

Statistisches Lernen – Übung 2, WS 2019/20

1. Frage 4(b) aus der 1. Übungsserie fragte nach dem positiv-prädiktiven Wert (PPV) zweier unkorrelierter Messungen. Gemeint war die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fötus krank ist, wenn zwei unkorrelierte diagnostische Tests bei derselben Frau durchgeführt wurden und zwar beide mit „positivem“ Ergebnis.
 - (a) Wie lautet das Ergebnis, wenn die Messungen korreliert sind?
 - (b) Betrachten Sie die Grenzfälle $\rho \rightarrow 0$ und $\rho \rightarrow 1$ (ρ : Korrelationskoeffizient)!
 - (c) Berechnen Sie PPV aus 6(b) noch einmal, aber für $\rho = 0,7$!

Vgl. Seliger et al. J Perinatol, 2017; 37(3):231–5.

Bonus (in grau)

2. In ihrer randomisierten Studie zu Frauen mit einer Vorgeschichte von mindestens 3 Fehlgeburten, machen Badawy et al. (J Obstet Gyn, 2008; 28(3): 280–4) folgende Angaben zu „Baseline“:

	Gruppe A (n = 170)	Gruppe B (n = 170)
Anzahl vorangegangener Fehlgeburten, M \pm SD	4,2 \pm 1,3	4,5 \pm 1,6
> 3 vorangegangener Fehlgeburten, n (%)	56 (32,9%)	62 (35,5%)

Diskutieren Sie die Glaubwürdigkeit dieser Angaben!

Bonus: Können Sie Daten mit den angegebenen Eigenschaften konstruieren?

3. In einer Meta-Analyse zu leberkranken Patienten wird in den Baseline-Charakteristika der Steatosegrad (Leberverfettung, 4 Stufen: S0 = kaum Verfettung bis S3 = sehr starke Verfettung) erfasst. Diskutieren Sie Diabetes in Abhängigkeit von Steatose (Hinweis: denken Sie an das Simpson-Paradoxon)!

	S0 (n=1391)	S1 (n=754)	S2 (n=427)	S3 (n=163)
Ätiologie, n (%)				
NAFLD/NASH	48 (3,5)	178 (23,6)	216 (50,6)	95 (58,3)
Hepatitis B	612 (44,0)	285 (37,8)	81 (19,0)	25 (15,3)
Hepatitis C	612 (44,0)	250 (33,2)	103 (24,1)	32 (19,6)
Andere	119 (8,6)	41 (5,4)	27 (6,3)	11 (6,7)
Diabetes ¹ , n (%)	68 (7,0)	113 (17,9)	92 (26,8)	42 (28,4)

¹Daten verfügbar von n=2098 von 2735 Patienten.