

# Použití logistické regrese pro diagnostiku výskytu rakoviny prostaty

Kamila Fačevicová

Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky,  
Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

# Přehled

Cíl příspěvku

Analyzovaná data

Model

Interpretace výsledků

# Cíl příspěvku

Pomocí modelu logistické regrese nalézt faktory, které mají významný vliv na výsledek rebiopsie prostaty, tento vliv kvantifikovat a porovnat s vlivem týchž ukazatelů na výsledek biopsie první. Dále určit, zda souvisí výsledek rebiopsie s diagnózou stanovenou při první biopsii.

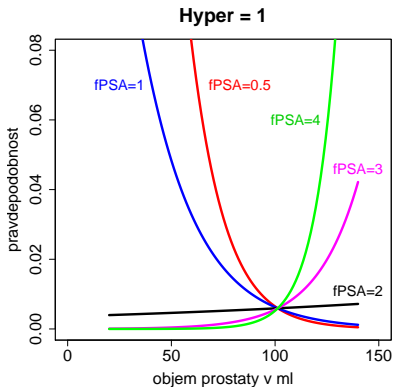
# Analyzovaná data

- 126 záznamů z vyšetření, 18 pozitivních rebiopsií
- věk 45-80 let
- PSA menší než 20 ng/ml
- objem prostaty menší než 150 ml
- regresory: věk, PSA, fPSA, PSA index, objem, diagnóza z první biopsie
- vysvětlovaná proměnná: výsledek rebiopsie

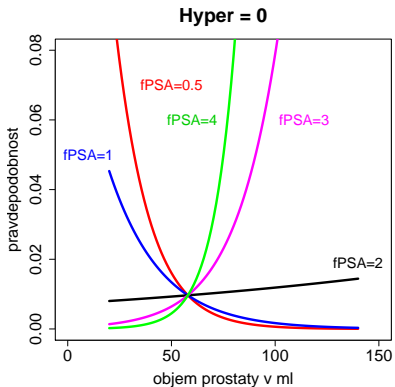
# Model

$$\ln \frac{\pi}{1 - \pi} = -2,14 + 0,44 \cdot \text{PSA} - 2,70 \cdot \text{fPSA} + 3,34 \cdot \text{hyp} - 0,09 \cdot \text{obj} - \\ - 2,03 \cdot \text{fPSA} \cdot \text{hyp} + 0,05 \cdot \text{fPSA} \cdot \text{obj}$$

# Vliv fPSA a objemu

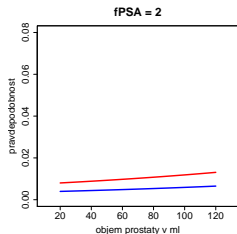
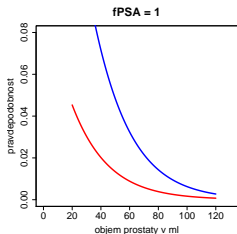


Hraniční hodnoty fPSA a objemu:  
1,9 ng/ml, 100 ml



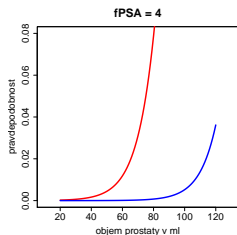
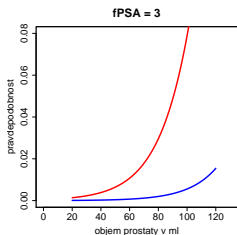
1,9 ng/ml, 57,5 ml

# Předchozí diagnóza



— hyper=0

— hyper=1



Hraniční hodnota fPSA:

1,65 ng/ml

# V posteru naleznete

- Model pro rebiopsii a jeho interpretaci
- Odhad senzitivity a specifity
- Srovnání s modelem pro první biopsii



# Použitá literatura



AGRESTI, ALAN

*Categorical Data Analysis, Wiley-Interscience 2002*



FAČEVICOVÁ, KAMILA

*Použití logistické regrese pro diagnostiku výskytu rakoviny prostaty, diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci, 2012*



GREPL, M., ŠTUDENT, V., FÜRST, T., FÜRSTOVÁ, J.

*Prostate cancer detection yield in repeated biopsy is independent of the diagnosis of earlier biopsies, Biomedical papers 4/2009, 297-305*

Děkuji za pozornost!