

# Hypomagnezurie a osmolalita u diabetické nefropatie

Ing. Adéla Tomášová,  
Fakultní nemocnice Hradec Králové,  
Ústav klinické biochemie a diagnostiky

# ÚVOD

- Diabetická nefropatie
  - pozdní komplikace DM-u 25 % diabetiků se nakonec vyvine onemocnění ledvin
  - klinické projevy-hypertenze, narůstající albuminurie, progresivní pokles GFR až terminální selhání ledvin
  - jedna z hlavních příčin terminálního renálního selhání - odpovídá až za 50 % případů vyžadujících transplantaci
- ↓ Mg u pacientů s DM
  - jeden z hlavních důvodů rozvoje terminálního renálního onemocnění-pravděpodobně odpovědná za rychlejší zhoršování fce ledvin
  - spojení s diabetickými komplikacemi - albuminurie

# CÍLE STUDIE

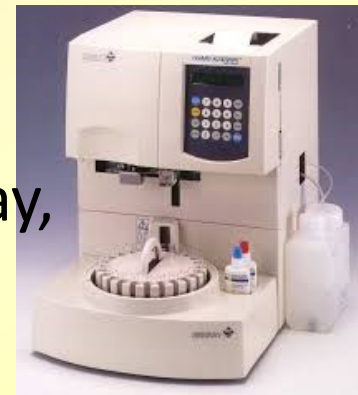
- studium deficitu hořčíku - marker diabetické nefropatie
- studium hydratace pacientů s DM - příp. optimální rehydratační schéma s obsahem hořčíku

# SOUBOR PACIENTŮ A KONTROL

- monocentrická, otevřená, prospektivní, kohortní studie
- Postupy a vyšetření schváleny Etickou komisí (Ref. číslo: 201912 S040, )
- Studovaná skupina: 258 pacientů (92 žen, 166 mužů) starších 18 let s diagnózou DM, věkový průměr  $55,6 \pm 16,3$  let.
- Dále rozdělena na pacienty s mikroalbuminurií (100 pacientů) a bez (158 pacientů)
- Kontrolní skupina: 105 zdravých jedinců (55 žen, 50 mužů), průměrný věk  $52,2 \pm 15,1$  let)

# METODIKA A MĚŘENÉ ANALYTY

- Albumin v moči-Optilite (The Binding Site Group Ltd, Birmingham, United Kingdom)
- Osmolalita moče-Osmo Station Om-6050 (Arkray, Amstelveen, Netherland)
- Mg-U, Krea-U, Krea-S Cobas 8000 (Roche AG, Basel, Switzerland) → ACR, Mg/Krea, GFR



# REFERENČNÍ ROZMEZÍ

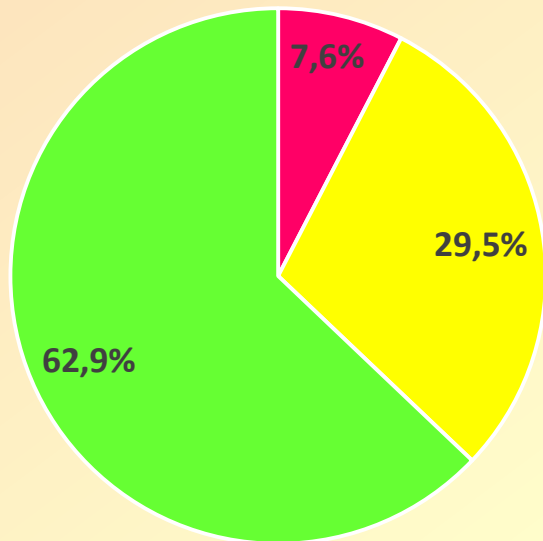
Analyt	Referenční meze
Mg/Krea	>0,25*
ACR (g/mol) muž	0-2,5
ACR (g/mol) žena	0-3,5
OSMO-U (mmol/kg) 19-30 let	50-1028
OSMO-U (mmol/kg) 30-40 let	50-970
OSMO-U (mmol/kg) 40-50 let	50-912
OSMO-U (mmol/kg) 50-60 let	50-854
OSMO-U (mmol/kg) >60 let	50-796

\*Mg/Krea < 0,1 nedostatek hořčíku

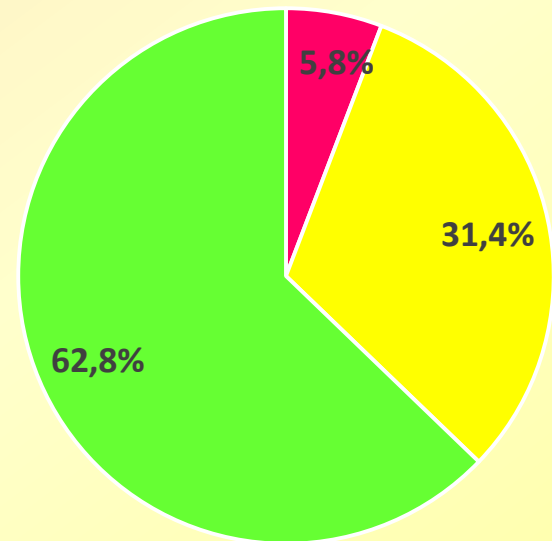
Mg/Krea 0,1-0,25 pravděpodobný nedostatek hořčíku

# VÝSLEDKY-MAGNEZURIE KONTROLNÍ X STUDOVANÁ SKUPINA

## Kontrolní skupina



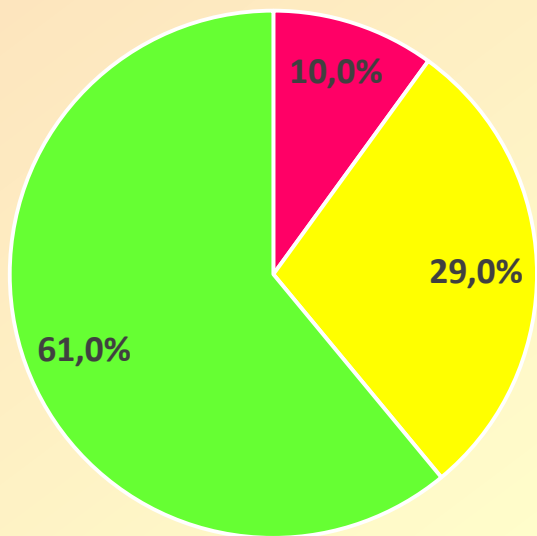
## Studovaná skupina



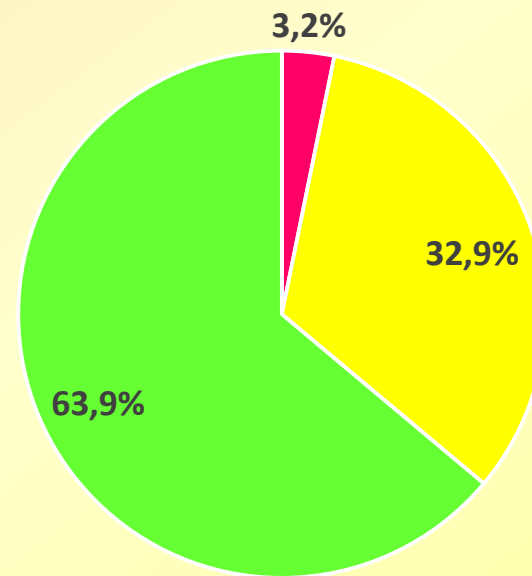
■ nedostatek hořčíku ■ pravděpodobný nedostatek hořčíku ■ fyziologické hodnoty ■ nedostatek hořčíku ■ pravděpodobný nedostatek hořčíku ■ fyziologické hodnoty

# VÝSLEDKY-MAGNEZURIE S MIRKOALBUMINURIÍ X BEZ MIRKOALBUMÍNURIE

## S mikroalbuminurií



## BEZ mikroalbuminurie

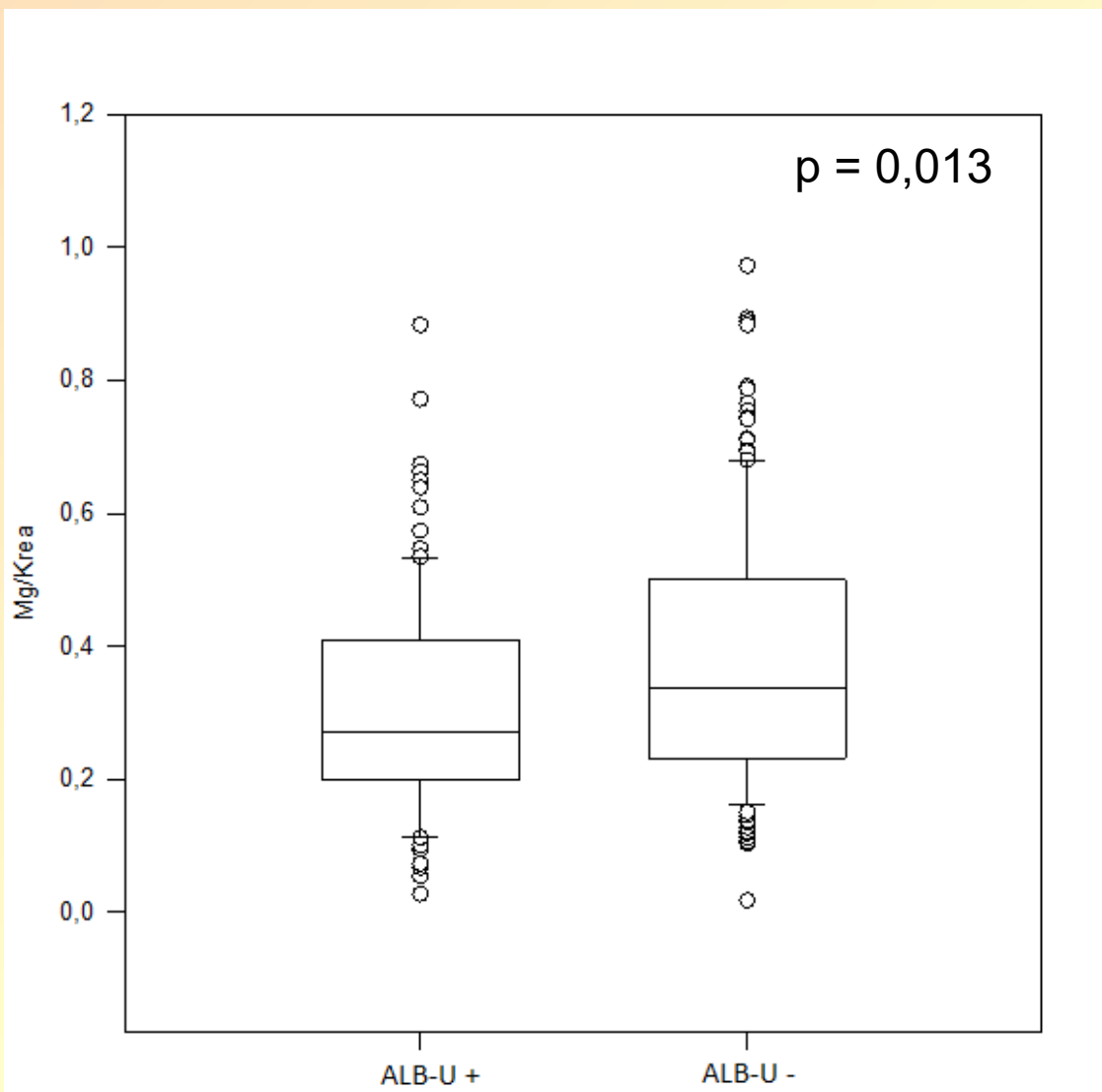


■ nedostatek hořčíku ■ pravdepodobný nedostatok hořčíku ■ fyziologické hodnoty

■ nedostatek hořčíku ■ pravdepodobný nedostatok hořčíku ■ fyziologické hodnoty



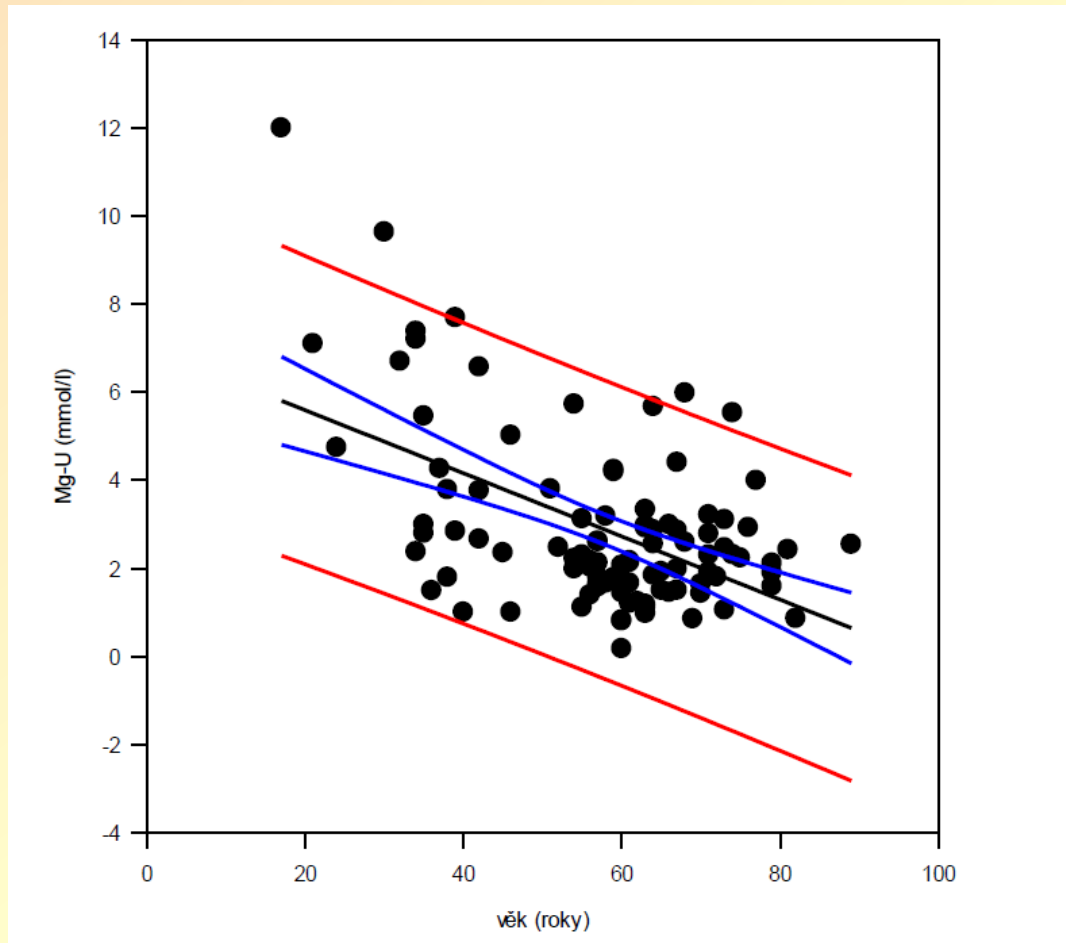
# KRABICOVÝ DIAGRAM-JEDNOCESTNÁ ANOVA



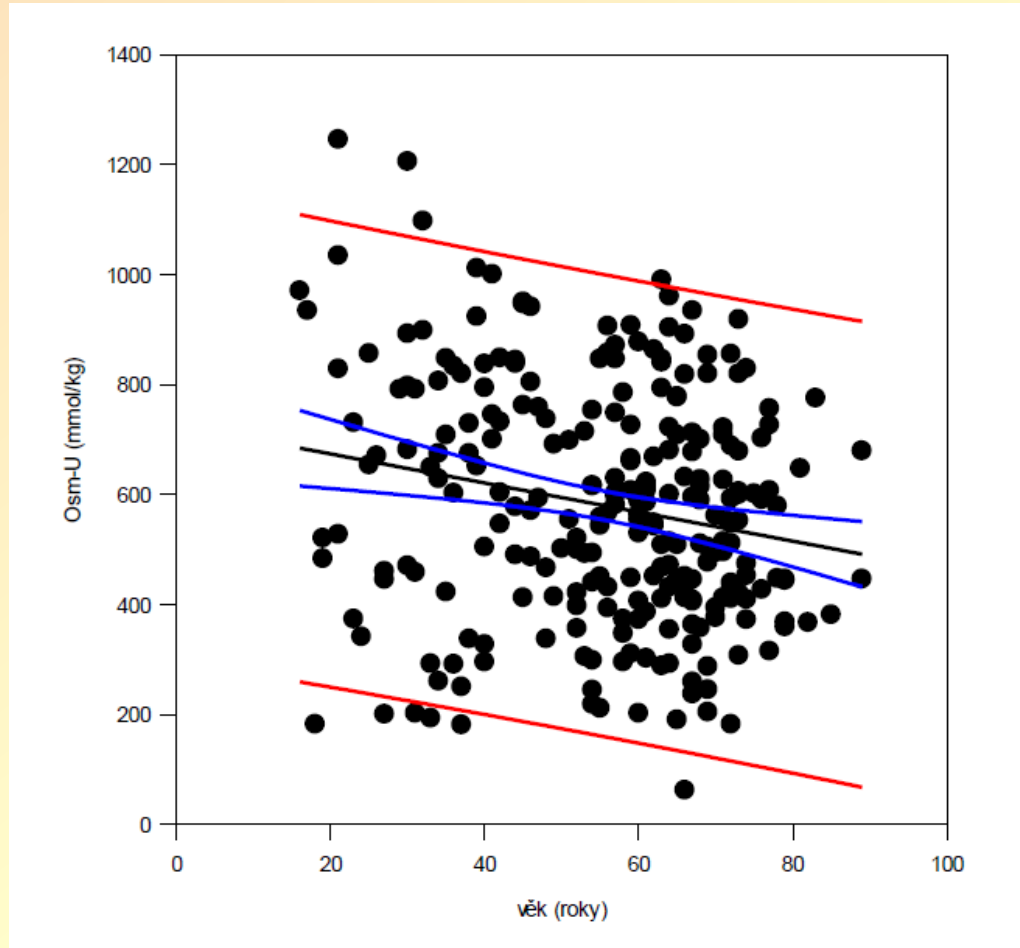
# KORELACE-STUDOVANÁ SKUPINA PACIENTŮ S DIABETEM

	<b>p hodnota s mikroalbuminurií</b>	<b>p hodnota bez mikroalbuminurie</b>
<b>OSMO-ALB-U</b>	0,041	x
<b>OSMO-GFR</b>	<0,001	0,876
<b>GFR-Mg-U</b>	0,002	0,171
<b>Mg/Krea-OSMO</b>	0,028	0,216
<b>Mg-U-věk</b>	0,003	0,007
<b>Mg-U-ALB-U</b>	0,037	x
<b>OSMO-ACR</b>	0,007	x
<b>OSMO-věk</b>	0,014	

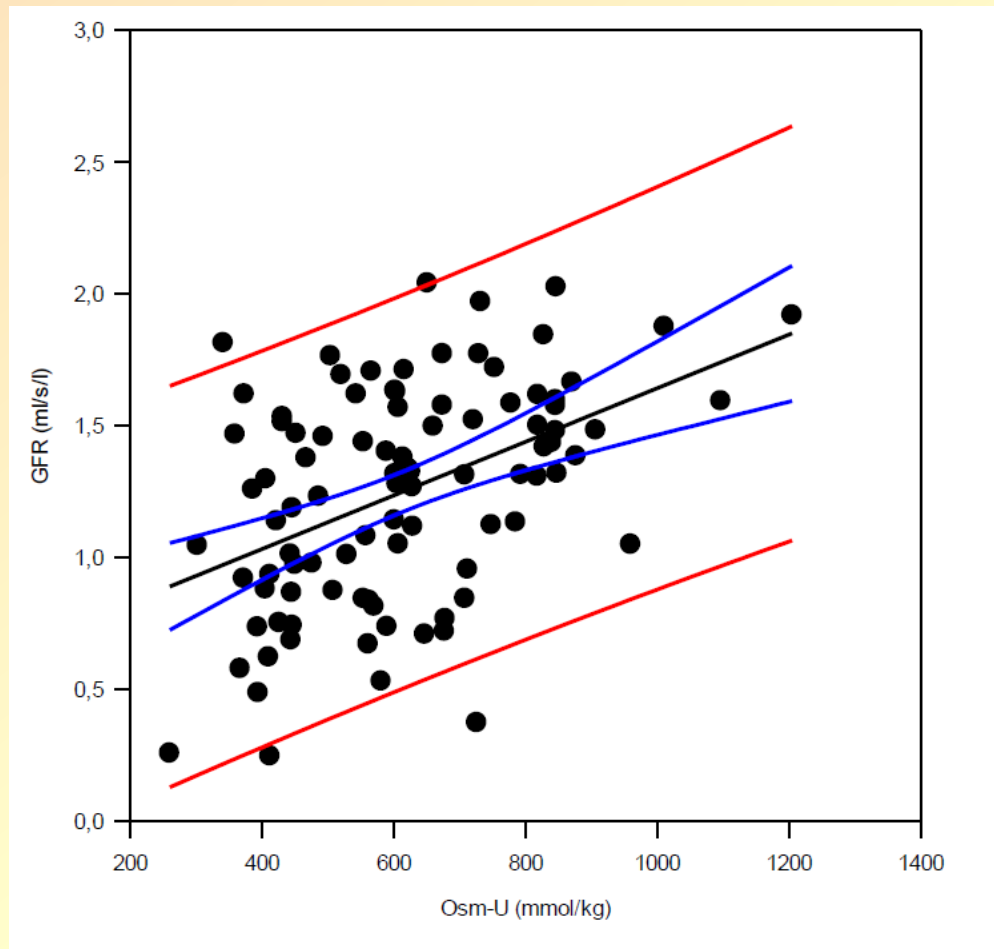
# ZÁVISLOST MAGNEZURIE NA VĚKU U PACIENTŮ S DIABETEM A POZITIVNÍ MIKROALBUMINURIÍ ( $p=0,003$ )



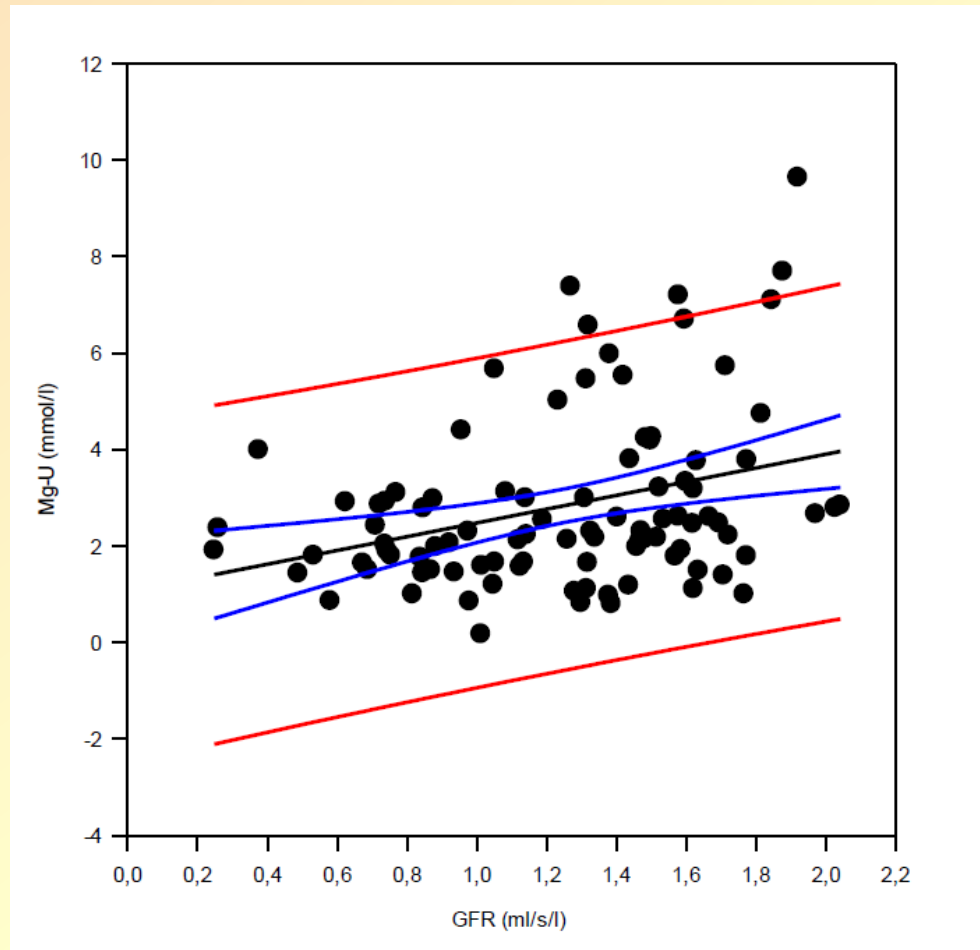
# ZÁVISLOST OSMOLALITY NA VĚKU PACIENTŮ S DIABETEM ( $p=0,001$ )



# ZÁVISLOST GLOMERULÁRNÍ FILTRACE NA OSMOLALITĚ U PACIENTŮ S DIABETEM A POZITIVNÍ MIKROALBUMINURIÍ ( $p < 0,001$ )



# ZÁVISLOST MAGNEZURIE NA GLOMERULÁRNÍ FILTRACI U PACIENTŮ S DIABETEM A POZITIVNÍ MIKROALBUMINURIÍ ( $p=0,002$ )



# ZÁVĚR

- Hydratační stav studované skupiny v normě-dostatečná edukace –dehydratace u 2,3 % pacientů
- Optimálního rehydratační schéma s obsahem hořčíku pro pacienty s DM - na základě stanovení poměru hořčíku ke kreatininu v moči.
- U pacientů s pozitivní mikroalbuminurií ↑ příjem Mg