

# Øvelse til informationsbias

---

Et hold forskere var interesserede i at undersøge sammenhængen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene. Forskerne lavede en tværsnitsundersøgelse, og nedenstående 2x2 tabel viser hvordan smerter i knæene fordeler sig på fysisk aktivitetsniveau. Brug tallene i tabellen til at løse nedenstående opgaver. Resultaterne skal beregnes med to decimaler. Du kan eventuelt bruge Excel til beregningerne.

	Ingen smerter	Smerter
Fysisk aktiv	1601	422
Fysisk inaktiv	1436	782

1. Beregn OR for at have smerter i sine knæ givet at man er fysisk aktiv. Brug de fysisk inaktive personer som referencegruppe.
2. Beregn 95% konfidensinterval (KI) til OR.
3. Forestil dig at der er non-differentiel misklassifikation af fysisk aktivitet. Beregn OR med tilhørende 95% KI, såfremt 10% af de fysisk inaktive personer misklassificeres som fysisk aktive.
4. Vurdér om associationen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene bliver stærkere eller svagere pga. den non-differentielle misklassifikation af fysisk aktivitet beskrevet i opgave 3, og beskriv hvorfor.
5. Forestil dig at der er differentiel misklassifikation af fysisk aktivitet blandt personer uden smerter i knæene. Hvor mange af de fysisk aktive personer skal misklassificeres som fysisk inaktive, før gruppen af fysisk aktive ikke længere har signifikant færre smerter end gruppen af fysisk inaktive? Løs opgaven ved at prøve dig frem.
6. Nævn tre årsager til at der kan forekomme misklassifikation i epidemiologiske undersøgelser. Beskriv hvordan hver af årsagerne vil påvirke sammenhængen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene, og vurdér for hver af grundene, om misklassifikationen er differentiel eller non-differentiel.

# Rettenøgle

---

## Opgave 1

Odds for smerter blandt fysisk aktive:  $422/1601=0,26$

Odds for smerter blandt fysisk inaktive:  $782/1436=0,54$

OR= $0,26/0,54=0,48$

## Opgave 2

Ln (OR) =  $-0,72562$

$$SE \ln (OR) = \sqrt{\frac{1}{1601} + \frac{1}{422} + \frac{1}{1436} + \frac{1}{782}} = 0,070494$$

LCL =  $\exp(\ln (OR) - 1,96 * SE \ln (OR)) = 0,42$

UCL =  $\exp(\ln (OR) + 1,96 * SE \ln (OR)) = 0,56$

## Opgave 3

Man kan kun flytte hele mennesker, således flytter vi 10% af 1436=144 fysisk inaktive mennesker uden smerter til at være fysisk aktive og uden smerter. Ligeledes flyttes 78 mennesker med smerter. Således ændres der ikke på antallet af personer i hhv. gruppen med og uden smerter, men nogle personer rykkes fra at være fysisk inaktive til at være fysisk aktive. Derfor kommer tabellen til at se således ud

	Ingen smerter	Smerter
Fysisk aktiv	$1601+144=1745$	$422+78=500$
Fysisk inaktiv	$1436-144=1292$	$782-78=704$
I alt	3037	1204

Og OR bliver 0,53 (95% CI 0,46-0,60). 95% CI beregnes på samme måde som i opgave 2.

## Opgave 4

Associationen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene bliver svagere, fordi OR ændres fra 0,48 til 0,53. Således nærmer OR sig 1, som betyder ingen forskel mellem grupperne.

## Opgave 5

Ved at prøve sig frem havner man på følgende 2x2 tabel

	Ingen smerter	Smerter
Fysisk aktiv	1160	422
Fysisk inaktiv	1877	782
I alt	3037	1204

Hvor OR bliver 0,87 (95% CI 0,76-1,00). Forskellen mellem grupperne er ikke længere signifikant fordi konfidensintervallet overlapper 1. Således er svaret at 1601-1160=441 fysisk aktive personer skal misklassificeres som fysisk inaktive. Afhængig af decimaler kan man havne på et lidt forskelligt antal personer.

## Opgave 6

Hvis associationen mellem fysisk aktivitet (eksponering) og smerter i knæene (udfald) undersøges i en tværsnitsundersøgelse kan der forekomme misklassifikation af fysisk aktivitet hvis informationen er indhentet via selvadministrerede spørgeskemaer og deltagerne pynter på virkeligheden, således at nogle af de som er inaktive svarer at de er aktive. Dette vil sandsynligvis skabe nondifferentiel misklassifikation fordi både folk med smerter i knæene og folk uden smerter i knæene pynter på resultaterne i lige høj grad. Denne nondifferentielle misklassifikation vil gøre at associationen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene bliver svækket.

Hvis associationen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene undersøges i en case-kontrolundersøgelse kan der forekomme differentiel misklassifikation af fysisk aktivitet (eksponering) hvis cases (folk med smerter i knæene) husker deres fysiske aktivitet bedre end kontroller (folk uden smerter i knæene). Denne differentielle misklassifikation af eksponeringen kan gøre at man under- eller overvurderer associationen, afhængig af om fysisk aktivitet klassificeres mest korrekt for cases eller kontroller.

Hvis associationen mellem fysisk aktivitet og smerter i knæene undersøges i en kohorteundersøgelse kan der forekomme differentiel misklassifikation af smerter i knæene (udfald) hvis en interviewer kender deltagerens eksponeringsstatus og spørger mere indgående til smerter i knæene blandt de eksponerede (fysisk aktive) end blandt de ueksponerede (fysisk inaktive). Denne differentielle misklassifikation af udfaldet kan gøre at man under- eller overvurderer associationen, afhængig af om smerter i knæene klassificeres mest korrekt for eksponerede eller ueksponerede.