

2

Telo a fyzika

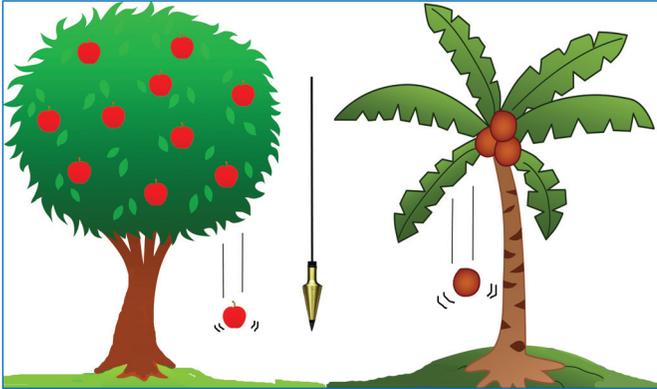
DIETÁTKÁ SA UČIA SEDIETĚ A STÁĚ tak, že hľadajú ťažisko vlastných telíčok. Nemôžu ešte vedieť, čo to vlastne robia. Tým, že sa snažia nájsť bod rovnováhy vnútri samých seba (veľmi podobne, ako keď sa človek učí jazdiť na bicykli), sa dokážu udržať vzpriamene celý čas, a to všetko s hlavičkou ťažkou ako bowlingová guľa balansujúcou zľahka na vrcholku chrbtice. Aj keď už nie je ich chrbtica vo zvislej polohe, napr. keď sa dieťa zohne, stále je vyrovnaná podľa osi, pretože ju na mieste držia pevné svaly stredú tela, ktorý vychádza z ťažiska vnútri tela.

Formu tvoria kosti

Zdravé a správne sa vyvíjajúce dojčatá a batolátá sú vzorovým príkladom pravej telesnej kondície. Ony poznajú ono tajomstvo ako žiť v telách, ktoré sú pevné, silné, ľahko ohybné, plné energie a uvoľnené.

- Ich chrbtica je dlhá a rovná.
- Ich kĺby sú ohybné, ich svaly pružné a ich stred tela veľmi silný.
- Ich telá sú továrňami na energiu a nachádzajú sa v neustálom recipročnom vzťahu s akýmkoľvek povrchom, po ktorom sa pohybujú.

Zvislá ťažnica predstavuje líniu, po ktorej je každá vec – každé telo alebo predmet – priťahovaná do stredú Zeme silou zemskej príťažlivosti. Aby sa gravitačné sily rozprestrelí do celej fyzickej štruktúry, či už ide o statickú konštrukciu, akú predstavuje dom,



Zvislá línia vertikály, čiže zvislica, opisuje trajektóriu či cestu, kadiaľ sa pohybujú sily gravitačnej príťažlivosti.

Rovnaké pravidlá fyziky, ktoré platia v architektúre a v ďalších projekčných oblastiach, platia aj pre mechanickú konštrukciu ľudského tela – a všetkých ostatných druhov takisto.



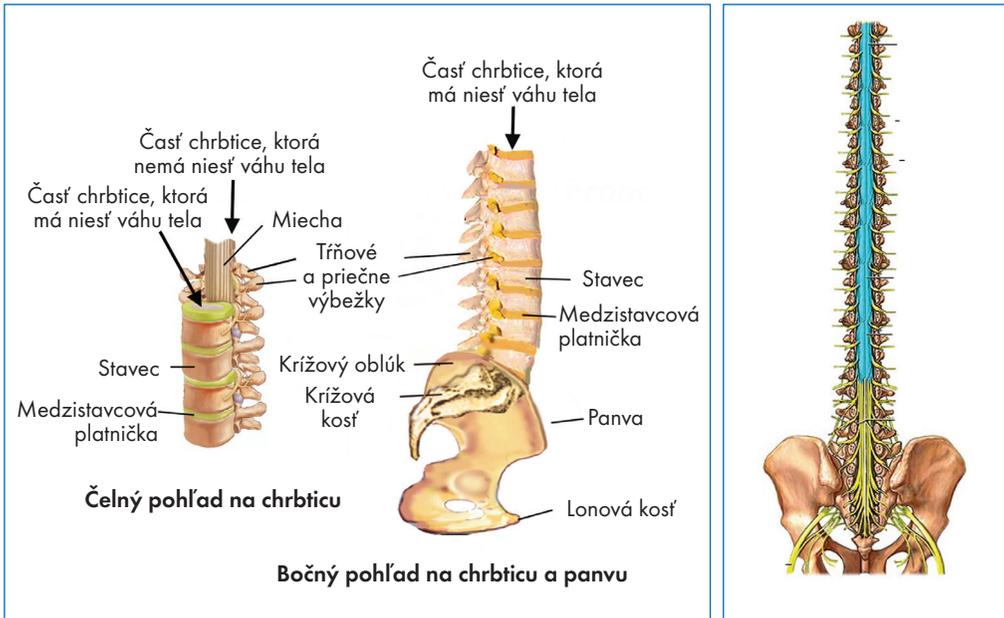
Všetky tri deti na tomto obrázku majú správne vyrovnanú kosťu, ktorá sa rozkladá pozdĺž zvislej ťažnice ich tela.

alebo o dynamicky žijúce telo s dušou, každá štruktúra má opornú konštrukciu, ktorá sa musí rozprestierať okolo zvislej ťažnice. Inžinieri a stavitelia jej hovoria „zvislica“.

Štruktúrne má ľudská chrbtica funkciu „kmeňa stromu“. Chrbticový kanál tvorený pevným stĺpcom stavcov plní funkciu opory pre napriamenie trupu i pre lebku balansujúcu na jeho vrchole. Tiež predstavuje ochranu miechy z vlákien zloženého tkaniva, ktorá je primárnou nervovou dráhou – tvorí

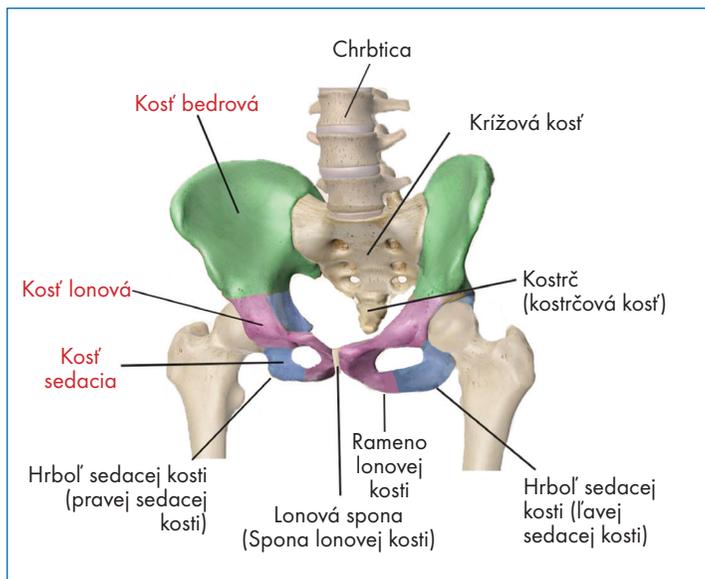
ju viac ako 100 miliónov zmyslových i motorických neurónov – a spája telo s mozgom. Spolu s mozgom a miechou tvorí centrálnu nervovú sústavu. Táto miecha prechádza otvoreným kanálom medzi chrbticou na jednej strane a kĺbovými ploškami na strane druhej. Niesť určitú váhu a rozkladať gravitačné sily má na rozdiel od oveľa jemnejších a pohyblivých kĺbových plôšok za úlohu pevný stĺpec stavcov.

Priečne a trňové výbežky, ktoré vyčníevajú do strán zo stavcov, sú navzájom

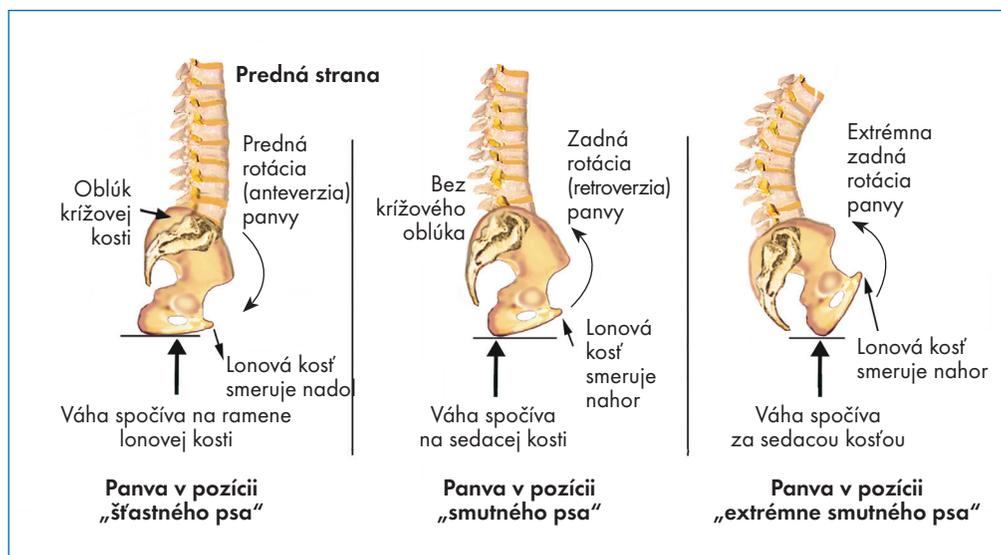


Chrbtica sa rozprestiera od panvy smerom hore k hlave. Stĺpec na seba poukladaných stavcov slúži ako „kmeň stromu“ a tvorí časť chrbtice, ktorá má niesť váhu tela. Miecha je znázornená modro. Jej žltá časť dole je tvorená zväzkom silných nervových vlákien nazvaným *cauda equina*¹, ktorý ovláda zadok, bedrá, dolné končatiny a nohy.

1 Z lat. prekladané ako konský chvost, ide o spodný koniec miechy, o nervové korene prechádzajúce chrbticovým kanálom v jeho dolnej časti od konca miechy k výstupu medzistavcovým otvorom – pozn. prekl., upravené z Veľkého lekárskeho slovníka online, <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/cauda-equina-2>.



Každú stranu panvy v podstate tvoria tri kosti: ilium (kosť bedrová), ischium (kosť sedacia) a pubis (kosť lonová). Obe jej časti sa stretávajú uprostred vpredu na lonovej spona, ktorej sa tiež hovorí spona lonovej kosti, a vzadu ich rozdeľuje kosť krížová.



Ľudské telo má vrodenný určitý uhol panvy. Keď je panva postavená v tejto prirodzenej polohe, ktorej budeme hovoriť pozícia šťastného psa (obrázok vľavo), je naklopená dopredu tak, aby spona lonovej kosti (lonová kosť) smerovala dole k rovine sedenia a váha tela tak spočíva na ramene lonovej kosti. Hrbole sedacích kostí smerujú dozadu. Ak je náklon panvy smerovaný dozadu ako pri pozícii smutného psa, naruší sa predurčený uhol plochy krížovej kosti (uprostred) a zmení sa postavenie chrbtice. Zrútenie chrbtice je oveľa závažnejšie, keď sa panva vroluje úplne dozadu ku kostrči (obrázok vpravo). Pozri príklady uvedené na fotografiách na str. 50–53.

prepojené pohyblivými medzistavcovými kĺbmi a stavce sú navzájom oddelené pevnými, ale pružnými medzistavcovými platničkami. Tieto štruktúry spoločne umožňujú pohyb a pohlcujú nárazy pôsobiace na chrbticu.

Ak stiahneme kostrč pod seba (urobíme „smutného psa“), váha celého tela a hlavy sa presunie na zadnú stranu chrbtice, a nie na telo stavca v jej prednej časti, čím je vyvíjaný tlak na miechu, ktorá tak prestáva fungovať optimálne ako nervová superdialnica medzi telom a mozgom. To spôsobí celý rad navzájom na seba nadväzujúcich problémov, pretože dochádza k stláčaniu medzistavcových platničiek a zasahovaniu do nervových koreňov, ktoré vedú z miechy do životne dôležitých orgánov a ďalších častí tela. Býva to tiež bežnou príčinou bolesti chrbta, zátýlku a ramien, ktoré sú vystavované náporu, ak ich nútime kompenzovať nesprávne držanie alebo zrútenie ktorejkoľvek časti chrbtice.

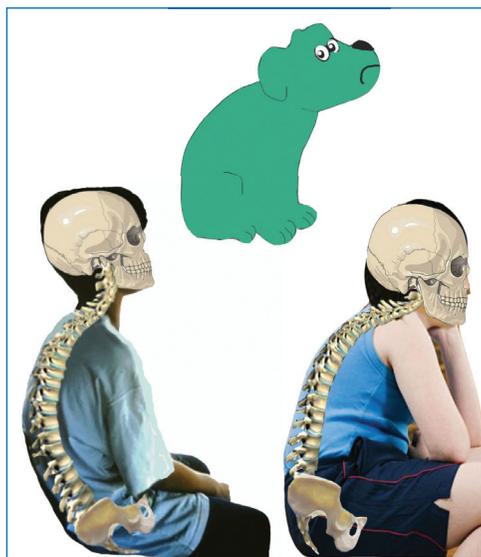
Panva ako základňa

Ľudská chrbtica je precízne navrhnutá tak, aby roznášala váhu hlavy aj gravitačné sily cez pevné stavce prednej časti chrbtice. Keď stiahneme kostrč pod seba ako smutný pes, zrúti sa naša chrbtica: naša váha sa presunie na zadnú stranu panvy a tieto sily sú smerované cez časť chrbtice, ktoré bežne váhu nenesú, na pohyblivé kĺby priečných a trňových výbežkov a na miechu samotnú. Spodná

časť chrbtice, bedrová chrbtica, je potom zvlášť zraniteľná, ak sa nakumulujú účinky zrútenia chrbtice.

Panva predstavuje základ pre všetko, čo spočíva nad ňou. Chrbtica je usadená na ploche trojuholníkovej krížovej kosti, ktorej uhol určuje, či bude chrbtica väčšinou uvoľnenou, samu seba podpierajúcou štruktúrou, alebo či sa budú svaly musieť namáhať, aby vykompenzovali nedostatok opory v základni.

Nestačí však iba upraviť pozíciu panvy do jej prirodzenej podoby, aby sa zabezpečilo, že bude chrbtica úplne pretiahnutá a vyrovnaná s osou. Napriek tomu opatreniu totiž často, najmä v kultúre, ako je naša, ktorá za vzpriamený postoj považuje vypnutú hrud' a plecia stiahnuté dozadu, býva chrbtica zrútená. Vlastne



Keď nie je panva správne vyrovnaná, rúca sa chrbtica a na centrálnu nervovú sústavu je vyvíjaný tlak. Takto vyzerá pozícia „smutného psa“.