurWorldinData.org/smoking | CC BY

Note: In Canada and the USA, the tax share is calculated as the sum of federal and state taxes.

نقشه ۳: درصدی از هزینه‌ی سیگار که مربوط به مالیات می‌شود.

سیگار کشیدن به عنوان یک مشکل قرن بیستمی ظهور کرد، اما با آگاهی بخشی و اقدامات هماهنگ دولت‌ها، در حال مهار شدن است. این تجربه درس بزرگی برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران دارد: بسیاری از بحران‌های سلامت عمومی که امروز اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسند، با استفاده از داده‌های دقیق و اراده‌ی عمومی قابل حل هستند. مسیر رسیدن به جهانی با دود کمتر، نه با سرکوب، بلکه با آموزش علمی و تدوین قوانین هوشمندانه هموار می‌شود.

منبع:

<https://ourworldindata.org/smoking-big-problem-in-brief>



عکاس: مهشید رحیمی

مد مد
شده
مادی
مد مد
مرحبا ای

