

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّدٍ
وَعَلَى مَنْ تَرْضَى خَلْقَهُمْ
وَجْعَلْ لَهُمْ جَنَّاتٍ
بِأَنْبَاءِ رُسُلِكَ
وَجْعَلْ لَهُمْ فِيهَا
زَوْجًا مُطَهَّرًا
وَجْعَلْ لَهُمْ فِيهَا
زَوْجًا مُطَهَّرًا
وَجْعَلْ لَهُمْ فِيهَا
زَوْجًا مُطَهَّرًا





اپیدمیولوژی فعالیت ورزشی
انواع مطالعات اپیدمیولوژی
Epidemiological Studies

روح الله حق شناس

استادیار فیزیولوژی ورزش دانشگاه سمنان

بهار ۱۳۹۹

Classification of Research:

- Qualitative Versus Quantitative
- Basic Versus Applied
- Observational Versus Experimental
- Descriptive Versus Analytical/Causal*
- Type of Research Methods
 - *Ecological, Cross-sectional, – Experimental, Case-control, Cohort)*

انواع مطالعات بر مبنای مواجهه

- توصیفی: با هدف بررسی و توصیف یک وضعیت بدون آنکه قصد بررسی یک رابطه (آزمون فرضیه) را داشته باشیم
- تحلیلی: با هدف بررسی یک رابطه ، اختلاف یا ارتباط (آزمون فرضیه) صورت می پذیرد

مطالعات تحلیلی – ۱

• مشاهده ای:

• مقطعی (cross sectional)

• کوهورت (cohort)

• مورد – شاهدهی (case control)

مطالعات تحلیلی – ۲

- **مداخله ای:**
- کار آزمایی بالینی (**clinical trial**)
- کار آزمایی میدانی (**field trial**)
- کار آزمایی اجتماعی (**community trial**)
- مطالعات حیوانی
- مطالعات آزمایشگاهی

انواع مطالعات

مداخله‌ای

مشاهده‌ای

آزمایه‌ی بالینی

In vivo

In vitro

تحلیلی

توصیفی

کوهورت

مورد شاهدی

مقطعی

گزارش مورد

سری-مورد

مقطعی

مطالعات تحلیلی مشاهده ای

- مطالعه کوهورت:



- مطالعه مورد شاهدی:



مسائل اساسي در انتخاب روش مطالعه در مطالعه بيماريها

- **هدف مطالعه**

- اندازه گيري رخدادها
- تعيين ارتباط بين عوامل خطرزا و بيماري
- تعيين وضعيت بيماري در يك جمعيت
- مطالعه در باره علل ايجاد بيماري

- **قابليت انجام مطالعه**

- قابليت دسترسي به افراد مورد مطالعه
- ابزار - مواد

- پرسنل، زمان، بودجه

- **اعتبار مطالعه**

Different types of Descriptive Studies:

Existing Data (Secondary data analysis) ❖

Case studies (Case reports) ❖

Case series studies ❖

Ecological studies ❖

Historical studies ❖

Summaries ❖

Metaanalyses ❖

Longitudinal studies ❖

KAP studies ❖

Normative Studies ❖

Cross sectional studies ❖

مطالعات مقطعی

Cross Sectional/ Prevalence Studies

- مطالعاتی هستند که ارتباط بین بیماریها و سایر متغیرهای مورد نظر را در شرایط موجود در یک جامعه معین و در یک زمان خاص تعیین می کنند.
- این ارتباط می تواند بصورت تعیین شیوع بیماری، وجود یا عدم وجود یک متغیر در بیماران در مقایسه با غیربیماران باشد.

ویژگی‌های مطالعات مقطعی:

- مطالعات مقطعی از نوع مطالعات توصیفی هستند.
- مطالعه مقطعی مشابه یک عکس عکاسی شده یک واقعه است. ولی مطالعات طولی تصویر فیلمبرداری شده از همان واقعه است.
- جمع‌آوری اطلاعات در یک مقطع زمانی یا یک مرحله است.
- مطالعاتی نسبتاً ارزان هستند.
- اطلاعات ارزشمندی برای برنامه‌ریزیهای درمانی و بهداشتی ارائه می‌دهند.
- میتوانند تصویر جامعی از فراوانی و توزیع مرگها، بیماریها، و سلامتی در جامعه را توصیف کنند.
- میتوانند عوامل قابل انتساب به بیماری‌ها را شناسایی کنند.
- در زمان کوتاهتری قابل انجام هستند. بنابراین مطالعاتی مناسب در موقع وقوع اپیدمی‌ها هستند.

- برای تعیین عوامل خطر و تاثیر آنها در وقوع بیماری در محیط‌های کار و زندگی مناسب هستند.
- طراحی آنها نسبت به مطالعات همگروهی، تجربی، یا مورد شاهدی ساده‌تر است.
- بیشتر مناسب برای مطالعه بیماریهای مزمن و مسایل مرتبط با عوامل رفتاری هستند.
- می‌توان برای بررسی اتیولوژی بیماریها از آنها استفاده کرد (اولین بار ارتباط بین ویتامین **A** و کاتاراکت با یک مطالعه مقطعی نشان داده شد).
- این مطالعات وجود یا عدم وجود رابطه بین متغیرها با بیماری را پیش‌بینی می‌کند.
- در مقایسه با سایر روشها متداولترین روش مطالعه هستند.
- واحد مطالعه در این نوع بررسی افراد هستند.

محدودیت‌های مطالعات مقطعی:

- تغییرات زمان در این مطالعات منظور نمی‌شود.
- تغییرات زمان ممکن است در وضعیت بیماری مؤثر باشد بنابراین احتمال تورش در مطالعات مقطعی وجود دارد.
- در این مطالعات گاه مشکل می‌توان قضاوت کرد که علت چیست و معلول کدام است.
- گرچه در این مطالعات روابط بین متغیرها را می‌توان نشان داد، ولی مطالعات مناسبی برای آزمون فرضیه‌ها نیستند.
- اگر اندازه نمونه در این مطالعات کوچک باشد، نتیجه‌گیری نادرستی از مطالعه حاصل می‌شود. بنابراین تکنیک نمونه‌گیری و تعیین اندازه نمونه باید دقیق و صحیح باشد.
- برای بیماریهایی که تغییرات فصلی در آنها زیاد است مناسب نمی‌باشند.
- برای بیماریهای حاد که دوره پنهان و دوره بیماری کوتاهی دارند کمتر مناسب هستند چون برخی موردها ممکن است بهبودی یافته یا مرده باشند.
- در مطالعات مقطعی میزان بروز، خطر نسبی و خطر منتسب را نمی‌توان اندازه‌گیری کرد.

مطالعات بومشناختی، ارتباطی، جمعیتی

**Ecological /Correlational
Demographic/
Population Case-series Studies**

Definition:

A hypothesis - generating investigation which the value of two or more summary characteristics are associated across differed population groups.

It is usually based on routinely collected information

مثال:

- ارتباط بین سرطان مری و نمک فروخته شده در چین،
- رابطه بین مصرف شکر و بیماریهای قلبی عروقی در کوبا
- ارتباط بین میانگین درآمد مردم کشورهای مختلف با میزانهای مرگ ناشی از سرطان در آن کشورها

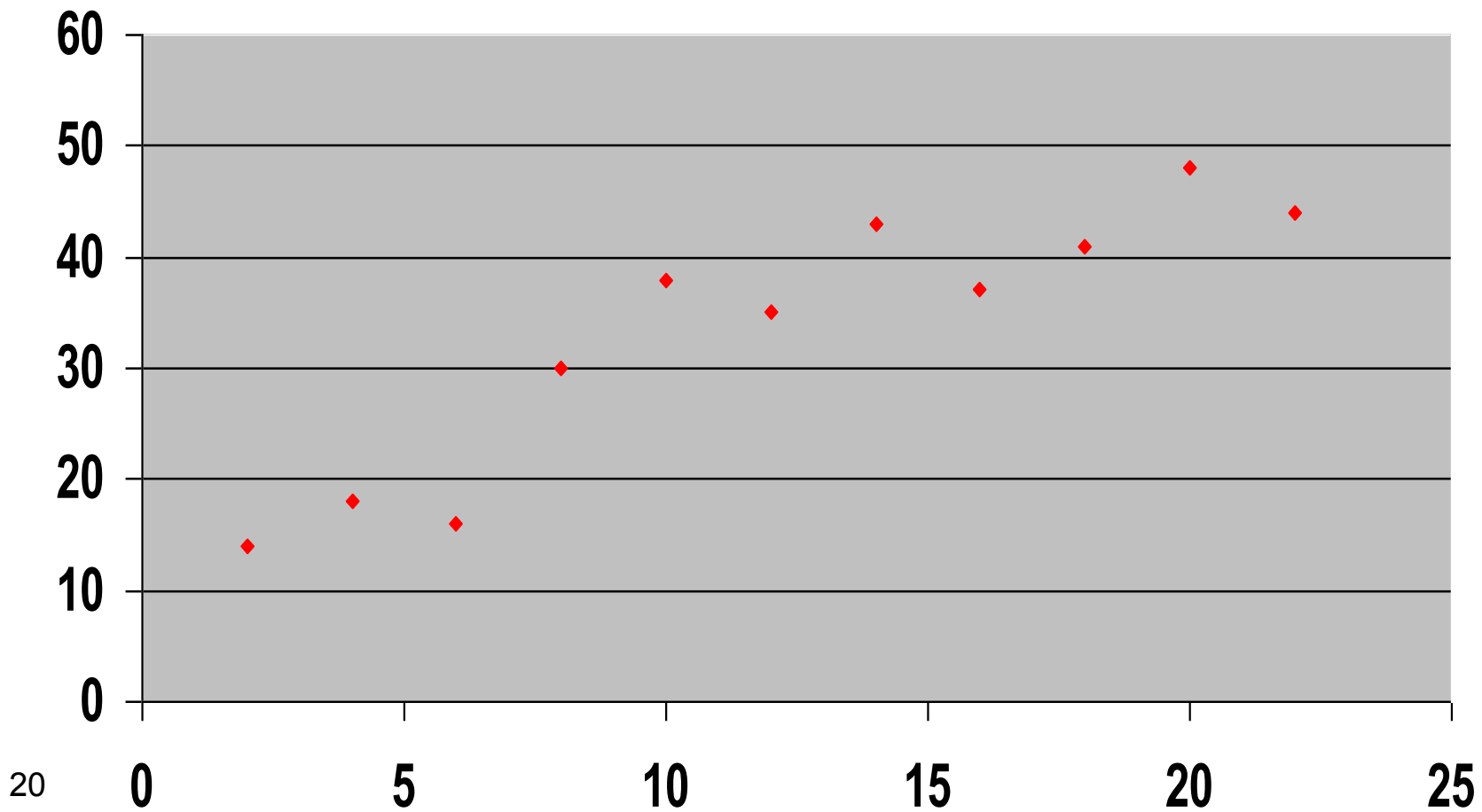
ویژگی‌ها:

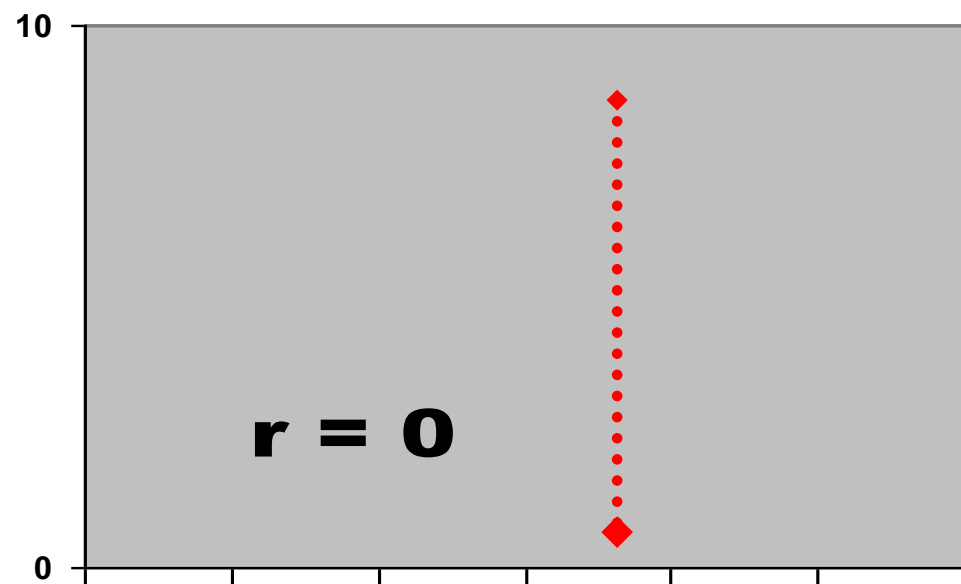
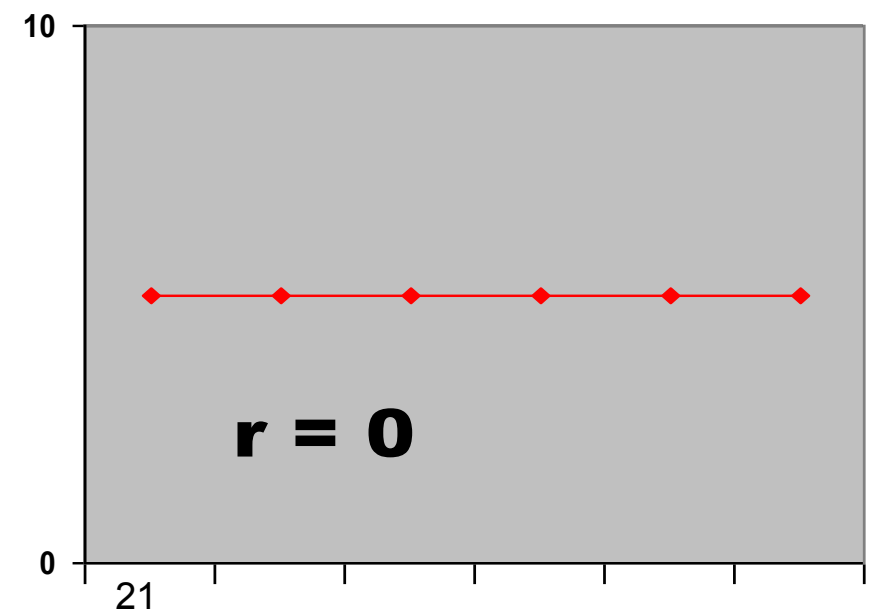
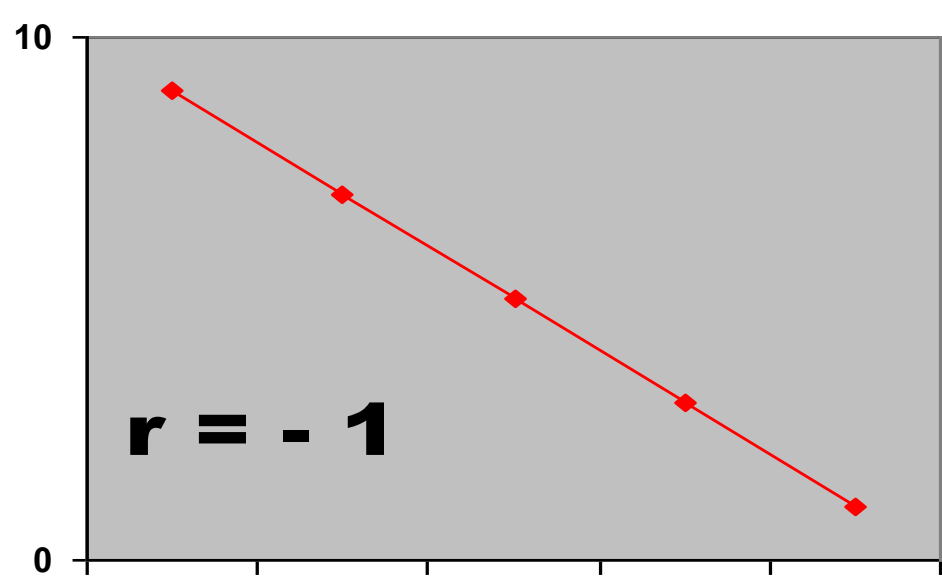
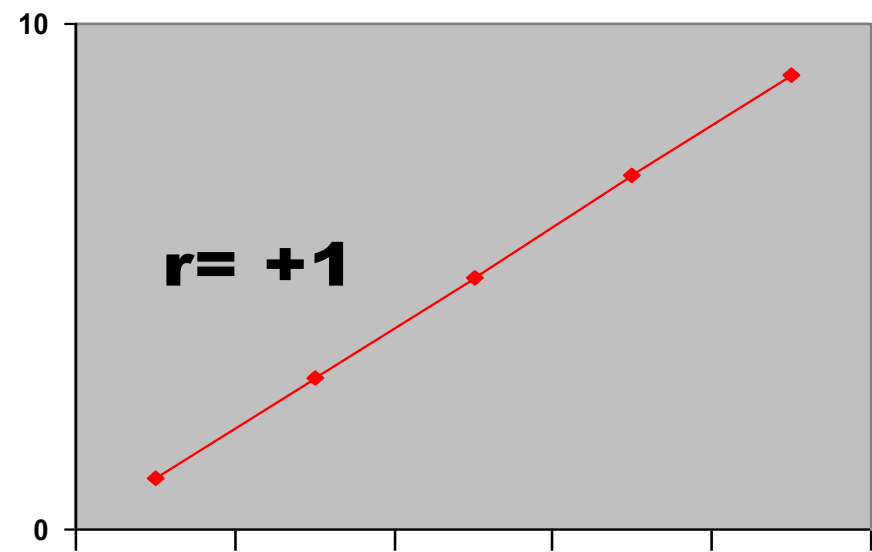
- واحدهای تحقیق جمعیت‌ها یا گروه‌های مردم
- مطالعاتی آسان و سریع
- کم هزینه
- از اطلاعات و آمار موجود میتوان استفاده کرد
- گروه‌های بزرگ را با وجود اختلافات فردی متفاوت می‌توان مطالعه و مقایسه کرد.
- مقدمه‌ای برای مطالعات دقیق‌تر هستند.
- از نوع مطالعات توصیفی هستند.
- برای بررسی بیماری‌های نادر مناسب هستند .

محدودیت‌ها:

- مغالطه بومشناختی (خطا در استنتاج)
- نامناسب برای آزمون فرضیه
- نامناسب برای تعیین ارتباط بین مواجهه‌یافتگی و معلول
- تفسیر نتایج مشکل است.
- مشکل می‌توان ارتباط بین متغیرهای مختلف را تعیین کرد.
- مخدوش‌کننده‌ها نقش مهمی در این مطالعات دارند.

Correlation between temperature and incidence rate of Trachoma in different countries





مطالعات مورد - شاهدهی Case-Control Studies

کلیات

در مطالعات مورد-شاهدی افراد مورد مطالعه (**Subjects**) در خصوص اینکه آیا دارای بیماری (یا صفتی) هستند (موردها) و یا نیستند (شاهدها) مورد بررسی قرار می گیرند. سپس موردها و شاهدها در ارتباط با مواجهه یافتگی (**Exposure**) با یک عامل با هم مقایسه می شوند.

طراحی مطالعات مورد-شاهدی:



عناصر کلیدی در مطالعات مورد-شاهدی:

- هم مواجهه یافتگی و هم گسترش بیماری قبل از شروع مطالعه حادث شده اند.
- در مطالعات مورد-شاهدی قادر به برآورد بروز یا شیوع بیماری نیستیم، زیرا نسبت افراد دارای بیماری و سالم در مطالعه به وسیله محققین و نه به وسیله نمونه گیری تصادفی از جامعه تعیین می شوند.
- آنچه از یک مطالعه مورد-شاهدی به دست می آید، برآوردی به صورت نسبت شانس است که این خود میتواند برآوردی از خطر نسبی باشد.
- نمونه گیری در مطالعات مورد-شاهدی با جمع آوری موردها آغاز می شود. در حالت ایده آل، نمونه گیری از موردها، شامل نمونه ای تصادفی از تمام افرادی است که مبتلا به بیماری مورد نظر هستند.

Case-control studies: Pro & Con

- جنبه های مثبت:
- مطالعات مورد-شاهدی ارزانتر و سریعتر از مطالعاتی هستند که مبتنی بر پیگیری هستند. زیرا هیچ زمان انتظاری برای ایجاد بیماری صرف نمی شود. این موضوع در مطالعه بیماری هایی که زمان زیادی برای بروز آنها نیاز است بسیار مطلوب است.
- عوامل خطر زیادی به طور هم زمان در این مطالعه قابل بررسی است. این موضوع باعث بررسی فرضیات زیادی در یک مطالعه مورد-شاهدی می شود.
- این مطالعات روش نسبتاً مناسبی برای بررسی عوامل خطر در بیماری های نادر هستند.
- نیاز به حجم نمونه بسیار کمتری نسبت به مطالعات هم گروهی مشابه دارند.
- دارای رویکرد نسبتاً اخلاقی: بیماری قبلاً رخ داده است.
- مناسب برای **Association** و حامی **Causation**

Case-control studies: Pro & Con

جنبه های منفی:

- ناکافی بودن اطلاعات مربوط به مواجهه یافتگی در گذشته
- در مطالعات مورد-شاهدی منابع تورش بالقوه بسیار وسیع هستند. در اکثر مواقع منبع تورش، نحوه انتخاب شاهدها است.
- تورش یادآوری توسط افراد مورد مطالعه
- تورش مشاهده
- دشوار بودن کنترل مطالعه
- تنها یک بیماری را بعنوان متغیر بررسی میکند
- ترتیب وقایع (مواجهه ها) را در رخداد بیماری معلوم نمیکند
- اطلاعاتی در مورد میزان های شیوع یا بروز ارائه نمیدهد. بنابراین با این مطالعات نمیتوان میزان شیوع یا میزان بروز بیماری را تعیین کرد.
- گاهی به علت رعایت نشدن توالی زمانی در مطالعات مورد-شاهدی، در این مطالعات قادر به ارزیابی دقیق روابط سببی نیستیم.
- در مطالعات مورد-شاهدی قادر به برآورد خطر نخواهیم بود و تنها در موارد خاصی تقریبی از خطر نسبی قابل محاسبه است.

اصول زیر در انتخاب گروه شاهد باید رعایت شود:

- بهترین شکل انتخاب شاهد ها داشتن یک شاهد در مقابل یک مورد است، اما میتوان تعداد شاهد بیشتری نیز انتخاب کرد (دقت مطالعه در حالتی که تعداد افراد گروههای مورد و شاهد یکسان باشند بیشتر خواهد بود).
- گروه شاهد باید از بین افرادی انتخاب شود که عاری از بیماری تحت مطالعه باشد. معمولاً گروه شاهد متشکل از افرادی هستند که هر چند هم اکنون بدون بیماری تحت مطالعه هستند، اما انتظار داریم در آینده مبتلا شوند.
- این گروه باید از همان جامعه مبنا که موردها از آن انتخاب شده‌اند، انتخاب شود.
- معیارهای ورود و خروج از مطالعه (بجز بیماری تحت مطالعه) باید در دو گروه مشابه باشد.
- گروه شاهد‌ها باید به طور بالقوه شانس ابتلا به بیماری را داشته باشند. برای مثال زنانی که رحم آنها برداشته شده است نباید به عنوان شواهد در مطالعه‌ای مربوط به سرطان مخاط رحم انتخاب شوند.

استراتژی‌های زیر در انتخاب شاهد‌ها متداول است.

- گروه شاهد بیمارستانی
- همسان کردن
- نمونه‌گیری بر مبنای افراد سالم جامعه
- استفاده از گروه‌های شاهد چندگانه

همسان کردن

- همسان‌سازی یکی از شیوه‌های ساده و مؤثر برای قابل مقایسه کردن گروه موردها و شاهدها است. در این روش عوامل مهم مرتبط با بیماری، که محقق مایل به بررسی اثر آن بر بیماری نیست تعدیل (همسان) می‌شوند. برای مثال عوامل و بیماری‌های زیادی با سن و جنس مرتبط هستند. به همین علت، مقایسه دو گروه در حالیکه از نظر سن و جنس قابل مقایسه نیستند، چندان منطقی به نظر نمی‌رسد. یکی از روش‌ها برای اجتناب از این مسأله، همسان کردن شاهدها و موردها از لحاظ سن و جنس است.

Overmatching پیش همسان سازی

در بیش همسان سازی مورد ها و شاهد ها آنقدر به هم شبیه هستند که امکان مواجهه یافتگی هر دو آنها با عامل خطر بالا بوده و شاهد های انتخابی، احتمالاً در آینده نیز به همان بیماری مبتلا خواهند شد (خود مورد می شوند).

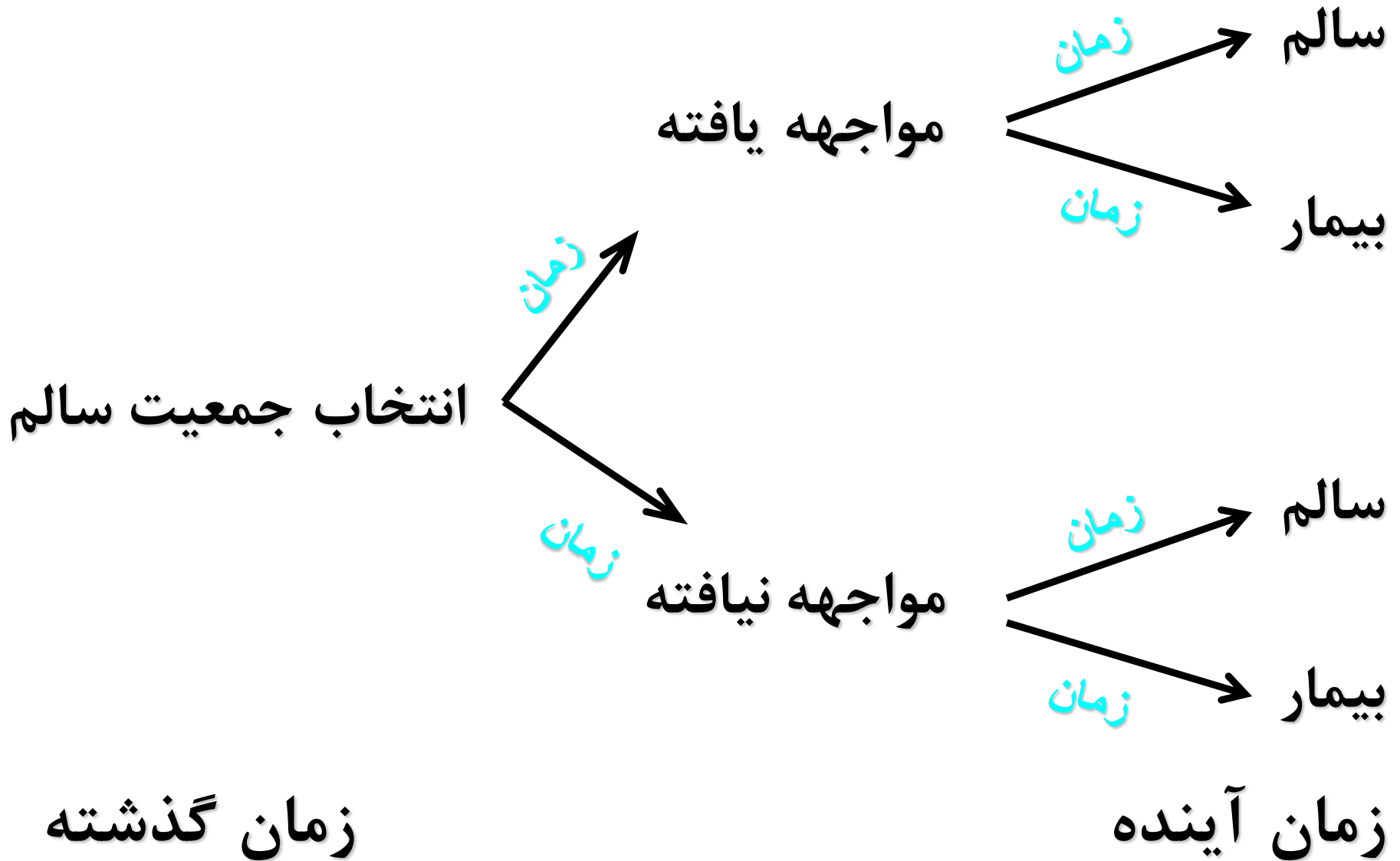
مطالعات همگروھی

Cohort Studies

مطالعات همگروهی، کوهورت، طولی

- در این مطالعات زیر گروههای یک جمعیت معین بر مبنای داشتن یا نداشتن مواجهه در حال، گذشته یا آینده، و یا داشتن درجات مختلفی از مواجهه که فرض می‌شود بر احتمال وقوع یک بیماری اثر می‌گذارد تقسیم شده بررسی می‌گردند.
- گروهها مقدمتاً فاقد بیماری یا عارضه هستند و رخداد بیماری در طول زمان حادث می‌شود.
- نکته اصلی در این مطالعات وضعیت مواجهه‌یافتگی است که اساس تفکیک افراد است.
- در این نوع مطالعات تعریف بیماری، طبقه‌بندی مناسب آنها و داشتن معیار دقیق و ثابت برای تشخیص بیماری با اهمیت است.

طرح مطالعات همگروهی:



ویژگی‌های مطالعات همگروهی:

- این مطالعات نقطه عطف بررسی‌های تحلیلی هستند.
- مطالعاتی مناسب برای تعیین روابط علیتی هستند.
- محاسبه بروز، خطر نسبی و خطر منتسب در آنها ممکن است.
- می‌توان از جمعیت عمومی یا جمعیت خاص (افراد یکه در محیط‌های پر مخاطره کار یا زندگی می‌کنند) استفاده کرد. نمونه‌گیری نیز از جمعیت آسان‌تر است.
- ارتباط واضحی بین مواجهه یافتگی با یک عامل و بیماری ارائه میشود.
- برای بیماری‌هایی که طول دوره طولانی دارند قابل استفاده است.

- در مورد بیماری هایی که عوارض مختلفی در مواجهه با یک عامل دارند کاربرد دارد (مثل مواجهه با آلودگی هوا).
- بخصوص در مطالعات آینده نگر خطا میتواند به حداقل برسد.
- چون جمعیت تا زمان رخداد بیماری پیگیری می شود دقت اندازه گیری را می توان بالا برد.
- واحد های تحقیق، افراد هستند.
- از شاخص های مهم اپیدمیولوژیکی قابل اندازه گیری در این مطالعات خطر نسبی می باشد.
- اثر زمان در رخداد و حالات بیماری در این مطالعات لحاظ میشود .
- اثر مداخله های مختلف (داروها -واکسیناسیون و امثالهم) در طی زمان کنترل می شود .

انواع مطالعات همگروهی:

Prospective

➤ آینده‌نگر

Retrospective

➤ گذشته‌نگر

Historical Cohort / Combined ➤ آینده‌نگر تاریخی (ترکیبی)

➤ مطالعات مورد-شاهدی با بستر کوهورت

(Case-Control based on cohort) Hybrid ➤
Design

➤ زمانی که امکان تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به مواجهه یافتگی غیر عملی باشد اطلاعات در مورد نمونه‌ها به شکل کوهورت برای همه موارد ثبت می‌شود اما فقط برای موردها و شاهد‌های انتخابی بررسی می‌شود.

گذشته

حال

آینده

در جستجوی مواجهه
قبلي با عامل

گذشته نگر

انتخاب موارد
بیماری و شاهدها

مقایسه سه نوع طرح
مطالعه کوهورت

انتخاب همگروه و
تقسیم بندی آن بر
اساس مواجهه
با عامل

آینده نگر

پیگیری برای
تشخیص بیماری

تقسیم بندی بر اساس
سوابق موجود افراد
همگروه بر حسب مواجهه
قبلي با عامل

تعیین همگروه
تعریف شده در گذشته

آینده نگر تاریخی

تعیین اینکه آیا
بیماری ایجاد شده است

منابع خطا در مطالعات کوهورت:

- از دست دادن نمونه ها در طول زمان (مرگ، مهاجرت و...)
- عدم امکان پیگیری (عدم دسترسی و...)
- تأثیر کسانی که دیگر مایل به ادامه همکاری با تحقیق نیستند.
- خطای اندازه گیری (مانند تعریف نادرست یا متفاوت موارد بیماری).

محدودیت‌های مطالعات همگروهی:

- گران، وقت‌گیر و مشکل هستند (بخصوص در نوع آینده‌نگر).
- برای بیماریهای نادر کمتر مفید هستند.
- خطر از دست دادن نمونه‌ها که می‌تواند در نتایج تحقیق مؤثر باشد زیاد است.
- در مطالعات گذشته‌نگر زمان و جزئیات مواجهه یافتگی ممکن است قابل اندازه‌گیری نباشد.
- تعداد زیادی نمونه مورد نیاز است (متناسب با میزان بروز بیماری).
- در مطالعات طولانی هماهنگی بین همکاران تحقیق و باقی ماندن آنها در طول تحقیق مشکل است.