

Hjemmeopgave

Basal statistik for lægevidenskabelige forskere, forår 2007

Udleveret 27. feb., afleveres senest ved øvelserne i uge 12 (20.-22. marts)

I Secher et al. (1986) estimeres standardkurver for fødselsvægt, som funktion af gestationsalder. Artiklen er baseret på data, hvor gestationsalderen blev bestemt ved hjælp af ultralydsscanning inden 20. gestationsuge. På hjemmesiden

http://staff.pubhealth.ku.dk/~lts/basal07_1/hjemmeopgave.html

ligger sammenhørende værdier af gestationsalder (*ga*, målt i dage) og fødselsvægt (*birth*, målt i g) for en del af dette datasæt.

Opgaven er at konstruere et fornuftigt kriterium for at være “let af gestationsalder” (LGA), d.v.s. en gestationsaldersafhængig vægtgrænse, som opfylder, at i gennemsnit 5% af alle børn født ved den pågældende gestationsalder har en fødselsvægt under denne grænse.

1. Lav en tegning af sammenhørende observationer og beskriv løseligt sammenhængen mellem de to variable.
2. Opstil en lineær regressionsmodel for fødselsvægten som funktion af gestationsalder.
 - Estimer regressionsparametrene med konfidensgrænser, og giv en fortolkning af disse.
 - Angiv et estimat for prædiktionsusikkerheden, samt en fortolkning af denne.
3. Udfør passende modelkontrol og kommenter på, hvad der er den (eller de) mest kritiske antagelser.
4. Hvad er den forventede fødselsvægt for et barn født til terminen (hhv. 38, 39 og 40 uger), baseret på denne model? Angiv tillige 90% prediktionsintervaller for sådanne børn.

5. Konstruer en ny variabel, der angiver gestationsalderen i hele uger. Udregn for hver af disse uger passende summary statistics (f.eks. gennemsnit, median og spredning) og kommenter. Lav gerne en tegning!
6. Udregn yderligere 5% fraktilen for hver gestationsuge, og sammenlign til de ovenfor (spm. 4) fundne nedre grænser.
Vink: Hvis man bruger SAS Analyst, kan det gøres i Statistics/Descriptive/Distributions, men så får man meget output. Alternativt kan man benytte Statistics/Descriptive/Summary Statistics - som i spm. 5 - og så modificere koden ved at tilføje keyword P5 sammen med mean etc.
7. Udfør en lineær regressionsanalyse af den logaritmerede fødselsvægt som funktion af gestationsalder og kommenter på rimeligheden af denne model.
Du kan evt. svare på spørgsmål 4 også for denne model, men det er ikke et krav.
8. Giv en sammenfattende vurdering af de forskellige muligheder for definition af kriteriet LGA.

Reference:

Secher, N.J., Hansen, P.K., Lenstrup, C., Pedersen-Bjergaard, L., Eriksen, P.S., Thomsen, B.L. & Keiding, N. (1986): Birthweight for gestational age charts based on early ultrasound estimation of gestational age. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* **93**, 128-134.

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.
2. Opgaven er obligatorisk. Godkendelse af opgavebesvarelsen er en forudsætning for udstedelse af kursusbevis.
3. 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.
4. Ukommenteret computer output er ikke godt nok. I skal også med egne ord formulere hvad man kan aflæse på outputtet.
5. Der er intet krav om brug af specifikt statistikprogrammel, men der kræves dokumentation for udførte analyser i form af computer output.
6. Skriftlig standardbesvarelse udleveres først efter at alle opgavebesvarelser er i hus og er godkendt.
(Ellers kan man jo bare skrive af!)

Gode råd

- Start tidligt. 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.
- Check at I svarer på alle delspørgsmål.