

اپیدمیولوژی گوردیس (۲۰۲۵)

تألیف

دیوید چلنتانو

مویز اسلو

یوسف م. ک. فاراگ

ترجمه

دکتر پیمان سلامتی

استاد پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمود خدادادگی

دکتر علی بیدختی

دکتر اسما مفهومی



سخن مترجمان	۹
پیشگفتار	۱۱
قدردانی	۱۵

بخش ۱

رویکرد اپیدمیولوژیک به بیماری و مداخله	۱۷
--	----

فصل ۱. مقدمه	۱۸
فصل ۲. پوشش‌شناسی انتقال بیماری	۳۸
فصل ۳. وقوع بیماری: ۱. نظارت بر بیماری و شاخص‌های ابتلا	۶۳
فصل ۴. وقوع بیماری: ۲. مرگ‌ومیر و سایر شاخص‌های تأثیر بیماری	۸۹
فصل ۵. سنجش اعتبار (پایایی) و روایی آزمون‌های تشخیصی و غربالگری	۱۲۰
فصل ۶. سیر طبیعی بیماری: راه‌های بیان پیش‌آگهی	۱۵۱

بخش ۲

کاربرد اپیدمیولوژی در شناخت علت بیماری‌ها	۱۷۹
---	-----

فصل ۷. مطالعات مشاهده‌ای	۱۸۰
فصل ۸. مطالعات هم‌گروهی	۲۱۳
فصل ۹. مقایسه مطالعات هم‌گروهی و مورد - شاهدی	۲۳۰
فصل ۱۰. ارزیابی مداخلات پیشگیرانه و درمانی: کارآزمایی‌های تصادفی	۲۳۵
فصل ۱۱. کارآزمایی‌های تصادفی: مباحث تکمیلی	۲۵۸
فصل ۱۲. برآورد خطر: آیا رابطه‌ای وجود دارد؟	۲۸۲
فصل ۱۳. نکاتی دیگر در مورد خطر: برآورد امکان پیش‌گیری	۳۰۰
فصل ۱۴. از ارتباط تا علیت: استنتاج به کمک مطالعات اپیدمیولوژیک	۳۱۰
فصل ۱۵. مطالبی دیگر درباره استنتاج‌های علیتی: سوگیری، مخدوش‌شدگی و تعامل	۳۳۲
فصل ۱۶. شناسایی نقش عوامل ژنتیکی و محیطی در علیت بیماری	۳۵۲

کاربرد اپیدمیولوژی در ارزیابی و سیاست‌گذاری	۳۸۱
فصل ۱۷. استفاده از اپیدمیولوژی به منظور ارزیابی خدمات سلامتی	۳۸۲
فصل ۱۸. رویکرد اپیدمیولوژیک به ارزیابی برنامه‌های غربالگری	۴۰۶
فصل ۱۹. اپیدمیولوژی و سیاست عمومی	۴۳۶
فصل ۲۰. مسائل اخلاقی و حرفه‌ای در اپیدمیولوژی	۴۵۹
پاسخنامه پرسش‌های مروری	۴۷۵
نمایه	۴۷۷

رویکرد اپیدمیولوژیک به بیماری و مداخله

پس از آموختن اینکه چگونه می‌توان ابتلا و مرگ‌ومیر را با زبان ارقام و اعداد توصیف کرد، به این سؤال باز خواهیم گشت که چطور می‌توان کیفیت آزمون‌های تشخیصی و غربالگری را سنجید که معلوم می‌کنند کدام افراد در جمعیت به بیماری مشخصی مبتلا هستند (فصل ۵). ما پس از شناسایی افراد مبتلا به بیماری، باید راههایی برای توصیف تاریخچه طبیعی بیماری براساس مقادیر کمی بیابیم؛ این امر برای ارزیابی شدت بیماری‌ها و همچنین برای سنجش اثرات احتمالی مداخلات پیش‌گیرانه و درمانی جدید بر بقا و طول عمر بیماران، ضروری است (فصل ۶).

سپس در این بخش، اصطلاحات اپیدمیولوژی و نظارت (بر بیماری‌ها) و نتیجه آن در تعیین سلامت جمعیت‌ها معرفی می‌شود و سپس به غربالگری و سیر طبیعی بیماری پرداخته می‌شود.

این بخش با مروری کلی بر اهداف و رویکردهای اپیدمیولوژی شروع می‌شود و نمونه‌هایی از کاربردهای اپیدمیولوژی را در مسائل مربوط به سلامتی انسان ارائه می‌کند (فصل ۱). سپس چگونگی سرایت و انتقال بیماری‌ها را شرح می‌دهد (فصل ۲). بیماری‌ها خودبخود و بدون دلیل رخ نمی‌دهند، بلکه نتیجه تعامل میان انسان‌ها و محیط اطرافشان هستند. درک مفاهیم و مکانیسم‌های زمینه‌ساز سرایت و ابتلا به بیماری‌ها، برای بررسی و تحقیق درباره اپیدمیولوژی بیماری‌های انسان و پیشگیری و کنترل بسیاری از بیماری‌های عفونی اهمیت حیاتی دارد.

برای تشریح مفاهیم اپیدمیولوژیک ارائه شده در این کتاب، بویژه برای توصیف و مقایسه‌های میان مرگ‌ومیر و ابتلا که در پی خواهد آمد، به زبان مشترکی نیاز داریم. به همین منظور، فصل ۳ به تشریح میزان‌های ابتلا و نکات مرتبط با آنها می‌پردازد، و همچنین توضیح می‌دهد که چگونه شاخص‌های ابتلا، هم در طبابت بالینی و هم در سلامت عمومی، از جمله در نظارت بر بیماری‌ها، بکار می‌روند. در فصل ۴، روش‌شناسی و رویکردهایی برای استفاده از داده‌های مرگ‌ومیر در تحقیقات مربوط به سلامت عمومی و طبابت بالینی ارائه شده است. سایر موضوعات مربوط به تأثیر بیماری، و از جمله کیفیت زندگی و پیش‌بینی بار سنگین بیماری در آینده نیز در فصل ۴ شرح داده خواهند شد.

مقدمه

از تعریف‌ها متفهم.

— بنجامین دیزرائلی^۱ (۱۸۰۴-۱۸۸۱) (نخست‌وزیر بریتانیا در سال ۱۸۶۸ و نیز از سال ۱۸۷۴ تا سال ۱۸۸۰)

اپیدمیولوژی چیست؟

اپیدمیولوژی، مطالعه چگونگی توزیع بیماری یا خصوصیات سلامتی در جمعیت‌ها و عوامل مؤثر یا تعیین‌کننده در این توزیع است. چرا یک بیماری در بعضی از افراد رخ می‌دهد ولی در بعضی دیگر رخ نمی‌دهد؟ اپیدمیولوژی بر این فرض اساسی استوار است که توزیع بیماری، ناخوشی، عدم سلامت و برخورداری از سلامت کامل، تصادفی نیست. به بیان دقیق‌تر، هر کدام از ما دارای صفات و ویژگی‌های خاصی هستیم که ما را مستعد ابتلا به بیماری‌های مختلف می‌کند و یا از ابتلا به آنها محافظت می‌نماید. این صفات و ویژگی‌ها ممکن است عمدتاً منشأ ژنتیکی داشته باشند و یا اینکه نتیجه مواجهه با خطرات محیطی مشخصی باشند یا ناشی از رفتارهای (خوب یا بد) ما باشند. در مورد ابتلا به بیماری‌ها، احتمالاً در اکثر موارد با تعامل میان عوامل مختلف ژنتیکی، محیطی، رفتاری و اجتماعی سروکار داریم.

یکی از تعاریف اپیدمیولوژی که نسبت به تعریف فوق گسترده‌تر است، به میزان زیادی مورد پذیرش واقع شده است. براساس این تعریف، اپیدمیولوژی عبارت است از «مطالعه توزیع و تعیین‌کننده‌های حالات یا رویدادهای مربوط به سلامتی در جمعیت‌های مشخص و کاربرد این مطالعه در کنترل مسائل سلامتی». نکته در خور توجه در این تعریف آن است که علاوه بر توصیف محتوای اپیدمیولوژی، مقصود یا هدف از انجام بررسی‌های اپیدمیولوژیک نیز در آن گنجانده شده است.

شاید بهتر باشد به ریشه‌های این رشته برگردیم. ویدهامپتون فروست، نخستین رئیس گروه اپیدمیولوژی در دانشکده بهداشت و سلامت عمومی جانز هاپکینز نوشته است:

«برای توصیف اپیدمیولوژیک، واحد مجموعی از افراد است که یک جمعیت را می‌سازند و توصیف پدیده جمعی یک بیماری شامل انواع آن و فراوانی رخداد آن در جمعیت به عنوان یک کل و در گروه‌های مختلف سازنده آن است.»

این عبارت در مقابل توصیف بالینی بیماری است که در آن «واحد یک نفر است و پدیده‌ی واکنش بالینی را می‌توان با توجه به شخصیت و توزیع آناتومیک ضایعات و طبیعت و توالی علائم توصیف کرد.»

اهداف اپیدمیولوژی

اپیدمیولوژی چه هدف‌های خاصی را دنبال می‌کند؟ هدف اول، شناسایی سبب (اتیولوژی) یا علت بیماری و عوامل خطر ساز آن (یعنی عواملی که خطر ابتلای فرد به بیماری را افزایش می‌دهند) است. می‌خواهیم بدانیم که چگونه بیماری از یک فرد به فرد دیگر و یا از یک مخزن غیرانسانی به انسان‌ها سرایت می‌کند یا اینکه چرا به دلیل یک رفتار پرخطر توسط فرد ایجاد می‌شود. هدف نهایی ما، مداخله به منظور کاستن از ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از بیماری است. قصد ما این است که اساسی منطقی برای برنامه‌های پیش‌گیری بیابیم. اگر بتوانیم عوامل سبب‌ساز یا علل بیماری را شناسایی کنیم و مواجهه با این عوامل را کاهش دهیم یا از بین ببریم، خواهیم توانست برنامه‌های پیش‌گیری ایجاد کنیم. به علاوه، می‌توانیم به درمان‌ها و واکسن‌های مناسب دست یابیم که از انتقال بیماری به دیگران جلوگیری می‌کنند.

با این وجود، هرچند ممکن است همواره نتوانیم علت یک بیماری را شناسایی کنیم، با استفاده از اپیدمیولوژی می‌توانیم عوامل همراه با آن را شناسایی کنیم (که لزوماً باعث ایجاد بیماری نمی‌شوند). مثلاً، احتمال بروز فشارخون بالا در سیاهپوستان بیشتر است. با این وجود نژاد سیاه ارتباط علیتی با فشارخون بالا

1. Benjamin Disraeli

CHOLERA.

THE
DUDLEY BOARD OF HEALTH,
HEREBY GIVE NOTICE, THAT IN CONSEQUENCE OF THE

Church-yards at Dudley

Being so full, no one who has died of the
CHOLERA will be permitted to be buried
after **SUNDAY** next, (To-morrow) in either
of the Burial Grounds of *St. Thomas's*, or
St. Edmund's, in this Town.

All Persons who die from **CHOLERA**, must for the future
be buried in the Church-yard at Netherton.

BOARD of HEALTH, DUDLEY.
September 1st, 1832.

W. MAURICE, PRINTER, HIGH STREET, DUDLEY.

شکل ۱-۱. اعلامیه‌ای در گورستان دادلی، انگلستان، سال ۱۸۳۹.

انجام روش‌های جدید مداخله، خواه از طریق پیش‌گیری از شروع بیماری و درمان و خواه راه‌های جدید پیش‌گیری از عوارض، بتوانیم نتایج استفاده از این روش‌های جدید را با داده‌های پایه‌ای مقایسه کنیم و معلوم کنیم که آیا این رویکردهای جدید واقعاً مؤثر بوده‌اند یا خیر.

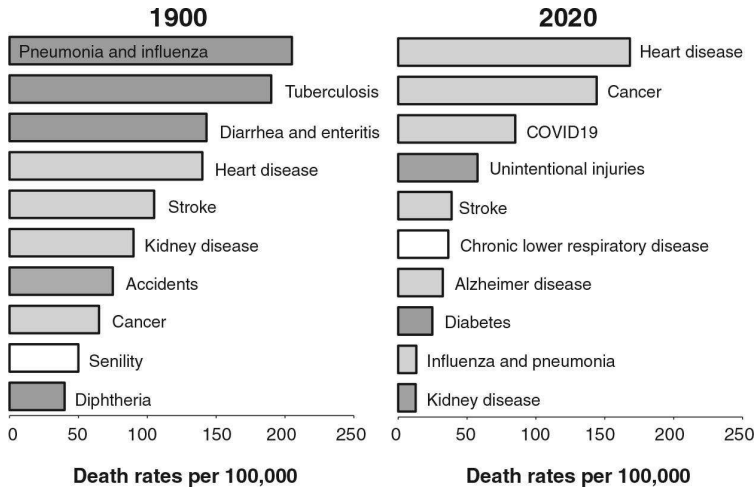
هدف چهارم عبارت است از ارزیابی اقدامات قبلی و جدید پیش‌گیری و درمان و روش‌های ارائه مراقبت‌های سلامتی. مثلاً اینکه آیا غربالگری مردان برای سرطان پروستات با استفاده از آزمایش آن‌تی‌ژن اختصاصی پروستات (PSA)، مرگ‌ومیر بیمارانی را که ابتلای آنها به سرطان پروستات معلوم شده است بهبود می‌دهد؟ آیا ارتقای مدیریت مراقبت‌ها و سایر روش‌های جدید ارائه مراقبت‌های سلامتی و بیمه‌های درمانی، بر پی‌آمدهای سلامتی بیماران و کیفیت زندگی آنها تأثیری داشته است؟ اگر پاسخ این سؤال مثبت است، ماهیت این تأثیر چه بوده و چگونه می‌توان آن را اندازه‌گیری کرد؟

هدف پنجم، پایه‌ریزی برای اتخاذ سیاست‌ها و خط‌مشی‌های عمومی مربوط به مسائل و مشکلات محیطی، مسائل ژنتیکی و سایر ملاحظات اجتماعی و رفتاری مربوط به پیشگیری از بیماری و ارتقای سلامت است. برای مثال، آیا پرتوهای الکترومغناطیسی که از تلفن‌های همراه، پتوهای الکتریکی،

ندارد؛ بلکه این ارتباط به کمک علل متعدد فشارخون (نظیر چاقی و مصرف نمک) که در میان سیاهپوستان بیشتر است توضیح داده می‌شود. با این حال دانستن این ارتباط غیرعلیتی مفید است زیرا کمک می‌کند سیاهپوستان را به عنوان گروه پرخطر از نظر فشارخون بالا در نظر بگیریم که باید هدف اولیه برنامه‌های پیشگیرانه برای کاهش علل مرتبط با فشارخون بالا باشند.

هدف دوم، تعیین گستردگی و دامنه بیماری در جامعه است. بیماری چه باری را بر جامعه تحمیل می‌کند؟ پاسخ به این سؤال برای برنامه‌ریزی امکانات و خدمات سلامتی و تعداد ارائه‌دهندگان مراقبت‌های سلامتی جهت آموزش در آینده اهمیت حیاتی دارد.

سومین هدف، مطالعه سیر طبیعی و پیش‌آگهی بیماری است. واضح است که برخی از بیماری‌ها شدیدتر از سایر آنها هستند؛ بعضی از بیماری‌ها ممکن است به سرعت منجر به مرگ شوند، در حالی که بیماری‌های دیگر ممکن است مدت بقای طولانی‌تری داشته باشند. بسیاری از بیماری‌ها کشنده نیستند اما ممکن است کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهند یا همراه با ایجاد ناتوانی باشند. هدف ما، شناسایی سیر طبیعی بیماری در حالت پایه و برحسب مقادیر کمی است، به نحوی که در صورت



شکل ۱-۲. ده علت اصلی مرگ در ایالات متحده در سال‌های ۱۹۰۰ و ۲۰۲۰. هرچند که تعاریف بیماری‌ها در این شکل بین سال‌های ۱۹۰۰ و ۲۰۲۰ کاملاً قابل مقایسه نیست، ستون‌های نمودارها به وسیله رنگ‌هایی تفکیک شده‌اند. بیماری‌های مزمن (رنگ صورتی)، بیماری‌های عفونی (رنگ بنفش) و بیماری‌های وابسته به سن (رنگ سفید).

معضل عمده‌ای محسوب نمی‌شود؛ ولی در بسیاری از کشورهای جهان وبا همچنان تهدیدی جدی است و بسیاری از کشورها هزارچندگاهی مواردی از همه‌گیری وبا را گزارش می‌کنند که با مرگ‌ومیر بالایی همراهانند و اغلب از ناکافی بودن مراقبت‌های پزشکی ناشی می‌شوند.

بیباید علل اصلی مرگ در ایالات متحده را در سال‌های ۱۹۰۰ و ۲۰۲۰ مقایسه کنیم (شکل ۱-۲). بیماری‌ها با یک رنگ خاص مشخص شده‌اند. در قسمت توضیحات شکل این موارد آورده شده است. هر یک از گروه‌های بیماری‌ها با یک رنگ خاص مشخص شده‌اند. در قسمت توضیحات شکل این موارد آورده شده است. در سال ۱۹۰۰، علت اصلی مرگ پنومونی و آنفلوآنزا بود، بعد از آن توبرکولوز و اسهال و انتریت بودند. در سال ۲۰۲۰، مهم‌ترین علل مرگ عبارت بودند از بیماری‌های قلبی، سرطان، بیماری کرونوویروس ۲۰۱۹ (SARS CoV-2) و آسیب‌های غیرعمد، چه تغییری رخ داده است؟ در طول قرن بیستم، تغییرات چشمگیری در علل مرگ در این کشور ایجاد شده است. در سال ۱۹۰۰ سه علت اصلی مرگ را بیماری‌های عفونی تشکیل می‌دادند؛ امروزه ما با بیماری‌های مزمن سروکار

بالمشک‌های گرم‌کننده و سایر لوازم خانگی ساطع می‌شوند، برای سلامتی انسان زیان‌آورند؟ آیا بالا بودن سطح ازن یا ذرات معلق در جو می‌تواند اثرات سوء حاد یا مزمنی بر سلامتی جمعیت‌های انسانی داشته باشد؟ آیا رادون موجود در خانه‌ها خطر قابل ملاحظه‌ای برای انسان ایجاد می‌کند؟ کدام مشاغل با افزایش خطر بیماری در کارکنان آنها همراهانند و چه نوع نظارت‌ها و قوانینی در این رابطه می‌بایست اعمال شوند تا این خطرات کاهش یابند؟

تغییر الگوهای مربوط به مشکلات سلامت جامعه

یکی از وظایف اصلی اپیدمیولوژی یافتن سرنخ تغییراتی است که به تدریج و با گذشت زمان در مسائل مربوط به سلامتی در جامعه رخ می‌دهند. شکل ۱-۱، اعلانی را نشان می‌دهد که در سال ۱۸۳۹ در گورستانی در دادلی^۱ انگلستان نصب شده بود. در آن زمان وبا علت اصلی مرگ در انگلستان بود؛ قبرستان کلیسا به قدری پُر شده بود که دیگر اجازه نمی‌دادند افرادی را که از وبا مرده‌اند در آن خاک کنند. این اعلان، تداعی‌گر اهمیت وبا در اذهان عمومی و جایگاه آن در طیف مسائل سلامت عمومی در اوایل قرن نوزدهم است. مسلماً در ایالات متحده امروز وبا

1. Dudley

جدول ۱-۱. ده علت اصلی مرگ و میر و درصد از آنها از کل موارد مرگ در ایالات متحده در سال ۲۰۲۰

رتبه	علت مرگ	تعداد مرگ	درصد از کل مرگ	میزان مرگ اصلاح شده سنی در صد هزار نفر جمعیت
	همه‌ی موارد	۳۳۸۳۷۲۹	۱۰۰	
۱	بیماری قلبی	۶۹۶۹۶۲	۲۰/۶	۱۶۸/۲
۲	سرطان	۶۰۲۳۵۰	۱۷/۸	۱۴۴/۱
۳	کووید - ۱۹	۳۵۰۸۳۱	۱۰/۴	۸۵/۰
۴	تصادفات (حوادث غیر عمدی)	۲۰۰۹۵۵	۵/۹	۵۷/۶
۵	سکته مغزی (بیماری مغزی عروقی)	۱۶۰۲۶۴	۴/۷	۳۸/۸
۶	بیماری‌های مزمن تنفسی تحتانی	۱۵۲۶۵۷	۴/۵	۳۶/۴
۷	بیماری آلزایمر	۱۳۴۲۴۲	۴/۰	۳۲/۴
۸	دیابت	۱۰۲۱۸۸	۳/۰	۲۴/۸
۹	آنفلوآنزا و پنومونی	۵۳۵۴۴	۱/۶	۱۳/۰
۱۰	بیماری کلیوی	۵۲۵۴۷	۱/۶	۱۲/۷

شکل ۱-۳ تغییر دیگری را نشان می‌دهد که در طول زمان به وقوع پیوسته است که امید به زندگی در بدو تولد را به تفکیک جنسیت بین سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۲۰ (پنل A) و به تفکیک نژاد اسپانیایی تبار در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ (پنل B) در ایالات متحده نشان می‌دهد. هرچند امید به زندگی در هر دو جنس در این ۲۰ سال به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است، بیشتر این بهبودها به علت مرگ‌های پاندمی کووید ۱۹ از بین رفته است زیرا افت تیزی در امید به زندگی هر دو جنس و همه‌ی نژادها دیده می‌شود.

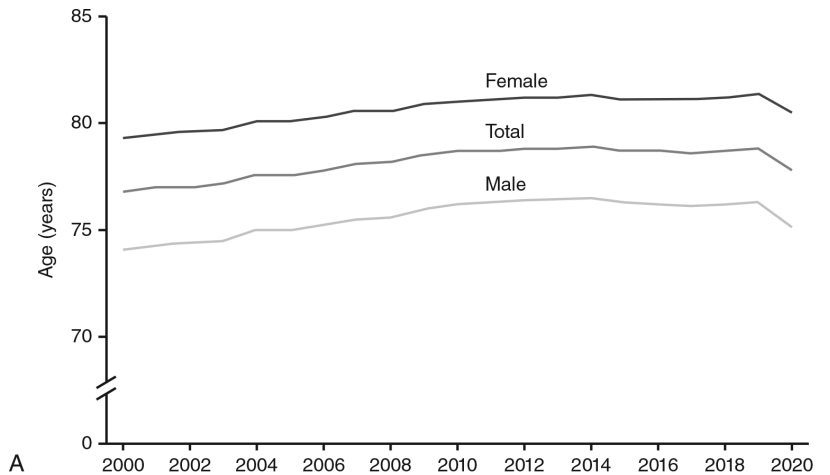
اپیدمیولوژی و پیش‌گیری

یکی از کاربردهای اصلی اپیدمیولوژی، شناسایی زیر گروه‌هایی از جمعیت است که با خطر بالایی برای ابتلا به بیماری مواجه هستند. ولی چرا شناسایی چنین گروه‌های پرخطری لازم است؟ نخستین دلیل این است که اگر بتوانیم این گروه‌های پرخطر را شناسایی کنیم، خواهیم توانست اقدامات پیش‌گیرانه را، نظیر برنامه‌های غربالگری برای تشخیص بیماری در مراحل اولیه، متوجه جمعیت‌هایی کنیم که قبلاً غربالگری نشده‌اند و از مداخلات ارائه شده برای بیماری بیشتری سود را خواهند برد.

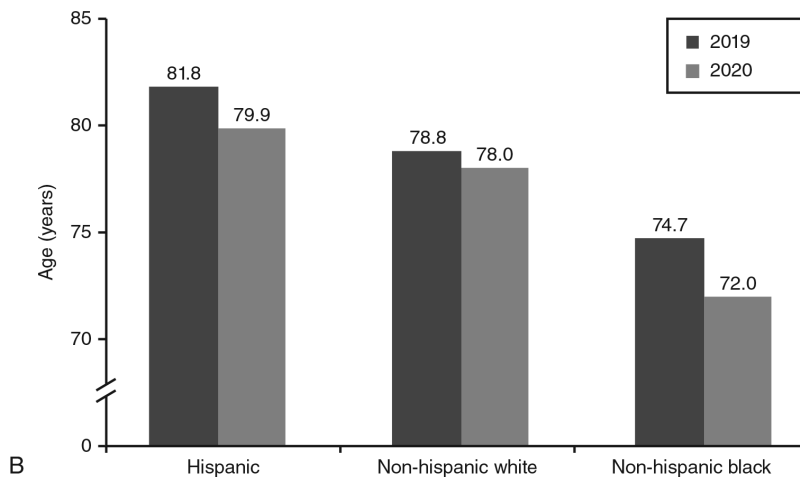
در جنوب صحرای آفریقا، مشاوره و آزمایش هدفمند HIV در مردان و زنانی که از وضعیت خود مطلع نیستند می‌تواند

داریم که در اکثر موارد به خودی خود مسری نیستند و عموماً منشأ عفونی ندارند. بنابراین، نوع تحقیقات، مداخلات و خدماتی که امروزه نیاز داریم با آنچه که در ایالات متحده سال ۱۹۰۰ لازم بود متفاوت است.

الگوی که امروزه در برخی از کشورهای درحال توسعه دیده می‌شود اغلب شبیه چیزی است که در ایالات متحده در سال ۱۹۰۰ به چشم می‌خورد: بزرگترین مشکلات مربوط به بیماری‌های عفونی هستند. لکن به تدریج که کشورها صنعتی می‌شوند، الگوهای مرگ و میر آنها به شکل فزاینده‌ای به آنچه که در حال حاضر در کشورهای صنعتی دیده می‌شود نزدیکتر می‌گردد و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های مزمن به چالش اصلی این کشورها مبدل می‌شود (امری که تحت عنوان گذار اپیدمیولوژیک نامیده می‌شود). با این حال حتی در کشورهای صنعتی نیز به دلیل ظهور عفونت با ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV)، پاندمی COVID-19 و افزایش میزان بروز توبرکولوز، بیماری‌های عفونی مجدداً به یکی از مشکلات اصلی سلامت عمومی تبدیل شده‌اند. جدول ۱-۱، ۱۰ علت اصلی مرگ را در ایالات متحده در سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد. سه علت (بیماری قلبی، سرطان و COVID-19) از بقیه شایع‌ترند و موجب حدود ۴۹٪ از کل موارد مرگ می‌شوند. بر همین اساس می‌توان دریافت که اگر بخواهیم آمار مرگ و میر را به نحو چشمگیری کاهش دهیم، باید در پیشگیری از این بیماری‌ها کوشا باشیم.



Notes: Life expectancies for 2019 by hispanic origin and race are not final estimates; see technical notes. Estimates are based on provisional data from January 2020 through June 2020.
Source: National center for health statistics, National vital statistics system, Mortality data.



Notes: Life expectancies for 2019 by hispanic origin and race are not final estimates; see technical notes. Estimates are based on provisional data from January 2020 through June 2020.
Source: National center for health statistics, National vital statistics system, Mortality data.

شکل ۱-۳. (A) امید به زندگی در بدو تولد برحسب جنسیت در ایالات متحده، ۲۰۲۰-۲۰۰۰. (B) امید به زندگی در بدو تولد در تبار اسپانیایی: ایالات متحده، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰.

برای تعدیل عوامل مذکور تلاش نماییم. این نکته مهم را باید به خاطر سپرد که چنین عوامل خطر سازی ممکن است از دو نوع متفاوت باشند. صفات و ویژگی‌هایی نظیر سن، جنس و نژاد، غیر قابل تعدیل^۱ هستند، گرچه ممکن است شناسایی گروه‌های

به‌طور مؤثری اپیدمی‌ها را کاهش دهد در صورتی‌که همراه به مراقبت شروع درمان ضد ویروسی و ادامه مراقبت باشد تا بار ویروسی به سطح غیر قابل تشخیص برسد.

دلیل دوم آنکه اگر بتوانیم این گروه‌ها را شناسایی کنیم، ممکن است بتوانیم صفات یا عوامل اختصاصی را که این گروه‌ها را در معرض خطر زیاد قرار می‌دهند نیز تشخیص دهیم و سپس

1. nonmodifiable

هرچند اصطلاح پیشگیری نخستین^۳ پیش از پیشگیری سطح اول است، معمولاً به کار نمی‌رود. پیشگیری نخستین به پیشگیری از مواجهه با عوامل خطر بیماری موردنظر گفته می‌شود. مثلاً، پیشگیری نخستین از پرفشاری خون باید در کودکی و از طریق فعالیت بدنی، رژیم کم‌سدیم، عدم مصرف نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر و غیره انجام شود.

پیشگیری سطح دوم^۴ به معنی شناسایی افرادی است که به بیماری مبتلا شده‌اند، اما هنوز علائم و نشانه‌های بالینی بیماری پدیدار نشده است. این دوره از سیر طبیعی یک بیماری، «مرحله پیش بالینی» بیماری خوانده می‌شود و در فصل ۱۸ به‌طور دقیق مورد بحث قرار گرفته است. پس از ظهور علائم یا نشانه‌های بالینی است که معمولاً بیمار به پزشک مراجعه خواهد کرد. هدف ما از پیشگیری در سطح دوم، ردیابی زودتر بیماری است. با ردیابی بیماری در مرحله زودتری از سیر طبیعی آن و اغلب از طریق غربالگری، امید می‌رود که درمان سهل‌تر و/یا مؤثرتر انجام گیرد. برای مثال، اکثر موارد سرطان پستان در زنان مسن‌تر را می‌توان از طریق ماموگرافی تشخیص داد. چند مطالعه جدید نشان می‌دهند که با آزمایش معمولی مدفوع از نظر خون مخفی می‌توان موارد قابل درمان سرطان کولون را در مراحل اولیه سیر طبیعی آنها شناسایی کرد هرچند کولونوسکوپی روش بهتر اما گران‌قیمت‌تر و تهاجمی‌تر است. منطق پیشگیری سطح دوم این است که اگر بتوانیم بیماری را در مراحل ابتدایی‌تری از سیر طبیعی‌اش شناسایی کنیم، احتمالاً اقدامات و مداخلات ما مؤثرتر خواهند بود. به این ترتیب شاید بتوانیم در افرادی که بیماری آن‌ها در مراحل زودتری تشخیص داده می‌شود. از مرگ‌ومیر یا عوارض بیماری جلوگیری کنیم و برای رسیدن به این منظور به درمان‌هایی با خاصیت تهاجمی کمتر یا هزینه پایین‌تر متوسل شویم. غربالگری بیماری و جایگاه آن در پیشگیری از بیماری در فصل ۱۸ شرح داده می‌شود.

منظور از پیشگیری در سطح سوم، پیشگیری از عوارض در فردی است که پیش از این به علائم و نشانه‌های بیماری دچار شده، یعنی به مرحله بالینی بیماری وارد شده است. این کار معمولاً با درمان سریع و مناسب بیماری همراه با رویکردهای فرعی نظیر فیزیوتراپی به منظور پیشگیری از عوارضی نظیر محدودیت‌های مفصلی انجام می‌گیرد.

1. modifiable
2. primary prevention
- 3- Primordial prevention
4. secondary prevention

جدول ۱-۲. سه نوع پیشگیری

نوع پیشگیری	تعریف	نمونه‌ها
پیشگیری در سطح اول	پیشگیری از ایجاد بیماری	واکسیناسیون، کاهش مواجهه با یک عامل خطر ساز
پیشگیری در سطح دوم	تشخیص هرچه زودتر بیماری موجود برای کاهش شدت و عوارض	غربالگری برای سرطان
پیشگیری در سطح سوم	کاهش ناتوانی حاصل از بیماری	توانبخشی برای سکنه مغزی

پرخاطر را برای ما میسر کنند. از طرف دیگر، صفاتی نظیر چاقی، رژیم غذایی، سیگار، روابط جنسی و عوامل دیگر مربوط به شیوه زندگی، ممکن است بالقوه قابل تعدیل^۱ باشند و لذا فرصتی برای ابداع و ارائه برنامه‌های جدید پیشگیری فراهم می‌کنند که هدف از آنها، کاهش یا تغییر مواجهه‌های اختصاصی یا عوامل خطر ساز است.

پیشگیری سطح اول، سطح دوم و سطح سوم

در بحث پیشگیری، تمایز میان پیشگیری سطح اول، سطح دوم و سطح سوم مفید است (جدول ۱-۲).

پیشگیری سطح اول^۲ به عملی اطلاق می‌شود که برای پیشگیری از بروز بیماری در فردی که سالم است و (هنوز) به بیماری مورد نظر مبتلا نشده است، انجام می‌شود. برای مثال می‌توان فرد را در مقابل بیماری‌های مشخصی ایمن‌سازی کرد، به نحوی که این بیماری هرگز در فرد مذکور رخ ندهد. و یا در صورتی که بیماری ناشی از عوامل محیطی باشد، می‌توانیم از مواجهه فرد با عامل محیطی دخیل در ایجاد بیماری جلوگیری کنیم و از این طریق از بروز بیماری پیشگیری نماییم. پیشگیری سطح اول هدف ما است. به‌طور مثال ما می‌دانیم که بیشتر سرطان‌های ریه قابل پیشگیری هستند. اگر بتوان مردم را واداشت تا سیگار کشیدن را کنار بگذارند، می‌توان حدود ۹۰-۸۰٪ از سرطان‌های ریه و سایر سرطان‌ها در انسان را ریشه کن کرد. با این وجود، هرچند هدف ما پیشگیری از بروز بیماری در جمعیت‌های انسانی است، برای بسیاری از بیماری‌ها مثل سرطان پروستات و آلزایمر فاقد دانش زیستی، بالینی و اپیدمیولوژیکی هستیم که بتوان برنامه‌های اثربخش پیشگیری سطح اول را براساس آنها طرح‌ریزی کرد.