

ESTIMAREA PARAMETRILOR STATISTICI

1. Calculați intervalul de încredere de 95% ($Z_{5\%} = 1,96$) pentru un lot de 100 de persoane știind că media glicemiei este de 100 și variația este de 15.

$m = 100$
 $s = 15$
 $n = 100$

Rezolvare:

$$\begin{aligned} IC_{95\%} &= m \pm 1,96 * SE \\ SE &= s / \sqrt{n} = 15 / \sqrt{100} = 15 / 10 = 1,5 \\ IC_{95\%} &= 100 \pm 1,96 * 1,5 = 100 \pm 2,94 = [97,06 - 102,94] \end{aligned}$$

2. Calculați intervalul de încredere de 99% ($Z_{1\%} = 2,58$) asociat tensiunii arteriale sistolice știind că $n=170$, media = 135 mmHg și $\sigma = 20$.

Rezolvare:

$$\begin{aligned} IC_{99\%} &= m \pm 2,58 * SE \\ SE &= s / \sqrt{n} = 20 / \sqrt{170} = 20 / 13,04 = 1,53 \\ IC_{99\%} &= 135 \pm 2,58 * 1,53 = 135 \pm 3,957 = [131,04 - 138,96] \end{aligned}$$

3. S-a inițiat un trial clinic pentru a testa eficacitatea unui medicament nou, spectinomicina, în tratamentul gonoreei la femei. În studiu au fost incluse 46 de paciente cu gonoree care au urmat un tratament cu 4 g de spectinomicină zilnic timp de o săptămână. La sfârșitul acestei perioade de studiu, 6 paciente au fost testate ca și pozitive.

- Care este cea mai bună estimare a lui p (probabilitatea ca tratamentul să nu fie bun)?
- Care este intervalul de încredere de 95% pentru p .
- Tratamentul cu penicilină G în doză zilnică de 4.8 MUI are o rată de eșec de 10%. Ce putem spune dacă comparăm cele două medicamente?

Rezolvare:

$$\begin{aligned} n &= 46 \\ P(\text{succes}) &= (46-6)/46 = 0,8696 \end{aligned}$$

- Care este cea mai bună estimare a lui p (probabilitatea ca tratamentul să nu fie bun)?
 $P(\text{tratament nu e bun}) = 1 - P(\text{succes}) = 1 - 0,8696 = 0,1304$
- Care este intervalul de încredere de 95% ($Z_{5\%} = 1,96$) pentru p .
 $IC_{95\%} = p \pm 1,96 * \sqrt{p * (1-p) / n} = 0,1304 \pm 1,96 * \sqrt{0,1304 * (1-0,1304) / 46} = 0,1304 \pm 1,96 * 0,0497 = 0,1304 \pm 0,0974 = [0,0330 - 0,2278]$
- Tratamentul cu penicilină G în doză zilnică de 4.8 MUI are o rată de eșec de 10%. Ce putem spune dacă comparăm cele două medicamente? **Nu putem determina intervalul de încredere al tratamentului cu Penicilină deoarece nu avem suficiente date**

4. Se știe că media glicemiei unui eșantion de 100 persoane este egală cu 100 mg/dl cu o variație de 16 mg/dl. Intervalul de încredere de 95% ($Z_{5\%} = 1,96$) asociat acestei medii este:

- A. [99,00; 101,00]
- B. [98,04; 101,96]
- C. [99,22; 100,78]
- D. [99,00; 100]
- E. Nici un răspuns nu este corect

5. Valoarea intervalul de încredere de 99% ($Z_{1\%} = 2,58$) asociat tensiunii arteriale sistolice pentru un eșantion de 169 persoane, cu o medie a glicemiei de 135 mg/dl și o deviație standard de 20 mg/dl este:

- A. [132,00; 138,00]

- B. [132,42; 137,58]
 - C. [83,48; 186,52]
 - D. [131,04; 138,96]
 - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile
-

9. S-a inițiat un studiu pentru a testa eficacitatea unui medicament nou, spectinomicina, în tratamentul gonoreei la femei. În studiu au fost incluse 46 de paciente cu gonoree care au urmat un tratament cu 4 g de spectinomicină zilnic timp de o săptămână. La sfârșitul acestei perioade de studiu, 6 paciente au fost testate ca și pozitive. Intervalul de încredere de 95% ($Z_{5\%} = 1,96$) asociat probabilității de succes a tratamentului este:

- A. 0,87
 - B. [0,70; 1,07]
 - C. [0,87; 0,97]
 - D. [0,77; 0,97]
 - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile
-

10. S-a inițiat un studiu pentru a testa eficacitatea unui medicament nou, spectinomicina, în tratamentul gonoreei la femei. În studiu au fost incluse 46 de paciente cu gonoree care au urmat un tratament cu 4 g de spectinomicină zilnic timp de o săptămână. La sfârșitul acestei perioade de studiu, 6 paciente au fost testate ca și pozitive. Tratamentul cu penicilină G în doză zilnică de 4.8 MUI aplicat unui eșantion de 30 femei cu gonoree a avut o rată de eșec de 10%. Ce putem spune dacă comparăm intervalele de încredere de 95% ($Z_{5\%} = 1,96$) ale ratelor de succes asociate celor două tratamente?

- A. Intervalele de încredere pentru cele două tratamente se suprapun
 - B. Tratamentul cu spectinomicina are o rată de succes mai mare decât tratamentul cu penicilină G
 - C. Tratamentul cu penicilină G este semnificativ mai bun decât tratamentul cu spectinomicina
 - D. Nu există diferențe între ratele de succes ale celor două tratamente
 - E. Nici un răspuns nu este corect
-