



REEKSAMEN I EPIDEMIOLOGISKE METODER IT & Sundhed, 2. semester

August 2011
(4 timer)

Eksamensvejledning

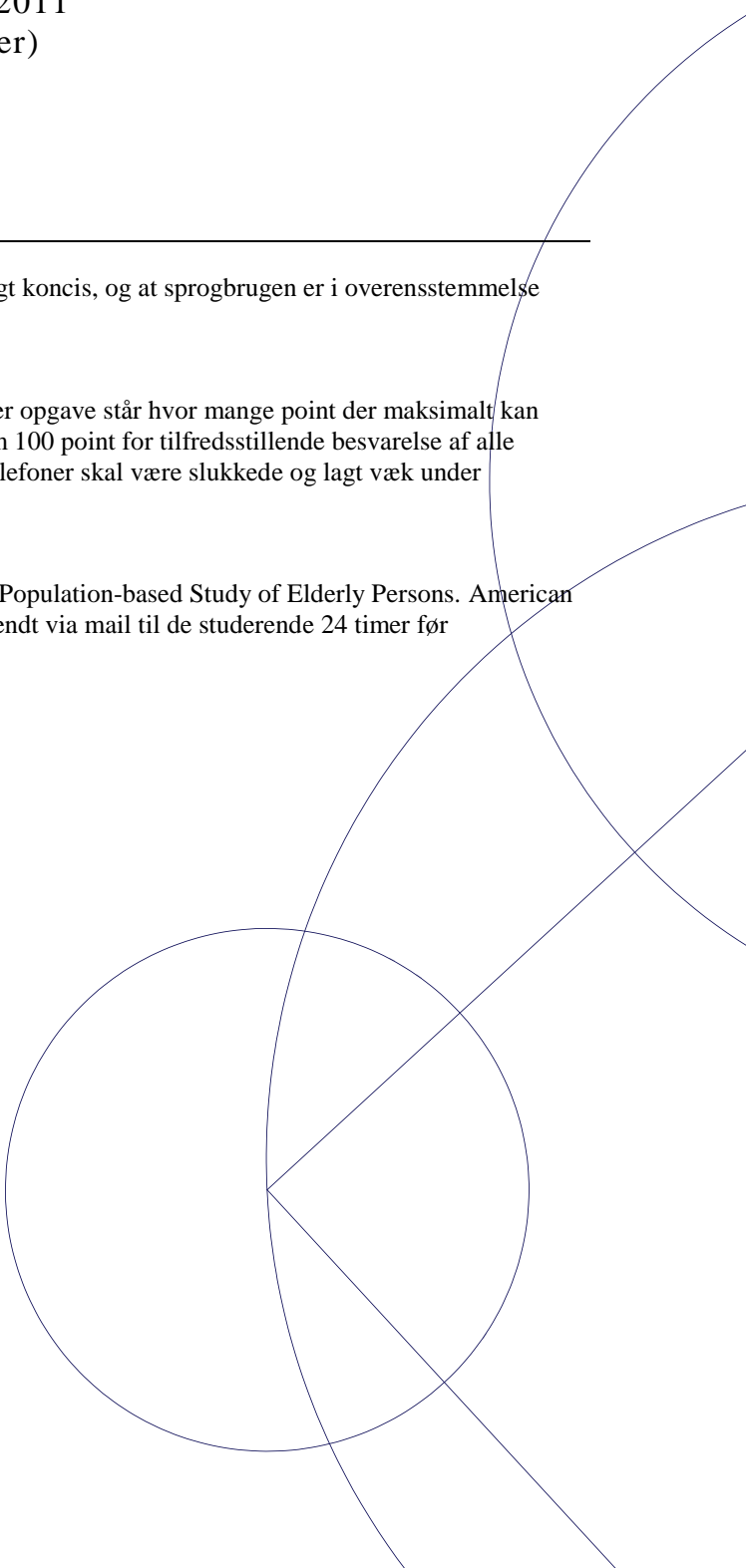
Der lægges vægt på, at besvarelsen er klart disponeret og sprogligt koncis, og at sprogbbruken er i overensstemmelse med fagets terminologi.

Praktiske forhold

Læs artiklen grundigt og svar derefter på alle opgaver. Under hver opgave står hvor mange point der maksimalt kan opnås for rigtig besvarelse af opgaven. Der gives i alt maksimum 100 point for tilfredsstillende besvarelse af alle spørgsmål. Eksamenssættet består af i alt 12 spørgsmål. Mobiltelefoner skal være slukkede og lagt væk under eksamen.

Artikel

Krijthe BP et al. Is Positive Affect Associated With Survival? A Population-based Study of Elderly Persons. *American Journal of Epidemiology* 2011;173(11):1298-1307. Artiklen er sendt via mail til de studerende 24 timer før eksamensstart.



1. Beskriv undersøgelsens eksponering, samt hvorledes den er målt og kategoriseret.

(8 point)

Undersøgelsens eksponering er positiv affekt. Positiv affekt blev målt ved hjælp af selvrapportering af humør og følelser i løbet af den seneste uge med den såkaldte CES-D scale. Selvrapporteringen bestod af i alt 20 spørgsmål der hver blev scoret på en pointskala fra 0-3 point. Af de i alt 20 spørgsmål målte 4 positiv affekt. Den samlede positiv affekt score (0-12 point) blev kategoriseret som lav (0-7 point), medium (8-11 point), eller høj (12 point).

2. Beskriv undersøgelsens udfald, samt hvorledes den er målt og kategoriseret.

(8 point)

Undersøgelsens udfald er død. Død blev målt gennem kontinuerlig monitorering af kommunale adressefiler og elektroniske rapporter fra praktiserende læger. Udfaldet blev kategoriseret som død eller ikke død.

3. Hvilke(t) epidemiologisk(e) design(s) anvender forfatterne til at belyse associationen mellem eksponeringen og udfaldet? Redegør for dit svar.

(8 point)

Forfatterne anvendte et kohortedesign til at belyse sammenhængen mellem positiv affekt og død. Det er et kohortedesign fordi studiet tager udgangspunkt i eksponeringen (3 kategorier af positiv affekt), hvorefter deltagerne følges fremad i tid for udfaldet (død).

4. Hvilken statistisk model anvender forfatterne til at undersøge associationen mellem eksponeringen og udfaldet, og hvilket associationsmål estimeres i denne model?

(7 point)

Forfatterne anvender en Cox (proportional hazards) model til at undersøge sammenhængen mellem positiv affekt og død. I Cox modellen estimeres hazard ratios (HR) også kaldet incidence rate ratios, som er en approksimation af den relative risiko.

5. Forfatterne rapporterer en statistisk signifikant interaktion mellem positiv affekt og alder i den fuldt justerede model ($p=0,02$). Beskriv med dine egne ord hvad denne statistisk signifikante interaktion betyder.

(7 point)

Den statistisk signifikante interaktion betyder at associationen mellem positiv affekt og død med 95% sandsynlighed ikke er den samme i alle de forskellige strata som alder er inddelt i dette studie, efter justering for diverse faktorer. Således har positiv affekt ikke den samme positive effekt på død uanset hvilken alder deltageren har. Enten har vi observeret en sjælden hændelse under nulhypotesen, eller også er nulhypotesen falsk. Traditionelt vælger vi at tolke resultatet som den sidste mulighed.

6. Forfatterne skriver at studier som tidligere har undersøgt den studerede association har nået modsatrettede konklusioner, og at dette kan skyldes confounding fra bl.a. sundhedsstatus. Hvordan kan confounding reduceres i henholdsvis design- og analysefasen af et epidemiologisk studie?

(8 point)

I designfasen: Randomisering (RCT), matching (case-kontrol og kohorte)

I analysefasen: Standardisering, stratificerede analyser, multivariable analyser

7. Confounding fra sundhedsstatus i studier der tidligere har undersøgt den studerede association kan forekomme som følge af umålt confounding eller residual confounding. Beskriv hvad begrebet residual confounding dækker over, og hvordan residual confounding kan være opstået i studier der tidligere har undersøgt den studerede association.

(8 point)

Residual confounding dækker over at en faktor er inddelt for groft og at information om faktoren derfor er upræcis. Residual confounding fra sundhedsstatus kan være opstået i tidligere studier hvis sundhedsstatus har været inddelt i for grove kategorier f.eks. syg vs. ikke syg. Dermed fanges nuancerne (f.eks. om sygdommen er kureret eller alvorligheden af sygdommen) ikke. Residual confounding betyder at det ikke er lykkedes at få risikoen for udfaldet til at være konstant indenfor alle strata af determinant og confoundere.

8. Skitsér måden hvorpå information om prævalent sygdom er indhentet i dette studie, og diskutér hvilke ulemper det kan medføre.

(10 point)

Oplysninger om prævalent sygdom er indhentet via den praktiserende læge og vurderet af to forskere. Ved uenighed brugtes en specialist. Variablen blev kodet med 0 hvis deltageren aldrig havde haft sygdommen, og 1 hvis deltageren havde haft eller havde sygdommen ved baseline.

Ulemper: den praktiserende læges journal indeholder ikke nødvendigvis oplysning om alle sygdommene selv om deltageren har dem, mange skifter læge så tidligere sygdom kan være dårligt beskrevet, sværhedsgraden af sygdom overses ved dikotomisering, det er usandsynligt at de forskellige sygdomme påvirker sammenhængen mellem positiv affekt og overlevelse på samme måde, der medtages ikke oplysninger om psykisk sygdom.

9. Hvor stor en andel af deltagerne havde prævalent sygdom ved baseline?

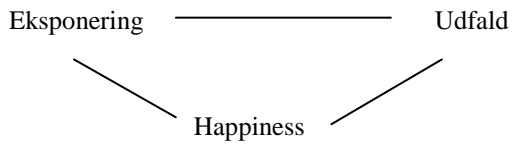
(8 point)

*Af tabel 2 kan det ses at et sted mellem 512 og i alt 1385 (512+261+196+172+244) personer havde prævalent sygdom. De to yderpunkter svarer til at alle som har en eller flere prævalente sygdomme også har den hyppigste prævalente sygdom (512) eller at alle som har en prævalent sygdom har nøjagtig én prævalent sygdom (1385). I procent svarer den nedre grænse til 11,6% og den øvre grænse svarer til 31,4% ((1385/4411)*100). Hvis man summerer procenterne i tabel 2 fås 31,3%.*

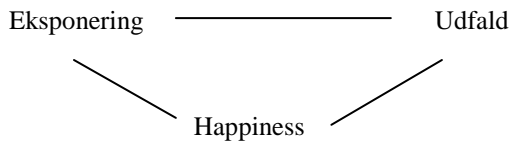
10. Forfatterne diskuterer om hvorvidt de har 'overjusteret' for 'happiness'. Med dette mener de, om de har justeret for 'happiness', selvom 'happiness' måske snarere er en inter-mediær faktor end en confounder. Færdiggør nedenstående diagrammer ved at indtegne pilehoveder på alle linjerne. Tegn ét diagram hvor 'happiness' er en confounder, og ét diagram hvor 'happiness' er en inter-mediær faktor.

(9 point)

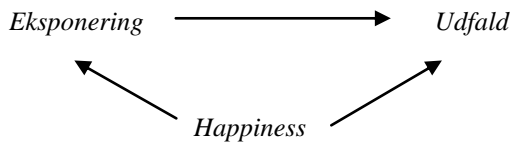
Confounder



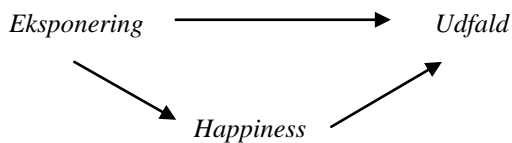
Inter-mediær faktor



Confounder



Inter-mediær faktor



11. Forfatterne rapporterer det totale antal dødsfald, det gennemsnitlige antal personår under risiko, og det samlede antal deltagere. Benyt disse oplysninger til at beregne den overordnede incidensrate for udfaldet per 1000 personår under risiko.

(9 point)

I alt 1287 dødsfald

*I alt 4411 personer * 7,19 personår under risiko = 31715,1 personår under risiko*

*$IR = (1287/31715,1) * 1000 = 40,6$ dødsfald per 1000 personår under risiko*

12. Antag at eksponeringen bliver målt med en vis usikkerhed. Nævn de to typer af informationsproblemer dette kan medføre, hvad disse to typer af informationsproblemer afhænger af, og hvilken indflydelse disse typer af informationsproblemer vil have i dette studie.

(10 point)

Hvis positiv affekt er målt med lige stor usikkerhed for alle deltagere taler vi om non-differentiel misklassifikation. Non-differentiel misklassifikation vil i dette studie gøre at den gavnlige effekt af positiv affekt på død underestimeres. Hvis positiv affekt er målt med større usikkerhed i nogen eksponeringsgrupper end i andre taler vi om differentiel misklassifikation. Differentiel misklassifikation kan i dette studie vende op og ned på konklusionen alt efter hvor mange der misklassificeres.