

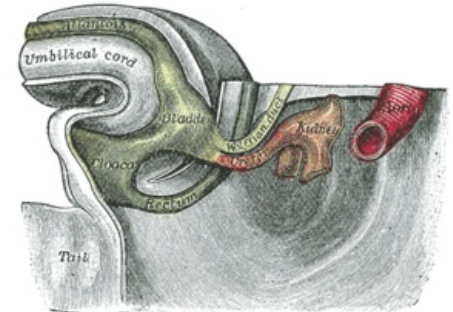
# Vývoj močového měchýře a urethry

## Vývoj močového měchýře

Ve 4. až 7. týdnu vývoje rozdělí septum urorectale (vrstva mesodermu) kloaku na vpředu ležící **sinus urogenitalis** a zadní **canalis analis**. Sinus urogenitalis má 3 části.

### Části sinus urogenitalis

- Horní část – největší, základ močového měchýře. Zpočátku spojen s allantois urachem, v definitivním stavu vede od vrcholu měchýře k pupku ligamentum umbilicale medianum.
- Střední část – pánevní úsek. Je to úzký kanálek, z něhož u muže vzniká pars prostatica et pars membranacea urethrae, u ženy z něj vzniká celá urethra.
- Spodní část – spongiosní část. Je oploštělá ze stran. U muže z ní vzniká pars spongiosa urethrae kromě pars glandis, u ženy z ní vzniká vestibulum vaginae.



Rozdělení kloaky

## Vývoj vlastního močového měchýře

V průběhu vývoje jsou kaudální části ductus mesonephricus vtahovány do stěny močového měchýře. V důsledku toho uretery, které původně odstupovaly z ductus mesonephricus, ústí samostatně do měchýře. Vzestupem ledvin se jejich ústí posouvají kraniálně. Ústí ductus mesonephricus se k sobě přibližují. U muže pak ústí do pars prostatica urethrae jako ductus ejaculatorii. U ženy ductus mesonephricus nad odstupem ureterového pupenu zaniká. Sliznice trigonum vesicae vzniká vtažením ductus mesonephricus, který je mesodermového původu, takže i tato sliznice je mesodermového původu. Později je ale nahrazena okolním entodermovým epitelem, takže definitivní sliznice močového měchýře je celá entodermového původu.

## Vývoj urethry

Epitel urethry pochází z entodermu, vazivo a hladká svalovina pochází z mesodermu splanchnopleury. Na konci 3. měsíce epitel pars prostatica urethrae proliferuje a tvoří výčlipky do mesenchymu kolem urethry. U mužů jsou tyto výčlipky základem prostaty, u žen tvoří uretrální a parauretrální žlázy.

## Vývojové vady močového měchýře

### Persistence allantois

Pokud persistuje část lumen allantois, může vzniknout píštěl urachu, kdy je zachováno spojení mezi měchýřem a pupkem a moč tedy může odtékat do pupku. Pokud persistuje pouze malý úsek, který je umístěn v průběhu ligamentum umbilicale medianum a nekomunikuje ani s měchýřem ani s pupkem, vzniká cysta urachu, která je naplněna sekretem z epitelu. Persistence horní části se nazývá sinus urachi.



### Exstrofie měchýře

Exstrofie měchýře je defekt přední stěny břišní, při němž je obnažena sliznice měchýře. Tato vada může být způsobena nedostatečnou migrací buněk mesodermu do oblasti mezi pupkem a tuberculum genitale a následným protržením tenké vrstvy ektodermu.



Bladder exstrophy (video).

### Exstrofie kloaky

Jedná se o ještě závažnější vadu než je exstrofie měchýře. Nedostatečná migrace mesodermu postihuje i oblast ocasní rýhy. V důsledku toho dochází nejen k exstrofii měchýře, ale i k defektům páteře, k neperforovanému anu a obvykle také k omfalokéle.

## Odkazy

### Související články

- Vývoj močopohlavního systému

### Použitá literatura a zdroje

- SADLER, Thomas, W. *Langmanova lékařská embryologie*. 1. české vydání. Praha : Grada, 2011. 414 s. ISBN 978-80-247-2640-3.