

# **Starnutie horných a dolných močových ciest (a genitálu u muža)**

***Ján Breza***

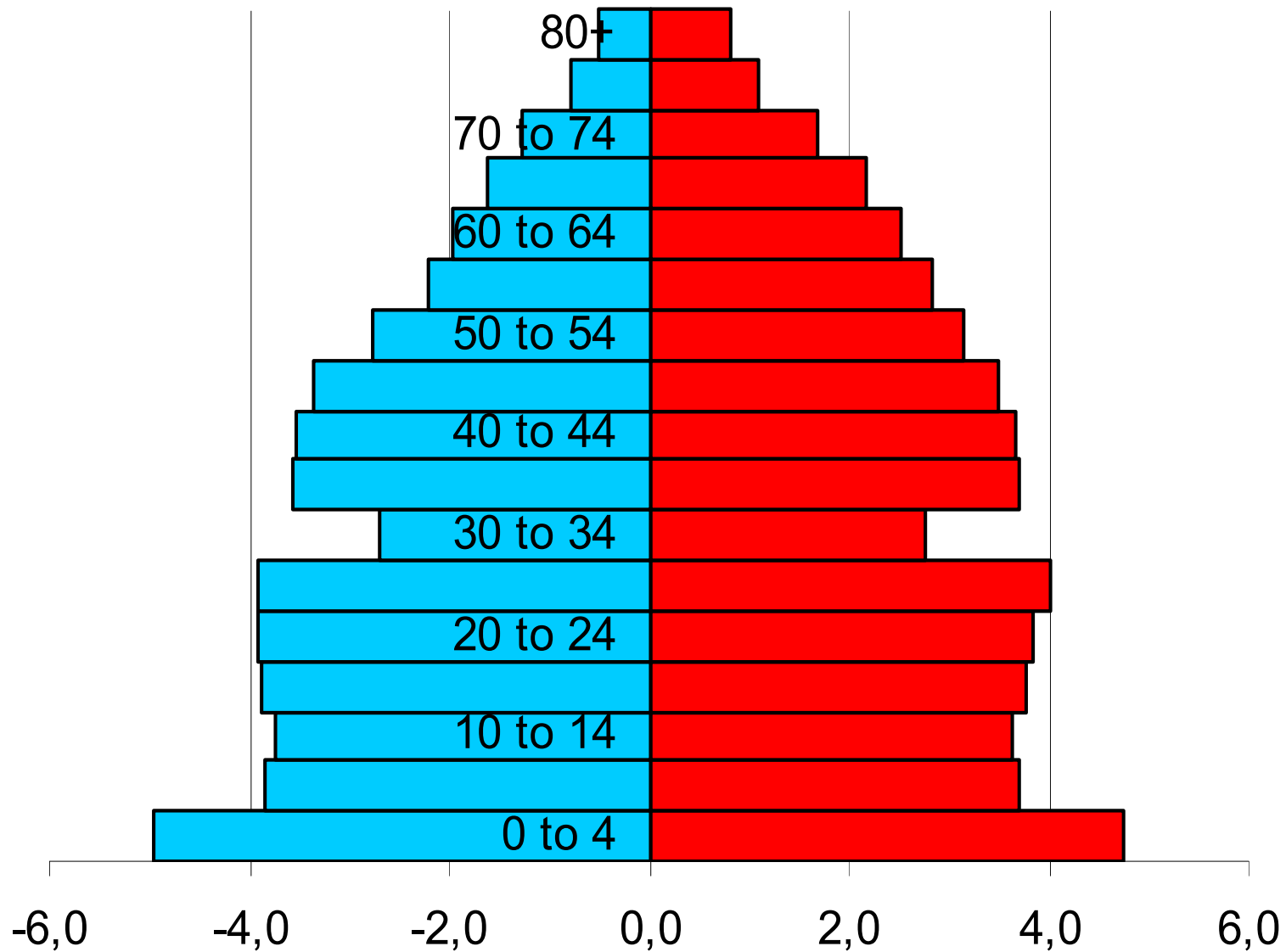
**Urologická klinika Bratislava**

# **PRIEMERNÝ VEK OBYVATEĽOV EURÓPY**

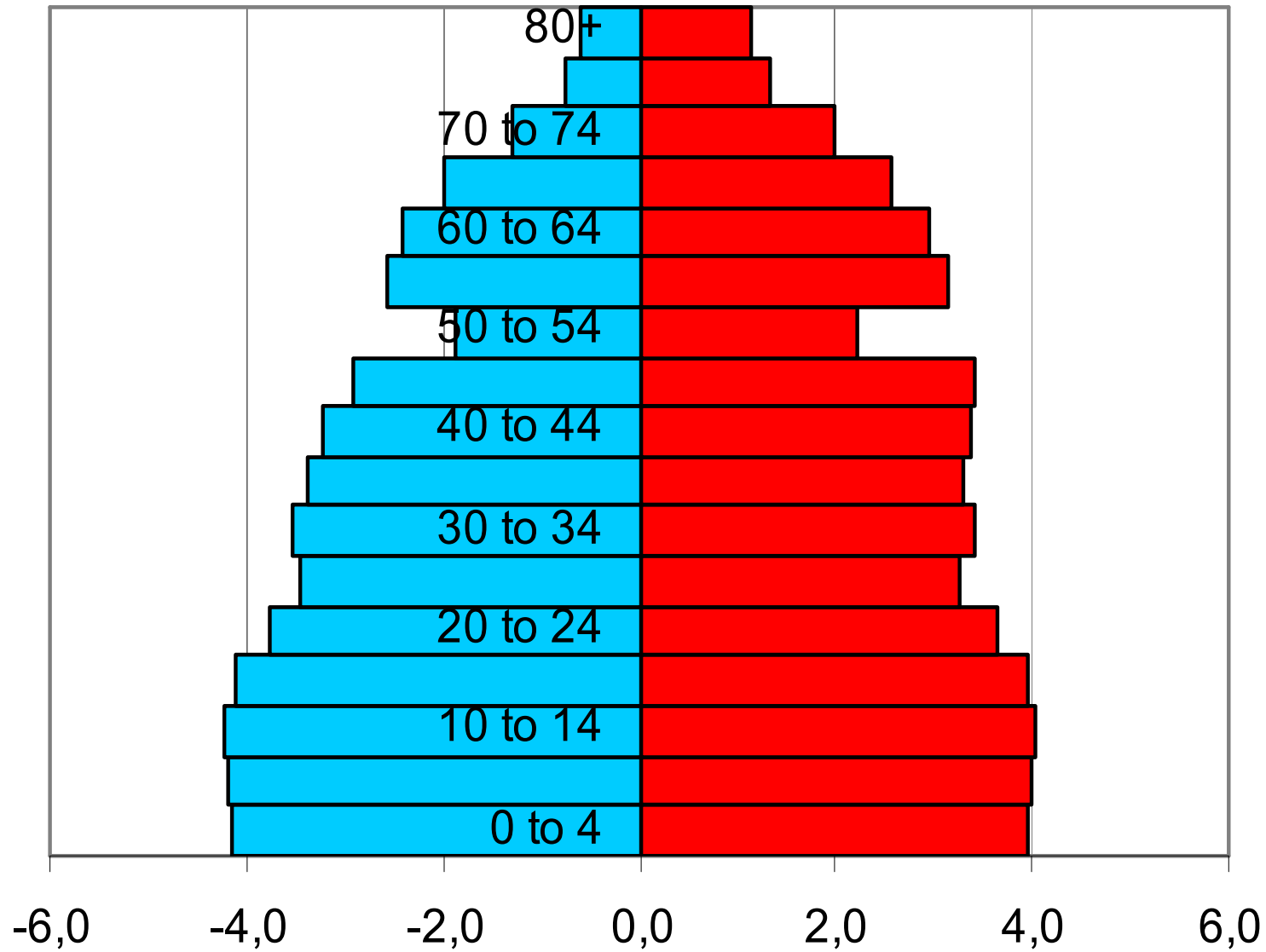
*(Ženevský manifest, 1998)*

	<b>muži</b>	<b>ženy</b>
<b>1950</b>	<b>45,1</b>	<b>47,8</b>
<b>2000</b>	<b>63,7</b>	<b>67,8</b>
<b>2050</b>	<b>74,4</b>	<b>79,3</b>

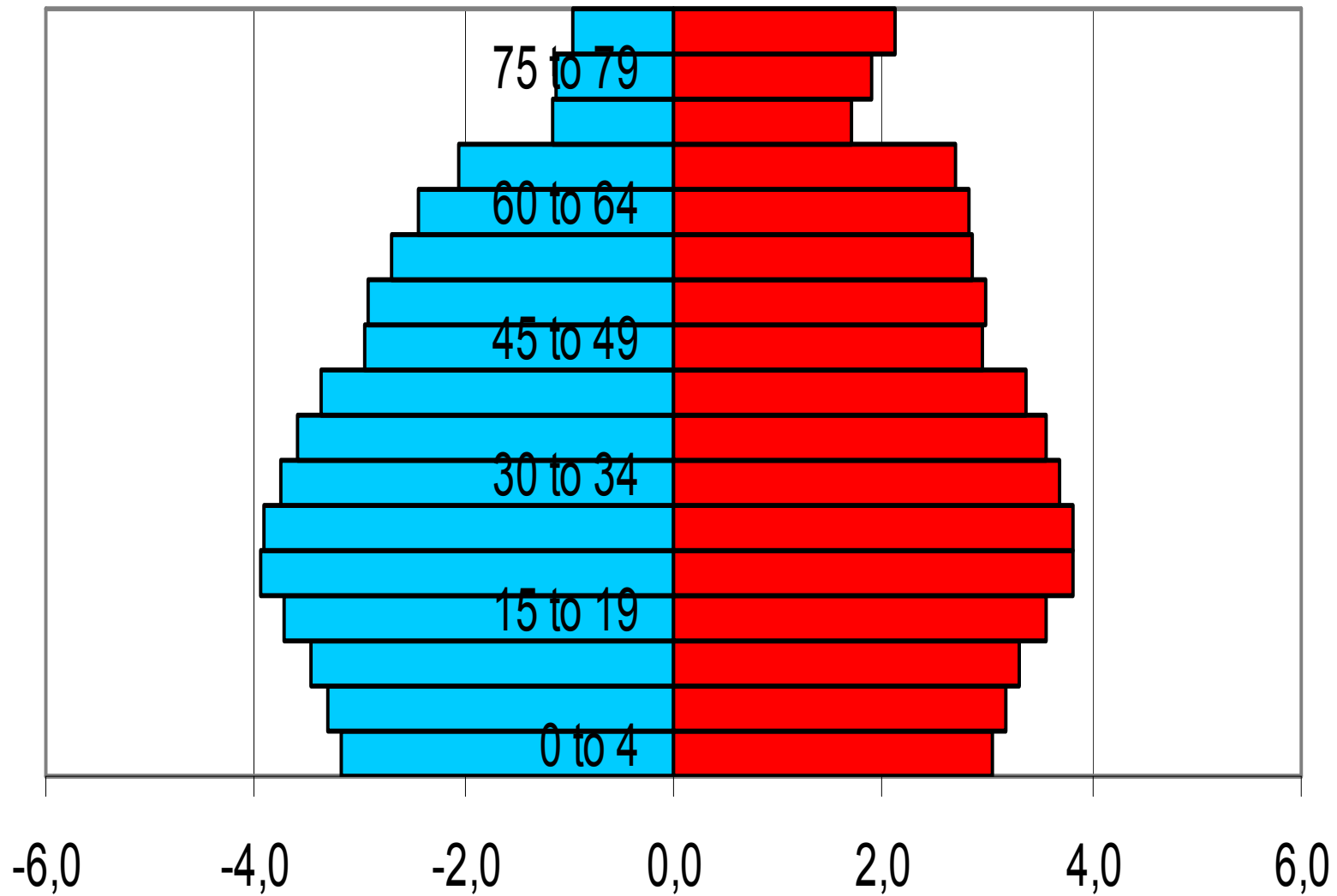
# 1950



# 1970

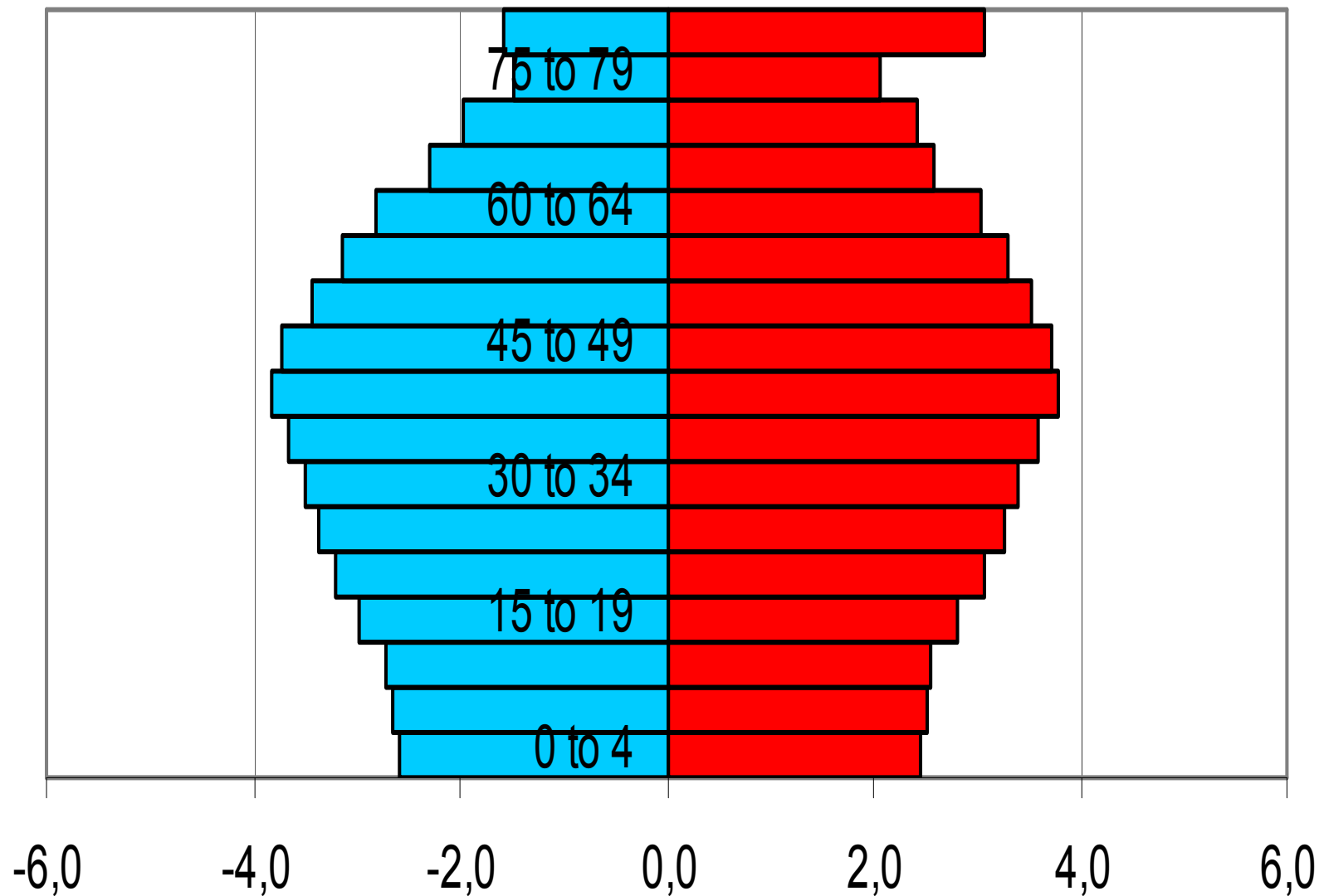


1990

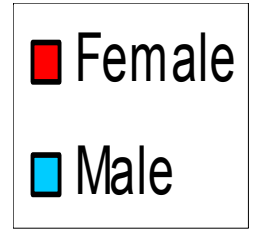
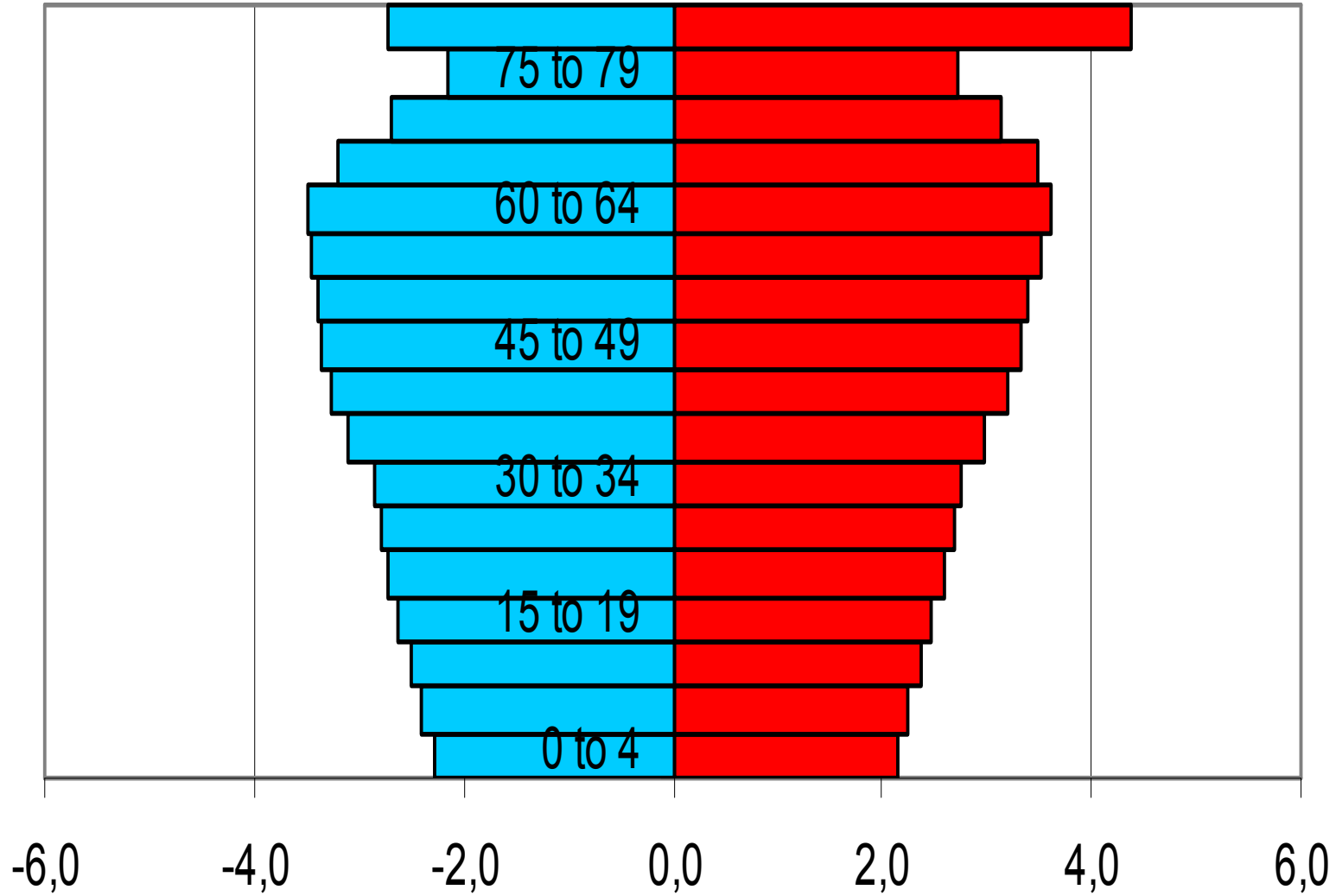


■ Řada2  
■ Řada1

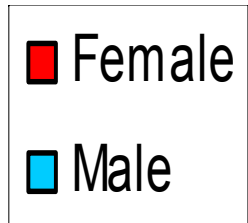
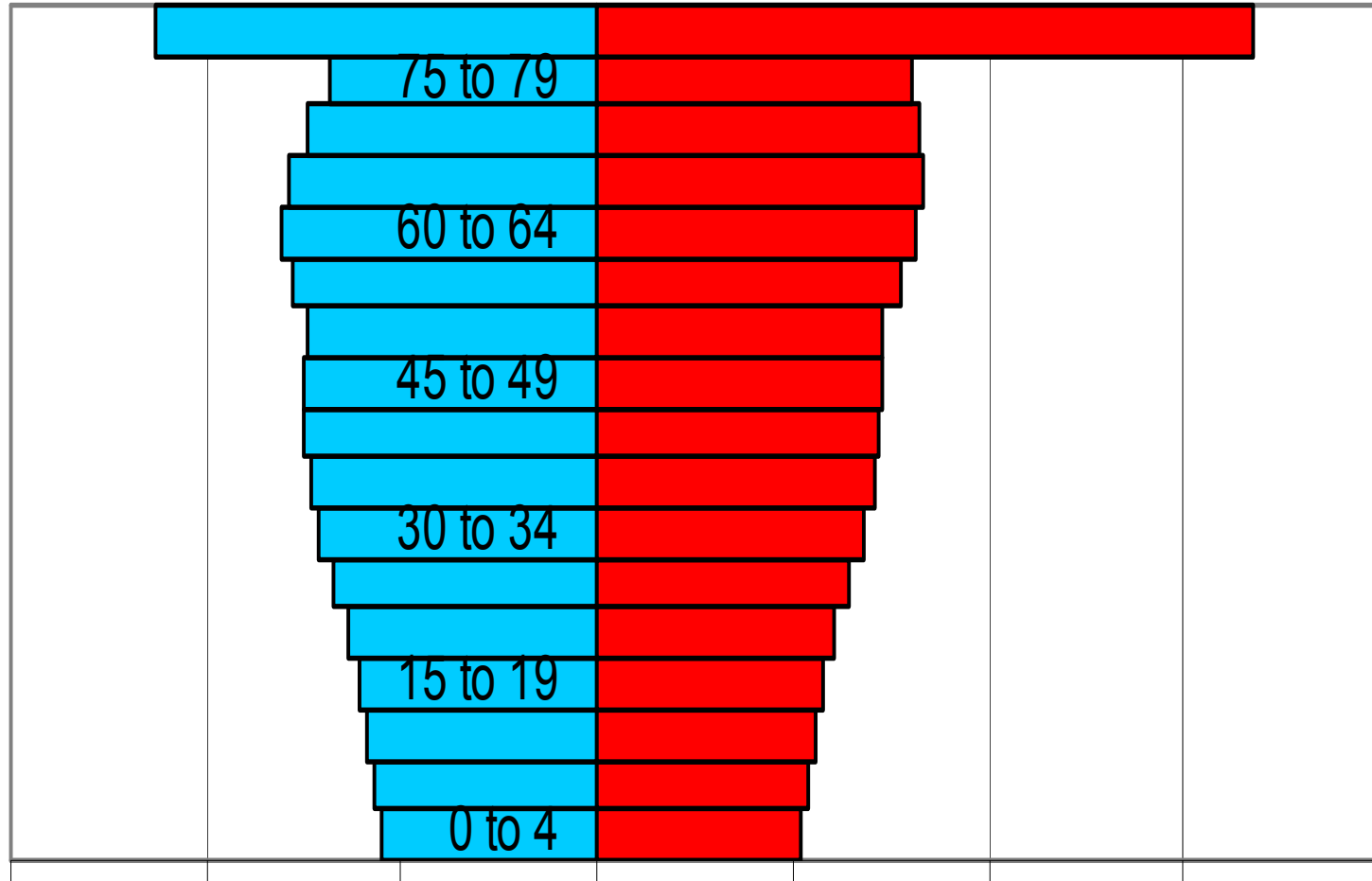
# 2010



2030



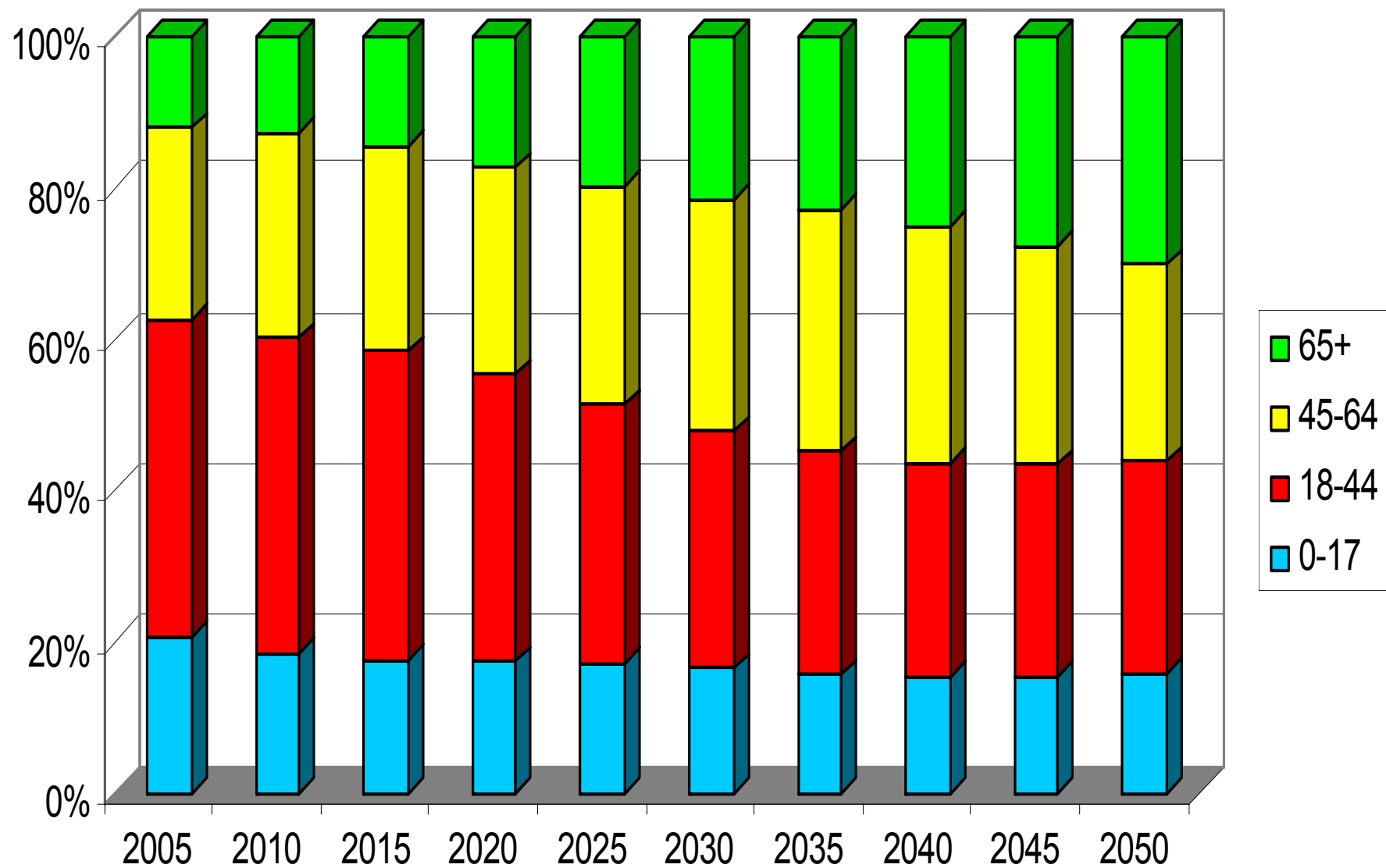
2050



-6,0 -4,0 -2,0 0,0 2,0 4,0 6,0 8,0



## Vývoj v hlavných vekových skupinách v SR



## **ĽUDIA STARŠÍ AKO 60 ROKOV ( % )**

<b>rok</b>	<b>Svet</b>	<b>Európa</b>
<b>1975</b>	<b>8,6</b>	<b>16,4</b>
<b>2000</b>	<b>10,0</b>	<b>20,2</b>
<b>2025</b>	<b>15,0</b>	<b>28,8</b>
<b>2050</b>	<b>21,1</b>	<b>36,6</b>

# Zmeny vo vekovej štruktúre

- Zvyšuje sa priemerný vek
- Je viac
  - „starnúcich pracujúcich” (55 - 64),
  - seniorov (65 - 79),
  - veľmi starých osôb (80 a viac),
  - menej detí,
  - menej mladých ľudí a dospelých vo veku, keď môžu pracovať

# OČAKÁVANÉ DOŽITIE

## u ľudí narodených po roku 1998

*(údaje v percentách)*

	<b>&lt; 50</b>	<b>50-59</b>	<b>60-69</b>	<b>70-79</b>	<b>80+</b>
<b>Muži</b>	-	-	<b>27</b>	<b>71</b>	<b>2</b>
<b>Ženy</b>	-	-	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>52</b>

# Spoločná (podobná?) etiopatogenéza funkčných porúch dolných močových ciest

- poruchy v komplexnej interakcii medzi urotelom, detrusorom, intersticiálnymi bunkami
- **Ischémia - poruchy v prekrvení dolných močových ciest a genitálu pri generalizovanej ateroskleróze**
- denervácia močového mechúra pri ischémii detrusoru
- faktory genetické a psychologické, stres, emócie
- u žien aj dôsledky tehotenstiev a pôrodov gynekologické poranenia

# **Spoločná (podobná?) etiopatogenéza funkčných porúch dolných močových ciest**

- Porucha v tvorbe a uvoľňovaní neurotransmitterov (glutamát, noradrenalin, acetylcholin)
- Hormonálna dysbalancia (menopauza, andropauza)
- BMI (obezita)

## Patologické stavy, ktoré prispievajú k funkčným poruchám starnúcich močových ciest

- Vplyv žiarenia
- Hypertenzia
- Diabetes mellitus
- Obštrukčná choroba pľúc
- Ischemická choroba srdca
- Artritida
- Neurologické ochorenia (napr. sclerosis multiplex)
- Chronická renálna insuficiencia

# Organické zmeny, ku ktorým dochádza v dôsledku ischémie

## Obličky

Ateroskleróza ciev obličky

Od 25. do 85. roku veku sa počet nefrónov zníži o 30-40 %  
asi 1/3 zostávajúcich glomerulov je sklerotických

Obličky u 90 ročného muža sú o 20-40 % menšie  
ako obličky u 30 ročného muža

Prietok krvi cez obličky vo veku 30-40 rokov je 1200 ml/min  
vo veku 80 rokov 600 ml/min

Strata schopnosti obličiek koncentrovať moč > polyuria



# Súčasti dolných močových ciest

- Detrusor
- Trigonum
- Krčok močového mechúra
- Urotel
- Intersticiálne bunky
- Hladký zvierač uretry
- Priečne-pruhovaný zvierač uretry
- Pánvové dno
- Periférne autonómne a somatické nervy
- Mozgové centrá močenia

# Organické zmeny, ku ktorým dochádza v dôsledku ischemie resp. vplyvom ďalších faktorov

## Močový mechúr, prostata a uretra

Zmenšuje sa množstvo elastických vlákien  
v stene močového mechúra

Fibróza vlákien detrusoru – stena sa stáva rigidnou

Denervácia detrusoru

Pokles funkčnej kapacity mechúra, pokles compliance

Obštrukcia krčka močového mechúra (BPH, POP)

Skrátenie uretry, atrofia jej sliznice

U žien vo veku 20 až 70 rokov klesá maximálny oklúzny tlak  
uretry (LPP, profilometria) každú dekádu o 15 cm H<sub>2</sub>O

Uvoľnenie závesného aparátu uretry

# Organické zmeny, ku ktorým dochádza v dôsledku ischémie resp. vplyvom ďalších faktorov

## **Penis a semenníky**

Obliterácia arteriálneho riečišťa penisu

Kavernózna myopatia

Fibróza kavernóznych telies

Zmenšenie objemu semenníkov

Zmenšenie počtu Leydigových buniek

**So stúpajúcim vekom stúpa aj prevalencia  
funkčných a organických porúch  
horných aj dolných močových ciest a genitálu**

*Obličky - atrofické zmeny*

*LUTS pri BPH*

*Hyperaktívny močový mechúr*

*Inkontinencia moču*

*Erektilné poruchy*

*Andropauza*

*Dysfunkcia panvového dna, POP*

*Infekcie močových ciest*

# Lower Urinary Tract Symptoms

- **LUTS**      **príznaky porúch skladovania moču**  
**mikčné príznaky**  
**post-mikčné príznaky**

## **Mikčné príznaky**

slabší prúd moču

prerušované močenie

tlačenie pri močení

retardované močenie

## **Post-mikčné príznaky**

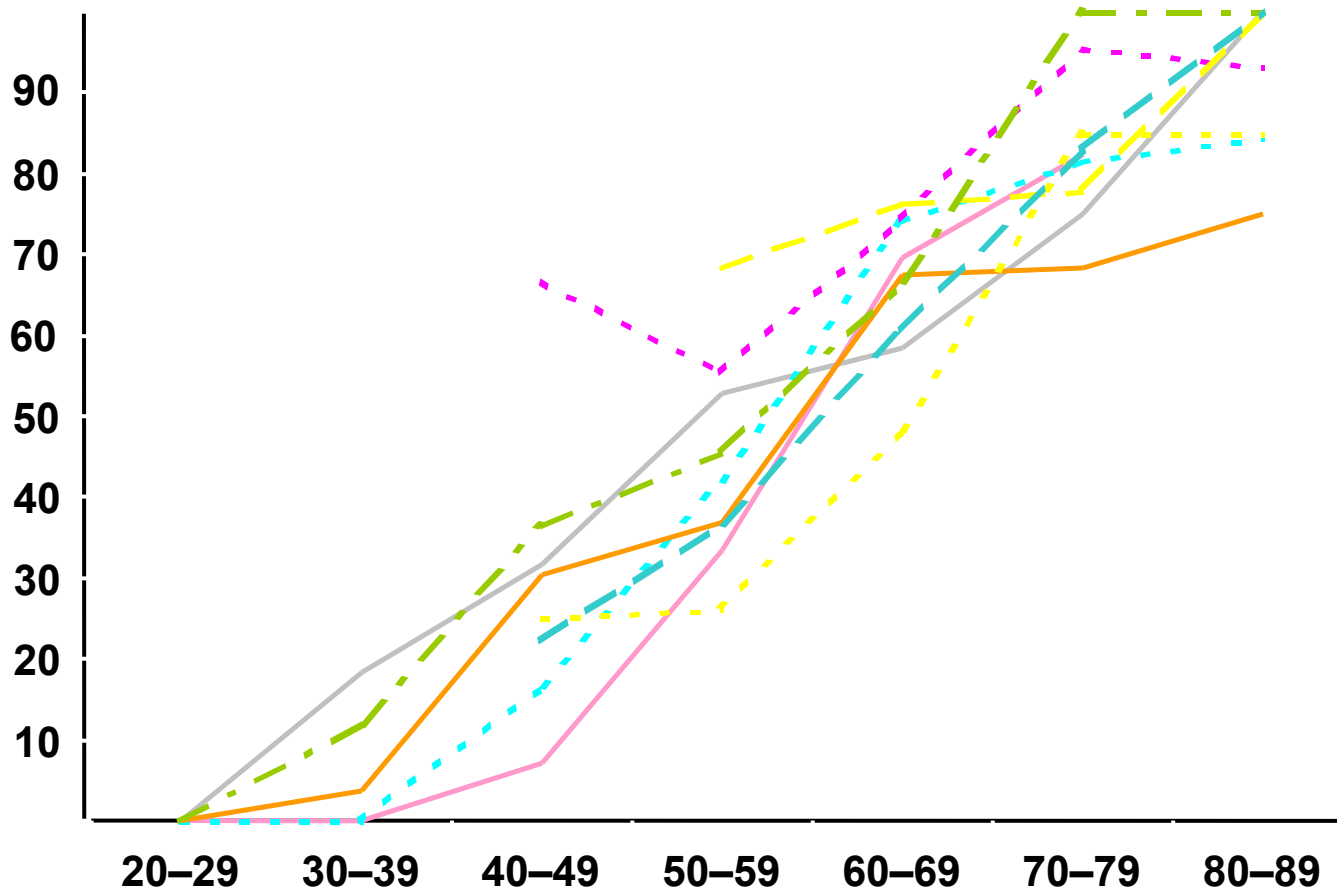
post-mikčné odkvapkávanie

neúplné vyprázdnenie mechúra

***Príznaky porúch skladovania = príznaky OAB***

# Prevalencia BPH stúpa lineárne s vekom

Prevalencia (%)



— Pradhan 1975

— Moore 1943

— Baron 1941

— Swyer 1944

— Harbitz 1972

— Fang-Liu 1991

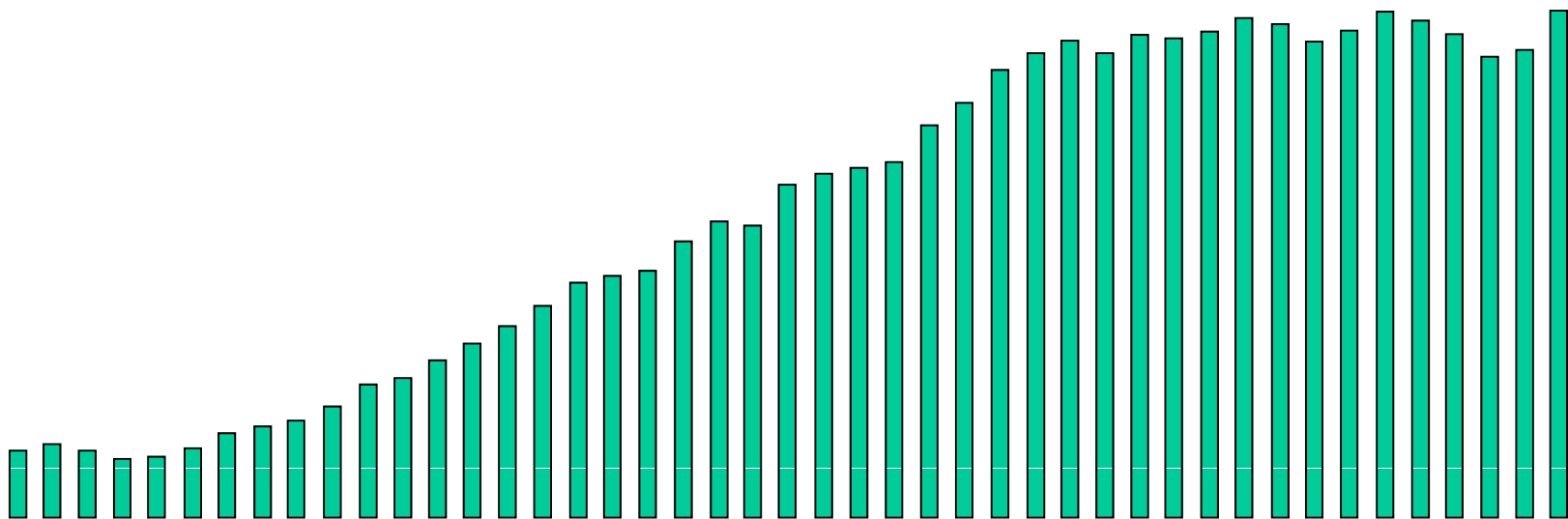
- - Franks 1954

- - Holund 1980

- - Karube 1961

# Prevalencia LUTS u mužov

Prevalencia (%)



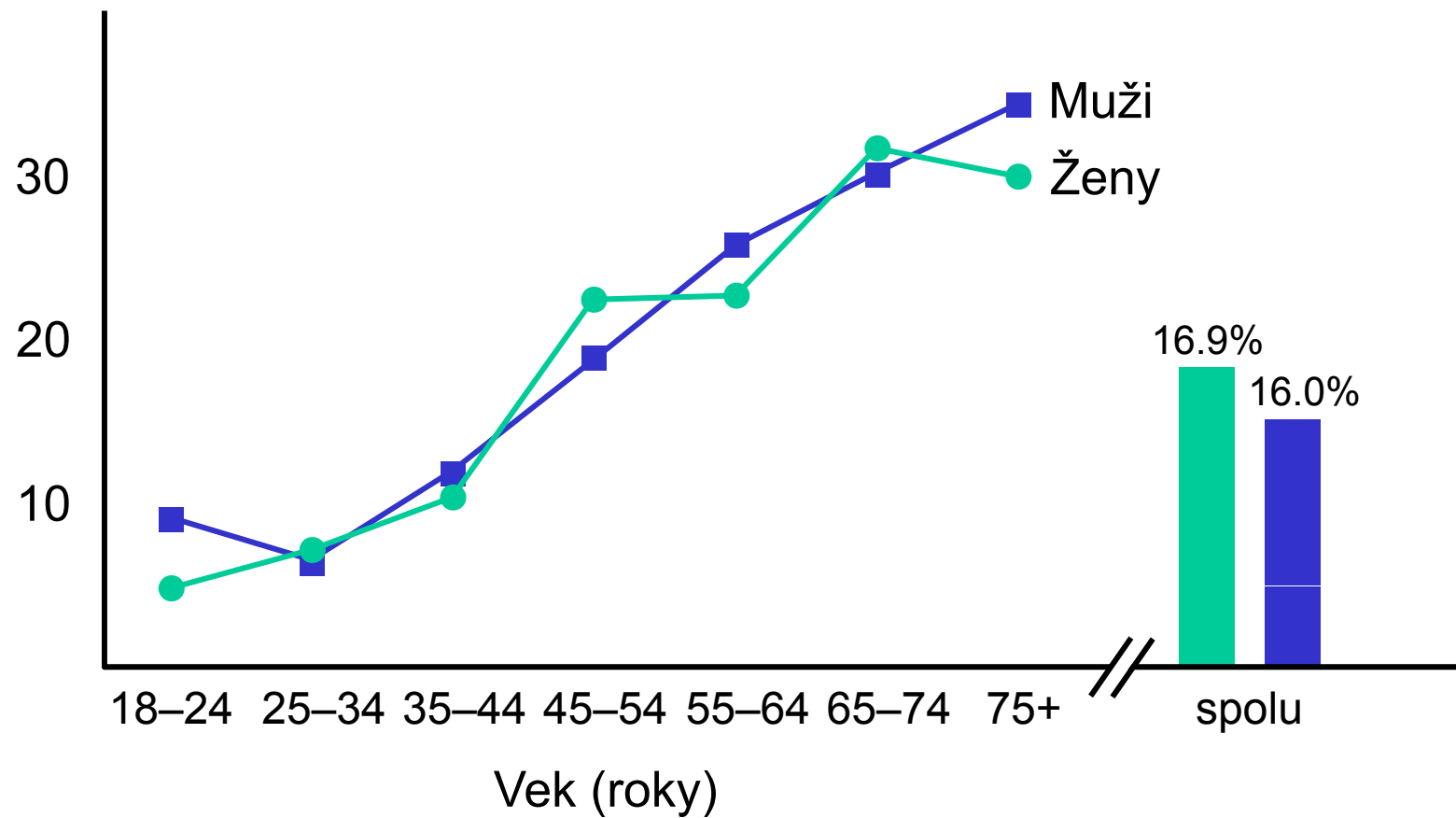
Vek (roky)

Verhamme KM, et al. *Eur Urol.*  
2002;42:323-8.

# Prevalencia OAB

## Vek & Pohlavie

Prevalencia (%)





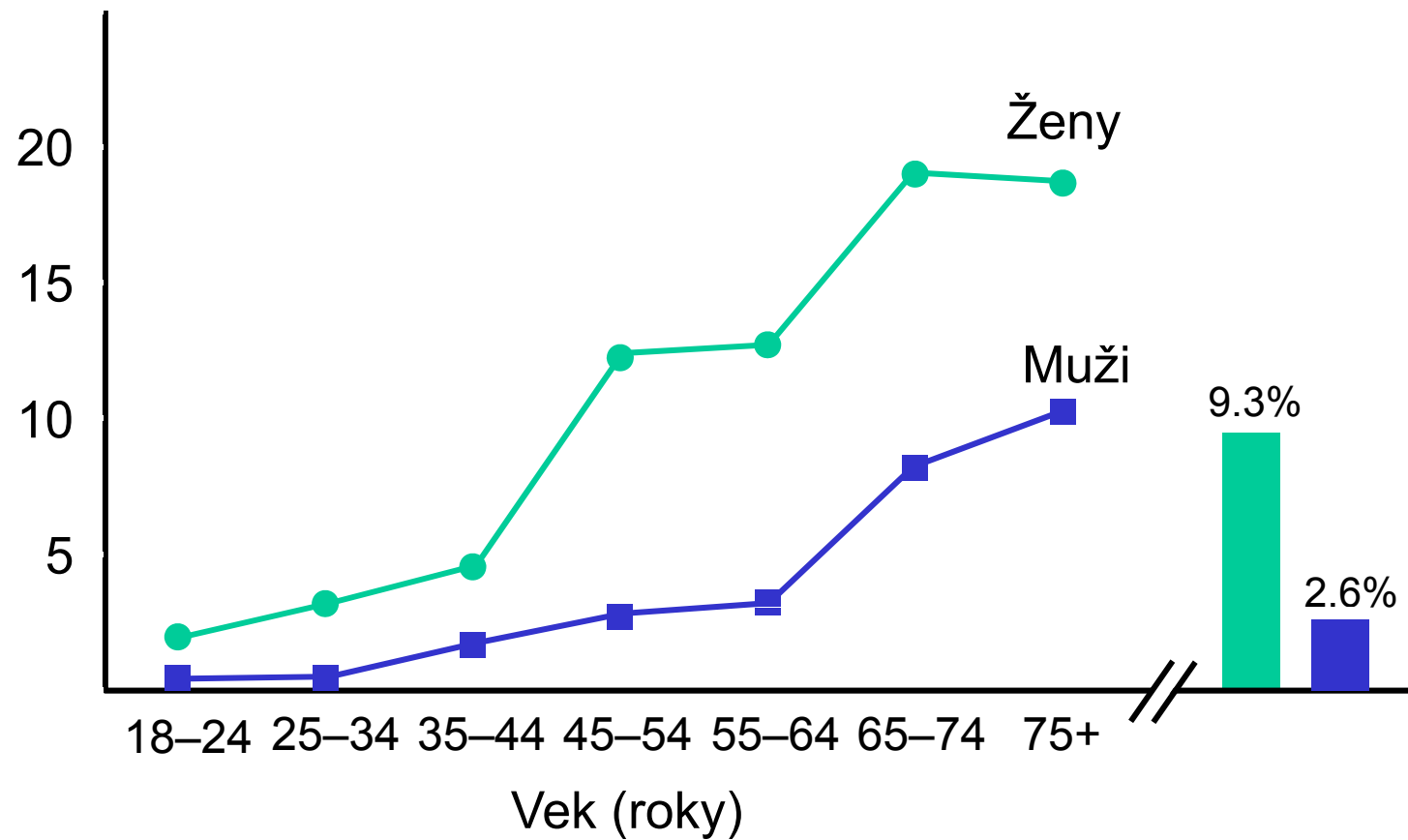
## Prevalencia OAB

**Európa** 16,6 % dospelej populácie  
z toho 36 % s inkontinenciou moču

**USA** 17 % dospelej populácie  
z toho 37 % s inkontinenciou moču  
63 % bez inkontinencie moču

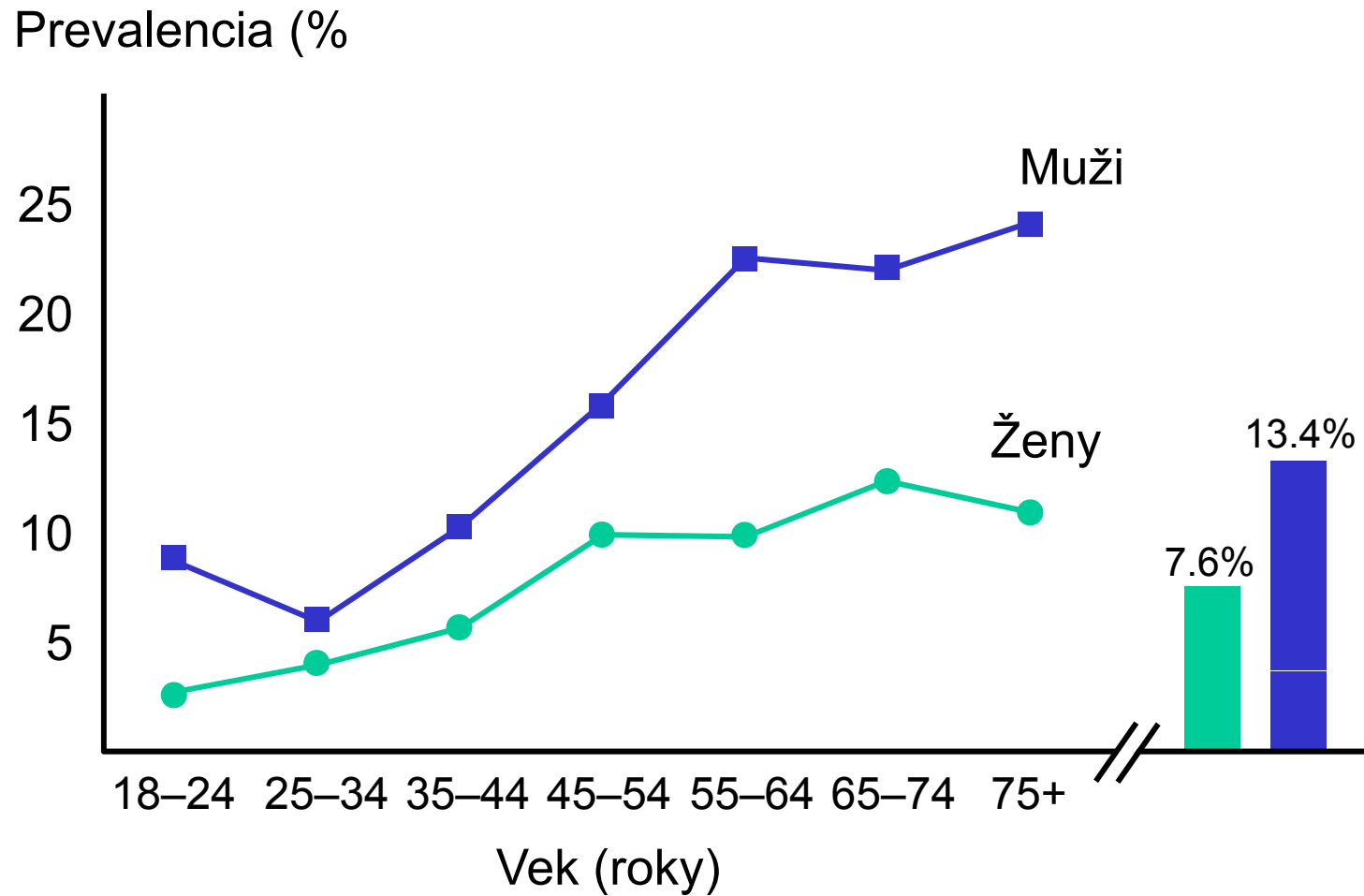
# Prevalencia OAB s UUI

Prevalencia (%)

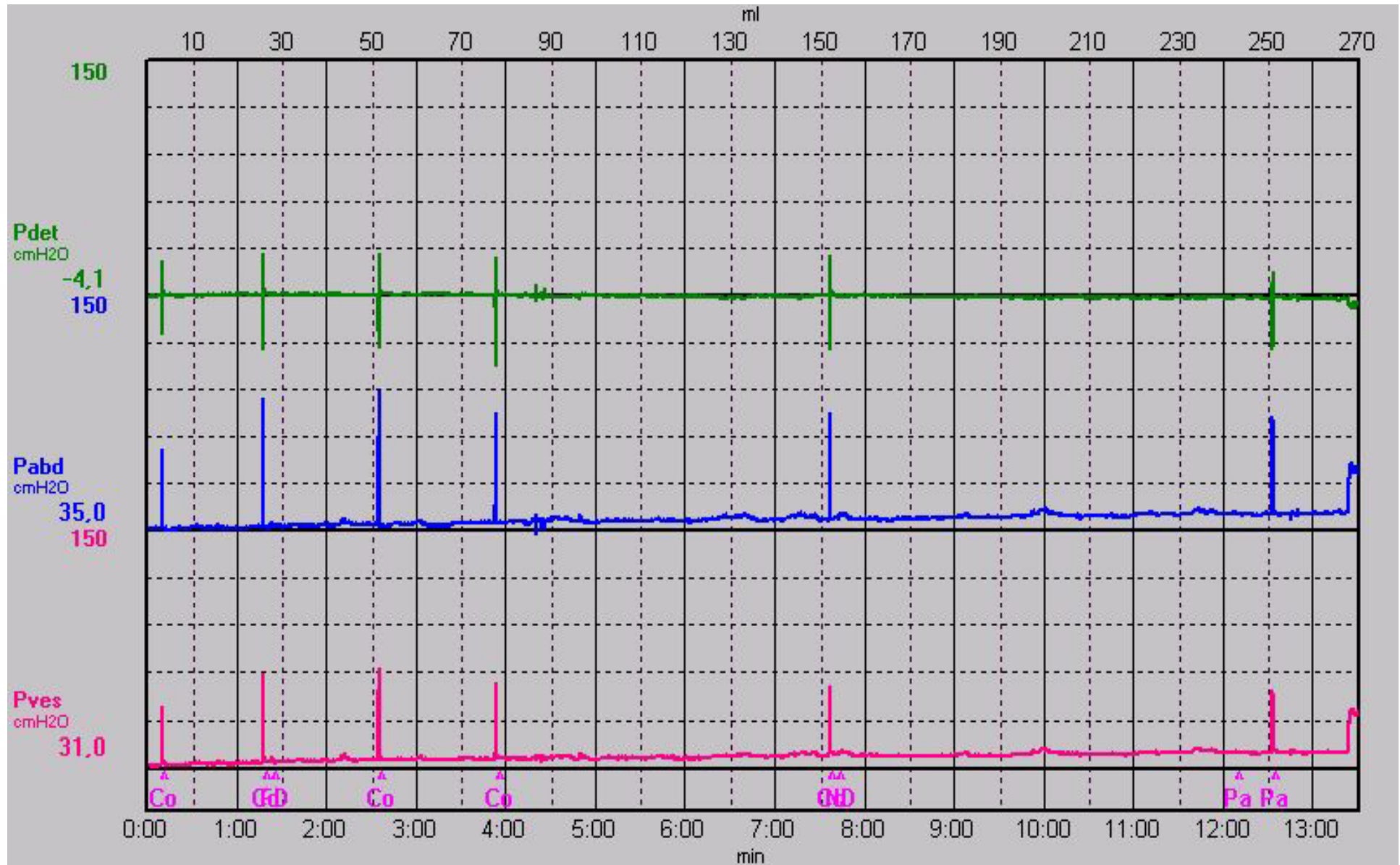


Based on results of NOBLE study – Stewart WF, et al. World J Urol 2003;20:327–33

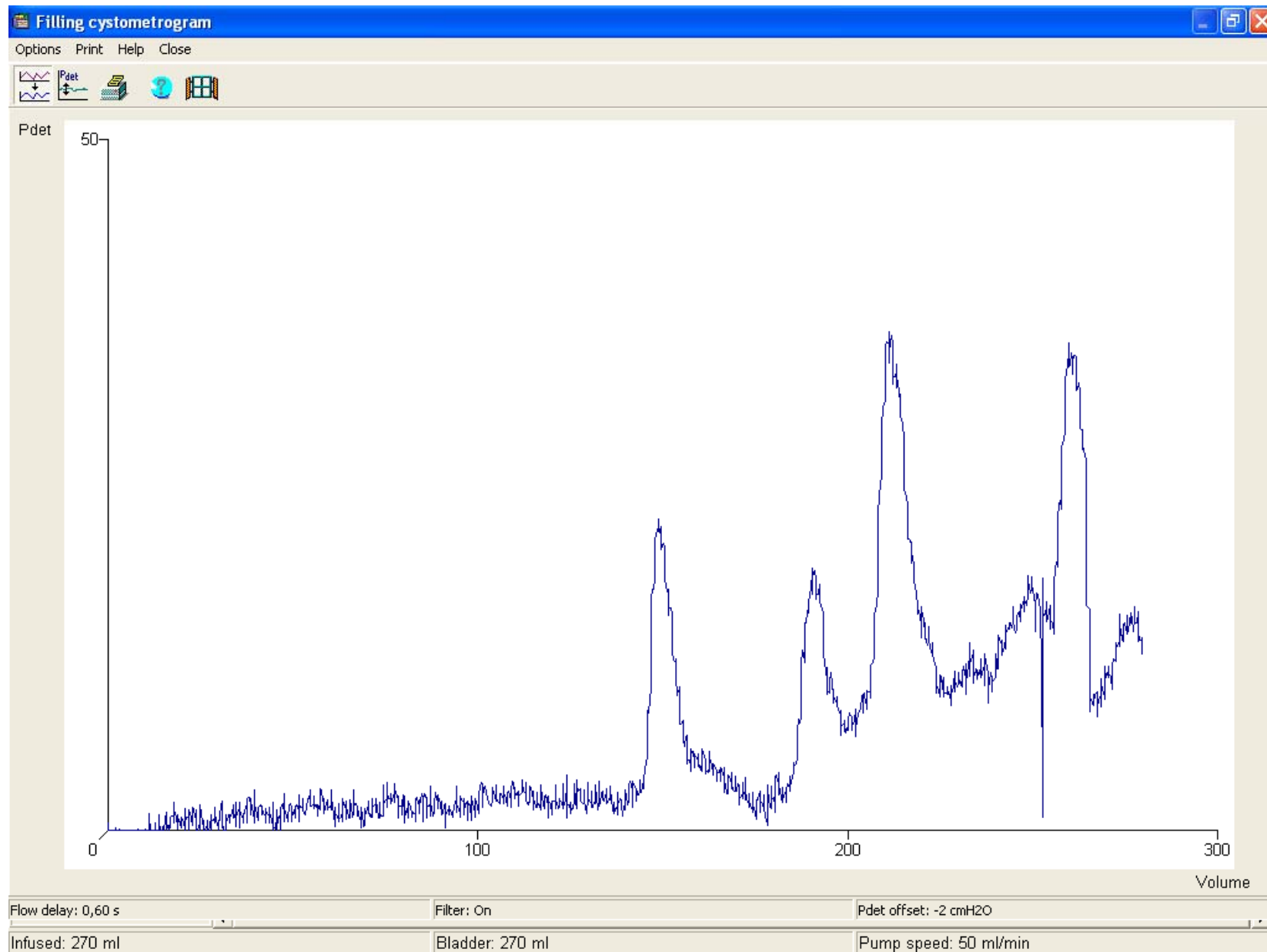
# Prevalencia OAB bez UUI



# Normálna plniaca cystometria



# Plniaca cystometria – Hyperaktivita detrusora



## **Príznaky porúch skladovania moču v močovom mechúri**

(tzv. iritačné príznaky – naliehavé a časté močenie vo dne i v noci, urgentná inkontinencia moču)

## **obťažujú pacientov podstatne viac ako príznaky porúch vyprázdňovania močového mechúra**

(tzv. obštrukčné príznaky – pomalé močenie slabým prúdom, prerušované močenie)

# NOKTURIA

sa považuje za samostatnú klinickú jednotku  
a nielen za jeden z príznakov niektorých ochorení  
dolných močových ciest

Za noktúriu sa považuje stav, keď sa postihnutý  
jedinec zobudí jeden alebo viac-krát za noc  
kvôli potrebe močiť

Nokturia – nočnému močeniu predchádza spánok  
a po vymočení pacient opäť zaspí

## Prevalencia nokturie

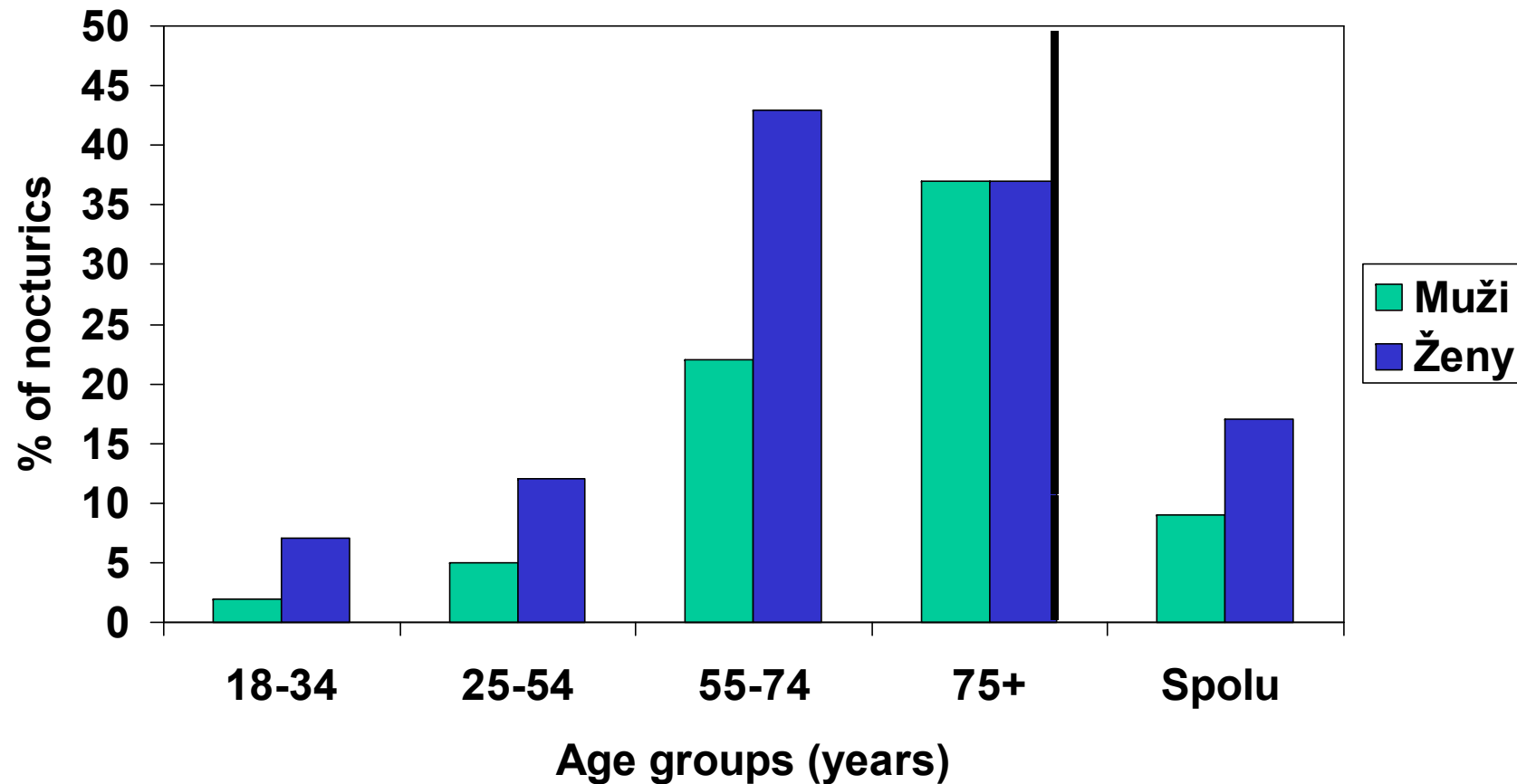
	<i>muži</i>	<i>ženy</i>
mladší ako 30 rokov	3,4 %	3,1 %
30 – 59 rokov	5,7 %	7,2 %
60 roční a starší	32,4 %	26,7 %

Celkovo 10,8 % mužov a 11,8 % žien musí močiť  
dva a viac-krát za noc

62,2 % mužov a 66,9 % žien sa o nokturii vyjadrilo  
ako o mimoriadne obťažujúcom príznaku



# Stúpajúca prevalencia nokturie\* vo vyšších vekových kategóriách



\*  $\geq 2$  nočné močenia

Van Dijk et al. BJU Int 2002;90:644-8.

# **ZMENY KONCENTRÁCIE TESTOSTERÓNU u mužov vo veku 40 – 70 rokov**

Voľný testosterón klesá každoročne o 1 - 2 %

Testosterón viazaný na albumín klesá o 1 % za rok

SHBG viažúci > 65 % testosterónu stúpa o 1,2 %  
za rok

**Výsledkom je pokles biologicky dostupného  
testosterónu**

# STARNUTIE A DEFICIT TESTOSTERÓNU

Medzi 20. a 80. rokom života dochádza k poklesu  
hladiny celkového testosterónu o 35 %  
hladiny voľného testosterónu o 50 %

Plazmatická hladina testosterónu však klesá pod dolnú  
hranicu normy len u menšiny mužov

u 40 – 60 ročných	o 7 %
u 60 – 80 ročných	o 20 %
u vyše 80 ročných	o 35 %

# ANDROPAUZA U MUŽOV

*Postupný pokles* endokrinnej aj exokrinnej funkcie semenníkov vedie k postupnému vzniku nešpecifických obtiaží

- Pokles svalovej sily
- Pokles životnej energie a libida
- Erektilné poruchy
- Depresie

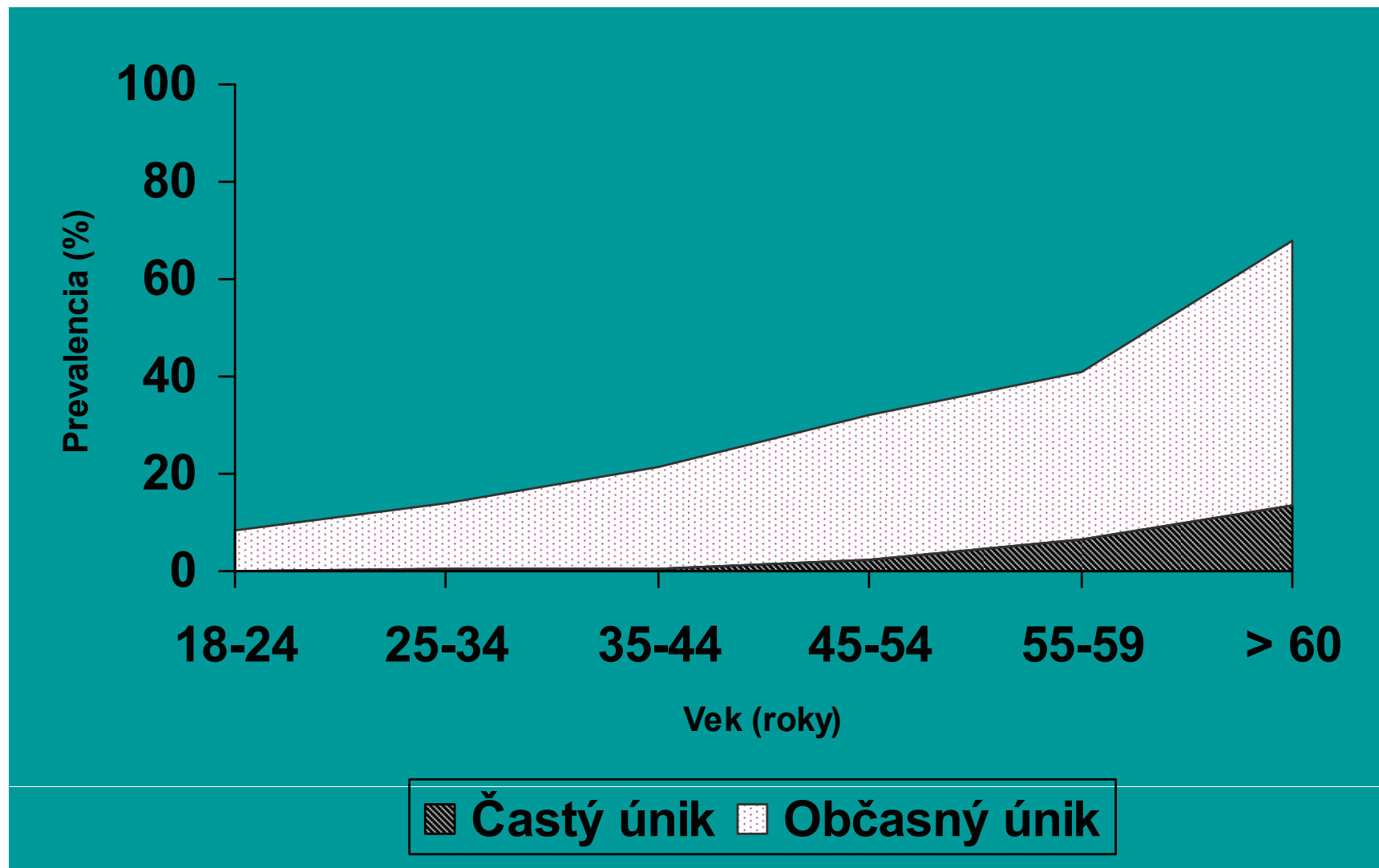
# MENOPAUAZA U ŽIEN

*Náhle a úplné zastavenie* funkcie vaječníkov, ktoré sa často prejaví relatívne prudkým nástupom dramatických, niekedy hysteroidných, príznakov

- Návaly tepla
- Profúzne potenie
- Zmeny v chovaní ženy
- Depresie
- Problémy so spánkom
- Dyspareunia

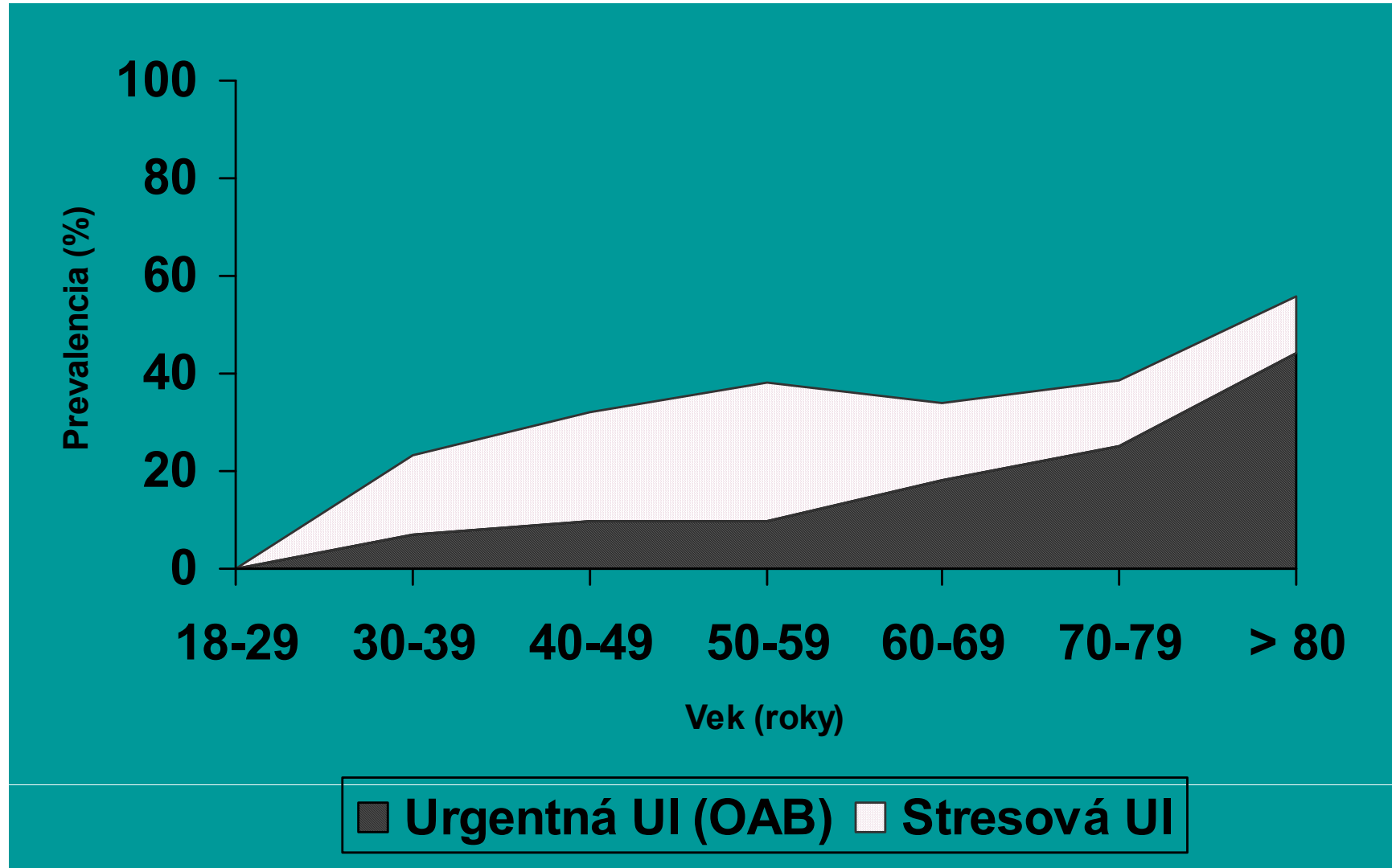
# Inkontinencia moču na Slovensku

(Dubravický et al., Urológia, 2002)



# Inkontinencia moču u žien na Slovensku

(Švihra et al., Urológia, 2001)



# MUŽSKÁ SEXUÁLNA DYSFUNKCIA

Vekom podmienené zmeny  
sexuálnej funkcie muža:

- oslabené libido
- oslabená erekcia
- zhoršená ejakulácia

**Záujem o sex a uspokojenie  
však u väčšiny mužov pretrvávajú**



# Prevalencia ED v závislosti na veku Massachusetts Male Aging Study, 1994

**Zdraví muži: 52 %**

ľahká ED 17 %

ED stredného stupňa 25 %

ťažká, úplná ED 10 %

***Vek: 40 – 49 12,4 ED/1000 mužov***

***50 – 59 29,8 ED/1000 mužov***

***60 – 69 46,6 ED/1000 mužov***

## Výskyt erektilnej dysfunkcie

<b>Vek</b>	<b>zdraví muži</b>	<b>diabetici</b>
<b>20 – 39</b>	<b>7,5 %</b>	<b>25 %</b>
<b>40 – 49</b>	<b>11 %</b>	
<b>50 – 59</b>	<b>18 %</b>	<b>50 %</b>
<b>60 – 69</b>	<b>38 %</b>	<b>75 %</b>
<b>nad 70</b>	<b>57 %</b>	