

Analytické studie

Analytické studie jsou pozorovací, **prověřují hypotézy** (vyplývající z výsledků deskriptivních studií) a tím objasňují vztah příčiny a následku.

Analytické studie jsou observační studie, které jsou zaměřeny na objektivní prověření a posouzení – analýzu – příčinných vztahů mezi expozicí potenciálním determinantům nemocí (rizikové faktory) a následným onemocněním. Jsou také zaměřeny na testování hypotéz, které vyplynuly z deskriptivní fáze epidemiologického vyšetření.

Tyto studie vyžadují práci se dvěma kvalitativně odlišnými soubory:

1. **studovaný soubor** – vybraná skupina lidí se sledovaným znakem (nemoc, expozice rizikovému faktoru, biologickému agens...),
2. **kontrolní soubor** – vybraná skupina lidí, která je identická se sledovanou skupinou v základních epidemiologických charakteristikách. Slouží k porovnání se sledovanou skupinou, které umožňuje statistické testování získaných údajů a objektivní posouzení sledovaných příčinných souvislostí (vztahů).

Základem každého šetření jsou tedy 2 kvalitativně odlišné soubory. U každého souboru musí být splněny 3 podmínky reprezentativnosti:

1. **homogenita** – všichni jedinci musí mít základní charakteristiky stejné (jde o pojem relativní),
2. **náhodnost výběru** – všichni musí mít stejnou pravděpodobnost být vybráni,
3. **dostatečné rozměry souboru** – dostatečný počet pozorování v souboru, který je nepřímo závislý na očekávané četnosti sledovaného jevu.

Dělení analytických studií podle metody

Studie kohortové (prospektivní)

Je zde v různých skupinách porovnávána incidence nemoci jako následku sledovaného rizikového faktoru. Postupujeme zde od příčiny (expozice suspektnímu faktoru) k následku (nemoc), přičemž hledáme odpověď na otázku, zda vystavení suspektnímu faktoru (příčina) vyvolá nemoc (následek).

Př: zjišťování vztahu kouření a karcinomu (dále ca) plic – studovaný soubor tvoří kuřáci (exponovaná skupina), kontrolní nekuřáci (neexponovaná skupina). Primárně tedy **vybíráme exponovanou a neexponovanou populaci**.

Výhody

přesnost, spolehlivost, objektivita; mohou posoudit i vícečetné následky jediné expozice.

Nevýhody

finanční a časová náročnost, nejsou vhodné pro studium vzácných onemocnění

Studie případů a kontrol (retrospektivní)

Je zde porovnávána prevalence rizikového faktoru (expozice). Postupujeme od následku k příčině, přičemž hledáme odpověď na otázku, zda sledovaná nemoc byla vyvolána suspektním faktorem.

Př: vztah kouření – ca plic. Zde vybíráme z jednoznačně definované zdrojové populace (např. pacienti jednoho zdravotnického zařízení) primárně osoby nemocné s ca plic (sledovaný soubor) a osoby bez ca plic (kontrol. soubor) a vyšetřujeme podíl kuřáků v sledovaném i kontrolním souboru.

Výhody

relativně rychlé, levné, možnost rychlého zopakování; vhodné pro studium vzácných onemocnění; vhodné pro chronické nemoci a pro nemoci s dlouhou latencí; možnost sledování i více rizikových faktorů u jedné nemoci.

Nevýhody

nutnost spoléhat na lidskou paměť – tj. problematické retrospektivní hodnocení expozice suspektnímu faktoru; vysoké riziko selekčního bias (= systematické chyby výběru) – tzn. nutná je jednoznačná definice zdrojové populace (ze které se vybírá nejen sledovaný, ale i kontrolní soubor)

Dollova kohorta 40 tisíc britských lékařů

Do epidemiologie přispěl obrovským dílem **Sir William Richard Shaboe Doll** (1912–2005), britský fyziolog, který se stal jedním z nejznámějších epidemiologů 20. století, protože byl průkopníkem ve výzkumu a hledání vztahu mezi kouřením a problémy se zdravím u kuřáků. Spolu s **Ernstem Wynderem, Bradfordem Hillem a Evartsem Grahamem** je ceněn jako první vědec, který prokázal prospektivní studií se 40 000 britskými lékaři, které měl velmi dobře seřazené a dlouhodobě s nimi udržoval kontakt a získával údaje důležité pro tuto studii, že kouření zvyšuje pravděpodobnost výskytu ca plic a zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Výjimečné na jeho studii je, že běžela víc než padesát let a Sir Doll se dožil taky jejího ukončení a zhodnocení. Taky zjistil kauzalitu mezi radioaktivním zářením a leukémií, azbestózou a plicní rakovinou, alkoholem a rakovinou prsu.

“Death in old age is inevitable but death before old age is not.” Richard Doll

Dělení analytických studií z hlediska časového postupu jednotlivých sledování

Prospektivní

Začínají v přítomnosti a směřují do budoucnosti, vždy u nich postupujeme od příčiny k následku, jsou to tedy v podstatě **studie kohortové**

Retrospektivní

Zkoumají události, které se staly v minulosti, jsou to v podstatě **studie případů a kontrol**. Časovou posloupnost ale nelze brát doslovně. Máme-li k dispozici spolehlivou dokumentaci o expozici (příčina) a zdravotních důsledcích (následek), je možné i prospektivní studii zpracovat jako retrospektivní, pak mluvíme o **prospektivní studii v minulosti** (kohortové retrospektivní studie, historická kohorta, retrospektivní kohorta)

Jiné

Longitudinální studie (dlouhodobé sledování) x **průřezové** (prevalenční) studie (jednorázově, nemusí mít kontrolní soubor)

Do analytických studií patří i tzv. **ekologické studie**. Je důležité si uvědomit, čím se ekologické studie liší od ostatních typů studií. Zatímco ve všech ostatních studiích je základní jednotkou analýzy jedinec, v ekologických studiích je to skupina osob, např. populace měst nebo krajín. **Cílem** ekologických studií je vliv prostředí na zdravotní stav jedince, což je ale velmi komplexní problematika.

Etické problémy epidemiologických studií

Epidemiologické studie se potýkají s mnoha etickými otázkami. Vždy je potřeba zvážit všechny etické důsledky provedení studie (i případné důsledky neprovedení studie). Autorství ani sponzorství studie by nemělo ovlivnit hodnocení kvality studie včetně rozhodování o publikaci výsledků. Od všech účastníků studie je nutno podle možností zajistit **informovaný souhlas** a srozumitelně a jednoznačně je informovat o studii. Déle je vždy nezbytné postupovat podle zásad "**primum non nocere**" – tedy vyhnout se jakémukoli poškození jedince. Studie musí respektovat **dobrovolnost** účastníků a umožnit jim kdykoli ze studie odstoupit, odborníci musí zajistit spolehlivou **ochranu osobních údajů účastníků** a finanční odměna pro účastníka by vždy měla být pouze **náhradou** – za čas investovaný do studie, cestovní výlohy, atd.



William Richard Doll

Odkazy

Související články

- Deskriptivní studie
- Experimentální studie
- Metodologie v epidemiologii

Externí odkazy

- O interpretaci výsledků epidemiologických studií Bobák M, Moldan B: Epidemiologie a vliv znečištění prostředí na zdravotní stav, kapitola Interpretace výsledků epidemiologických studií (<http://www.vesmir.cz/clanek/epidemiologie-a-vliv-znecistení-prostředí-na-zdravotní-stav>)

Použitá literatura

- TUČEK, Milan, et al. *Hygiena a epidemiologie*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2025-1.