

MIROSLAV
ZÁLESKÝ

UROLOGICKÁ
KLINIKA

1. LF UK PRAHA

Přínos fúzní biopsie pro diagnostiku karcinomu prostaty

Diagnostika nádorů prostaty

1

Nevýhody
současného
diagnostického
algoritmu

2

MRI v detekci
karcinomu
prostaty

3

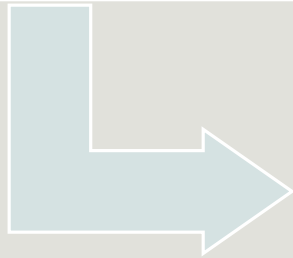
Fúze MRI a
TRUS

- Technické aspekty
- Výsledky
- Indikace

Nevýhody současného diagnostického algoritmu

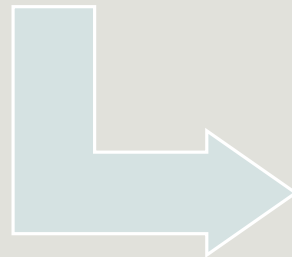
PSA

- Nízká specificita
- Bioptujeme „příliš“ často
- Záchyt CaP v 1 z 5 biopsii



TRUS

- Velmi nízká senzitivita
- Biopsie prostaty je prováděna náhodně „naslepo“



Biopsie
prostaty

- 20% pacientů s nádorem uniká diagnóze

Nevýhody současného diagnostického algoritmu

Biopsie prostaty- nízká senzitivita



Sextantová (6) → Oktantová (8) → Systematická (12) → Saturační (24)



Zvýšení senzitivity

Zvýšení zachytu **nesignifkantního** CaP

Zvýšení morbiditity a frekvence komplikací

Multiparametrická MRI v detekci karcinomu prostaty

Vysoká senzitivita

Senzitivita narůstá s velikostí tumoru a jeho agresivitou

Gleason score	Tumour volume (mL)		
	< 0.5	0.5-2	> 2
GS6	21-29%	43-54%	67-75%
GS7	63%	82-88%	97%
GS > 7	80%	93%	100%

Excelentní výsledky zejména u signifikantních tumorů

- (objem tumoru $\geq 0,5$ ml; GS ≥ 7)

Multiparametrická MRI v detekci karcinomu prostaty

Nízká specifita mpMRI



Nutnost provedení cílené biopsie

MRI biopsie- „in-bore“



Biopsie přímo pod kontrolou MRI



MRI biopsie- „in-bore“

Nevýhody

Technické aspekty navigace jehly

Nemožnost kombinovat se systematickou biopsií

Delší trvání výkonu

Cena

Dostupnost

Fúzní cílená MRI / TRUS biopsie

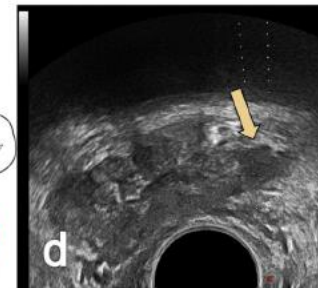
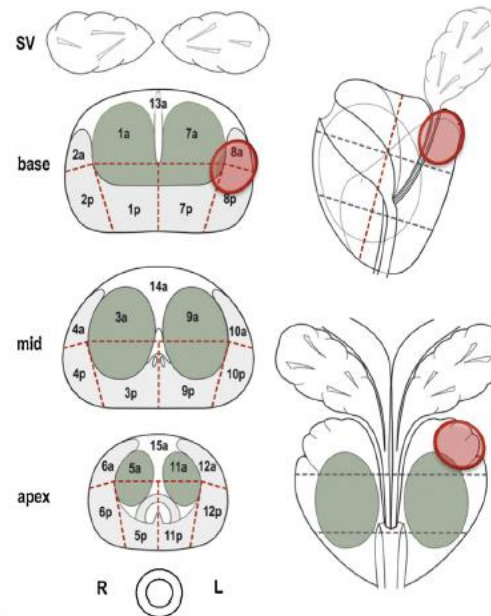
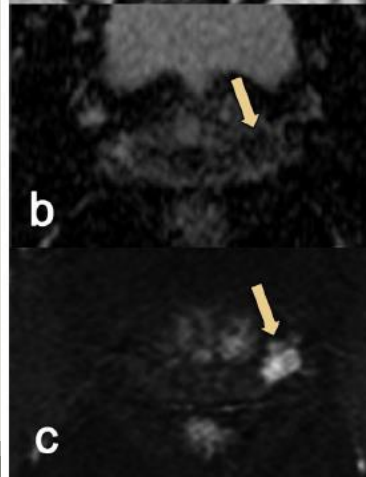
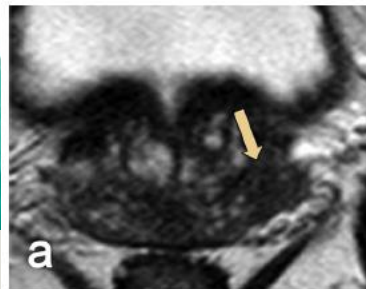
MRI/TRUS fúze

- Kognitivní
- Softwarová

Kognitivní fúze



Vizuální registrace

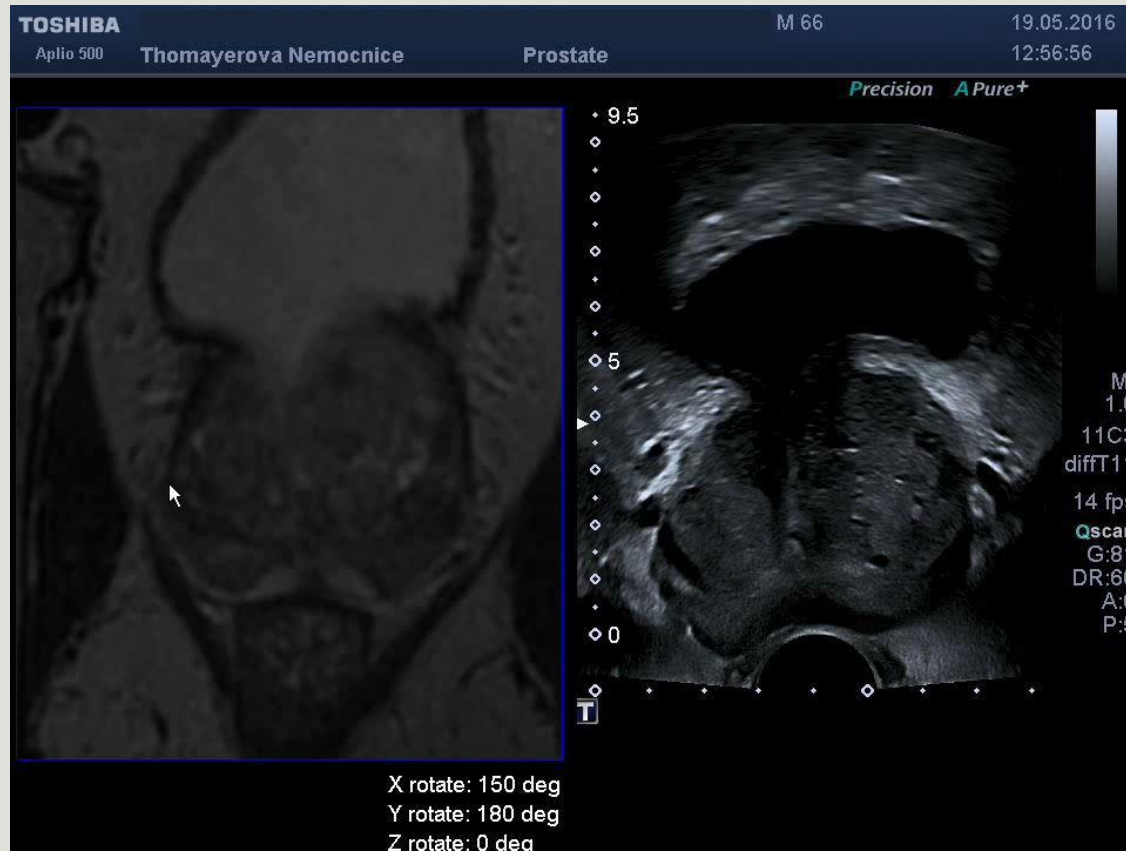


- Score 5 - Clinically significant cancer is highly likely to be present
- Score 4 - Clinically significant cancer is likely to be present
- Score 3 - Clinically significant cancer is equivocal
- Score 2 - Clinically significant cancer is unlikely to be present
- Score 1 - Clinically significant disease is highly unlikely to be present

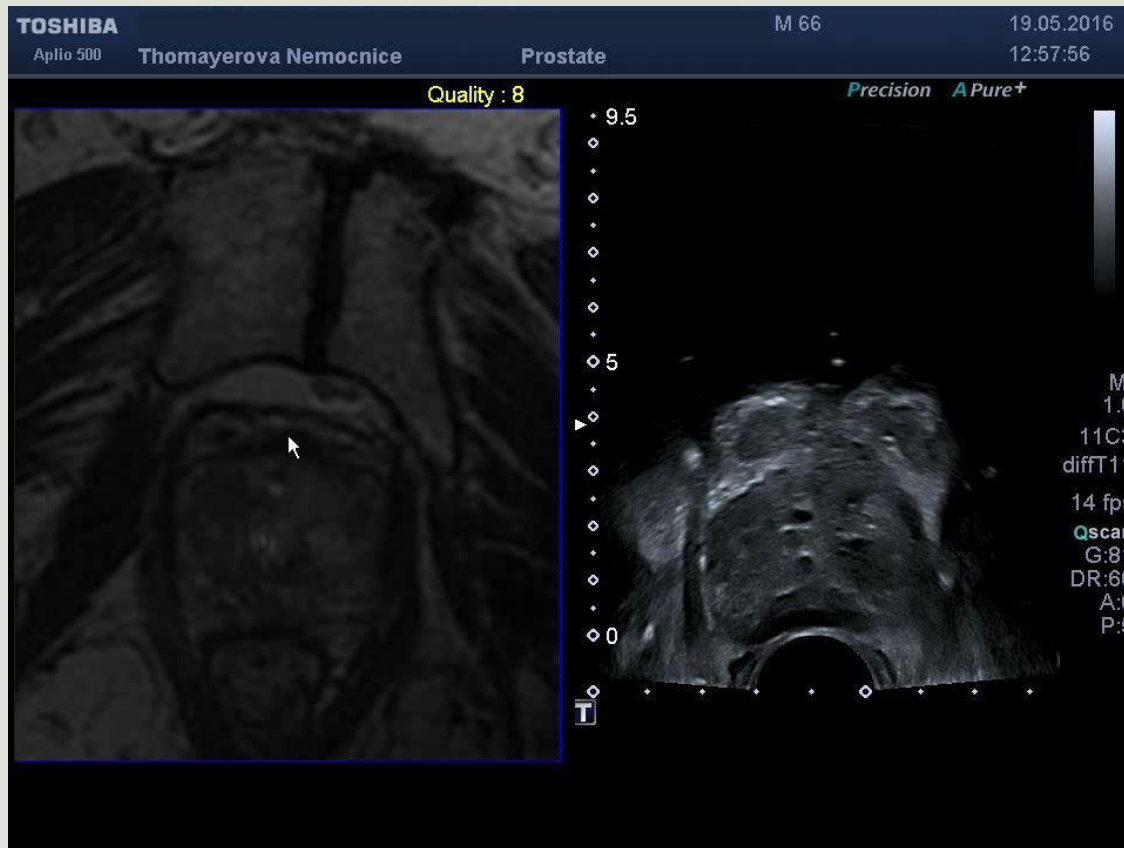
Softwarová fúze- navigace sensor based (rigidní)



Fúze obrazů MRI a TRUS



Fúze obrazů MRI a TRUS



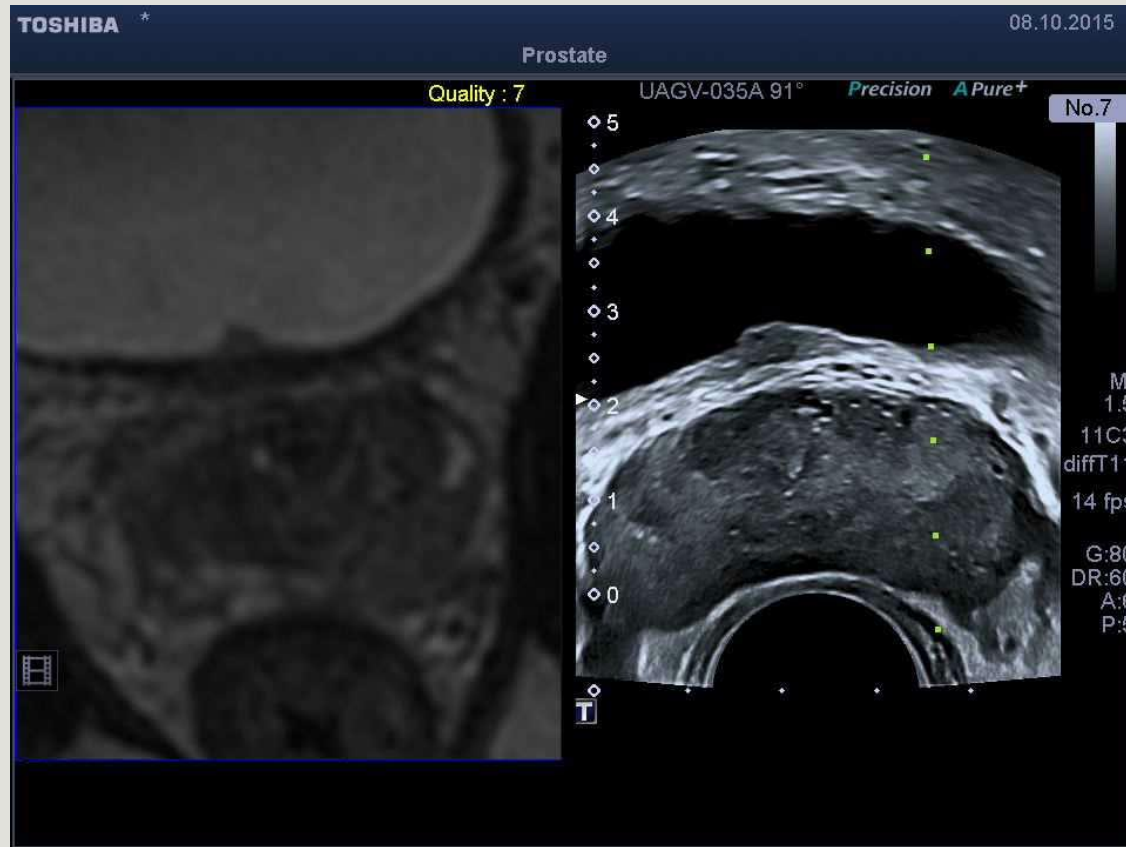
Biopsie pomocí fúze obrazů MRI a TRUS



Biopsie pomocí fúze obrazů MRI a TRUS



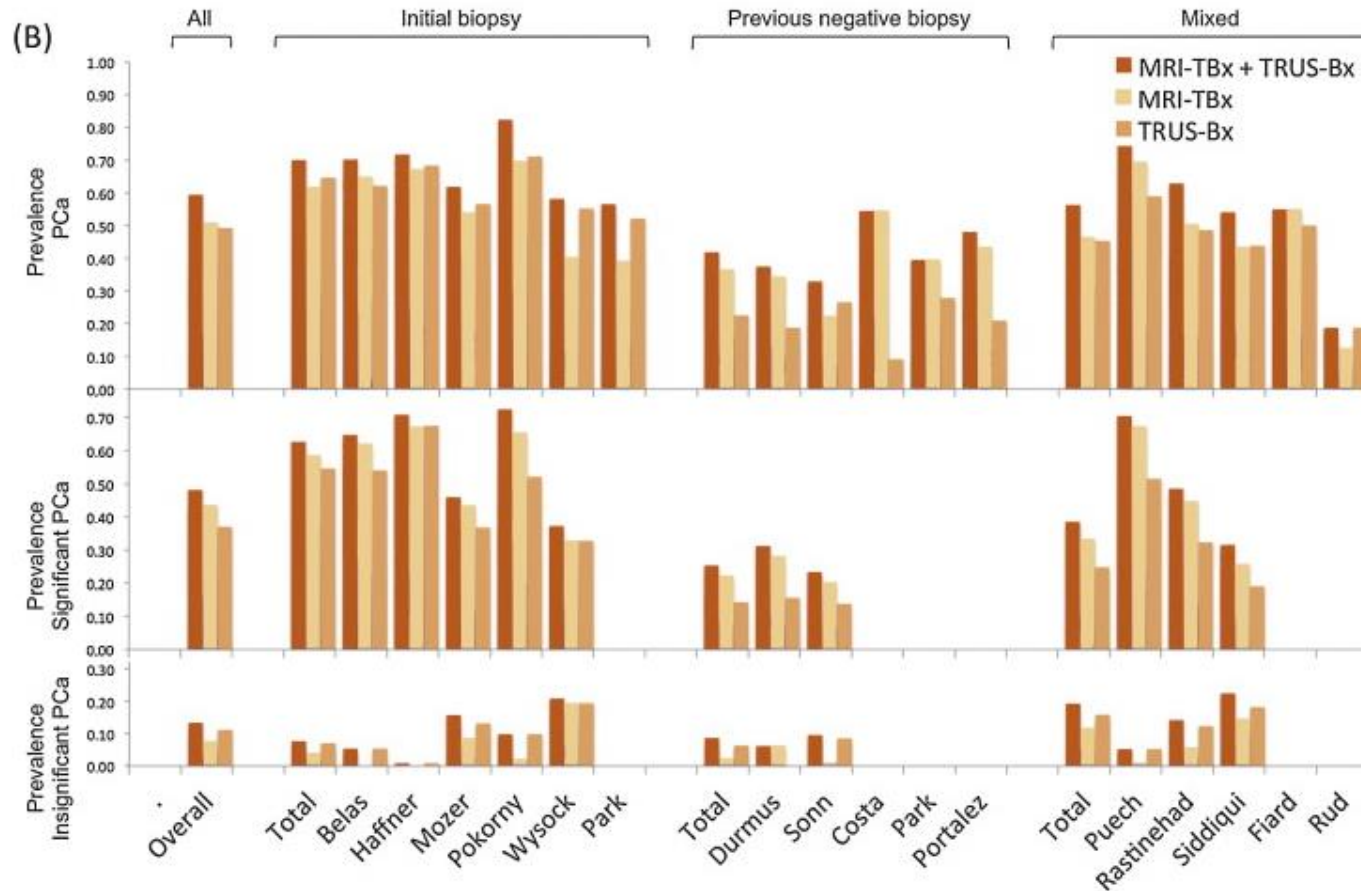
Biopsie pomocí fúze obrazů MRI a TRUS



Magnetic Resonance Imaging-targeted Biopsy May Enhance the Diagnostic Accuracy of Significant Prostate Cancer Detection Compared to Standard Transrectal Ultrasound-guided Biopsy: A Systematic Review and Meta-analysis.

Schoots IG¹, Roobol MJ², Nieboer D³, Bangma CH², Steyerberg EW³, Hunink MG⁴.

16 studií, 1926 mužů



Magnetic Resonance Imaging-targeted Biopsy May Enhance the Diagnostic Accuracy of Significant Prostate Cancer Detection Compared to Standard Transrectal Ultrasound-guided Biopsy: A Systematic Review and Meta-analysis.

Schoots IG¹, Roobol MJ², Nieboer D³, Bangma CH², Steyerberg EW³, Hunink MG⁴.

MRI/TRUS CÍLENÁ BIOPSIE

Celkově stejná četnost záchytu karcinomu prostaty

Vyšší četnost signifikantního karcinomu

Primobiopsie 62 %

Rebiopsie 37 %

TRUS SYSTEMATICKÁ BIOPSIE

Celkově stejná četnost záchytu karcinomu prostaty

Vyšší četnost nesignifikantního karcinomu

Primobiopsie 65 %

Rebiopsie 24 %

Detection of Clinically Significant Prostate Cancer Using Magnetic Resonance Imaging-Ultrasound Fusion Targeted Biopsy: A Systematic Review.

Valerio M¹, Donaldson I², Emberton M², Ehdai B³, Hadaschik BA⁴, Marks LS⁵, Mozer P⁶, Rastinehad AR⁷, Ahmed HU².

14 studií, 2293 pacientů

MRI/TRUS CÍLENÁ BIOPSIE

Signifikantních karcinomů

- 33,3%

TRUS SYSTEMATICKÁ BIOPSIE

Signifikantních karcinomů

- 23,6%.

Softwarová fúzní biopsie detekovala 7,6% karcinomů, které by jinak nebyly zachyceny při kognitivní fúzi

Doporučení EAU

2016-2018

Recommendations	LE	Strength rating
Perform multiparametric magnetic resonance imaging (mpMRI) before repeat biopsy when clinical suspicion of PCa persists in spite of negative biopsies.	1a	Strong
Include systematic biopsies and targeting of any mpMRI lesions seen during repeat biopsy.	2a	Strong

Studie PRECISION

Multicentrická prospektivní randomizovaná studie
Pacienti bez předchozí biopsie

MRI + biopsie

MRI negat- bez biopsie

MRI- pozit cílená fúzní biopsie
max 4 vzorky z ložiska

Systematická biopsie

12 systemtických vzorků
odebraných TRUS biopsií

Záchyt signifikantního CaP
38 %

Záchyt nesignifikantního CaP
9%

Záchyt signifikantního CaP
28%

Záchyt nesignifikantního CaP
22%

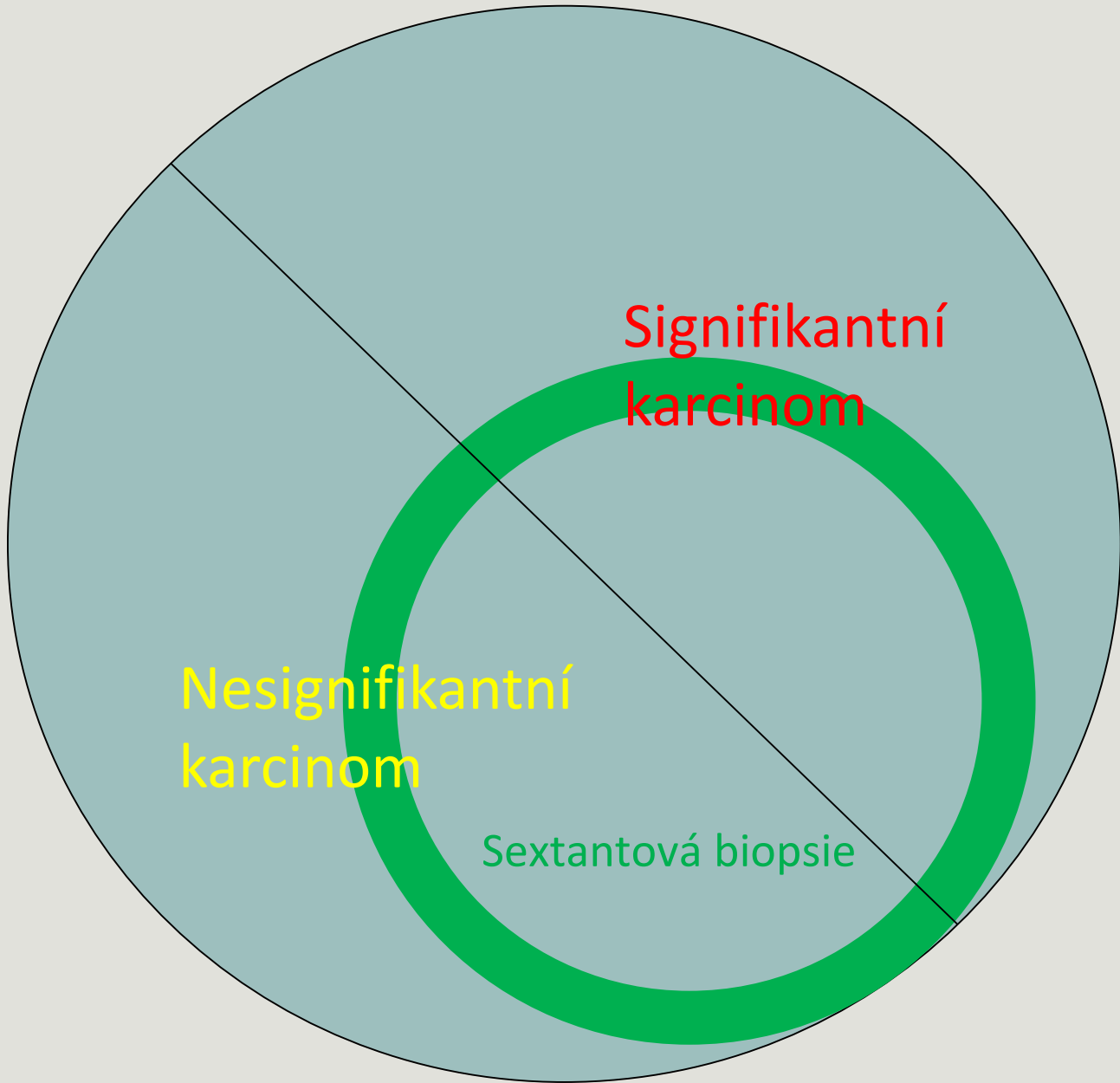
P = 0.005

P < 0,001



Signifikantní
karcinom

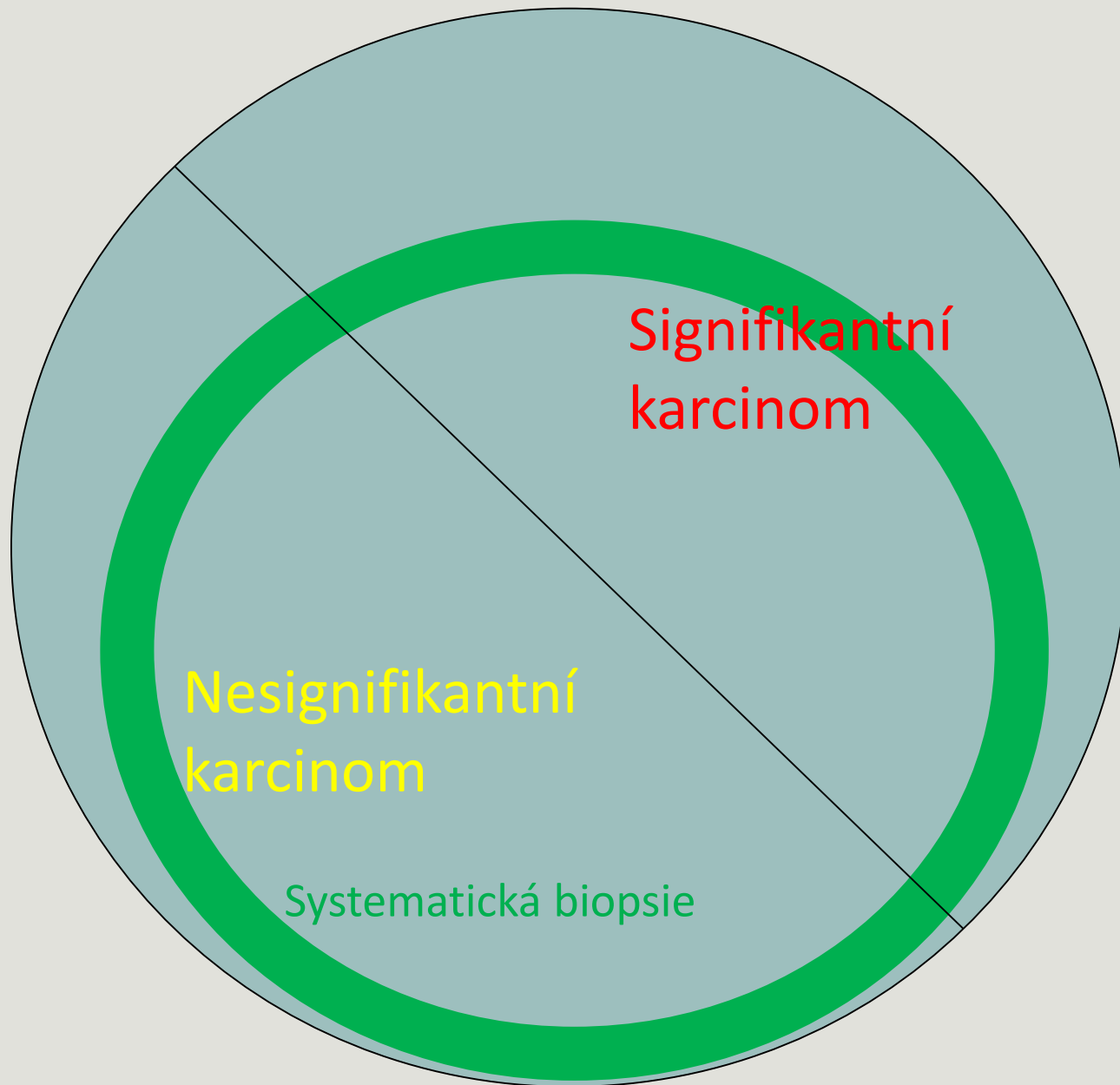
Nesignifikantní
karcinom



Signifikanční
karcinom

Nesignifikanční
karcinom

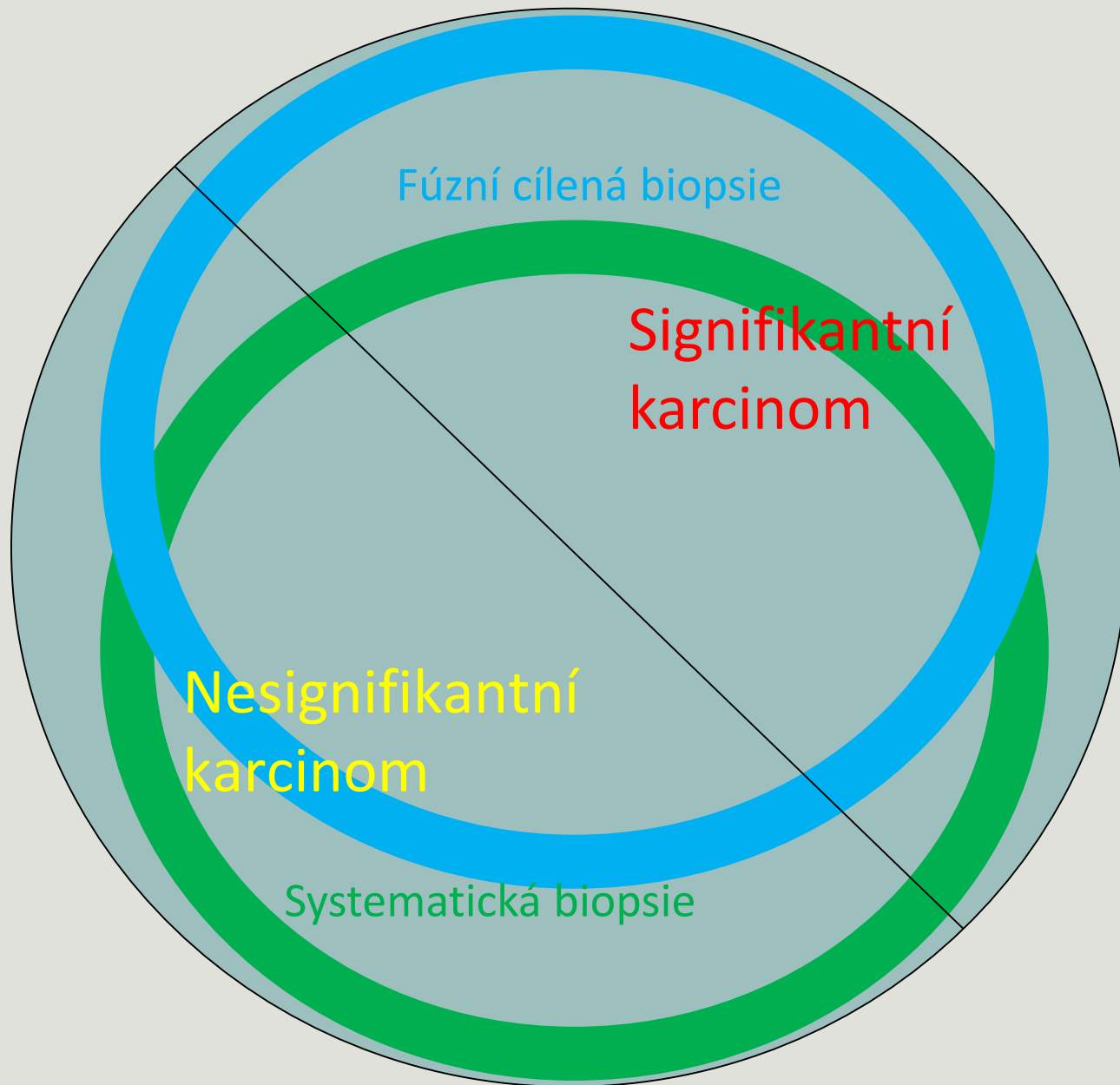
Sextantová biopsie

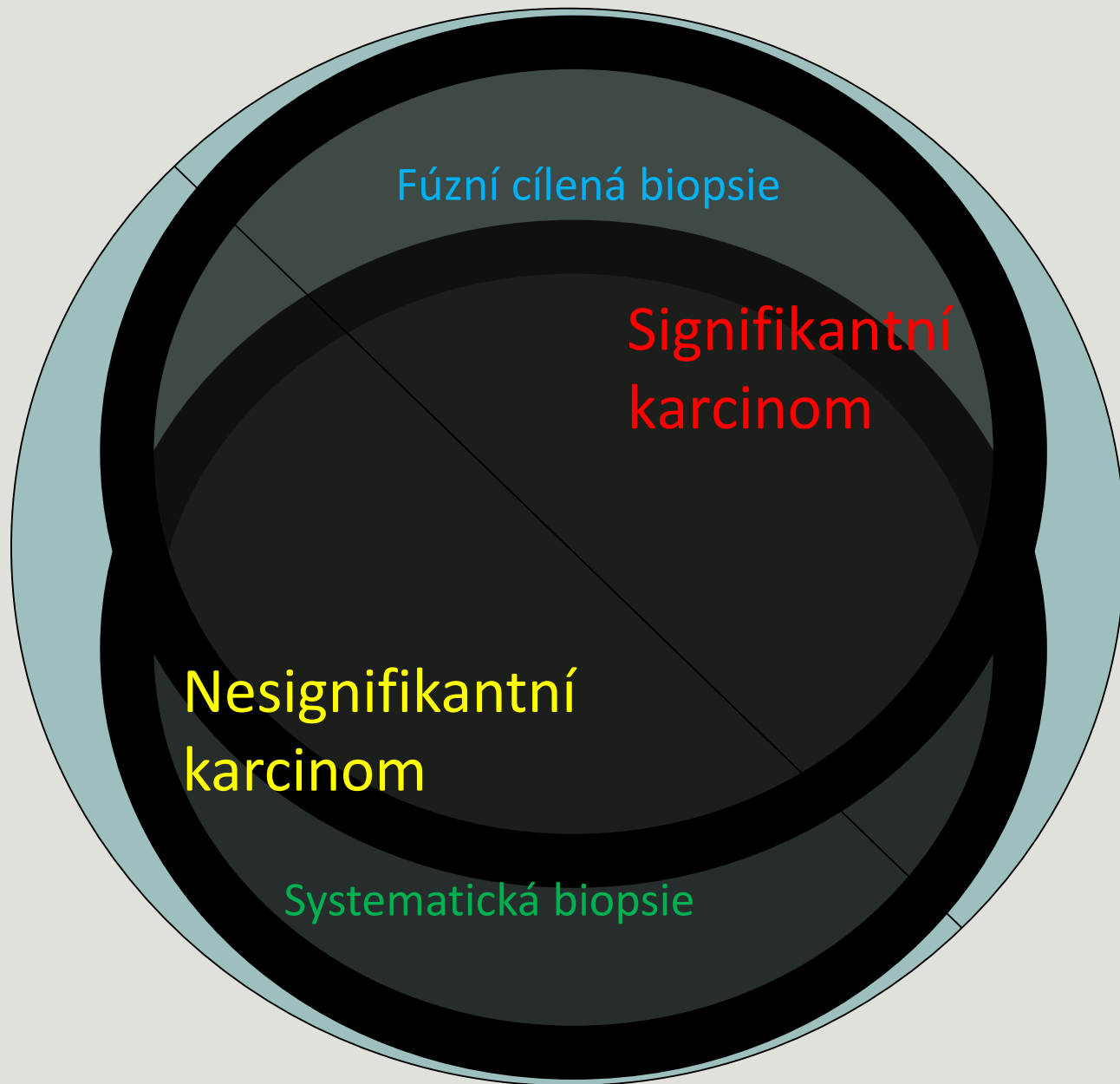


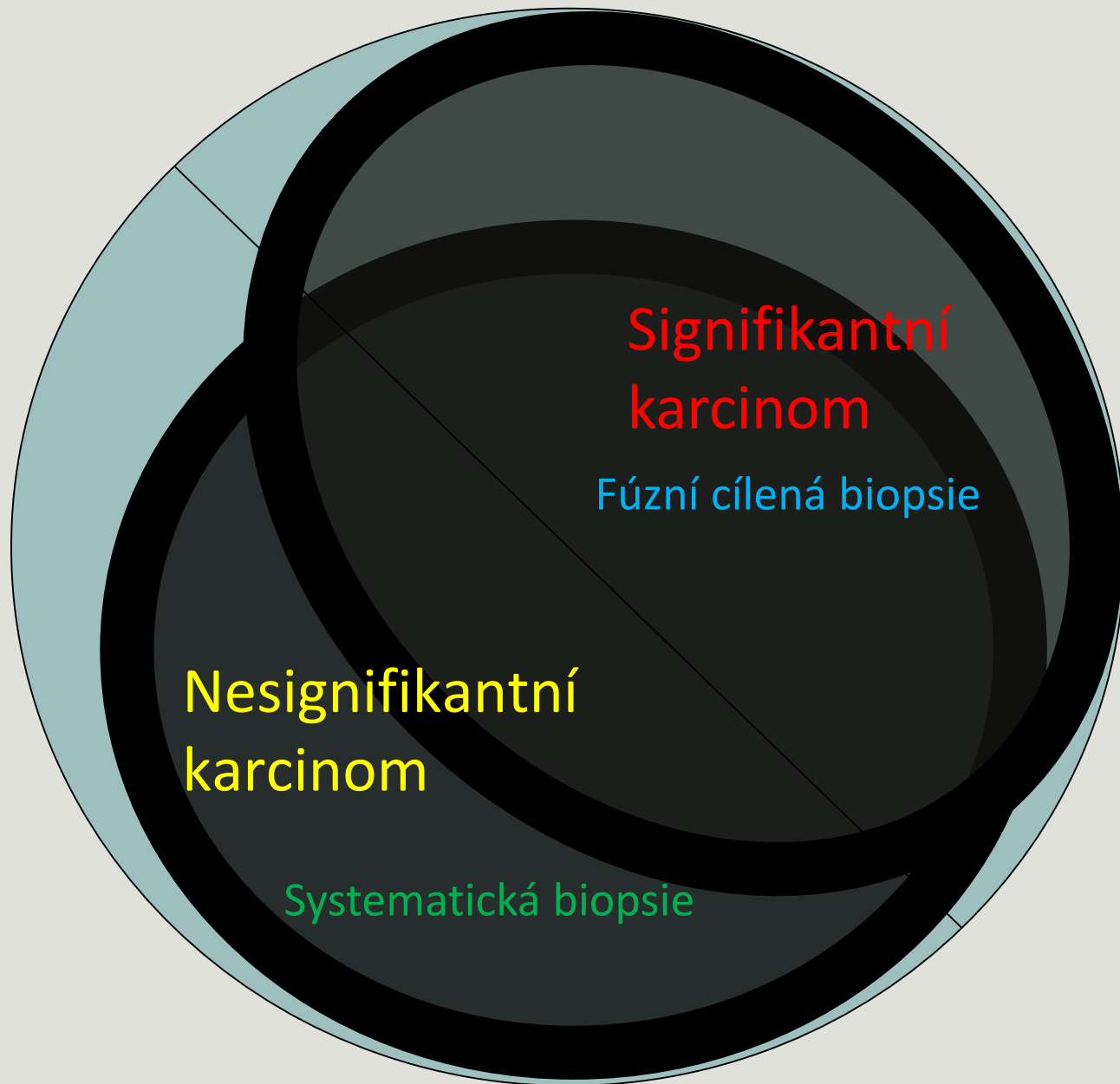
Signifikanční
karcinom

Nesignifikanční
karcinom

Systematická biopsie





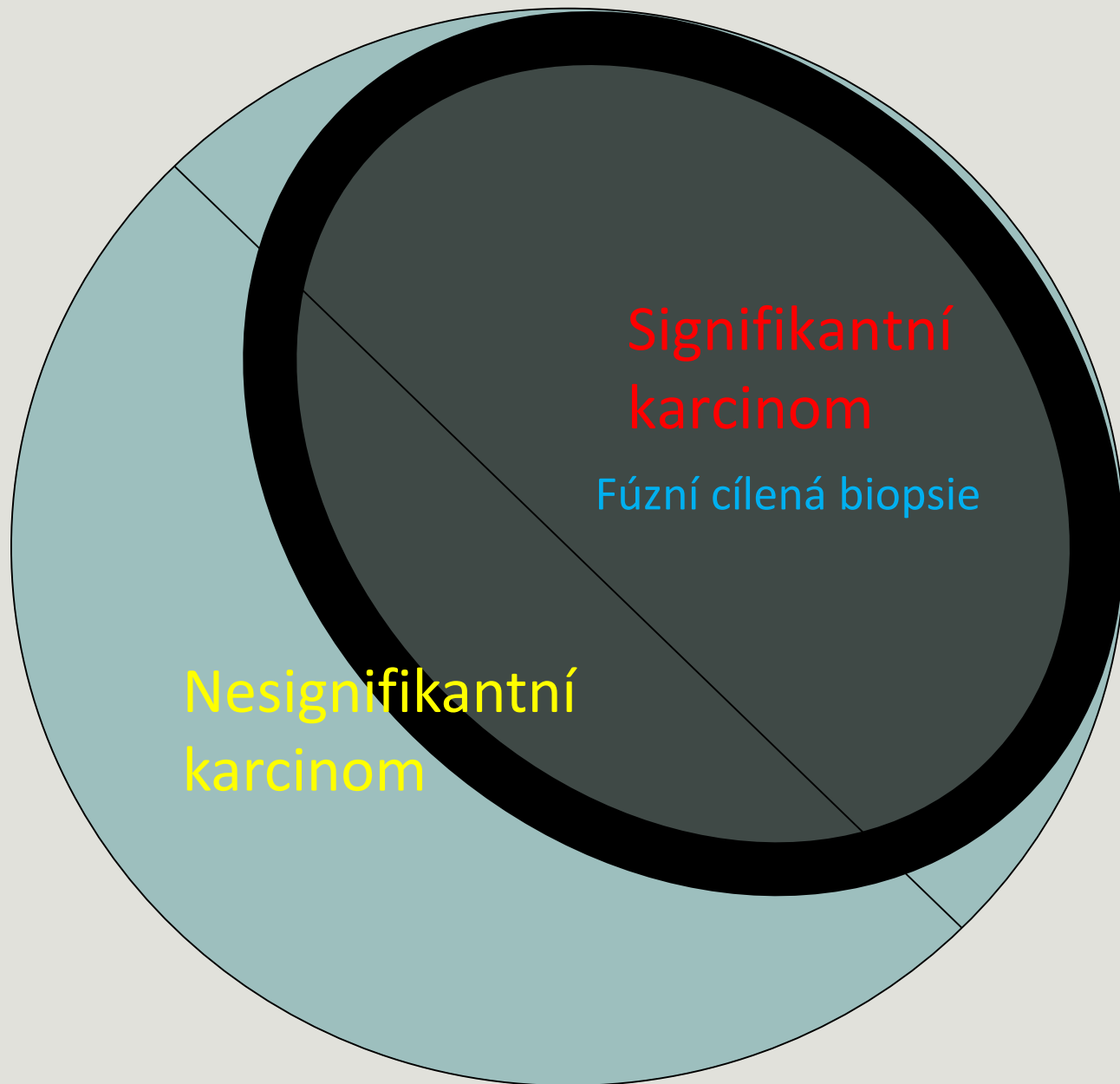


Signifikanční
karcinom

Fúzní cílená biopsie

Nesignifikanční
karcinom

Systematická biopsie



Signifikantní
karcinom

Fúzní cílená biopsie

Nesignifikantní
karcinom

Závěry

Rebiopsie

- užití MRI a cílené biopsie pomocí MRI/TRUS fúze **jednoznačně doporučeno**

Závěry

Rebiopsie

- užití MRI a cílené biopsie pomocí MRI/TRUS fúze **jednoznačně doporučeno**

Primobiopsie

- Užití MRI strategie není jednoznačně doporučeno-

Závěry

Rebiopsie

- užití MRI a cílené biopsie pomocí MRI/TRUS fúze **jednoznačně doporučeno**

Primobiopsie

- Užití MRI strategie není jednoznačně doporučeno- **zatím**

Závěry

Rebiopsie

- užití MRI a cílené biopsie pomocí MRI/TRUS fúze **jednoznačně doporučeno**

Primobiopsie

- Užití MRI strategie není jednoznačně doporučeno- **zatím**

Je bezpečné po MRI/TRUS cílené fúzní biopsii vypustit standardní systematické biopsie?

- V současnosti zřejmě ne

Závěry

Rebiopsie

- užití MRI a cílené biopsie pomocí MRI/TRUS fúze **jednoznačně doporučeno**

Primobiopsie

- Užití MRI strategie není jednoznačně doporučeno- **zatím**

Je bezpečné po MRI/TRUS cílené fúzní biopsii vypustit standardní systematické biopsie?

- V současnosti zřejmě ne **zatím**