

# Rizikový faktor a zavádějící faktor

## Rizikový faktor

**Rizikový faktor** (anglicky *risk factor*, německy *Risikofaktor*) je takový faktor jedince, populace, prostředí nebo noxy, který zvyšuje riziko vzniku, rozvoje nebo nepříznivého průběhu choroby. Ke kvantifikaci míry vlivu rizikového faktoru se obvykle používá relativní riziko:

$$RR = \frac{P(\text{onemocnění} \mid RF+)}{P(\text{onemocnění} \mid RF-)} (\cdot 100 \%)$$

Význam relativního rizika je zřejmý. Vyjadřuje, kolikrát vyšší má pravděpodobnost člověk vystavený danému rizikovému faktoru dospět do sledovaného stavu než člověk, který nebyl vystaven působení daného rizikového faktoru. O rizikovém faktoru se hovoří pouze tehdy, je-li relativní riziko vyšší než jedna resp. 100 %. V případě, že je relativní riziko menší než jedna, představuje studovaný faktor snížené rizika rozvoje daného chorobného stavu; hovoříme pak o **protektivním faktoru**.

Rizikové faktory se dělí na rizikové faktory vrozené a získané, z klinického hlediska má však větší význam dělení rizikových faktorů na faktory **ovlivnitelné** a **neovlivnitelné**.

Typickými **neovlivnitelnými rizikovými faktory** jsou:

- věk: nízký věk je rizikovým faktorem pro neuroblastomy, vysoký např. pro Alzheimerovu chorobu,
- pohlaví: ženské pohlaví je rizikovým faktorem pro vznik revmatoidní artritidy, mužské pohlaví je rizikovým faktorem pro vznik tříselné kýly,
- etnická příslušnost: afroameričané mají vyšší sklony k metabolickému syndromu,
- genetické faktory – např. apolipoprotein **apoE4** u Alzheimerovy choroby či HLA **B27** u řady autoimunitních onemocnění.

Typickými **ovlivnitelnými faktory** jsou:

- faktory životního stylu: např. pohybová aktivita, stravovací návyky, BMI, abúzus, stres,
- faktory organismu: např. hypertenze, glykémie, diuréza,
- souběžně probíhající onemocnění: infekce, krvácivé poruchy, bakteriémie, septické stavy, metabolické poruchy.

Sama existence relativního rizika však není důkazem, že je mezi studovaným faktorem a danou chorobou skutečný kauzální vztah. Zcela extrémním případem je logický (sebe)klam *post hoc ergo propter hoc* (potom, tudíž proto), tedy předpoklad, že pouhá časová souvislost jednoznačně dokazuje i kauzální souvislost. Zejména při studiu na malých souborech se může objevit i nezávislý faktor jako rizikový a naopak jen díky statistickým fluktuacím a případným metodologickým chybám v designu šetření. Zatímco předešlé zdroje obtíží při hodnocení kauzálního vztahu lze v zásadě odhalit a eliminovat důkladnou analýzou dat a případným zvětšením rozsahu studie, zavádějící faktor lze obvykle odhalit pouze díky vzhledu do patogeneze konkrétní choroby.

## Zavádějící faktor

**Zavádějící faktor** (anglicky *Confounding factor*, německy *Störfaktor*) je faktor, který má vazbu na expozici rizikovému či protektivnímu faktoru i na rozvoj choroby, ovšem vlastní vztah mezi expozicí a chorobou spíše zastírá. Klasickým příkladem, byť je nemedicínský, je zvyšování cen alkoholu, které je výrazným „rizikovým faktorem“ pro růst platů farářů – zavádějícím faktorem je zde inflace. Jiným příkladem může být studium vlivu pití černé kávy na riziko infarktu myokardu. Při sledování pouze pití černé kávy vyjde poměrně vysoké riziko, nicméně vesměs jde na vrub zavádějícího faktoru kouření. Jiným poměrně častým zavádějícím faktorem je sledování protektivního faktoru potravy na některá onemocnění. Například lze vysledovat velký protektivní vliv chlorofylu na vznik kolorektálního karcinomu, zavádějícím faktorem je zde vzhledem k obvyklé formě, ve které je chlorofyl přijímán, vláknina.

Jako zavádějící faktor se může uplatnit v zásadě jakýkoliv faktor včetně věku, pohlaví, fáze menstruačního cyklu, povolání, stravy nebo třeba klimatických podmínek, při návrhu jakékoliv studie je proto třeba co nejvíce omezit vliv zavádějících faktorů. Omezení vlivu lze provést několika způsoby:

- důslednou randomizací rozsáhlého vzorku populace,
- vyloučením všech jedinců, kteří se výrazně odlišují v potenciálním rizikovém faktoru,
- rozdělení vzorku populace do skupin se zhruba stejnými hodnotami potenciálních zavádějících faktorů,
- studium rozdílů mezi spárovanými jedinci lišícími se jen ve studovaném faktoru a ve všech dalších znacích co nejpodobnějšími,
- předpokládání vlivu řady faktorů při analýze dat – multivariační analýza, standardizace dat.

## Odkazy

## Související články

- Relativní riziko
- Absolutní riziko
- Atributivní riziko
- Odds ratio