

ONDERZOEK EN STATISTIEK

Tjeerd van der Ploeg
Statisticus
Wetenschapsbureau

Westfriesleerhuis

Ook werkzaam bij:

- Medisch Centrum Alkmaar
- Spaarne/KG Haarlem
- ErasmusMC Rotterdam

Westfriesleerhuis

Promotie-onderwerp:

“Prognostic Models for Medical Decision Making”

Recent articles:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/11/143>

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0100234>

http://www.researchgate.net/publication/270000453_Modern_modelling_techniques_are_data_hungry_A_simulation_study_of_predicting_dichotomous_endpoints

Westfriesleerhuis

ONDERSTEUNING DOOR WETENSCHAPSBUREAU

- Hulp bij zoeken naar middelen
- Hulp bij schrijven onderzoeksprotocol
- Hulp bij maken database
- Hulp bij statistische verwerking
- Hulp bij.....

Westfriesleerhuis

ONDERZOEK EN STATISTIEK

Westfriesleerhuis

HET BEGIN

- Wat wil ik onderzoeken?
 - Probleemstelling
 - Deelvragen
- Wie worden bij het onderzoek betrokken?
 - Definitie patiëntenpopulatie (inclusie/exclusie)
- Hoe ga ik het onderzoek doen?
 - Cohortonderzoek
 - Case-control studie
 - RCT

Westfriesleerhuis

METEN

- Registratie van gegevens
 - Nominaal
 - Ordinaal
 - Interval/ratio
- Database
 - Access
 - Excel
 - SPSS

Westfriesleerhuis

VERWERKING MET:

- SPSS
- MedCalc
- SAS
- Stata
- R

Westfriesleerhuis

De RCT

- Opzet (Ho en H1)
- Randomiseren
- Groepsgrootte
 - Fout van de eerste en de tweede soort
 - Berekeningsformule

Westfriesleerhuis

PROBLEEMSTELLING

Geeft behandelmethode B significant betere of slechtere resultaten dan methode A?

Westfriesleerhuis

ONDERZOEKSOPZET

- Inclusiecriteria formuleren t.a.v. de patiënten die bij het onderzoek betrokken moeten worden
- Patiënten randomiseren naar A en B na een Poweranalyse m.b.t. de groepsgrootte
- Bestandsopbouw maken ter registratie
- Statistische analyse

Westfriesleerhuis

SCHEMATISCH

Groep A

Geslacht
Leeftijd
Relevante datums
Lab-waarden
Etc.
SUCCES (JA/NEE)

Groep B

Geslacht
Leeftijd
Relevante datums
Lab-waarden
Etc.
SUCCES (JA/NEE)

Het verdient aanbeveling, ondanks de random samenstelling, met geschikte statistische toetsen na te gaan of de beide groepen op een aantal relevante kenmerken overeenkomen

Westfriesleerhuis

POWERANALYSE

Ho: $P_a=0,535$ (eerder onderzoek of literatuur)

H1: $P_b=0,635$

$\delta=0,10$ (aan te tonen verschil)

VRAAG:

Hoe groot moeten de groepen zijn opdat dit verschil kan worden aangetoond met $\alpha=0,05$ en $\beta=0,20$?

$\alpha=P(H1|Ho)$ =kans op de fout van de eerste soort

$\beta=P(Ho|H1)$ =kans op de fout van de tweede soort

Westfriesleerhuis

BEREKENING GROEPSGROOTTE (A/B)

$$n = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 \cdot (P_a(1-P_a) + P_b(1-P_b))}{\delta^2}$$

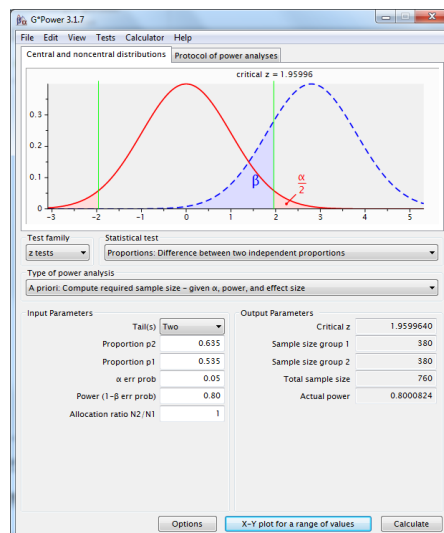
De z-waarden in deze formule zijn op te zoeken in de tabel van de standaardnormale verdeling gegeven de keuzen van α en β (meestal wordt hiervoor resp. 0,05 en 0,20 gekozen).

Westfriesleerhuis

Praktijk: Maak gebruik van een samplesize calculator

Voorbeeld: GPower

Westfriesleerhuis



Westfriesleerhuis

STATISTISCHE ANALYSE 1

- Beschrijvend
 - Frequentietabellen/grafieken
 - Modus, mediaan en gemiddelde
 - Spreidingsmaten (SD)
 - Betrouwbaarheidsintervallen
 - RR en Odd's ratio

Westfriesleerhuis

STATISTISCHE ANALYSE 2

- Verklarend
 - Toetsen
 - Chi-square toets
 - T-toets en ANOVA
 - Mann-Whitney en Kruskal-Wallis
 - Wilcoxon en gepaarde T-toets
 - Regressiemodellen
 - Lineaire regressie
 - Logistische regressie
 - Kaplan Meier analyse

Westfriesleerhuis

MEDCALC

ENKELE VOORBEEDEN

Westfriesleerhuis

VRAGEN?

Westfriesleerhuis