



ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفند ۱۴۰۱

در این شماره می خوانید

- وضعیت مرگ و میر حوادث ترافیکی در جهان چگونه است؟
- مسمومیت های زنجیره ای در مدارس و مراحل بررسی و پاسخ به طغیان
- توصیه های اعلام شده توسط سازمان جهانی بهداشت در خصوص واکسن آنفلوانزا برای فصل شیوع آنفلوانزا 2023-2024 در نیمکره شمالی
- مدل سازی Joint داده های طولی و زمان تا رخداد

شناخته ماه نگار

- صاحب: گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- موضوع: اپیدمیولوژی و جامعه
- شماره: ۶۰
- تاریخ انتشار: ۸ فروردین ۱۴۰۲
- همکاران: دکتر محمود حاجی پور- احمد مهری- گل جمال جرجانی، متین شکرگزار، منصور بهار دوست، زهرا صداقت، آرام حلیمی، کوثر فرهادی، فاطمه مجدالاشرفی، یکتا رحیمی، علیرضا زمستانی، مریم محمدیان، محمدرضا طاهریان و فرزاد ملکی
- زیر نظر اساتید:
دکتر سید سعید هاشمی نظری- دکتر کوروش اعتماد- دکتر منوچهر کرمی- دکتر محمد حسین پناهی
- طراح: احمد مهری- پریسا روائی

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

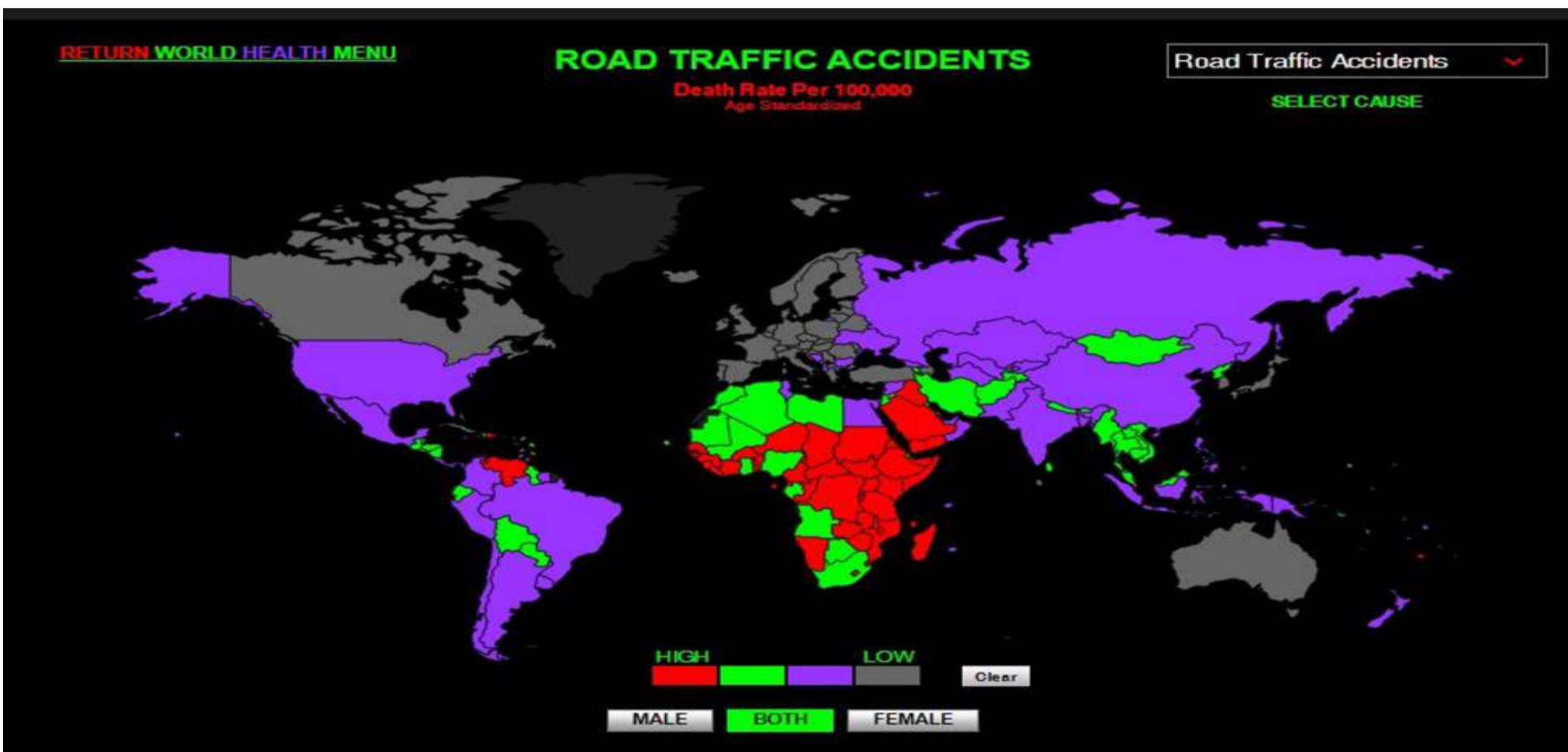
نسخه اسفندماه ۱۴۰۱



وضعیت مرگ و میر حوادث ترافیکی در جهان چگونه است؟

تصویر زیر نشان می دهد که بیشترین مرگ و میر تصادفات جاده ای در کشورهای آفریقایی و خاورمیانه اتفاق می افتد. جمهوری دومنیکن و زیمبابوه با میزان مرگ بیش از ۶۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بیشترین و سنگاپور و سوئیس با میزان مرگ حدود یک مورد در هر ۱۰۰ هزار

نفر کمترین آمار مرگ و میر حوادث جاده ای را دارا هستند. ایران در کشور هایی با نرخ تقریباً بالای مرگ و میر قرار دارد (شکل ۱).

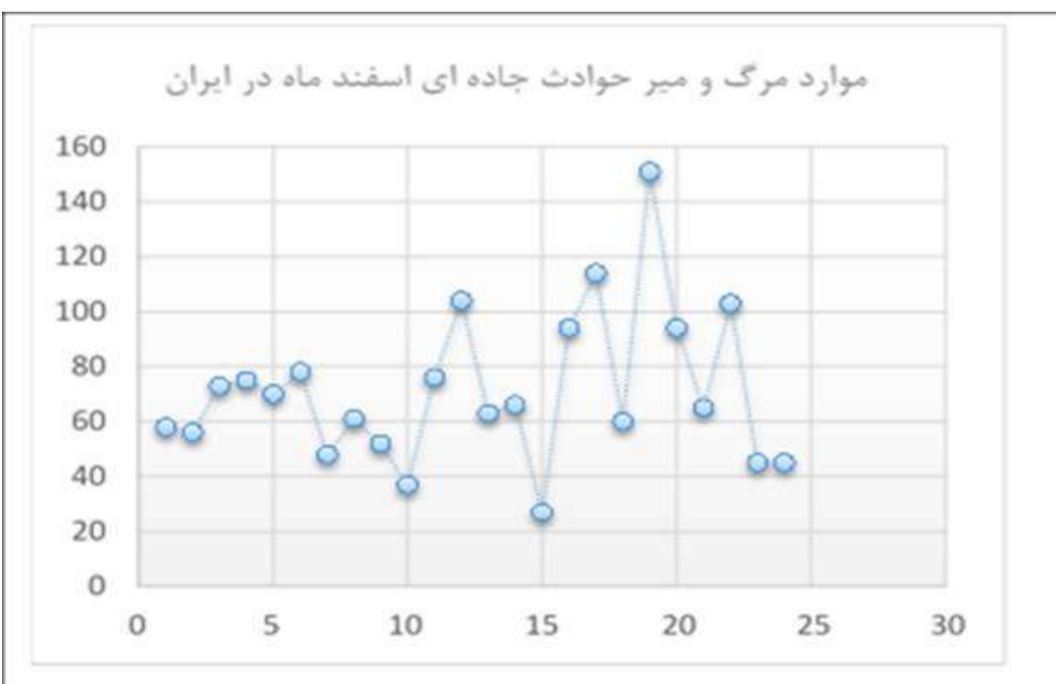


شکل ۱: توزیع موارد مرگ و میر حوادث ترافیکی در جهان

آمارهای مربوط به بروز و مرگ و میر سوانح جاده ای در ایران- تا تاریخ ۲۳ اسفند ماه

۱۴۰۱

بیست و دوم به ترتیب مربوط به عدم توجه به جلو، سبقت غیرمجاز، عدم توجه به جلو و انحراف از مسیر بوده است.



نمودار ۱: موارد مرگ و میر حوادث جاده ای اسفند ماه در ایران

در اسفندماه ۱۴۰۱، ۱۱۲۸۶۹ حادثه ترافیکی رخ داده است که ۱۱۸۶ مورد منجر به مرگ و ۱۱۱۶۸۳ مورد منجر به مصدومیت شده است. موارد مرگ و میر ناشی از حوادث جاده ای به تفکیک روز های تقویمی (نمودار ۱) و شرایط جوی (جدول ۱) گزارش شده است. بیشترین موارد مرگ و میر مربوط به روزهای دوازدهم، هفدهم، نوزدهم و بیست و دوم اسفند ماه بوده است. ۲۹ مورد مرگ به علت هوای بارانی رخ داده است که ۲۱ مورد از آن مربوط به دوازدهم، هفدهم، نوزدهم و بیست و دوم اسفند ماه می باشد. بیشترین علت موارد مرگ ناشی از حوادث ترافیکی به ترتیب متعلق به عدم توجه به جلو (۷۰ مورد)، انحراف از مسیر (۶۲ مورد)، عدم توانایی در کنترل وسیله نقلیه (۴۹ مورد) و تخطی از سرعت مطمئنه (۴۹ مورد) بوده است. (جدول ۲) کمترین آن به ترتیب متعلق به عدم رعایت فاصله طولی و عرضی (۳ مورد) و نقص فنی (۴ مورد) می باشد. بیشترین علت تامه در دوازدهم، هفدهم، نوزدهم و

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفندماه ۱۴۰۱



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



موارد مرگ و میر	علت تامه حوادث مرگ و میر جاده ای
۷۰	عدم توجه به جلو
۶۲	انحراف از مسیر
۴۹	عدم توانایی کنترل وسیله نقلیه
۴۹	تخطی از سرعت مجاز
۹	سبقت غیر مجاز
۸	عدم رعایت حق تقدم
۷	عدم هوشیاری راننده
۴	نقص فنی
۳	عدم رعایت فاصله طولی و عرضی

جدول ۲: علل تامه موارد مرگ و میر حوادث جاده ای اسفند ماه در ایران

موارد مرگ و میر	شرایط جوی
۴۹۸	عادی
۲۹	بارانی
۲۱	ابری
۳	برفی
۱	طوفانی

جدول ۱: موارد مرگ و میر حوادث جاده ای بر اساس شرایط جوی اسفند ماه در ایران

مسمومیت های زنجیره ای در مدارس و مراحل بررسی و پاسخ به طغیان

صورت قابل ملاحظه ای از حد نرمال مورد انتظار بیشتر باشد، «طغیان» اتفاق افتاده است. طغیان ها انواع مختلفی دارند که به طغیان با رویداد مشترک (مواجهه گروهی از افراد با یک عامل بیماری زای مشترک در یک مکان و زمان مشترک)، طغیان با مکان مشترک (مواجهه گروهی از افراد با یک عامل بیماری زای مشترک در یک مکان مشابه که الزاما در زمان مشابه اتفاق نمی افتد) و طغیان با منبع مشترک منتشره (مواجهه گروهی از افراد با یک عامل بیماری زای مشترک که در مکان ها و زمان های غیر مشابه اتفاق افتد) می توان اشاره کرد. براساس این تقسیم بندی می توان گفت مسمومیت های اخیر از نوع طغیان با منبع مشترک منتشره می باشد. برای بررسی و پاسخ به طغیان مراحل مختلفی وجود دارد که در ذیل به صورت خلاصه به گام های آن اشاره گردیده است..

۱) آماده سازی برای بررسی میدانی: البته این مرحله به عنوان مرحله اول در نظر گرفته نمی شود، زیرا در برخی شرایط نیازی به بررسی میدانی نیست و می توان از اطلاعات موجود استفاده کرد. آمادگی برای بررسی میدانی شامل دو بخش مسائل علمی و تحقیقاتی و مسائل مدیریتی و عملیاتی است. افراد باید از لحاظ علمی و تجهیزاتی جهت بررسی میدانی آماده باشند. بحث و تبادل نظر با افرادی که در مورد رویداد اتفاق افتاده، دانش خوبی دارند و بررسی گزارشات و متون موجود و بررسی تجربیات مشابه قبلی (از نظر منبع عامل مواجهه، روش انتقال و عوامل خطر) می توانند مفید باشند. همچنین باید با پرسنل آزمایشگاهی حاضر در تیم مدیریت طغیان در خصوص تجهیزات لازم جهت نمونه گیری و نگهداری و انتقال آن مشورت کرد و تجهیزات محافظت فردی نیز به تعداد کافی همراه تیم بررسی میدانی باشد.

از اتفاقات اخیری که اذهان عمومی را بسیار درگیر کرده و تهدیدکننده سلامت جسمی و روانی دانش آموزان، معلمان و خانواده ها محسوب می شود، مسمومیت های زنجیره ای اخیر است. اولین رویداد مسمومیت در تاریخ ۹ آذر ۱۴۰۱ در یک دبیرستان دخترانه در قم اتفاق افتاد و تا تاریخ ۱۸ اسفند براساس گزارش رسانه ای، تقریبا در تمامی استان های کشور (به جز سیستان و بلوچستان؛ کرمان، خراسان جنوبی و بوشهر) گزارشاتی از این نوع مسمومیت ها رسیده است. نوع گازی که منجر به مسمومیت می شود و عامل انتشار این گاز هنوز به طور دقیق مشخص نیست. اکثر مدارس گزارش شده دخترانه بودند و تعداد انگشت شماری از آنها پسرانه بوده است. به نقل از عضو کمیته حقیقت یاب مجلس شورای اسلامی، آقای محمدحسن آصفری، تا تاریخ ۱۵ اسفند ۱۴۰۱ بیش از ۵ هزار دانش آموز و حدود ۲۳۰ مدرسه درگیر این موضوع بوده اند.

استفاده از یک ماده محرک تحریک کننده عمدتا استنشاقی به تایید کمیته علمی وزارت بهداشت رسیده است. با این حال برخی از مسئولین علت این حادثه را «بیماری های زمینه ای» و «استرس و اضطراب» می دانند! از علائم گزارش شده ناشی از مسمومیت می توان به سردرد، سرگیجه، حالت تهوع، سوزش گلو، خستگی، تنگی نفس و بی حسی در عضلات دست و پا اشاره کرد. گمانه زنی های زیادی پیرامون عوامل رخداد این مسمومیت های زنجیره ای صورت گرفته است و صحت هیچ کدام از آنها تا کنون مورد تایید قرار نگرفته است. به طور کلی براساس علم اپیدمیولوژی، هنگامی که یک واقعه مرتبط با سلامتی در سطح محدود مثلا روستا، شهر، سازمان یا محل بسته رخ دهد که رویداد موارد بیماری به



است آیا نشان دهنده طغیان هست یا خیر. اطمینان از این موضوع فقط با مقایسه تعداد موارد بیماری با آمارهای ماه ها و فصول گذشته و یا استان های دیگر امکان پذیر است و با این کار متوجه می شویم که آیا از حد مورد انتظار بیشتر شده است یا خیر؟

بعد از پاسخ به این سوالات به دنبال تعیین نوع طغیان هستیم. در ادامه در مورد نیاز به بررسی بیشتر طغیان تصمیم گیری می کنیم.

بسته به اینکه عامل بیماری و منبع و مکانیسم انتقال طغیان شناخته شده باشد در مورد درجه اهمیت بررسی و کنترل طغیان تصمیم می گیریم (جدول ۱).

با توجه به شرایط حاضر که مکانیسم انتقال تا حدود زیادی مشخص شده است (استنشاقی) اما عامل و منبع مسمومیت مشخص نیست، هم بررسی بیشتر و هم کنترل این مسمومیت های زنجیره ای از اهمیت بسیار بالایی برخوردار هستند.

۳) توصیف طغیان: بعد از اینکه طغیان مورد تایید قرار گرفت تیم طغیان به منظور فراهم آوردن اطلاعات کافی جهت پیشنهادات کنترلی اولیه طغیان و ایجاد فرضیه هایی برای بررسی های تحلیلی بیشتر، به دنبال جمع آوری اطلاعات و ارزیابی موارد بیماری خواهند بود. علی رغم اضطراری بودن شناسایی و توصیف یک طغیان، این مرحله باید براساس یک استراتژی برنامه ریزی شده انجام شود. گام ابتدایی آن است که اطلاعات به دست آمده از طریق گزارشات و بررسی های میدانی را یکپارچه کنیم. براساس اطلاعات به دست آمده به دنبال تعیین تعریف مورد بیماری می باشیم. تعریف مورد، یک مجموعه استانداردی از معیارهاست برای تصمیم گیری در مورد اینکه آیا فرد بیماری یا حالت سلامتی مورد نظر از نظر طغیان را دارد یا خیر. یک تعریف مورد شامل معیارهای بالینی است که براساس زمان، مکان و شخص محدود می گردد و باید حساسیت و ویژگی لازم را داشته باشد.

. در خصوص مسائل اجرایی و عملیاتی باید از قبل تیم بررسی طغیان (و جانشین ها) مشخص شود. رهبر تیم باید قدرت مدیریتی خوبی داشته باشد و نقش و مسئولیت تمامی اعضای تیم به طور واضح مشخص شده باشد.

همچنین یک برنامه ارتباطی مشخص (ارتباط با مسئولین وزارت بهداشت، مردم و تیم طغیان) تدوین شده باشد. ترکیب تیم طغیان را نمی توان به طور دقیق مشخص کرد، چرا که این ترکیب به اندازه طغیان، نوع طغیان، توزیع مهارت ها در مراکز خدمات بهداشتی بسیار وابسته است. به طور کلی افراد با تخصص های پزشکی بالینی، پرستاری، اپیدمیولوژی، علوم آزمایشگاهی، علوم محیطی (آب، هوا و خاک)، رابطین فرهنگی و متخصصین ارتباط با رسانه و مردم لازم است که در تیم طغیان حضور داشته باشند.

۲) ارزیابی و تایید طغیان: برای اینکه رخداد یک طغیان مورد تایید قرار گیرد لازم است به چند سوال مهم پاسخ دهیم. برای مثال آیا تشخیص بیماری یا وضعیت سلامتی صحیح است؟ آیا افزایش تعداد موارد بیماری نشان دهنده افزایش واقعی رویداد مورد نظر است؟ آیا افزایش تعداد موارد بیماری نشان دهنده وجود طغیان می باشد؟

برای پاسخ به سوال اول باید مطمئن باشیم تجهیزات آزمایشگاهی مناسب و دقیقی به کارگرفته شده باشد و خطای آزمایشگاهی (چه انسانی و چه امکانات) اتفاق نیفتاده باشد. در پاسخ به سوال دوم باید مطمئن باشیم تعداد موارد بیماری به شکل کاذب روند افزایشی نداشته باشد. مثلا به دلیل به کارگیری یک روش آزمایشگاهی جدید یا پزشک جدید در یک منطقه که در آن موضوع مورد نظر دقیق تر تشخیص انجام می دهد یا به دلیل تغییر در تعریف بیماری، موارد بیماری به طور کاذب و ظاهری افزایش پیدا نکرده باشند. در نهایت در پاسخ به سوال سوم باید مطمئن شویم این افزایش تعداد موارد بیماری که واقعی

منبع طغیان و مکانیسم های انتقال آن

		شناخته شده	ناشناخته
عامل بیماری	شناخته شده	بررسی + کنترل +++ (مثل: مراقبت از موارد دیفتری، سیاه سرفه)	بررسی +++ کنترل + (مثل: ماری جوانا به عنوان راه انتقال سالمونلوز)
	ناشناخته	بررسی +++ کنترل +++ (مثل: مسمومیت پاراتیون ^۲)	بررسی +++ کنترل + (مثل بررسی طغیان هایی که منجر به شناسایی بیماری لژیونلا ^۱)

+++ : در این مرحله از مدیریت طغیان باید اهمیت بالایی به آن داده شود.

+ : در این مرحله از مدیریت طغیان باید اهمیت کمی به آن داده شود.

جدول ۱: اهمیت نسبی بررسی و پاسخ به طغیان در طی مدیریت آن (از آگاهی از عامل بیماری، منبع و مکانیسم انتقال آن متأثر می شود).

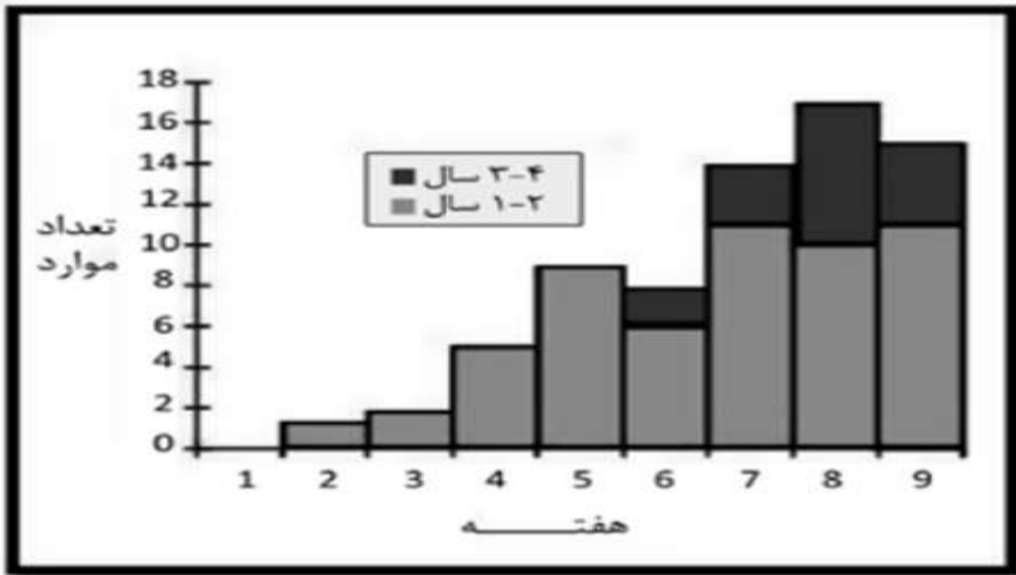


گیری به فهم دینامیکی (حرکتی) از طغیان نظیر تعداد افراد عفونی شده، دوره زمانی طغیان و این که آیا طغیان مداوم هست یا نه، کمک خواهد کرد. منحنی همه گیری همچنین ممکن است شواهدی در مورد راه های انتقال بیماری نشان دهد و به ارتباط زمان رویدادهای مهم (مثل مواجهه های احتمالی و یا اقدامات کنترلی) با شروع علائم بیماری کمک کند. منحنی اپیدمی یک نمودار ستونی یا هیستوگرام دو بعدی، همراه با یک محور X و یک محور Y می باشد. محور X ، زمان یا تاریخ شروع علائم بیماری را نشان می دهد. مقیاس محور X باید چنان انتخاب شود که دوره طغیان و دوره کمون بیماری (اگر شناخته شده است) را پوشش دهد. برای مثال، طغیان هپاتیت A ممکن است مقیاس روزانه یا هفتگی داشته باشد، در حالی که طغیان مسمومیت غذایی استافیلوکوکی ممکن است مقیاس ساعتی داشته باشد. زمان رویدادهای کلیدی و مهم را باید در این محور مشخص نمود. محور Y ، تعداد موارد بیماری را نشان می دهد. مقیاس محور Y به تعداد موارد بیماری موجود در طغیان بستگی دارد. اگر موارد بیماری روی داده در زیرگروه های متفاوت (مثل: گروه های سنی متفاوت) با استفاده از ستون یا خطوط رنگی از یکدیگر تفکیک شوند می تواند درک بهتر از طغیان کمک کننده باشد. در شکل های زیر می توانید نمونه هایی از نمودارها را مشاهده کنید.

این تعریف می تواند در طی بررسی ها مورد تجدید نظر قرار گرفته و ویرایش شود. در خصوص مسمومیت های اخیر هنوز تعریف دقیقی ارائه نشده است.

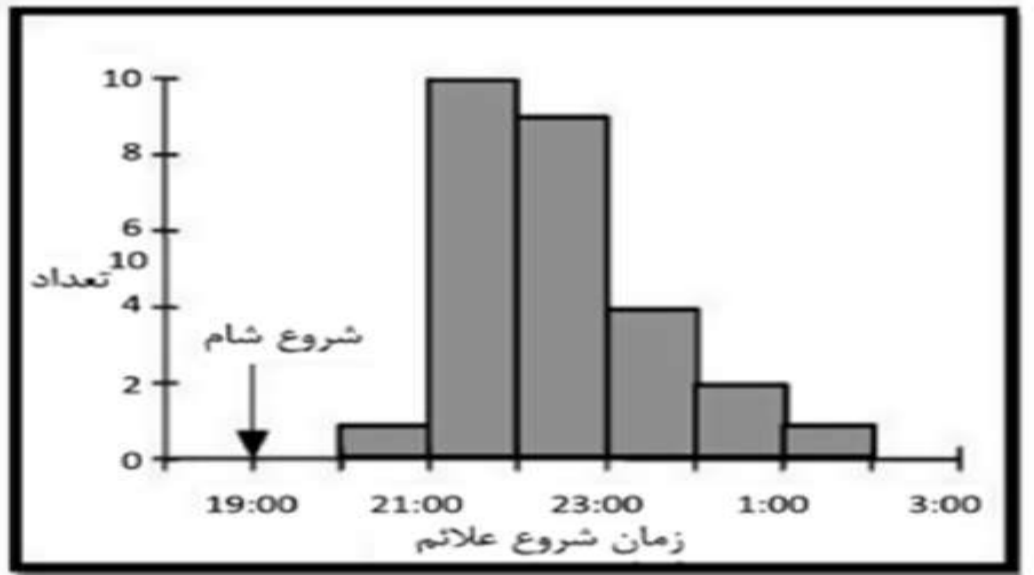
گام بعدی پیدا کردن سایر موارد بالقوه بیماری است که می تواند با جستجوی اشخاص تماس یافته با موارد شناسایی شده و پرسیدن از موارد شناخته شده، آنها را پیدا کرد. در نهایت از تمامی موارد شناسایی شده اطلاعات لازم بر اساس پرسشنامه طراحی شده (پرسشنامه ساده و در عین حال دقیق بر اساس نظر متخصصان) جمع آوری می گردند. گام آخر از مرحله توصیف طغیان انجام آنالیزهای توصیفی بیماران است که عموماً براساس سه ویژگی اصلی یعنی زمان، مکان و شخص (سن، جنس، قومیت، تحصیلات، شغل و...) توصیف می گردند. آنالیزهای توصیفی در کمک کردن به شناسایی فرضیه های مربوط به منابع طغیان بسیار با ارزش هستند و می توانند یک راهنمای مفید برای یک بررسی تحلیلی کامل باشند. این اطلاعات می توانند در کمک به شناسایی راههای کنترل طغیان مناسب باشند، اما به این نکته توجه داشته باشید که ویژگی های مشترک بین بیماران ممکن است ویژگی مشترک بین افراد سالم آن جامعه نیز باشد و از این رو ممکن است کماکان یک مطالعه اپیدمیولوژیک تحلیلی برای تأیید یافته های اولیه مورد نیاز باشد.

۴) رسم نقشه و منحنی همه گیری: منحنی همه گیری، نموداری است که دوره های زمانی شروع علائم بیماری را در بین بیماران یک طغیان نشان می دهد. منحنی همه



شکل ۲: منحنی همه گیری کریپتوسپوریدیوزیس در یک مرکز مراقبت اطفال

آنچه که در متون علمی منتشر شده است) می تواند در تعیین زمان تقریبی مواجهه با عامل بیماری و در توانا کردن تیم طغیان برای تمرکز روی ادامه بررسی های طغیان (شامل تحلیل اپیدمیولوژیکی، محیطی و آزمایشگاهی) کمک کننده باشد. دوره کمون بیماریهای روده ای-گوارشی، مخصوصاً برای طبقه بندی کردن عامل بالقوه بیماری به عفونت و مسمومیت مفید می باشد.



شکل ۱: منحنی همه گیری مسمومیت غذایی به دنبال یک مهمانی

۵) محاسبه دوره کمون: دوره کمون به فاصله بین زمان مواجهه با عامل بیماری تا زمان ظهور اولین علائم بالینی بیماری است. دانستن دوره کمون در بررسی های طغیان دو کاربرد مهم دارد: اگر زمان مواجهه مشخص باشد، محاسبه دوره کمون می تواند به محدود کردن عوامل احتمالی ایجاد کننده طغیان کمک کند و بنابراین محققان را به انجام تست های آزمایشگاهی بعدی و معیارهای کنترل بیماری، هدایت می کند. اگر عامل بیماری شناخته شده باشد اما زمان مواجهه برای محققان ناشناخته باشد، دوره کمون (بر اساس

ماه نگر اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفندماه ۱۴۰۱

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳) ارتباط با مردم، به طور مستقیم یا از طریق رسانه؛

۴) ارتباط با سایر مؤسسات و نهادهای درگیر در طغیان، مثل مقام های با نفوذ محلی، بیمارستان های محلی و سازمان های مراقبت بهداشتی اولیه.

۸) مستند سازی: ثبت جامع و با کیفیت بالای تمام طغیان های تشخیص داده شده برای هر گونه نظام مراقبت بیماری ها ضروری است. دلایل این ضرورت شامل:

- جمع آوری داده های طغیان در سطح ملی، شناخت ارتباطات بین رویدادهای به وجود آمده در ناحیه های مختلف کشور (همچون شناسایی طغیان های منتشره گسترده) را تسهیل می کند؛

- گزارش های طغیان ها می توانند در متقاعد کردن متخصصین بهداشتی برای به کارگیری معیارهای پیشگیری مورد استفاده قرار گیرند؛

- مستندسازی طغیان ها ممکن است برای ارتقاء و بهبود استراتژی های پیشگیری مورد استفاده قرار گیرند؛

- این گزارش ها، امکان شناسایی عوامل خطر موارد بیماری تک گیر و حتی بیماری های نادر را فراهم می آورد. تقریباً همه عوامل خطر بیماری از طریق بررسی طغیان ها یا گروه بیماران شناسایی می شوند؛

- احتمال دارد که دانش و درک مربوط به بیماری های اورژانسی بالا برود، مخصوصاً دانش مربوط به راه های انتقال و عوامل خطر بیماری؛

- گزارش ها می توانند به عنوان اهداف آموزشی برای بیماری ها و بررسی های طغیان شامل شناسایی طغیان ها و نحوه بررسی آنها در آینده مورد استفاده قرار گیرند؛

- بررسی های طغیان، به طور کلی با مستندسازی های منظم و جامع بهبود پیدا خواهد کرد.

- آمارهای محلی و ملی از رویدادهای طغیان زمانی می تواند به خوبی مورد استفاده قرار گیرند، که با یک رویکرد جامع و همسان ثبت شده باشند.

- ممکن است تکمیل و ارائه ملزومات گزارشات بین المللی لازم باشد، علی الخصوص در مواقعی که بیماری در مرحله حذف و ریشه کنی باشد.

دوره کمون بسیار کوتاه (از چند دقیقه تا چند ساعت) نشان دهنده مواجهه با یک سم مثل توکسین های تولید شده توسط باکتری ها، توکسین های مربوط به مواد غذایی و ماهی ها (تن ماهی) یا آلودگی های شیمیایی می باشد. دوره کمون طولانی تر قویا نشان دهنده تولید عفونت می باشد.

۶) مرور اطلاعات و تصمیم گیری در مورد انجام بررسی های بیشتر و مطالعات تحلیلی: اطلاعات به دست آمده از مرحله توصیفی باید به همراه بررسی های محیطی و نتایج تست های آزمایشگاهی، برای نشان دادن ویژگی های طغیان کافی باشد و همچنین ممکن است به منابع طغیان و راه های انتقال آن نیز اشاره داشته باشد. مرحله بعدی، به کارگیری روش های اپیدمیولوژیک تحلیلی، بررسی های محیطی و آزمایشگاهی می باشد. مطالعات اپیدمیولوژیک در این مرحله می تواند از نوع مورد-شاهدی یا کوهورت گذشته نگر باشد که توضیح این نوع مطالعات از حوصله این ماهنگار خارج است و برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید به مقالات و کتب مرتبط مراجعه کنید.

۷) ارتباطات هنگام بررسی طغیان: یکی از اجزای ضروری فعالیت های بررسی طغیان یک رویکرد هماهنگ جهت برقراری ارتباطات می باشد. طغیان هایی که غیرمنتظره اتفاق می افتند، می توانند به سرعت گسترش پیدا کنند و سریعاً توجه رسانه ها، مردم و سازمان های دولتی را به خود جلب نمایند. یک رویکرد برنامه ریزی شده جهت برقراری ارتباطات می تواند به تیم طغیان برای تمرکز کردن روی بررسی ها، صحت گردش اطلاعات مربوط به طغیان و حفظ ارتباطات بین سازمان ها کمک کند. ارتباط بین سازمانی مؤثر برای شناسایی، بررسی و پاسخ به طغیان هایی که توجهات ملی را به خود جلب کرده است و یا بیشتر از یک مرکز ارائه خدمات بهداشتی را درگیر نموده است، بسیار مهم می باشد.

تهیه یک برنامه ارتباط استاندارد، باید جزئی از فرآیندهای کلی برنامه ریزی مدیریت طغیان باشد. اگر یک برنامه استاندارد در حال حاضر وجود ندارد، ضروریست که سریعاً یک برنامه اولیه تهیه شود. این برنامه ارتباطی باید ۴ ناحیه زیر را مورد توجه قرار دهد:

۱) ارتباط با تیم طغیان؛

۲) ارتباط با وزارت بهداشت و سایر سازمانهای دولتی؛

References:

1. https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B3%D9%85%D9%88%D9%85%DB%8C%D8%AA_%D8%B2%D9%86%D8%AC%DB%8C%D8%B1%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C_%D8%AF%D8%B1_%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%B3_%D8%AF%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%87_%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition. An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics; 2016.

۳. سیاوشی، محمدرضا. مصطفوی، احسان. نوری، عاطفه. راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماریهای واگیر

ماه نگر اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفندماه ۱۴۰۱



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



توصیه های اعلام شده توسط سازمان جهانی بهداشت در خصوص واکسن آنفلوانزا برای فصل شیوع آنفلوانزا ۲۰۲۳-۲۰۲۴ در نیمکره شمالی



است. سازمان جهانی بهداشت توصیه می کند که واکسن های چهارگانه برای استفاده در فصل آنفلوانزای نیمکره شمالی ۲۰۲۳-۲۰۲۴ شامل موارد زیر باشد:

واکسن های بر پایه تخم مرغ

- an A/Victoria/4897/2022 (H1N1)pdm09-like virus;
- an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus; and
- a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus; and
- a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus.

واکسن های بر پایه کشت سلولی یا نوترکیب

- an A/Wisconsin/67/2022 (H1N1)pdm09-like virus;
- an A/Darwin/6/2021 (H3N2)-like virus;
- a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus; and
- a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus.

سازمان جهانی بهداشت^۱ توصیه هایی را برای ترکیب ویروسی واکسن های آنفلوانزا برای فصل آنفلوانزا ۲۰۲۳-۲۰۲۴ در نیمکره شمالی اعلام کرد. این اطلاعیه در جلسه ی پایانی از جلسات ۴ روزه در مورد ترکیب واکسن های ویروس آنفلوانزا، جلسه ای که سالانه دو بار برگزار می شود، انجام شد.

سازمان جهانی بهداشت این مشاوره ها را با یک گروه مشورتی از کارشناسان که از مراکز همکاری سازمان جهانی بهداشت جمع شده اند و آزمایشگاه های نظارتی اساسی برای تجزیه و تحلیل داده های نظارت ویروس آنفلوانزا تولید شده توسط سیستم نظارت و پاسخ جهانی آنفلوانزای سازمان جهانی بهداشت سازماندهی می کند. توصیه های صادر شده توسط آژانس های ملی نظارتی واکسن و شرکت های داروسازی برای توسعه، تولید و مجوز واکسن های آنفلوانزا برای فصل آنفلوانزا استفاده می شود. به روزرسانی دوره ای ویروس های موجود در واکسن های آنفلوانزا برای واکسن ها به دلیل ماهیت در حال تحول مداوم ویروس های آنفلوانزا، از جمله آنهایی که در انسان ها در حال گردش هستند، مؤثر

پیش بینی می شود که هزینه های چاقی جهانی، ۲ برابر شده و تا سال ۲۰۳۵ به ۲۷/۴ تریلیون دلار برسد:

اقتصادی حدود ۹/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی دیده می شود. براساس این گزارش، چاقی به عنوان یک مشکل دیرینه و غیرقابل تحمل، در سراسر جهان گسترش یافته است و انتظار می رود تقریباً یک چهارم از افراد بالای ۵ سال تا سال ۲۰۳۵ را تحت تأثیر قرار دهد.

(بلومبرگ) - براساس این گزارش، تأثیر اقتصادی چاقی و اضافه وزن در سراسر جهان از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۳۵ بیش از دو برابر شده و تا ۲۷/۴ تریلیون دلار خواهد رسید زیرا شیوع این وضعیت همچنان رو به افزایش است. براساس آمار و ارقام گزارش شده در اطلس جهانی چاقی ۲۰۲۳، درمان چاقی و اضافه وزن به همراه تأثیر شاخص توده بالای بدن بر بهره وری



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفندماه ۱۴۰۱



کارگران، این بیماری باعث افزایش غیبت از محل کار، کاهش بهره وری و افزایش میزان های مرگ زودرس و بازنشستگی زودرس می شود. انتظار می رود داروهای جدید برای درمان این بیماری بازاری چند میلیارد دلاری را راه اندازی کنند و شرکت ها، برنامه های دولتی را برای پرداخت هزینه داروها تحت فشار قرار دهند.

در این گزارش آمده است: سازمان جهانی بهداشت توصیه های بهداشتی را برای پیشگیری، از جمله افزایش ورزش و ارتقا پاسخ از سیستم های بهداشتی را صادر کرده است، اما برای کنترل اوضاع اقدامات بیشتری لازم است.

در این گزارش آمده است: بیش از نیمی از افراد بالای ۵ سال در سراسر جهان، تا سال ۲۰۳۵ دارای اضافه وزن یا چاقی خواهند بود، درصد چاقی از ۲۴ درصد در سال ۲۰۲۰ به حدود ۳۸ درصد در سال ۲۰۳۵ افزایش خواهد یافت. براساس این گزارش، در بین

References:

- 1) <https://www.who.int/news/item/24-02-2023-recommendations-announced-for-influenza-vaccine-composition-for-the-2023-2024-northern-hemisphere-influenza-season>
- 2) <https://www.bnnbloomberg.ca/global-obesity-costs-expected-to-double-to-4-27-trillion-by-2035-1.1890346>



Joint Modeling of Longitudinal and time to event data

ویژگی‌های داده طولی:

تنها برای متغیرهای Covariate وابسته به زمان Exogenous مناسب هستند و بنابراین نمی‌توانند بیومارکرهای طولی را مدیریت کنند. زمانی که هدف اولیه ما این است که ارتباط بین آن Covariate وابسته به زمان Endogenous و بقا را بررسی کنیم، یک مدل جایگزین به نام مدل توأم جهت داده‌های طولی و بقا وجود دارد. در این مدل T_i^* نشان‌دهنده زمان واقعی پیامد برای فرد i ام می‌باشد و T_i زمان پیامد مشاهده شده است که به صورت حداقل زمان حذف بالقوه C_i و T_i^* تعریف می‌شود. برای Exogenous covariate وابسته به زمان (بیومارکر) $y_i(t)$ است که نشان دهنده مقدار مشاهده شده آن در زمان t برای فرد i ام می‌باشد. باید دقت داشته باشیم که ما هیچ‌گاه $y_i(t)$ برای هیچ زمانی از t مشاهده نمی‌کنیم و تنها در موقعیت‌های بسیار خاص t_{ij} که مقادیر اندازه‌گیری شده وجود دارند می‌توانیم مشاهده کنیم. از این رو داده طولی

$$y_{ij} = y_i(t_{ij}), j=1, \dots, n_i$$

مشاهده شده شامل اندازه‌های y_{ij} می‌باشد. مدل توأم از یک مدل رگرسیونی جداگانه جهت توصیف تغییرات و تظاهر مارکر طولی در طول زمان استفاده می‌کند و از تظاهرات برآورد شده در مدل خطر نسبی زمان تا رخداد برای پیامد مورد نظر استفاده می‌کند. همچنین، یک مدل mixed-effects جهت تحلیل مارکرهای طولی با گذشت زمان استفاده می‌شود که ترکیبی از اثرات ثابت و تصادفی است. اثرات ثابت میانگین Trajectory marker را برآورد می‌کند. مدل mixed-effects به جای اینکه سطح مارکر طولی را با گذشت زمان بین مقادیر مشاهده شده ثابت فرض کند، منجر به برآورد مقادیر مارکر در هر نقطه زمانی می‌گردد. در مدل توأم تغییر برآورد شده با موقعیت پیامد ارتباط دارد.

جهت برآورد مدل توأم باید دو زیرمدل (submodel) برای پیامد طولی³ و پیامد بقا⁴ ایجاد شود. برای پیامد طولی یک مدل mixed-effect ایجاد می‌شود تا برآورد صحیحی از تغییرات مارکر داشته باشد. در مرحله زیر مدل بقا ایجاد می‌شود که یک مدل خطر نسبی است که شبیه به مدل کاکس می‌باشد.

مدل بقا: هدف ما اندازه‌گیری ارتباط بین سطح مارکر طولی و خطر برای یک پیامد است. بدین جهت یک پارامتری به نام $m_i(t)$ را معرفی می‌کنیم که نشان‌دهنده مقدار واقعی و مشاهده نشده پیامد طولی در زمان t می‌باشد. توجه کنید $m_i(t)$ متفاوت از $y_i(t)$ می‌باشد بدین جهت که $y_i(t)$ همراه با مقادیر خطا برای پیامد طولی در زمان t اندازه‌گیری می‌شود.

جمع‌آوری داده‌های همبسته در بسیاری از زمینه‌ها و رشته‌های تحقیقات کمی بسیار رایج است. واژه‌ی داده‌های کمی شامل چندین ساختار داده‌ی چند متغیره مانند؛ داده‌های خوشه‌بندی‌شده، داده‌های تکرارپذیر، داده‌های طولی و داده‌های همبسته می‌باشد. یکی از خصوصیات قابل تمایز داده‌های طولی امکان بررسی و اندازه‌گیری مستقیم تغییرات متغیر پاسخ در طول زمان است که از طریق اندازه‌گیری و پیگیری مکرر افراد در طول دوره مطالعه به دست می‌آید. به‌طور مثال، در یک مطالعه طولی که در آن بیماران در شروع مطالعه به‌طور تصادفی به یکی از درمان‌های خاص تخصیص پیدا می‌کنند تا درمان‌های مختلف را دریافت کنند و در طول زمان پیگیری می‌شوند، می‌توان دو مورد زیر را مورد بررسی قرار داد:

(۱) چگونگی متفاوت بودن روند درمان در نقاط زمانی خاص به‌طور مثال در پایان

مطالعه (اثر مقطعی)

(۲) چگونگی متفاوت بودن روند درمان در بازه‌های زمانی بین تغییرات درمان‌ها در

طول زمان (اثر طولی)

از این رو، بدیهی است که در داده‌های طولی، انتظار می‌رود اندازه‌ها بر روی یک شخص خاص جهت نشان دادن رابطه تکرارپذیر باشند. این خصوصیت نشان می‌دهد که ابزارهای آماری استاندارد مانند آزمون تی و رگرسیون خطی ساده جهت تحلیل داده‌های طولی مناسب نیستند بدین جهت که کلیه مشاهدات را به صورت مستقل بررسی می‌کند.

آنالیز داده‌های زمان تا رخداد

خصوصیات داده‌های زمان تا رخداد: در این نوع تحلیل‌ها متغیر پاسخ، زمان تا رخداد واقعه است که اغلب به آن زمان شکست² می‌گویند. تحلیل بقا در مطالعات اپیدمیولوژیکی و بالینی بسیار استفاده می‌شود که در آن پیامد مورد نظر ممکن است مرگ، تظاهر تومور، پیشرفت تعدادی از بیماری‌ها، تظاهر مجدد یک بیماری و یا ترک سیگار باشد. در سال‌های اخیر، توجه بیشتری به مدل‌های تحلیل بقا شده است. مدل‌های رگرسیونی مورد استفاده در تحلیل بقا مزایای زیادی دارند زیرا چندین متغیر پیش‌آگهی مستقل به‌طور هم‌زمان می‌توانند تحت آنالیز قرار بگیرند، همچنین تفاوت‌های موجود در درمان نیز می‌تواند مورد بررسی قرار بگیرد درحالی‌که برای سایر متغیرهای ناهمگن در شروع مطالعه تطبیق یافته‌اند. از این رو پیش‌بینی‌های مناسب‌تری انجام می‌شود.

مدل‌های توأم برای داده‌های طولی و زمان تا رخداد پیامد: مدل‌های Extended-cox.

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه اسفندماه ۱۴۰۱



مزیت مدل توأم داده‌های طولی و بقا:

- ۱- برآورد دقیق پارامترهای طولی به علت عدم وجود تورش ناشی از داده‌های گمشده
- ۲- برآورد دقیق پارامترهای بقا به علت عدم وجود تورش ناشی از داده‌های گمشده
- ۳- امکان پیش‌بینی کردن متغیر پاسخ به صورت فر به فرد
- ۴- امکان بررسی و اندازه‌گیری اثر کووریت‌های وابسته به زمان در طول زمان.

مدل طولی: در تعریف بالا در مدل بقا ما از $m_i(t)$ جهت نشان دادن مقدار واقعی کووریت طولی تحت مطالعه در زمان t استفاده کردیم. درحالی‌که اطلاعات طولی به‌طور مکرر و همراه با خطا در نقاط زمانی t_{ij} برای هر فرد جمع‌آوری می‌شود. از این‌رو جهت اندازه‌گیری اثر کووریت طولی برای خطر یک پیامد ما نیاز داریم که $m_i(t)$ را برآورد کنیم و مجدداً ساختار داده را جهت اطلاعات طولی ($M_i(t)$) برای هر فرد بازسازی کنیم. جهت دستیابی به این امر، یک مدل مناسب mixed-effects جهت توصیف زمان تغییرات برای هر فرد به کار برده می‌شود.

References:

۱. Baart SJ, van der Palen RLF, Putter H, Tsonaka R, Blom NA, Rizopoulos D, et al. Joint Modeling of Longitudinal Markers and Time-to-Event Outcomes: An Application and Tutorial in Patients After Surgical Repair of Transposition of the Great Arteries. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2021;14(11):e007593.