

Hjemmeopgave

Basal statistik for lægevidenskabelige forskere, forår 2018

Udleveret 12. februar, afleveres senest ved øvelserne i uge 10 (6.-9.marts)

I forbindelse med reagensglasbehandling blev 100 par randomiseret til to forskellige former for hormonstimulation. Herefter blev der udtaget et eller flere æg samt (i princippet) to ægblærevæsker, en fra hver æggestok.

Kvaliteten af de udtagne æg blev vurderet, og et antal hormoner blev målt i ægblærevæskerne, heriblandt Testosteron (nmol/l) og InhibinB (ng/ml).

For 4 kvinder lykkedes det ikke at opnå nogle æg eller ægblærer, og for visse af de 96 resterende var det (af forskellige årsager) ikke muligt at foretage alle hormonbestemmelserne.

På hjemmesiden

http://staff.pubhealth.ku.dk/~lts/basal18_1/hjemmeopgave.html

ligger oplysninger på 96 kvinder, med betegnelserne:

idnr: Løbenummer for kvinden

treat: Stimulationsmetoden (A eller B)

kvalitet: 1 for god kvalitet, 0 for mindre god

testo: Målinger af Testosteron, hhv. *left* og *right*

inhibin: Målinger af InhibinB, hhv. *left* og *right*

OBS: Meget vigtigt!!

I skal benytte hver jeres datasæt, idet hver enkelt kursist skal slette en enkelt observation. Det fremgår af en liste på hjemmesiden

http://publicifsv.sund.ku.dk/~lts/basal18_1/hjemmeopgave/slettes.pdf

hvilke det drejer sig om for hver enkelt. Dette er desværre nødvendigt pga. tidligere problemer med afskrift.

I bedes benytte sidste side fra denne opgavetekst i udfyldt stand som forside på jeres opgavebesvarelse. Siden findes også på nettet.

I de første 3 spørgsmål fokuserer vi udelukkende på **prediktion af testosteron målinger på højre side**, og **ignorerer**, at der er benyttet to forskellige stimulationsmetoder.

1. Lav en figur til at illustrere sammenhængen mellem testosteron og inhibin, begge målt på højre side. Udfør på denne baggrund en lineær regressionsanalyse (**på passende skala****), med testosteron (højre side) som outcome og inhibin (højre side) som forklarende variabel. Angiv estimater for intercept og hældning med konfidensintervaller samt spredning omkring regressionslinien. Giv også, så vidt muligt, fortolkninger af disse.
2. Hvad er den forventede værdi af testosteron for en kvinde med en inhibin-værdi på 30? Og hvad er normalområdet for sådanne kvinder? Er det usædvanligt at se en kvinde med en testosteron-værdi på 80 og en inhibin-værdi på 30?
3. Har vi nogen glæde af at kende de to inhibin målinger, hvis vi også udnytter information om testosteron niveauet på venstre side som forklarende variabel?

Nu kommer nogle spørgsmål, der fokuserer på **forskellen på stimulationsmetoderne**:

4. Lav en figur til illustration af forskellene på de to behandlingsgrupper for så vidt angår testosteron på højre side. Udfør på baggrund af denne tegning en sammenligning af de to grupper **på passende skala** og kvantificer forskellen med konfidensinterval.
5. Hvis to personer med forskellige stimulationsmetoder har opnået samme testosteron-værdi på venstre side, kan vi da forvente, at de også har nogenlunde samme værdi på højre side, eller kan afvigelserne komme op på f.eks. 0.2 nmol/l?
6. Kvantificer middelværdien af sideforskellene for testosteron, for hver stimulationsmetode for sig.
Ser det ud som om forskellen på stimulationsmetoderne er den samme på de to sider (for testosteron)?

I de to sidste spørgsmål ser vi på **ægkvaliteten**.

8. Giv et estimat for sandsynligheden for høj ægkvalitet, for hver af de to stimulationsmetoder hver for sig. Ser de to estimater forskellige ud?
9. Lav et test for om kvaliteten af de udtagne æg afhænger af stimulationsmetoden. Kvantificer forskellen, dels som en forskel på de to sandsynligheder fundet ovenfor og dels som en relativ risiko. Husk i begge tilfælde at supplere med et konfidensinterval. Kan vi udelukke, at der er dobbelt så stor sandsynlighed for at have god ægkvalitet i den ene gruppe i forhold til den anden?

**

I opgavebesvarelsen vil alle hormonmålinger blive analyseret på logaritmisk skala, såvel outcomes som kovariater, selv om ratio-nalet for det sistnævnte bestemt kan diskuteres.

Regler for hjemmeopgave i basal statistik

1. Opgaven er **individuel**. Gruppebesvarelser modtages ikke. Det er naturligvis tilladt at snakke sammen om opgaven, men den endelige udformning skal være selvstændig. Man skal altså ikke udforme formuleringerne sammen.
2. Opgaver skal afleveres på papir, enten til øvelserne, på mit kontor (10.2.03), eller sendes som almindeligt brev. Elektroniske besvarelser modtages ikke!! Det er simpelthen for arbejdskrævende med al den printning og sortering, beklager.
3. Opgavebesvarelsen skal benytte en korrekt udfyldt **forside** (som også kan udprintes fra hjemmesiden).
4. Opgaven er obligatorisk. Godkendelse af opgavebesvarelsen er en forudsætning for udstedelse af kursusbevis.
5. Opgavebesvarelser med væsentlige fejl vil ikke blive godkendt. Det er altså ikke tilstrækkeligt at besvare halvdelen af opgaven korrekt. I tilfælde af betydelige fejl i opgaven vil I få en chance til at lave de relevante dele om.
6. Der er intet krav om brug af specifikt statistikprogrammel, men der kræves dokumentation for udførte analyser i form af **relevant kode og output**.
7. Ukommenteret kode og output er ikke godt nok. I skal også med egne ord formulere hvad man kan aflæse på outputtet.
Og husk at inkludere relevante figurer!
8. Skriftlig standardbesvarelse lægges først på hjemmesiden efter at alle opgavebesvarelser er i hus og godkendt (ellers kan man jo skrive af!)

Gode råd

- Start med det samme. Det tager ofte længere tid end man tror, og det kan være en fordel at benytte lejligheden til at stille spørgsmål ved de mellemliggende øvelsesgange.
- Man kan med fordel med det samme påbegynde et Word dokument med opgavebesvarelse og løbende kopiere relevant output ind her og kommentere. Det er også væsentligt lettere at rette opgaven, hvis output står på de relevante steder og ikke i appendix.

Hjemmeopgave, forår 2018

Basal statistik for sundhedsvidenskabelige forskere

_____	_____
Navn	Hold

Jeg har slettet observationen med løbenummer (**idnr**): _____

Jeg har undervejs i opgaveløsningen diskuteret problemerne med følgende personer:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Jeg erklærer, at jeg egenhændigt har udført analyserne og formuleret besvarelsen.

_____	_____
Dato	Underskrift