

# AKÚTNE POSKODENIE OBLČÍEK PO PULSE-FIELD ABLACII FIBRILÁCIE PREDSIENÍ.

## VÝSKYT, RIZIKOVÉ FAKTORY A VÝZNAM PROFYLAKTICKEJ HYDRATÁCIE

(UNICENTRICKÁ ANALÝZA)



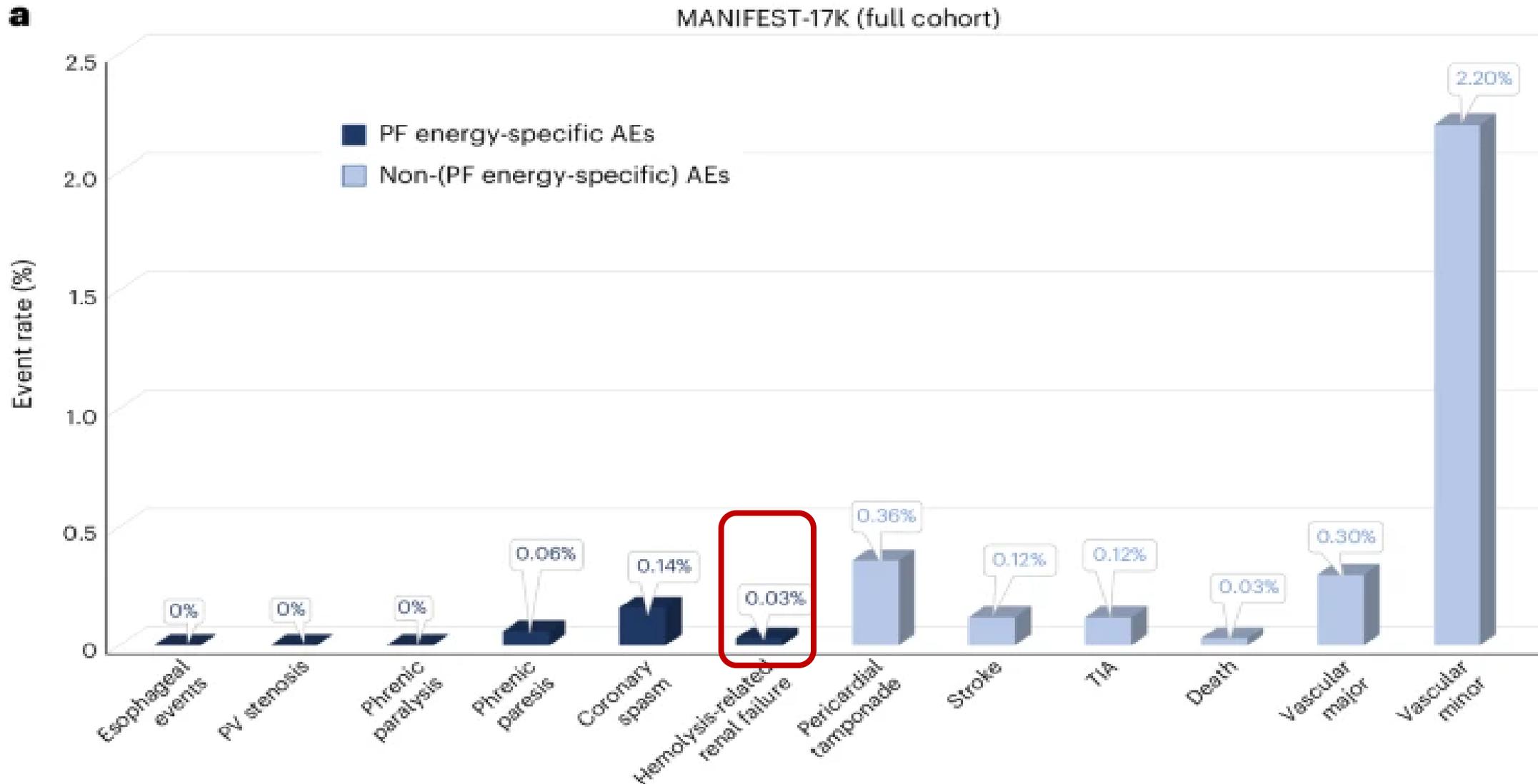
M.Škamla, A. Bystriansky, J.Šípka, J.Marko,  
O.Hurta, P.Bačík, P.Ďurčíková, G.Kaliská, D.Ďuriš,  
M.Čičmanová

II.Klinika kardiológie a angiológie SZU, Oddelenie Arytmií

Olomouc, 9.11.2025

# Akútne renálne poškodenie pri PFA

- Nová komplikácia katérovej ablácie, viazaná na pulzné pole a asociovanú hemolýzu

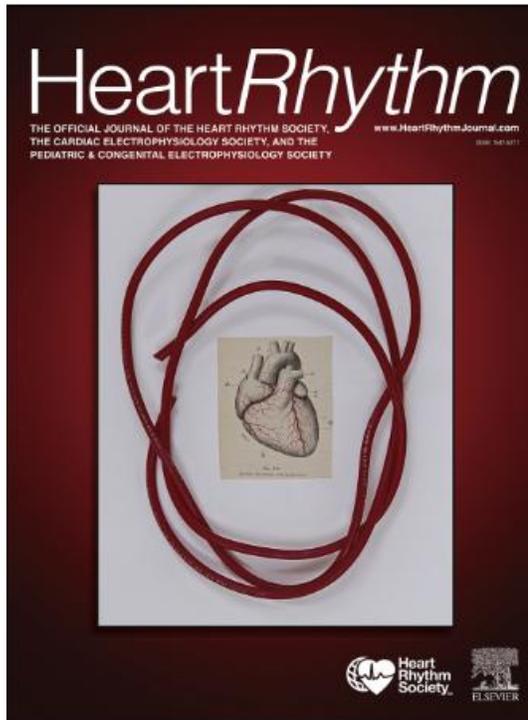


# Skutočne ide o raritnú komplikáciu v reálnom svete komplexných ablácií (IPV, zadná stena, mitrálly istmus, CTI:?)

FULL LENGTH ARTICLE · [Articles in Press](#), July 21, 2025

Renal safety of high-dose pulsed field ablation of atrial fibrillation: A prospective real-world analysis

[Jake Martinez, DO](#)<sup>1</sup> · [Mahesh Challapalli, BA](#)<sup>2</sup> · [Mathew Hutchinson, MD, FHR](#)<sup>3</sup> · ... · [Rong Bai, MD, FHR](#)<sup>1</sup> · [Roderick Tung, MD, FHR](#)<sup>1</sup> · [Wilber Su, MD, FHR](#)<sup>1</sup>   ... [Show more](#)



- **115 pts**
- **70% ...komplexná ablácia (LAPW)**
- **Medián aplikácií: 75 (FARAPULSE)** 

**AKI : 7% (8/115)**

**Závažný stupeň AKI: 0,9 %**

## Ciel' práce

- Výskytu AKI po PFA v neselektovanej populácii pacientov s AF
- Rizikové faktory AKI
- Význam preventívneho hydratačného režimu

## Metódy

- Prospektívna analýza neselektovaných 501 pacientov s AF
- Lokálny systematicky vedený register katéetrových ablácií

**232 (46.3%)**

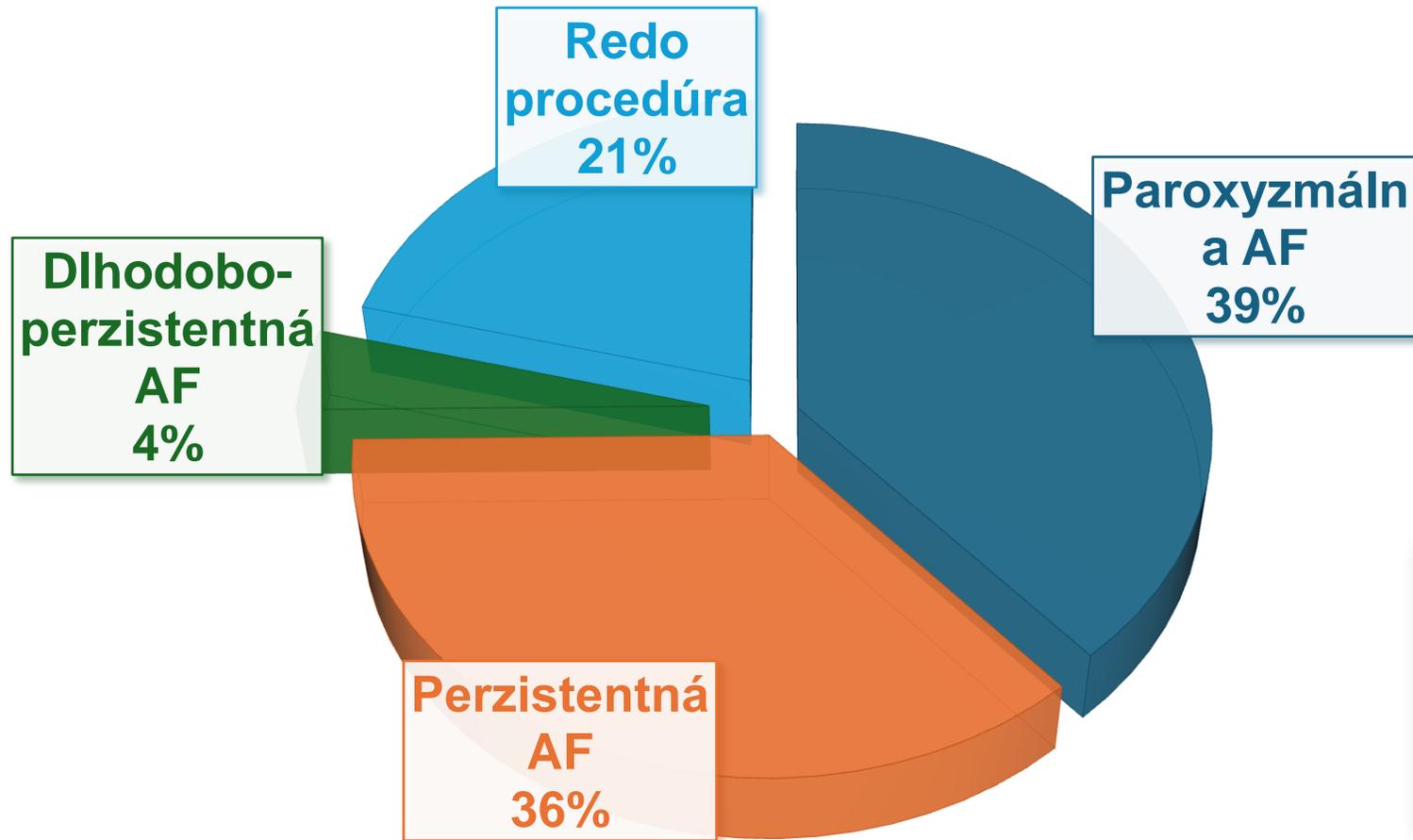
**Bez protokol. hydratačného režimu**

**269 (53.7%)**

**Protokolárny hydratačný režim**

- 500 ml FR iv pred výkonom
- 500-1000 ml FR iv počas PFA
- 1000 ml FR po výkone (3-4h)

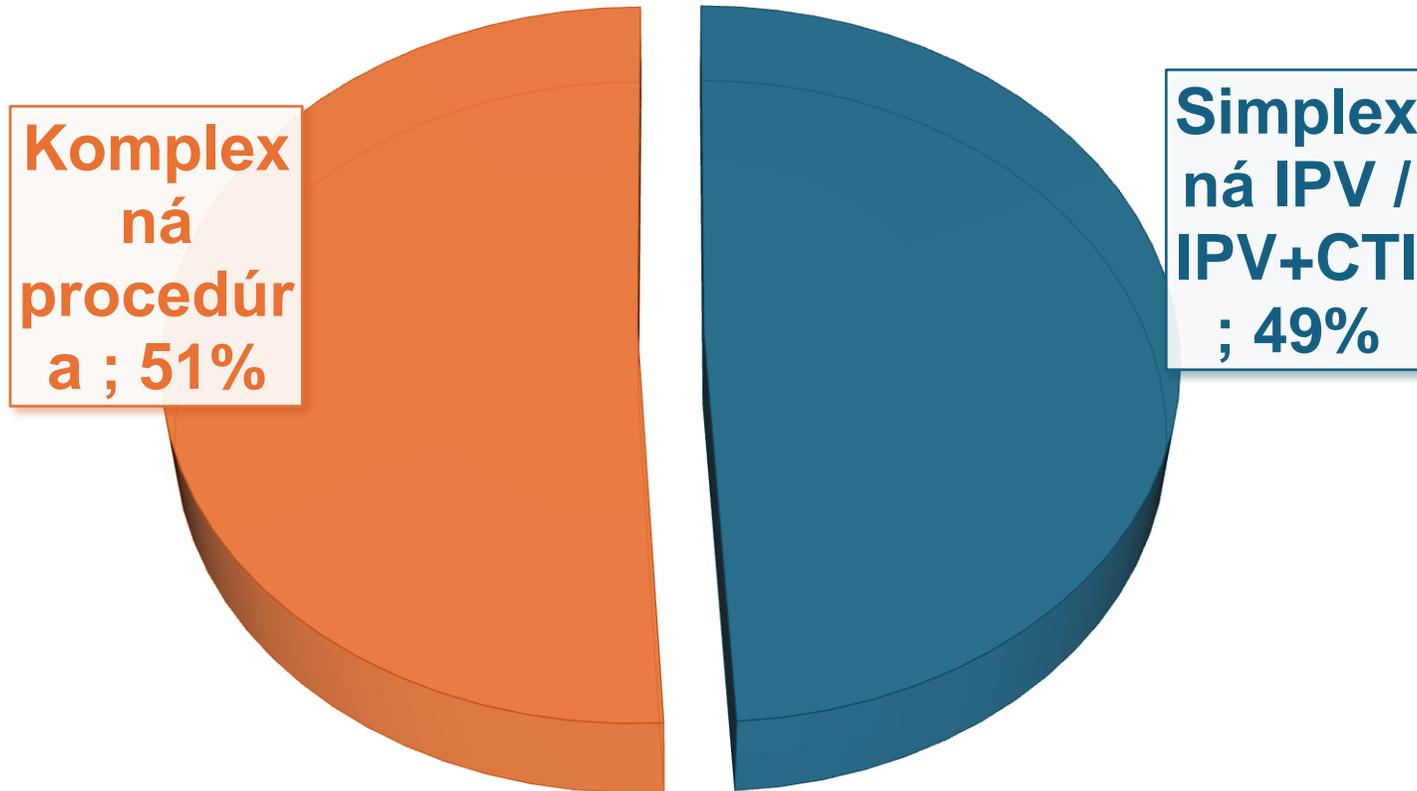
# Charakteristika súboru (n=501)



- vek 62 ( $\pm 9.9$ ),
- muži: 330 (65,9%)
- Ženy: 171 (34.1%)

**Dominancia perzistujúcich foriem AF**

# Charakter zákroku



## Komplexná ablácia: IPV +

- BOX
- Mitrálny istmus
- Iná lokalita okrem CTI

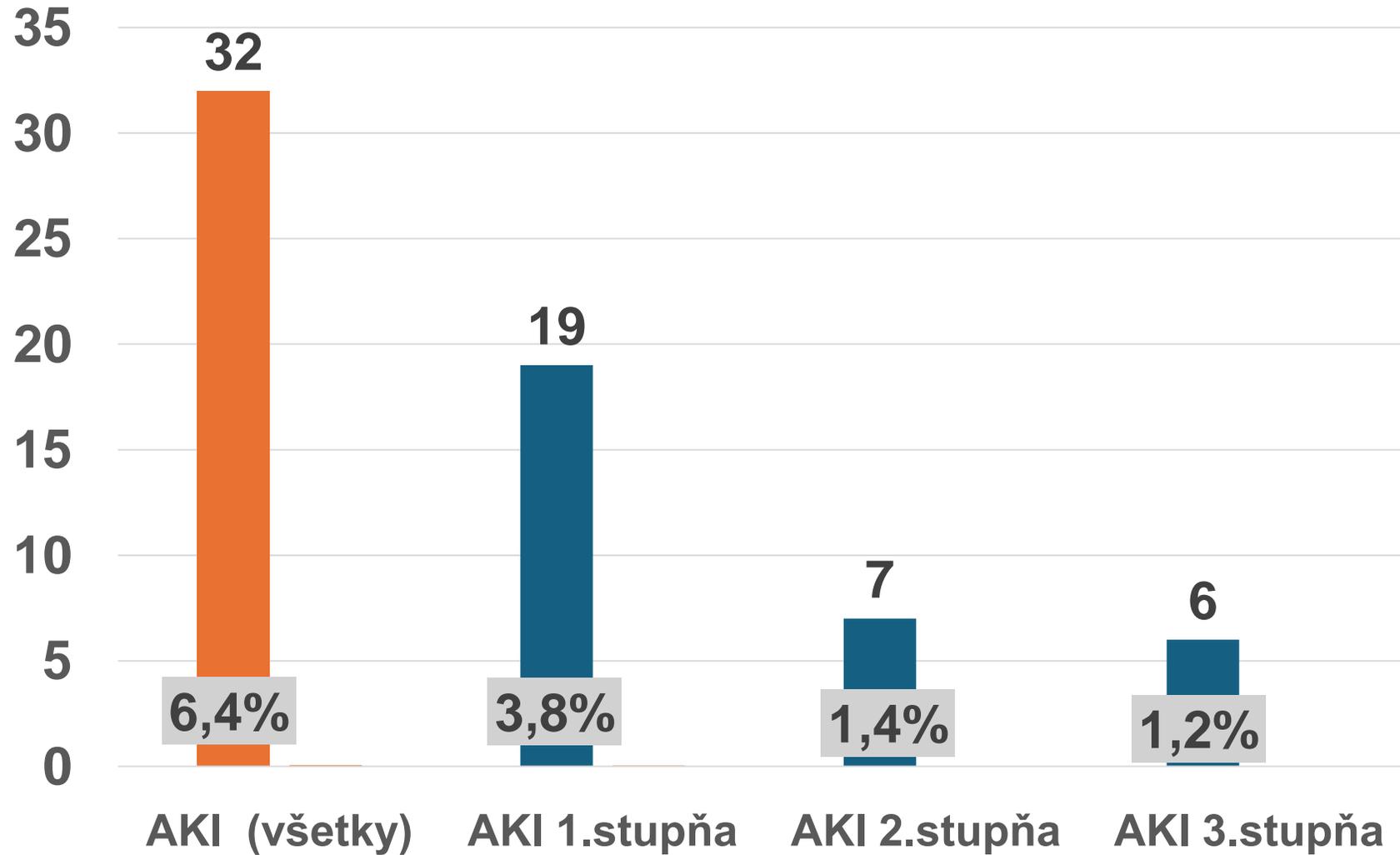
## Simplexná ablácia:

- IPV
- IPV + CTI

Počet PF aplikácií: priemer **75** ( $\pm 24$ ), medián: **72** (58 – 89)

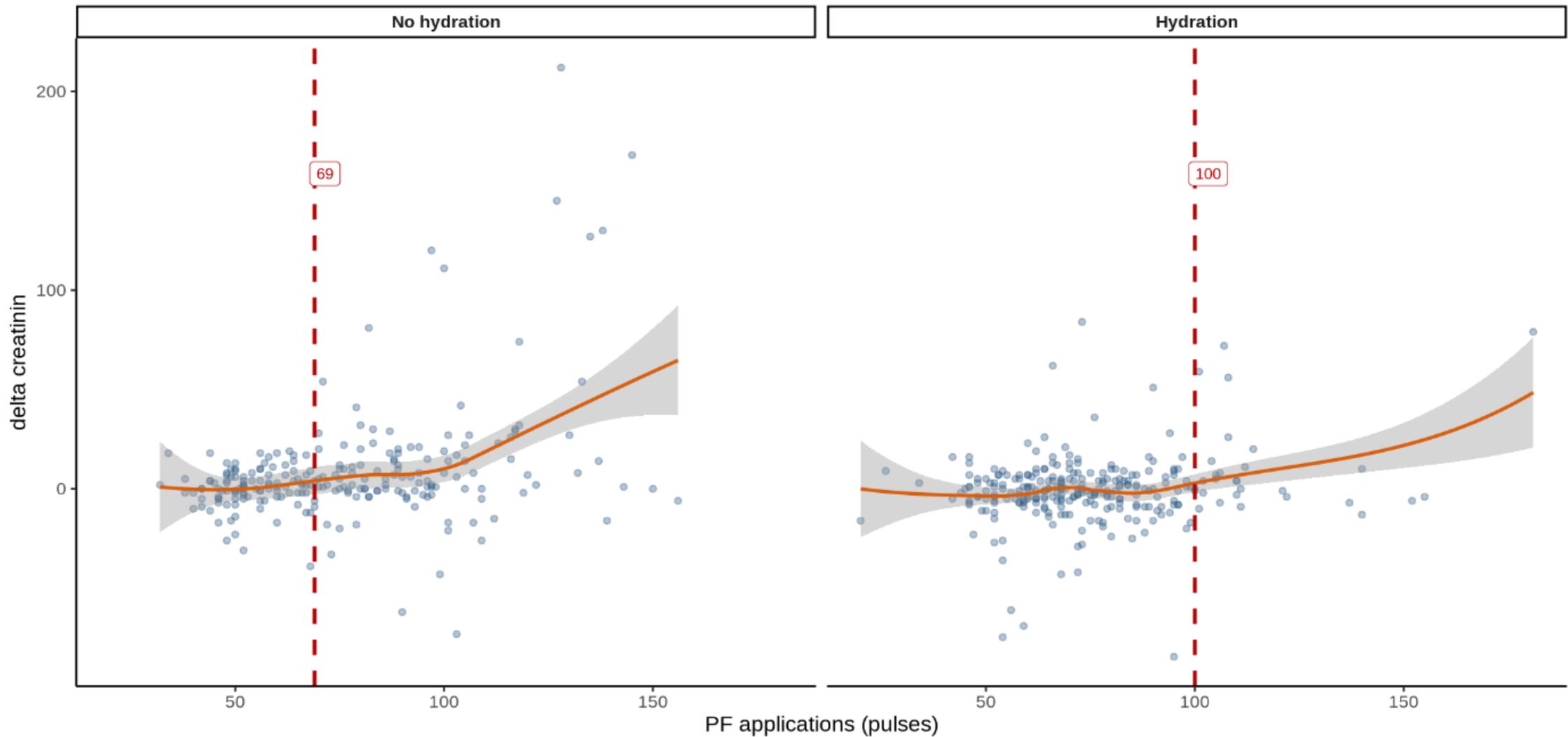
# Výskyt AKI po PFA

**N=32/501**  
**6,4%**

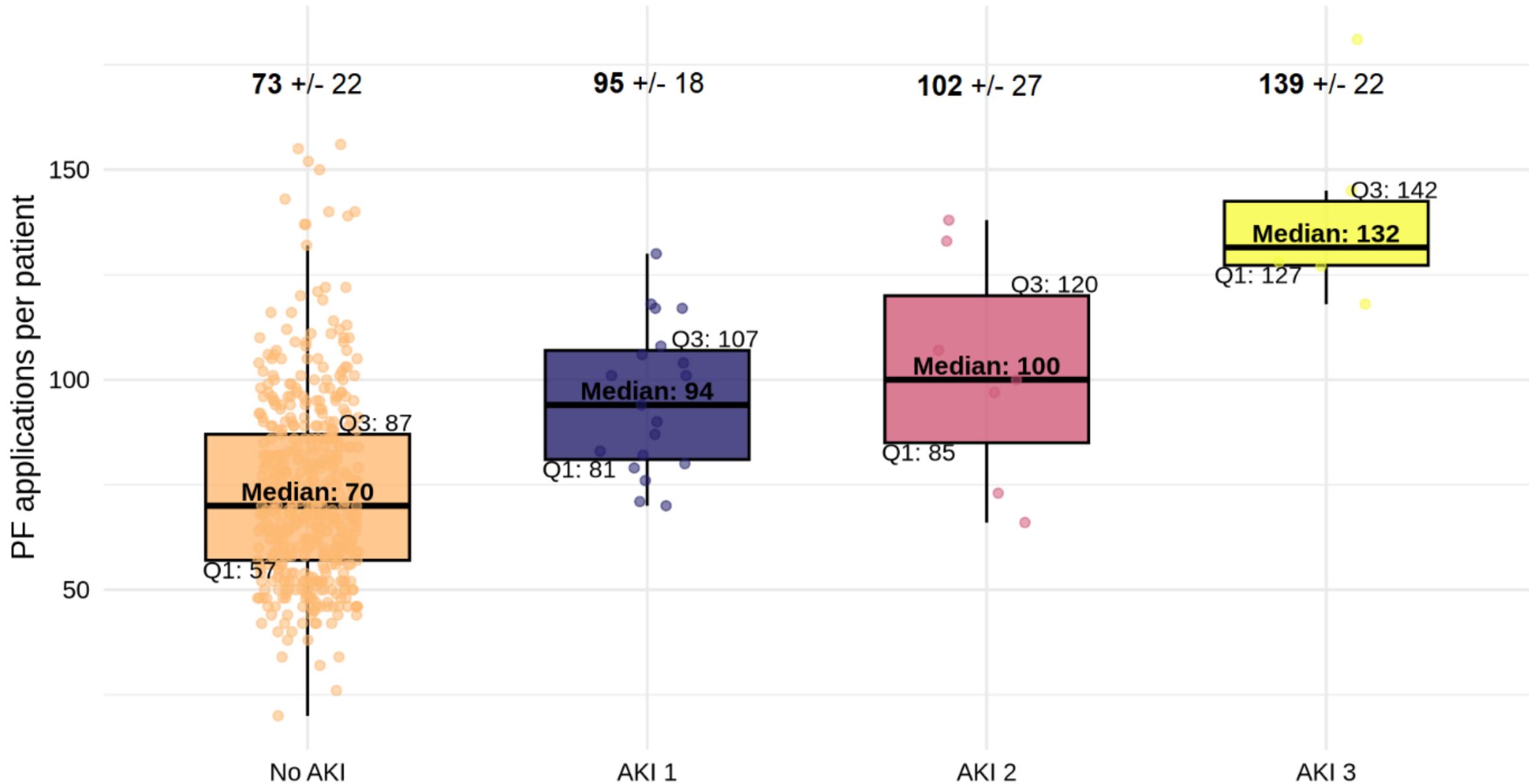


# Počet PF aplikácií potrebných pre významný vzostup kreatinínu

Association of PF applications and delta creatinin by hydration subgroup



# PF applications per patient by AKI class (box plot with points and quartiles)



# Charakteristika pacientov s AKI

	Patients with AKI (n=32)	Patients without AKI (n=469)		
Patient characteristics	Mean ( $\pm$ SD) or proportion	Mean ( $\pm$ SD) or proportion	p value	RR (95%CI)
Age (years)	65.5 ( $\pm$ 10.0)	61.8 ( $\pm$ 9.8)	0.04	
<b>Age <math>\geq</math>75 years (n,%)</b>	8 (25.0%)	30 (6.4%)	<0.001	<b>4.06</b> (1.96, 8.42)
CHA2DS2-VASc	2.4 ( $\pm$ 1.0)	2.0 ( $\pm$ 1.2)	0.046	
<b>CHA2DS2-VASc <math>\geq</math>3</b>	16 (50.0%)	137 (29.2%)	0.01	<b>2.27</b> (1.17, 4.43)
AF-type (n ,%)				
- Paroxysmal	2 (6.2%)	191 (40.7%)	<0.001	0.11 (0.03, 0.44)
- <b>Nonparoxysmal</b> (including redo)	30 (93.8%)	278 (59.3%)	<0.001	<b>9.40</b> (2.27, 38.89)
<b>LV dysfunction EF&lt; 50%</b> (n,%)	9 (28.1%)	54 (11.5%)	0.006	<b>2.72</b> (1.32, 5.61)
<b>CKD (n,%)</b>	14 (43.8%)	89 (19.0%)	<0.001	<b>3.01</b> (1.55, 5.84)

**Vyšší vek, CHA2DS2-VASc  $\geq$ 3, non-paroxyzmálna AF, dysfunkcia LK, CKD**

# Charakteristika procedúry u pacientov s AKI

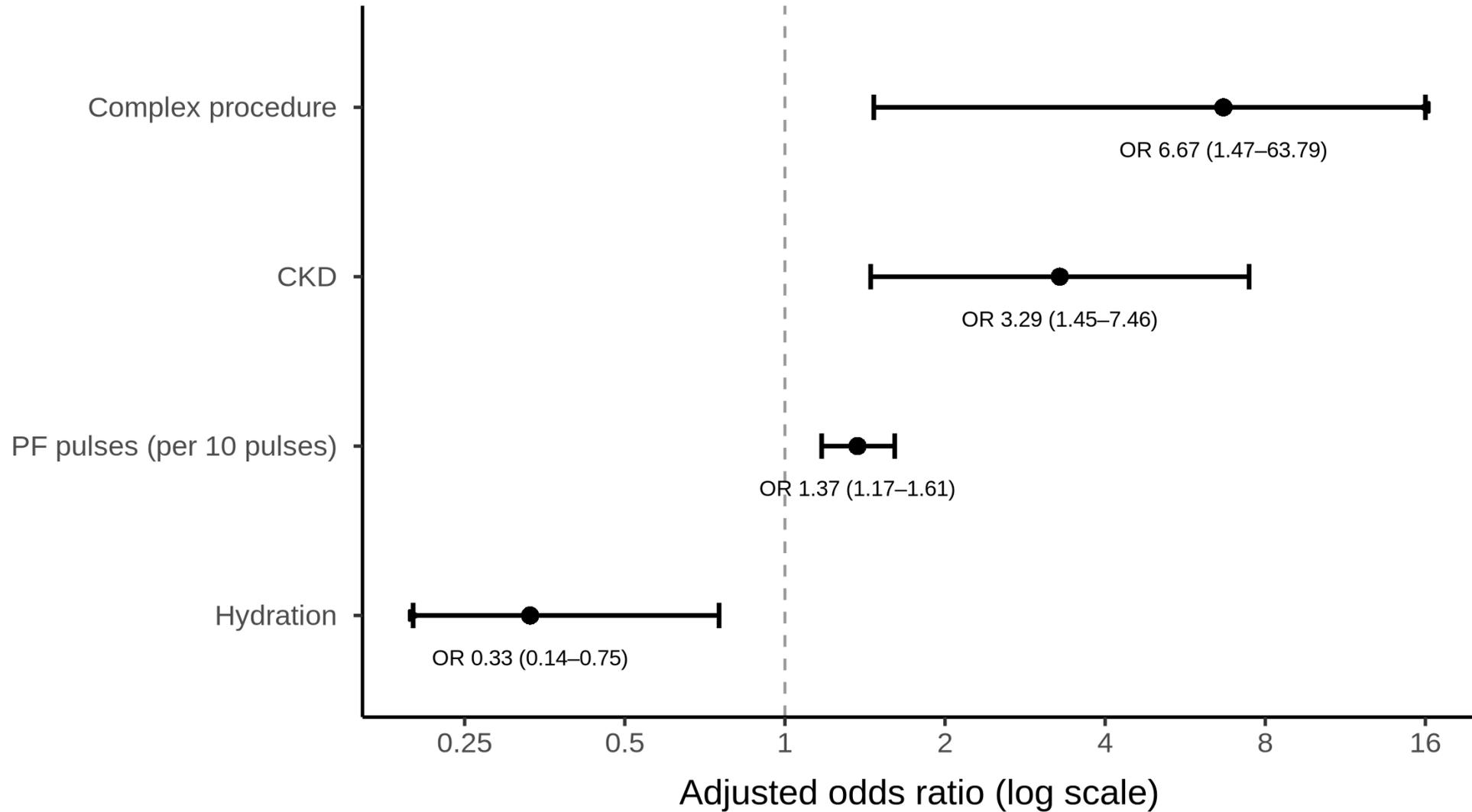
	Patients with AKI (n=32)	Patients without AKI (n=469)		
Procedure characteristics	Mean ( $\pm$ SD) or proportion	Mean ( $\pm$ SD) or proportion	p value	RR (95%CI)
Number of PF pulses (n)	105.1 ( $\pm$ 26.2)	73.4 ( $\pm$ 22.0)	<0.001	
<b>PF applications <math>\geq</math> 100</b>	19 (59.4%)	54 (11.5%)	<0.001	<b>8.57</b> (4.43, 16.59)
Simplex IPV or IPV+CTI (n,%)	1 (3.1%)	245 (52.2%)	<0.001	0.03 (0.00, 0.24)
<b>Complex procedure (n,%)</b>	31 (96.9%)	224 (47.8%)	<0.001	<b>29.91</b> (4.11, 217.39)
Redo procedures	14 (43.8%)	91 (19.4%)	0.001	2.93 (1.51, 5.70)
<b>Hydration (n,%)</b>	9 (28.1%)	260 (55.4%)	0.003	<b>0.34</b> (0.16, 0.71)
<b>No hydration (n,%)</b>	23 (71.9%)	209 (44.6%)	0.003	<b>2.96</b> (1.40, 6.28)

**Komplexná ablácia, ↑PF aplikácie, absencia hydratácie**

**Hydratačný režim znížil riziko AKI o 66%**

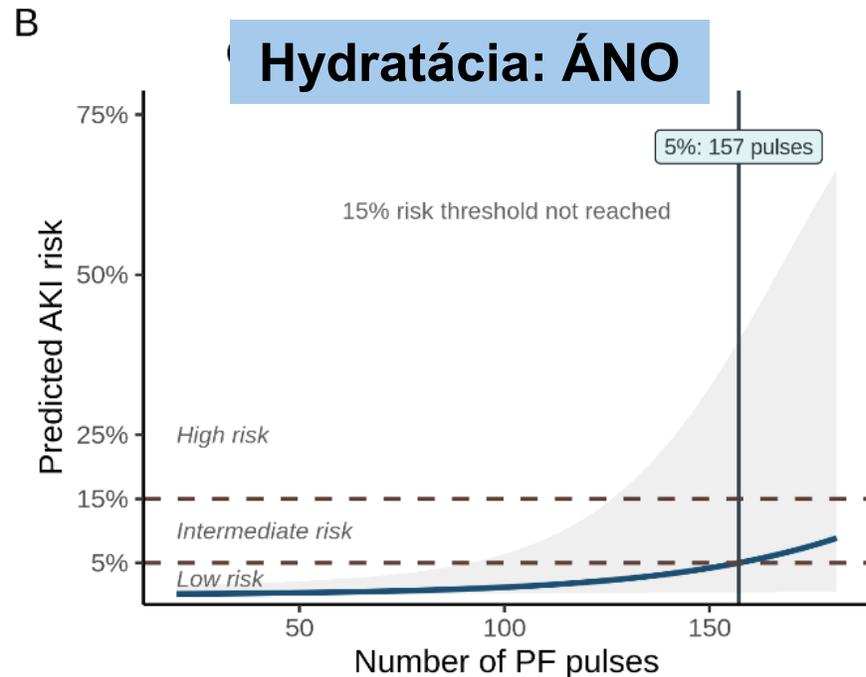
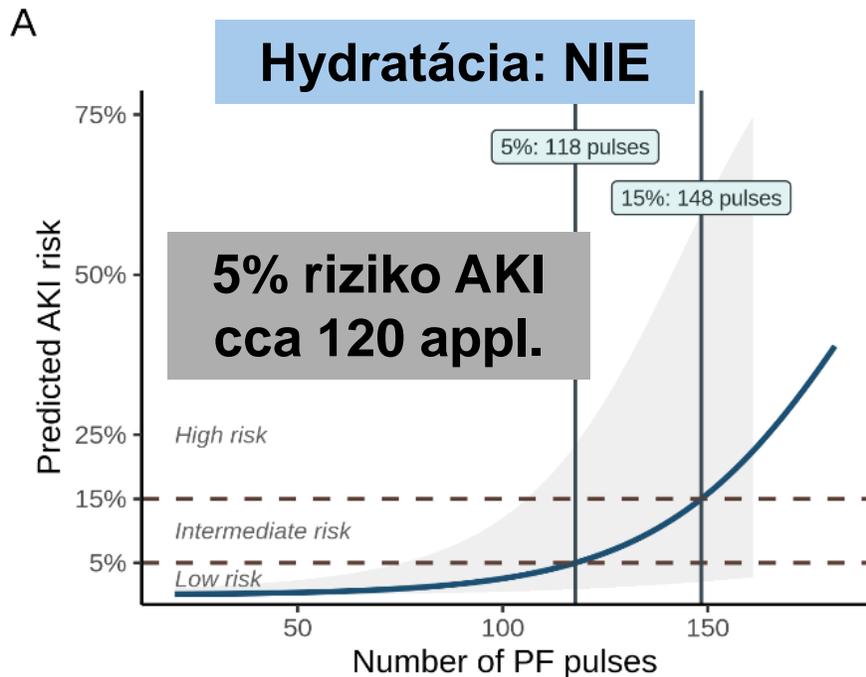
# Adjusted odds ratios for AKI after PFA

## Firth logistic regression



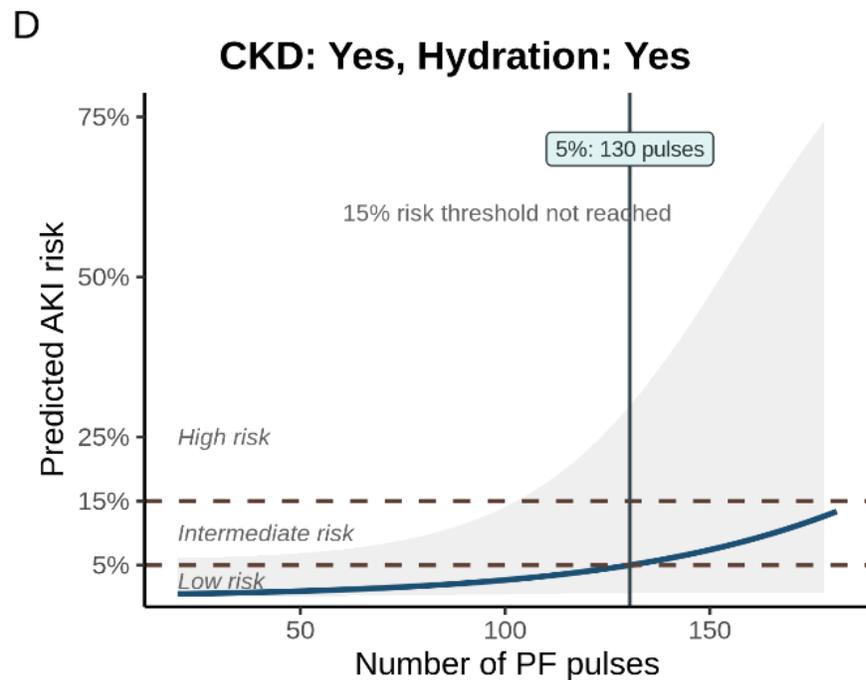
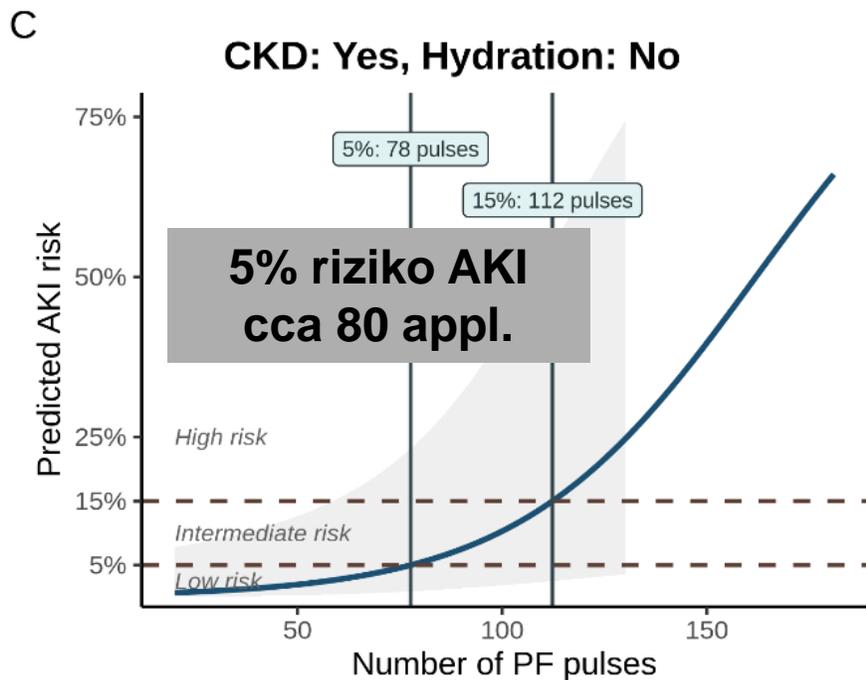
**CKD:**

**NIE**



**CKD:**

**ÁNO**



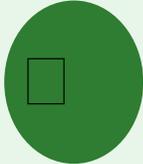
# Záver

- AKI patrí medzi potencionálne závažné komplikácie PF ablácie
- Výskyt je viazaný na komplexné procedúry s vysokým počtom aplikácií PFA a môže presahovať až 6 % z celkového počtu
- Závažné formy AKI sú zriedkavé (cca 1%)

## Nezávislé rizikové faktory:

<b>8.6 x</b>	<b>Vysoký počet PF pulzov &gt; 100</b>
<b>3.3 x</b>	<b>Chronická nefropatia</b>
<b>6.7 x</b>	<b>Komplexná procedúra</b>

## Protektívny faktor:



**Hydratačný protokol**  
66% redukcia RR  
(RR: 0.34, OR: 0.33)

# Záver

1

## SAFETY LIMIT

≤120 pulzov (bez CKD)

≤80 pulzov (CKD)

## ZÁVERY PRE PRAX

2

MANDATÓRNA  
HYDRATÁCIA  
≥2000 ml  
periprocedurálne

3

## POST-PROCEDURÁLNY MONITORING

Obličkové funkcie