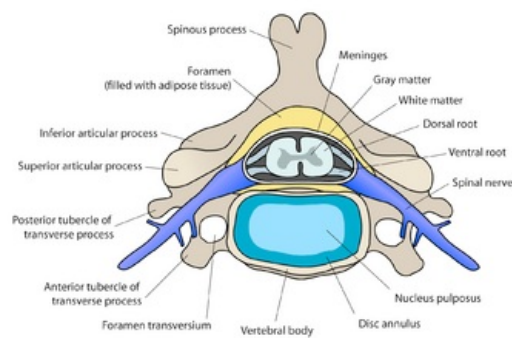


# Obratle

**Obratle** (*vertebrae*) jsou kosti, ze kterých se skládá páteř. Navzájem jsou spojeny pevnými a zároveň pohyblivými spoji. Páteř člověka má celkem 33–34 obratlů.

Na každém obratli rozlišujeme:

- **Tělo** (*corpus vertebrae*) – je obrácené dopředu. U krčních obratlů je tělo nízké a postupně se zvětšuje, takže u obratlů bederních jsou těla značně mohutná.
- **Oblouk** (*arcus vertebrae*).
- **Výběžky** (*processus*) – odstupují z obratlového oblouku. Je jich celkem sedm. **Trnový výběžek** (*processus spinosus*) míří dozadu a na zádech ho nahmatáme. Dva **příčné výběžky** (*processus transversi*) míří do stran a jsou na nich upevněny svaly a některá žebra. Dva páry kloubních výběžků míří nahoru a dolů a zajišťují pohyblivé spojení obratlů.



Vertebra

Připojení oblouku obratle k tělu obratle je zprostředkován strukturou nazývanou **pedikl** (*pediculus arcus vertebrae*). Oblouk tvoří s tělem obratle otvor nazývaný *foramen vertebrale*, kudy prochází mícha.

## Typy obratlů

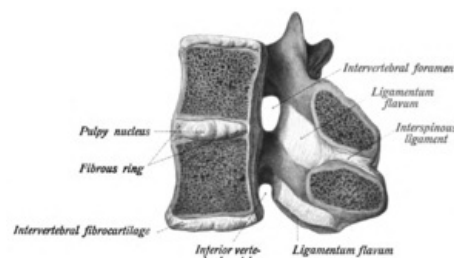
Podle uložení obratle na páteři rozlišujeme 5 typů obratlů:

1. **obratle krční** (*vertebrae cervicales*) – rozlišujeme 7; C1–C7; C1 (*atlas*) a C2 (*axis*) mají svůj specifický tvar;
2. **obratle hrudní** (*vertebrae thoracicae*) – rozlišujeme celkem 12; Th1–Th12 (T1–T12);
3. **obratle bederní** (*vertebrae lumbales*) – rozlišujeme 5; L1–L5;
4. **obratle křížové** (*vertebrae sacrales*) – proměnlivý počet 5–6; S1–S5(6); srůstají v kost křížovou (*os sacrum*);
5. **obratle kostrční** (*vertebrae coccygeae*) – proměnlivý počet 4–5; Co1–Co4(5); Co3–Co4(5) srůstají a společně s Co1 a Co2 tvoří kostrč (*os coccygis*). Co1 a Co2 mohou být spojeny chrupavkou.

Každý typ obratle má svůj specifický tvar daný několika strukturálními charakteristikami.

### Krční obratle

Obecná stavba krčního obratle platí pro C3–C7. *Foramen vertebrale* má trojúhelníkovitý tvar. *Facies intervertebralis* na kraniální a kaudální straně obratle mají podlouhlý elipsoidní tvar, na laterálních koncích zakončené vyvýšeninou *uncus corporis vertebrae*. Až na C2 (*axis* – čepovec) obsahují všechny uzavřený *foramen transversarium*, kudy probíhá *arteria vertebralis*, doprovázená 1–2 *venae vertebrales*. *Processus transversus* je utvořen z hlediska embryonálního vývoje zčásti zakrnělým žebrem a výběžkem oblouku obratle. Na tomto příčném výběžku identifikujeme *tuberculum anterius* a *t. posterius*. Trnový výběžek krčního obratle je rozeklaný, charakteristicky vypadající jako ocas vlaštovky. Ve střední části jsou pak *processus articulares superiores* et *inferiores*, které nesou *facies articulares sup. et inf.* C7 má typický výrazný trnový výběžek, který "promínuje" mezi ostatními obratli, od toho název C7 – ***vertebra prominens***.



Sagitální řez páteřním kanálem

Atlas a axis (C1 a C2) se oproti obecné stavbě krčního obratle liší.

- **Atlas** postrádá *corpus vertebrae*, tento je nahrazen předním obloukem. Pak tedy rozlišujeme *arcus anterior* a *arcus posterior*, které vybíhají až do *tuberculum anterius* et *posterius*. *Foramen vertebrale* má "džbánovitý" tvar a celý obratel je protažen do stran. Na laterálních stranách jsou uloženy *massae laterales* vytvářející komunikaci mezi předním a zadním obloukem C1 a nesou kraniálně *facies articulares superiores* et *inferiores* kaudálně. Na zadní straně, mediálně od *foramen transversarium* leží *sulcus arteriae vertebralis*. Na vnitřní straně předního oblouku leží *fovea dentis*, která artikuluje s *dens axis* na C2.
- **Axis** na rozdíl od C1, C3–C7 nevytváří zcela uzavřený *foramen transversarium*. *Facies articularis superiores* leží na těle čepovce laterálně a kloubní plošky jsou od sebe odděleny. Na ventrální straně těla vystupuje kraniálně *dens axis*, který "nahrazuje" tělo nosiče a artikuluje s *fovea dentis* nosiče.

### Hrudní obratle

Hrudní obratle mají mohutnější tělo polokruhovitého tvaru, *facies intervertebralis* poloměsíčitě. *Processus transversi* směřují dorso-laterálně a leží na nich přímo laterálně *fovea costalis processus transversi* pro kostovertebrální kloubní spojení. Laterálně na okraji těla obratle navazují nahoře i dole *foveae costales superiores*

et *inferiores* kromě Th10–Th12 taktéž pro kostovertebrální kloubní spojení. Z *processus articulares sup.* et *inf.* vyčnívají *facies art. sup.* et *inf.* pro intervertebrální kloubní spojení. V mediální části se nachází *foramen vertebrale* kulovitého tvaru a dorsálně vyčnívá, na konci tupý, *processus spinosus*.

## Bederní obratle

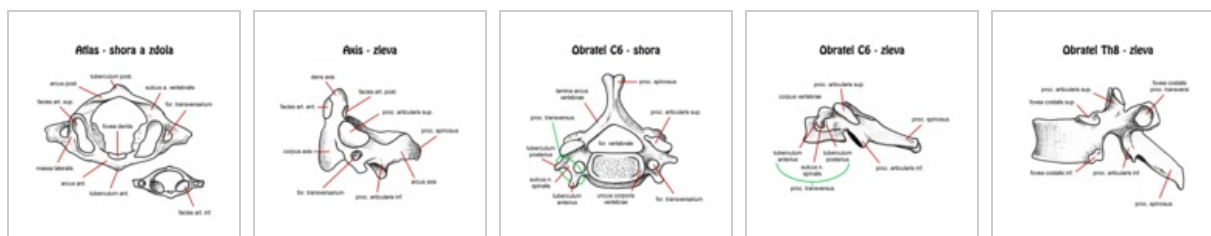
Lumbální obratle se vyznačují především svými mohutnými těly ledvinovitého tvaru. *Foramen vertebrales*, typického trojúhelníkového tvaru, kaudálním směrem snižují svůj obsah. U bederních obratlů nejsou přítomny příčné výběžky, ale *processus costales*, které jsou pozůstatky zakrnělých žeber a směřují laterálně, mírně dorsálně. Trnový výběžek lumbálních obratlů je mohutný, tupý a krátký. Mezi trnovým a kostálním výběžkem nalézáme ještě dva menší výběžky, *processus accesorius* et *mammillaries*. V této oblasti kaudálně se nachází dolní artikulační výběžek s kloubními fasetami a kraniálně horní artikulační výběžek, taktéž s kloubními intervertebrálními fasetami v rovině téměř sagitální.

## Křížové obratle

Sakrální obratle srůstají v kost křížovou (*os sacrum*). První křížový obratel S1 spolu s posledním obratlem lumbálním L5, který je ventrálním směrem nakloněn kaudálně, vytváří úhlovitý útvar, tzv. ***promontorium***.

## Kostrční obratle

Počet nejmenších obratlů v těle je 4–5, mohou společně srůstat a vytvářejí kostrč. Kostrč s kostí křížovou je spojena chrupavčitým kloubním spojením. Při pádu může dojít k vykloubení kostrče. Kostrč hraje důležitou roli při porodu, kdy extenzí zvýší rozměr diameter recta apertury pelvis z 9,5 cm na 11,5 cm.



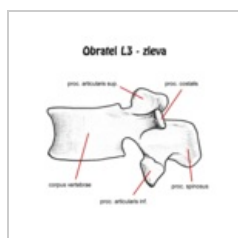
Atlas (shora a zdola)

Axis (zleva)

Obratel C6 (shora)

Obratel C6 (zleva)

Obratel Th8 (zleva)



Obratel L3 (zleva)

## Změny v počtu obratlů

Během embryonálního vývoje může dojít ke změnám počtu obratlů, především v oblasti bederní. Změna počtu obratlů probíhá v rozsahu  $\pm 1$  a to následujícími jevy:

1. **Lumbalizace** křížového obratle (+1 obratel).
2. **Sakralizace** bederního obratle (−1 obratel).

## Odkazy

### Související články

- Páteř
- Žebra
- Medulla spinalis
- Spojení na páteři