

# Pes equinovarus congenitus

**Pes equinovarus congenitus** (*PEC, talipes equinovarus*, angl. *clubfoot*, něm. *Klumpfuss*) je nejčastější nepolohová vrozená vada nohy (1:1000) a 2. nejčastější vývojová vada v ortopedii (po DDH).

Může se jednat o vadu posturální (plně konzervativně korigovatelnou) či strukturální.

Mezi slavné osobnosti s touto vadou patřil např. římský císař Claudius, básník George Gordon Byron či ministr nacistické propagandy Joseph Goebbels.

- častěji postižení chlapci (2:1), v ½ případů vada oboustranná
- v 10 % sdružena s jinými vrozenými vadami (DDH, kýly, meningomyelokéla)
- hlavním činitelem při vzniku a udržování této deformity je tah m. tibialis posterior, déle mediální subluxace v Chopartově kloubu a zkrácení Achillovy šlachy

## Charakteristika

- equinózní postavení v hlezenním kloubu (pokles špičky nohy plantárně)
- varozita paty (pata je při pohledu zezadu stočena dovnitř – supinace patní kosti)
- exkavace (vyklenutí střední části nohy)
- inverze předonoží (vzniká kombinací addukce a supinace předonoží) – tj. přední část nohy se odklání od podélné osy nohy směrem palcovým a staví se na zevní hranu
- mediální subluxace v talonavikulárním skloubení
- vnitřní torze tibie (může být jen důsledkem)



Klinický obraz PEC.

## Etiologie

Je multifaktoriální, etiologie není přesně známa, existuje několik teorií:

1. **teorie neuromuskulárního defektu** – defekt příčné pruhované svalstvo / intrauterinně vzniklá léze n. peroneus
2. **teorie mechanická** – zástava vývoje talu při zástavě rotace nohy během intrauterinního vývoje
3. **teorie primární kostní dysplázie** – vrozeně vadný tvar talu

Strukturální PEC se vyskytuje rovněž v souvislosti s Edwardsovým syndromem, oligohydramniem, syndromem kongenitálních konstričních pruhů či spina bifida cystica

## Patogeneze

- převahou svalů na mediální straně chodidla (hl. tah m. tibialis posterior) se noha stáčí do kornoutovité deformace, chodidlo našlapuje na zevní okraj, v místech nefyziologické zátěže se vytvářejí mozoly až ulcerace, rovněž pak časná artróza kloubů nohy
- náchylnost k recidivám

## Patologicko-anatomický nález

- **talus** – hlavice s krčkem stočeny plantárně a mediálně, laterálně sinus tarsi,
- **os naviculare** – mediálně dislokovaná,
- **calcaneus** – přední část stočena mediálně,
- **fibula** – dislokována dorzálně,
- **Achillova šlacha** – zkrácena.

## Klinický obraz

- noha v plantární flexi
- pata menší, varózní a vytažená vzhůru k zevnímu kotníku, zevní kotník je více vzadu a prominuje
- na mediální straně v oblasti paty hluboké kožní rýhy
- předonoží v addukci a supinaci, varozitě a equinozitě
- Achillova šlacha zkrácená a napnutá
- hypotrofie lýtky, kratší ploska nohy
- ve většině případů nedochází k rozdílu délek končetin

## Klasifikace (Lehman a Tachdjian)

1. **polohový typ PEC**

## 2. pravý - rigidní typ PEC

### 3. rezistentní rigidní typ, sdružený s dalšími vrozenými vadami či artrogrypózou

- polohový PEC se po cvičení rychle upravuje, avšak neléčený může přejít ve formu rigidní
- rigidní PEC vždy indikován k operačnímu řešení

## Rentgenové vyšetření

V boční a dorzoplantární projekci hodnotíme 3 úhly:

- **Kiteův úhel** (dorzoplantární TC úhel) – úhel mezi podélnou osou patní kosti a talu, norma:  $> 20^\circ$ , PEC: osy kosti patní a talu téměř paralelní
- **úhel mezi osou talu a podélnou osou 1. metatarzu** – norma:  $< 20^\circ$ , PEC:  $> 20^\circ$
- **talokalkaneární úhel** (laterální TC úhel) – hodnotíme v bočné projekci, norma:  $> 35^\circ$ , v dorzální flexi se zvětšuje (s everzí kalkanea), v plantiflexi zmenšuje (s inverzí kalkanea), PEC:  $15^\circ$ , v dorzální flexi se zmenšuje, v plantární zvětšuje
- **talokalkaneární index** – součet TC úhlů v obou projekcích, hodnota menší než  $40^\circ$  – nedokonalé vyléčení

## Terapie

- smyslem vytvořit tvarově i funkčně normální nohu
- informovat rodiče, že nožka zůstane téměř vždy kratší a lýtko slabší, že léčení trvá od narození až do dospívání
- léčení nutno provádět šetrně, aby nedošlo k poškození kosti (riziko osteonekrózy)
- správně reponovaná noha - abdukce 60 stupňů, pata v neutrálním postavení/mírný valgus, hmatný interval mezi os naviculare a med. malleolem

## Konzervativní terapie

Jde ruku v ruce s léčením operačním, pouhá konzervativní léčba vystačí při terapii polohového PEC. Podstatou je uvolnění kontraktur svalů i vazů a dosažení repozice luxace v talonavikulokuneiformním skloubení (to je však u pravého PEC nemožné).

- ihned po zjištění vady: **redresní sádrování dle Ponsetiho** (u malých dětí a rigidních forem vyměňujeme každý týden, u starších dětí necháváme 14 dní / zhotovujeme snímání dlahy z plastu, sahají od špiček po třísla v  $70-90^\circ$  flexi kolenního kloubu, korigujeme tak všechny 3 složky deformity)
- po redresní části léčby nastupuje ihned léčba **retenční** - abdukční dlahy (boty bez špičky se spojovací tyčí). Mitchell dlahy, Dennis-Brown dlahy. Principiálně drží nohu v abdukci  $60^\circ$ . Nosí se v postupně se zkracujícím intervalu od 23 h až pouze 12 h denně cca do 4-5 let věku dítěte.
- **Kiteova konzervativní terapie** – korigoval každou komponentu separátně a postupně (addukce předonoží → varozita paty → ekvinozita nohy)
- **Ponsetiho konzervativní terapie** (1996) – korekce všech složek deformity současně (korekce addukce předonoží, laterální subtalární derotace a korekce inverze), dosažení korekce s méně než 10 výměnami redresních sádrových obvazů, k překonání ekvinozity přidává subkutánní tenotomii Achillovy šlachy, po odložení sádrového obvazu Denisova-Brownova dlahy do 6 let věku

## Operační terapie

- většinou se začíná kolem 6.-8. měsíce věku dítěte
- tzv. cesta malých kroků / jednorázová kompletní korekce
- pouze první operace má naději na úspěch

## Operace na měkkých částech (šlachy, kloubní pouzdra, vazy)

- **šlachy** různým způsobem prodlužujeme (Achillova šlacha (Z-řezem), šlacha m. tibialis post., m. flexor hallucis lg., m. flexor digitorum lg.) nebo transponujeme (např. šlachu m. tibialis ant. z úponu na 1. metatarz na zevní stranu dorza nohy)
- protínáme **kloubní pouzdra** (kapsulotomie mediální i dorzální, např. talonavikulárního kloubu, navikulokuneiformního kloubu, talokrurálního kloubu), plantární aponeurózu či ligamenta spojující jednotlivé kosti tarzu

## Operace na skeletu

Na skeletu operujeme později (minimálně po 3. roce, spíše však po 6. roce věku).

- **osteotomie patní kosti** (pro nápravu varozity) – valgizační a skluzná, Evans-Mosca při překorigování.
- **osteotomie předonoží** (pro nápravu addukce předonoží)
- **artrodézy** (např. trojí artrodéza subtalární jako definitivní řešení reziduálních deformit PEC po léčení) – minimálně po 12., lépe po 15. roce věku

## Kompletní výkony

- **operace podle Turca** – posteromedialní uvolnění všech zmíněných kloubů, prodloužení Achillovy šlachy,

šlach flexorů prstů a palce nohy, uvolnění / prodloužení šlachy m. tibialis post., současně uvolníme všechna interskeletální ligg., postavíme nožku do správného postavení a zabezpečíme transfixací K-dráty z chodidla přes patní kost a druhým fixujeme člunkovou kost s talem a metatarzy, celé fixujeme sádrovým obvazem min. 12 týdnů, po 6 týdnech přesádrujeme, odstraníme stehy a transfixaci, ve 4. měsíci povolujeme plnou zátěž v modelované obuvi

- **operace podle Mc Kaye** – radikálnější a komplexnější, vhodná do 3 let, jde o plantární (kompletní subtalární) uvolnění – ze širokého cirkulárního operačního přístupu po vypreparování n. suralis a nervově-cévního svazku za vnitřním kotníkem uvolňujeme úplně talus a patní kost tak, abychom mohli talus proti kalkanu natočit a zabezpečit ve správné poloze K-dráty, další postup stejný (sádrování a korekční obuv)

## Odkazy

### Související články

- Vrozené vady končetin
- Vývojová dysplázie kyčelní
- Arthrogryposis multiplex congenita
- Diastrofický dwarfismus
- Vývojová dysplázie kyčelní
- Vrozené vývojové vady

### Použitá literatura

- DUNGL, P., et al. *Ortopedie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
- SOSNA, A., P. VAVŘÍK a M. KRBEC, et al. *Základy ortopedie*. 1. vydání. Praha : Triton, 2001. ISBN 80-7254-202-8.
- KOUDELA, K., et al. *Ortopedie*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0654-2.
- Wikipedia. *Club foot* [online]. ©2004. Poslední revize 2009, [cit. 2009-10-15]. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Club\\_foot](https://en.wikipedia.org/wiki/Club_foot)>.
- <https://www.ponseti.cz/sadrovani-a-tenotomie/>

### Externí odkazy

- Achilleus, z.s (<http://achilleus.cz/>). patientská organizace, sdružuje rodiče a dospělé s vrozenou vadou
- Ponseti metoda (<http://ponseti.cz/>). odborné stránky věnující se podrobně VVV pes equinovarus, provozuje Achilleus z.s.
- MedlinePlus Medical Encyclopedia (<https://medlineplus.gov/ency/article/001228.htm>)
- eMedicine, Orthopedic Surgery (<https://emedicine.medscape.com/article/1237077-overview>)
- Clubfoot.co.uk (<http://clubfoot.co.uk/>)