

پزشک آموز

به هن نگاه کن



پزشک آموز

اولین رسانه دیجیتال در حوزه علوم پزشکی

☎ 011-3335 5440

📍 0901 601 9192

📞 0901 601 9192

✉ pezeshkamooz.co@gmail.com

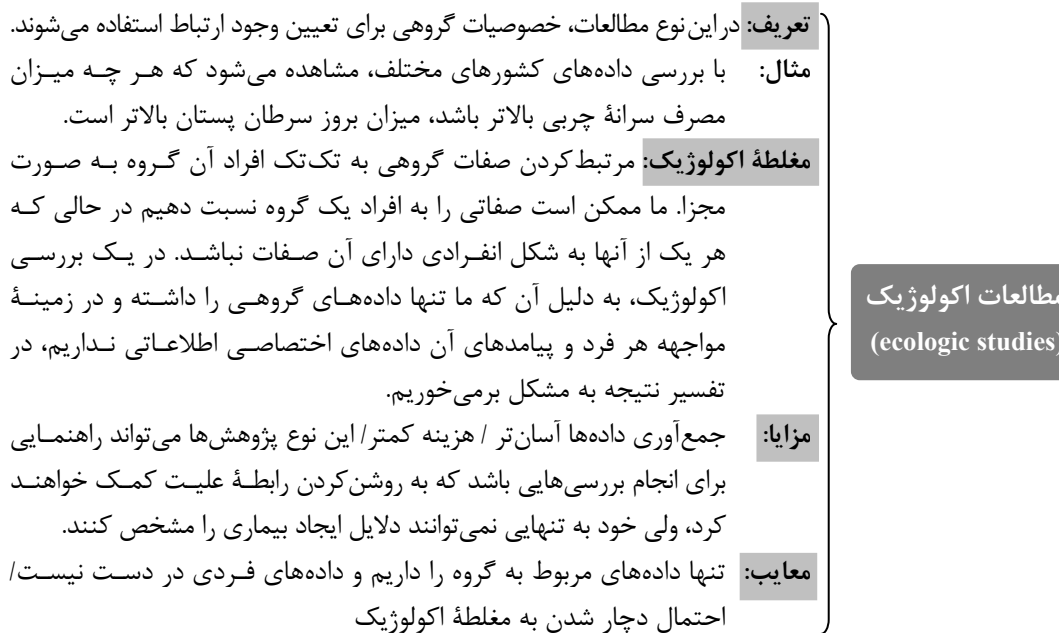
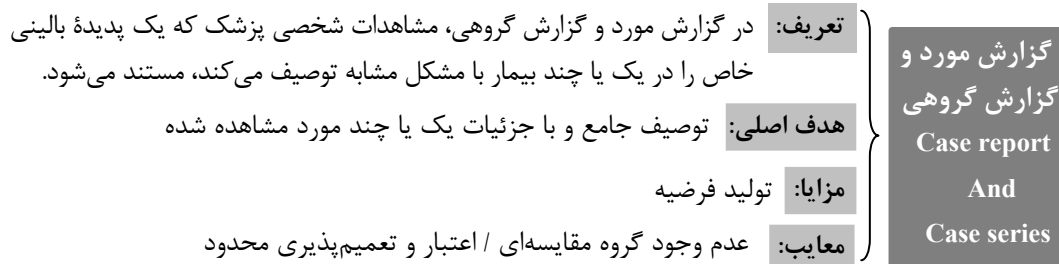
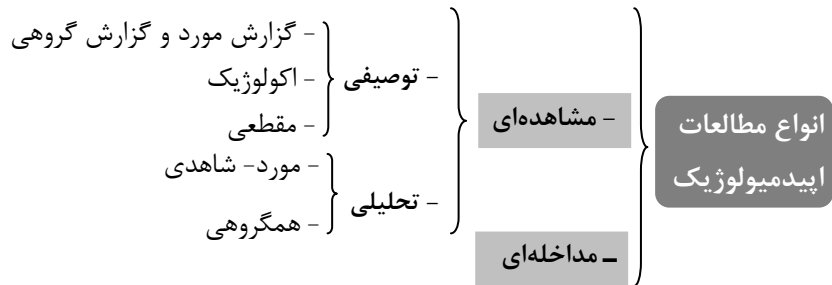
✉ poshtibani@pezeshkamooz.com

🌐 pezeshkamooz.com

فهرست مطالب

فصل ۱: تعاریف و اهداف اپیدمیولوژی	۱
فصل ۲: چگونگی انتقال بیماری	۷
فصل ۳: مراقبت بیماری‌ها و اندازه‌گیری ابتلا	۲۱
فصل ۴: اندازه‌گیری مرگ و میر و سایر شاخص‌های اپیدمیولوژیک	۳۱
فصل ۵: آزمون‌های تشخیصی و غربالگری	۴۱
فصل ۶: انواع مطالعات اپیدمیولوژیک	۵۵
فصل ۷: کارآزمایی تصادفی	۶۵
فصل ۸: برآورد خطر	۷۵
فصل ۹: از ارتباط آماری به علیت	۸۷
فصل ۱۰: متفرقه	۹۵

فصل ۶: انواع مطالعات اپیدمیولوژیک



تعریف: بررسی یک مقطع از جمعیت خاص در یک لحظه از زمان مانند یک عکس فوری از جامعه. در این نوع مطالعات، مواجهه و ابتلا به بیماری، به صورت همزمان بررسی می‌شوند.

مثال: برای بررسی وجود رابطه بین افزایش کلسترول خون (مواجهه) و افزایش بیماری‌های کرونری (ابتلا)، تعدادی از افراد جامعه را انتخاب می‌کنیم و میزان کلسترول خون و نشانه‌های ابتلا به بیماری‌های کرونری را به صورت همزمان اندازه می‌گیریم.

مزایا: می‌تواند چنین پیامد را مطالعه کند/ارتباط بین مواجهه و ابتلا را مشخص می‌کند/شیوع یک مواجهه یا بیماری را به دست می‌دهد.

معایب: چون به جای بروز (موارد جدید) از شیوع استفاده می‌شود، ممکن است نماینده تمام موارد بیماری که در جامعه اتفاق افتاده، نباشد/ نمی‌تواند رابطه زمانی و تقدم و تأخر حوادث را مشخص کند، بنابراین برای بررسی علت بیماری مناسب نیست/ برای حالت‌های نادر قابل اجرا نیست.

مطالعات مقطعی
(Cross-Sectional
studies)

تعریف: برای تعیین ارتباط بین یک مواجهه و یک بیماری خاص، یک گروه از افراد مبتلا به بیماری (مورد) و یک گروه از افرادی که به بیماری مبتلا نیستند (شاهد) را انتخاب می‌کنیم و میزان شیوع مواجهه آنها در گذشته را با هم مقایسه می‌کنیم.

مثال: برای بررسی وجود ارتباط بین مواجهه مادران باردار با ویروس سرخچه و ابتلای نوزادان آنها به کاتاراکت، ابتدا نوزادان را به دو گروه مبتلا به کاتاراکت (مورد) و غیرمبتلا به کاتاراکت (شاهد) تقسیم می‌کنیم. سپس مادران تمام نوزادان را برای تعیین مواجهه آنها با ویروس سرخچه در دوران حاملگی بررسی می‌کنیم. اگر مواجهه در ارتباط با بیماری باشد، انتظار داریم که شیوع مواجهه با سرخچه در مادرانی که نوزادانشان کاتاراکت دارند، بیشتر از مادرانی باشد که نوزادانشان کاتاراکت ندارند.

مطالعات مورد-
شاهدی
(Case-Control
studies)

شاهد	مورد	
b	a	مواجهه داشته
d	c	مواجهه نداشته
$\frac{b}{b+d}$	$\frac{a}{a+c}$	نسبت افرادی که مواجهه داشته‌اند



مزایا: برای مطالعه بیماری‌های نادر مفید است/ هزینه کمتر و سرعت بیشتر در مقایسه با مطالعات همگروهی/ نسبت شانس را به دست می‌دهد.

معایب: احتمال سوگیری و مخدوش‌شدگی در مقایسه با مطالعات همگروهی بیشتر است/ ترتیب تقدم و تأخر حوادث را مشخص نمی‌کند/ میزان بروز یا خطر نسبی را نمی‌توان مشخص کرد.

همسان‌سازی: فرایندی است که در آن افراد گروه شاهد به طریقی انتخاب می‌شوند تا از نظر خصوصیات مثل سن، جنس، نژاد، شرایط اجتماعی-اقتصادی و شغل با افراد گروه مورد، مشابه باشند. همسان‌سازی به دو روش گروهی و فردی انجام می‌شود. برای بالابردن قدرت پژوهش، می‌توان در مقابل هر مورد، ۲ یا ۳ شاهد انتخاب نمود.

* همسان‌سازی احتمال سوگیری و مخدوش‌شدگی را کاهش می‌دهد.

مطالعات مورد-شاهدی
(Case-Control studies)

تعریف: سطح موجود مواجهه با عامل خطر در یک بیمار با مقدار مواجهه عادی او در یک دوره زمانی قبل که با زمان وقوع حادثه فاصله زیادی دارد، مقایسه می‌گردد. در این مطالعات، هر شخص بیمار، شاهد خود نیز می‌باشد. این روش پژوهش، بیشتر برای بررسی عامل پیامدهای حاد مثل سکته‌های قلبی و یا وقوع مرگ در شرایطی که مواجهه زودگذر بوده و تأثیر فوری به جا گذاشته استفاده می‌شود.

مثال: برای بررسی ارتباط بین آلودگی زودگذر هوا و سکته قلبی، میزان مواجهه با ذرات آلوده کننده هوا کمی قبل از سکته قلبی و همچنین در یک فاصله زمانی زیاد از وقوع سکته قلبی اندازه‌گیری می‌شود.

طرح چلیپایی موردی یا مطالعات موردی - مقطعی
(Case-Crossover design)

تعریف: دو گروه از افراد، یک گروه که در مواجهه با عامل بیماری هستند و گروهی که مواجهه ندارند، برای مدتی تحت پیگیری قرار می‌گیرند و میزان بروز بیماری در بین آنها مقایسه می‌شود.

مثال: برای بررسی ارتباط بین مصرف سیگار و بیماری‌های قلبی، دو گروه از افراد، سیگاری و غیرسیگاری را به مدت ۱۵ سال پیگیری می‌کنیم و میزان بروز بیماری قلبی را در بین دو گروه مقایسه کنیم.

مطالعات همگروهی
(Cohort-studies)

	مبتلا نشده	مبتلا شده	
میزان بروز بیماری	$\frac{a}{a+b}$	$\frac{c}{c+d}$	مواجهه داشته
	b	d	مواجهه نداشته
	a	c	



مزایا: امکان اندازه‌گیری دقیق مواجهه/ ترتیب تقدم و تأخر حوادث مشخص است. بنابراین بهترین روش برای بررسی علت بیماری است/ میزان بروز و خطر نسبی را به دست می‌دهد/ می‌توان به صورت همزمان چندین پیامد را مطالعه کرد/ سوگیری و مخدوش‌شدگی در مقایسه با مطالعات مورد شاهدهی کمتر است.

معایب: اغلب به اندازه نمونه بزرگ نیاز دارد/ برای پیامدهای نادر قابل اجرا نیست/ هزینه بالا و مدت زمان زیاد.

همگروهی آینده‌نگر (همزمان / طولی): در بین تمام افراد گروه، همزمان شروع می‌شود و همه افراد تا پایان پژوهش پیگیری می‌شوند.

مزایا: کنترل بیشتر بر روی انتخاب افراد و سنجش‌ها/ اجتناب از سوگرایی

معایب: وقت‌گیر/ هزینه‌بر

همگروهی گذشته‌نگر (غیرهمزمان / تاریخی): از اطلاعات موجود در زمان حاضر استفاده می‌شود. مواجهه مورد نظر در شروع پژوهش و با استفاده از پرونده‌های پزشکی قبلی مشخص شده و پیامد آن در تاریخی که پژوهش صورت می‌گیرد، روشن می‌شود.

مزایا: کوتاه‌تر/ ارزان‌تر/ برای مواردی که مواجهه کم است، بهتر است.

معایب: کنترل کمتر بر روی انتخاب افراد و سنجش‌ها

مطالعات
همگروهی
(Cohort-studies)

انواع مطالعات گروهی

* پژوهش‌های مورد- شاهدهی گذشته‌نگرند. پژوهش‌های همگروهی می‌توانند آینده‌نگر یا گذشته‌نگر باشند. تفاوت آنها در این است که آیا پژوهش با انتخاب بیمار و غیربیمار (مورد- شاهدهی) شروع شده یا با انتخاب مواجهه داشته و مواجهه نداشته (همگروهی)

* **تورش (سوگیری / bias):** هر گونه اشتباه منظمی که در طرح، اجرا و یا تجزیه و تحلیل نتیجه یک پژوهش صورت گیرد که منجر به اشتباه برآورد تأثیر یک مواجهه در خطر ابتلا به یک بیماری گردد.

۱- **تورش انتخاب:** اگر انتخاب مورد و شاهد یا مواجهه داشته و مواجهه نداشته به طریقی صورت گیرد که ظاهراً ارتباطی بین مواجهه و بیماری دیده شود اما این ارتباط در حقیقت وجود نداشته باشد، تورش انتخاب صورت گرفته است.

مثلاً افرادی که برای پژوهش انتخاب می‌شوند، نماینده کل افراد جامعه نباشند. یا اینکه گروهی از افراد از مطالعه خارج شوند.

۲- **تورش اطلاعات:** وقتی اتفاق می‌افتد که امکان جمع‌آوری اطلاعات از زمینه افراد تحت مطالعه، به طریقی وجود نداشته باشد.

* تورش یادآوری نوعی تورش اطلاعات است که در مطالعات مورد- شاهدهی رخ می‌دهد. در این تورش، موردها وقایع را بیشتر از شاهدها به یاد می‌آورند.

مطالعات مشاهدہ‌ای
انواع تورش در

سؤالات فصل

۱. همه موارد زیر در خصوص نقاط قوت یک مطالعه هم‌گروهی درست است، بجز:

(شهریور ۹۷-آزاد)

- الف) یک راهکار قوی برای تعیین بروز و بررسی علل بالقوه یک حالت است.
 ب) به پژوهشگر فرصت اندازه‌گیری درست و کامل متغیرهای مهم را می‌دهد.
 ج) این امکان را فراهم می‌کند تا داده‌های راجع به پیامدهای متعاقب گردآوری شوند.
 د) برای مطالعه پیامدهای نادر روشی ارزان و کارآمد است.

پاسخ: مطالعات هم‌گروهی، برای پیامدهای نادر مناسب نیستند (برای پیامدهای نادر از مطالعات مورد-شاهدی استفاده می‌شود). همچنین هزینه بر و زمان بر هستند. بقیه موارد صحیح است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۸، صص ۱۷۸-۱۸۰)

پاسخ: د)

۲. در یک مطالعه بیماران مبتلا به سرطان ریه با گروه کنترل از نظر سن، جنس و سطح اجتماعی همسان شدند و فراوانی مصرف سیگار در دو گروه مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعه از چه نوعی است؟

(شهریور ۹۷-تهران و کرمان)

- الف) هم‌گروهی ب) مقطعی ج) مورد شاهدی د) کارآزمایی بالینی

پاسخ: با توجه به وجود گروه کنترل (شاهد) و همسان سازی بین گروه مورد و شاهد، مطالعه از نوع مورد-شاهدی است. همچنین مطالعه با تقسیم بندی افراد به دو گروه مبتلا به سرطان ریه و غیرمبتلا شروع شده و بررسی مواجهه (مصرف سیگار) در این دو گروه صورت گرفته، بنابراین از نوع مورد-شاهدی است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۷-۱۵۹)

پاسخ: ج)

۳. برای مطالعه «ارتباط بین مواجهه با گاز خردل و ابتلا به برونشیت مزمن در سربازان جنگ تحمیلی» کدام مطالعه مناسب‌تر است؟

(شهریور ۹۷-اصفهان)

- الف) کارآزمایی بالینی ب) هم‌گروهی گذشته‌نگر
 ج) مورد-شاهدی د) مقطعی توصیفی تحلیلی

پاسخ: برای بررسی ارتباط بین مواجهه و ابتلا به بیماری، به یک مطالعه تحلیلی نیاز داریم. مطالعات مقطعی، توصیفی و کارآزمایی‌های بالینی، مداخله‌ای هستند (گزینه الف و د حذف). هرگاه بیماری نادر باشد ولی بیماران مواجهه زیاد داشته باشند، از مطالعات مورد-شاهدی استفاده می‌کنیم و هرگاه مواجهه نادر باشد ولی بیماری نزد مواجهه داشته‌ها شیوع زیادی داشته باشد، از مطالعات همگروهی استفاده می‌کنیم. برونشیت مزمن بیماری نادری نیست، بلکه مواجهه با گاز خردل در اینجا نادر است، بنابراین مطالعه هم گروهی گذشته‌نگر مناسب‌تر است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۸، صص ۱۸۰-۱۸۱)

پاسخ: (ب)

۴. برای ارزیابی رابطه بین مصرف الکل و ابتلا به سرطان پستان در بین ۳۲ کشور در سال ۱۹۷۸ یک مطالعه اپیدمیولوژیکی اجرا شد. در این مطالعه به منظور برآورد میانگین مصرف الکل و چربی از اطلاعات سال ۱۹۷۷ سازمان‌های غذا و کشاورزی کشورهای مورد مطالعه و برای تعیین میزان بروز سرطان پستان از اطلاعات ثبت سرطان ۱۹۷۸ استفاده شد. این روش مطالعه با کدام یک از گزینه‌های زیر مطابقت دارد؟ (اسفند ۹۷- تهریز)

- الف) مطالعه مورد شاهد
ب) مطالعه کوهورت
ج) مطالعه اکولوژیک
د) مطالعه کارآزمایی بالینی

پاسخ: چون از میانگین داده‌ها و خصوصیات گروهی برای تعیین ارتباط استفاده شده است و داده‌های فردی در دسترس نیست، مطالعه از نوع اکولوژیک (بوم شناختی) است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۰-۱۵۴)

پاسخ: (ج)

۵. میزان بروز در تمام انواع مطالعات اپیدمیولوژیک زیر قابل محاسبه است، بجز: (اسفند ۹۷- شمال)

الف) همگروهی آینده‌نگر (ب) مقطعی (ج) کارآزمایی بالینی (د) همگروهی گذشته‌نگر

پاسخ: در مطالعات مقطعی، شیوع اندازه‌گیری می‌شود و میزان بروز قابل محاسبه نیست.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۴-۱۵۷)

پاسخ: (ب)

۶. مدیران یک کارخانه خودروسازی اخیراً با مسئله شکایت چند کارگر بخش رنگ کاری خودرو در خصوص ابتلا به سرطان مثانه مواجه شده‌اند، به گونه‌ای که بزودی احتمال صدور رأی محکومیت در دادگاه وجود دارد. در صورتی که بخواهیم در یک مطالعه کم هزینه و سریع به بررسی رابطه سرطان مثانه و تماس با رنگ

(اسفند ۹۷ - تهران، اصفهان، کرمان)

بپردازیم، کدام نوع مطالعه را پیشنهاد می‌کنید؟

الف) مورد - شاهدی (ب) هم‌گروهی (ج) گزارش موارد (د) مقطعی

پاسخ: برای بررسی رابطه بین مواجهه و بیماری، از مطالعات تحلیلی استفاده می‌کنیم (گزینه «ج» و «د» حذف).
مطالعات مورد - شاهدی نسبت به هم‌گروهی، کم‌هزینه‌تر و سریع‌تر هستند.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۷-۱۵۹)

پاسخ: الف)

(اسفند ۹۷ - آژاد)

۷. همه موارد زیر جزء نقاط ضعف مطالعه‌های مورد - شاهدی است به استثناء:

- الف) روش مستقیمی برای برآورد بروز یا شیوع بیماری یا خطر منتسب یا خطر افزوده وجود ندارد.
ب) چند پیامد را می‌توان هم‌زمان مطالعه کرد.
ج) اطلاعاتی که در اختیار مطالعه‌های مورد - شاهدی است محدود است.
د) استعداد فزاینده آن‌ها به سوگرایی است.

پاسخ: در مطالعات هم‌گروهی می‌توان چند پیامد را به‌صورت هم‌زمان مطالعه کرد، اما در مطالعات مورد - شاهدی چنین امکانی وجود ندارد. بقیه موارد جزء نقاط ضعف مطالعات مورد - شاهدی هستند.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۷-۱۵۹)

پاسخ: ب)

۸. محقق در آنالیز نهایی مطالعه خود تحت عنوان «بررسی رابطه ابتلا به یک بیماری خاص و خطر مرگ»، میزان مرگ در اثر ابتلا به همان بیماری را در گروه‌های مطالعاتی با یکدیگر مقایسه کرده است. نوع مطالعه کدام است؟
(شهریور ۹۸ - مشترک)

الف) مورد - شاهدی (ب) هم‌گروهی (ج) مقطعی توصیفی (د) کارآزمایی بالینی

پاسخ: برای بررسی رابطه بین مواجهه و بیماری، از مطالعات تحلیلی استفاده می‌کنیم (گزینه «ج» و «د» حذف). چون محقق اطلاعات مربوط به مرگ در اثر ابتلا به بیماری را در دست داشته، بنابراین در حال پیگیری موارد مبتلا به بیماری در طول یک دوره زمانی بوده است. پس مطالعه از نوع هم‌گروهی است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۸، صص ۱۷۸-۱۸۰)

پاسخ: ب)

۹. یکی از مشکلات مطالعات همگروهی، کاهش یا حذف موارد از دست رفته در طی پیگیری‌ها در طول مطالعه است. گم شدن افراد در طول مطالعه جزء کدام یک از خطاها است؟
(شهریور ۹۸ - همران)

- الف) خطای تصادفی (Random Error) ب) تورش انتخابی (Selection Bias)
ج) تورش اطلاعاتی (Information Bias) د) مخدوش شدگی (Confounding)

پاسخ: موارد از دست رفته در طی پیگیری‌ها جزء تورش‌های انتخاب محسوب می‌شود.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۸، صص ۱۸۵)

پاسخ: ب)

۱۰. بروز عوارض واکسن آنفلوآنزا در یک جمعیت ۲ در ۱۰۰۰ نفر در سال می‌باشد. کدام یک از انواع مطالعات اپیدمیولوژیک ذیل جهت بررسی علل احتمالی ایجادکننده این عوارض مناسب‌تر است؟ (شهریور ۹۸ - شمال)
الف) مقطعی ب) مورد-شاهدی ج) کارآزمایی بالینی د) همگروهی (کوهورت)

پاسخ: به دلیل نادر بودن عوارض و پیامدهای واکسن آنفلوآنزا، استفاده از مطالعات مورد - شاهدی مناسب‌تر است.

(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۷-۱۵۹)

پاسخ: ب)

۱۱. در مطالعه‌ای نشان داده شد که میزان بروز سالانه بیماری مولتیپل اسکلروزیس در کشورها با دور شدن از خط استوا بیشتر می‌شود. نوع مطالعه کدام است؟
(میان‌دوره، دی ۹۹)

- الف) مقطعی ب) اکولوژیک ج) کارآزمایی اجتماعی د) هم گروهی آینده‌نگر

پاسخ: چون از میانگین داده‌ها و خصوصیات گروهی برای تعیین ارتباط استفاده شده است و داده‌های فردی در دسترس نیست، مطالعه از نوع اکولوژیک (بوم شناختی) است.
(اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۴ - ۱۵۰)

پاسخ: ب)

(شهریور ۹۹)

۱۲. عدم تشخیص تقدم علت بر معلول، از نقاط ضعف کدام مطالعه است؟

- الف) کوهورت آینده‌نگر ب) کوهورت گذشته‌نگر
ج) کارآزمایی بالینی د) مقطعی

پاسخ: در مطالعات مقطعی، مواجهه و ابتلا به بیماری به صورت همزمان بررسی می‌شوند و نمی‌توان ارتباط زمانی و تقدم و تأخر حوادث را مشخص کرد. بنابراین برای بررسی علت بیماری مناسب نیستند بلکه برای محاسبه شیوع از آن‌ها استفاده می‌شود.

رابطه زمانی یکی از معیارهای وجود رابطه علیتی است و اگر عاملی در ایجاد بیماری نقش داشته باشد، باید مواجهه قبل از بیماری صورت گرفته باشد. (اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۴-۱۵۷)

پاسخ: (د)

۱۳. مهم‌ترین مزیت انتخاب چند گروه کنترل در مطالعه مورد - شاهدی کدام است؟ (شهریور ۹۹)

- الف) کاهش سوگیری انتخاب
ب) کاهش سوگیری اطلاعات
ج) کنترل مخدوش‌کنندگی
د) برآورد قوی‌تر از خطر نسبی

پاسخ: انتخاب چند گروه کنترل، احتمال اینکه افراد انتخاب شده نماینده کل جامعه باشند را افزایش می‌دهد و بنابراین باعث کاهش تورش انتخاب می‌شود. (اپیدمیولوژی گوردیس، ف ۷، صص ۱۵۴-۱۵۷)

پاسخ: الف)

۱۴. محقق برای بررسی رابطه سیگار با بیماری قلبی عروقی، ۲۰۰ بیمار مبتلا به این بیماری را با ۴۰۰ فرد سالم که مبتلا به این بیماری نمی‌باشند مقایسه کرده است. طرح مطالعه او کدامیک از موارد زیر است؟

(شهریور ۱۴۰۰)

- الف) همگروهی
ب) مقطعی
ج) بررسی موارد
د) مورد شاهدی

پاسخ: مطالعه با تقسیم‌بندی افراد به دو گروه مبتلا و سالم شروع شده و بررسی مواجهه (مصرف سیگار) در این دو گروه صورت گرفته، بنابراین از نوع مورد-شاهدی است. (اپیدمیولوژی گوردیس، فصل ۷، صص ۱۵۷-۱۵۹)

پاسخ: (د)

۱۵. تورش یادآوری (Recall bias) مشکل کدامیک از مطالعات زیر است؟ (شهریور ۱۴۰۰)

- الف) همگروهی
ب) مورد شاهدی
ج) مقطعی
د) بررسی موارد

پاسخ: تورش اطلاعات وقتی اتفاق می‌افتد که امکان جمع‌آوری اطلاعات از زمینه افراد تحت مطالعه، به طریقی وجود نداشته باشد. تورش یادآوری نوعی تورش اطلاعات است که در مطالعات مورد-شاهدی رخ می‌دهد. در این تورش، موردها وقایع را بیشتر از شاهدها به یاد می‌آورند. برای مثال فرض کنید در یک مطالعه می‌خواهیم رابطه تولد نوزاد با نقائص مادرزادی را با عفونت‌های موقع بارداری بسنجیم. برای این کار یک مطالعه مورد-شاهدی طراحی می‌کنیم و با دو گروه مادرانی که دارای نوزاد با نقائص مادرزادی هستند (مورد) و مادرانی که نوزاد سالم دارند (شاهد) مصاحبه می‌کنیم. مادری که نوزادی با نقص مادرزادی به دنیا آورده دائماً به علت آن فکر می‌کند و به حافظه خود مراجعه می‌کند تا هر اتفاق غیرعادی را که در طی بارداری‌اش رخ داده به‌خاطر آورد. این مادر حتی ممکن است یک عفونت تنفسی خفیف را هم به یاد داشته باشد، درحالی‌که مادر با نوزاد سالم شاید حتی متوجه هم نشود یا به کلی فراموش کرده باشد.

(اپیدمیولوژی گوردیس، فصل ۷، ص ۱۶۶)

پاسخ: ب)