

PES EQUINOVARUS CONGENITUS - ČÁST II: TERAPIE

MUDr. Petr Kamínek, MUDr. Jiří Gallo, Doc. MUDr. Rudolf Ditmar, CSc.

Ortopedická klinika LF UP a FN Olomouc

Pes equinovarus congenitus (PEC) je deformitou s jasně popsány, ale v jednotlivých případech různě vyjádřenými znaky. Právě závažnost vlastní deformity určuje léčebný postup i prognózu postižení, přestože univerzálně akceptovaná klasifikace zatím neexistuje. Způsob a načasování léčby jsou dodnes předmětem četných diskuzí a polemik. Kombinovanou konzervativní a operační léčbou se ve většině případů podaří dosáhnout uspokojivých výsledků. Na druhé straně recidivující a léčbě vzdorující případy představují jeden z nejobtížněji řešitelných problémů v ortopedii nohy.

Klíčová slova: pes equinovarus congenitus, klasifikace, léčba.

PES EQUINOVARUS CONGENITUS - PART II: THERAPY

Pes equinovarus is a deformity with clearly described signs, but in particular cases with variably expressed features. The severity of an individual deformity defines therapeutic approach and prognosis of the disorder, even though generally accepted classification does not exist yet. The mode and timing of treatment are being still the subject of numerous discussions and controversies. By combination of conservative and surgical therapy we can achieve satisfying results in many cases. On the contrary, recurrent and refractory cases represent one of the most difficult problems to solve in the orthopedic surgery of foot.

Key words: clubfoot, classification, treatment.

Léčba pacientů s PEC má velmi dlouhou historii. Popsána byla celá řada více či méně úspěšných prostředků a způsobů léčby (1, 4, 5, 7, 8, 9, 14, 15). Analýzou jejich výsledků i nezdarů se dospělo k následujícímu zjištění: Stupeň závažnosti vady a tuhosti nožky před zahájením terapie určuje významně prognózu. Ani sebelépe vedená léčba nemusí u těžké rigidní deformity zaručovat uspokojivý výsledek. Rodiče musíme v těchto intencích vést k realistickým očekáváním. Vždy se pochopitelně snažíme o dosažení nebolešivité, funkční nohy, u těžších deformit je to často úkol velmi náročný. Na druhé straně terapie u lehčích a středně závažných deformit může být snadnější. Tím se dostáváme k další sporné kapitole PEC, totiž k hodnocení výsledků. Ani zde nepanuje shoda. Patrně nejdůležitějším kritériem úspěchu je výsledný stav, kdy postižená noha pacienta nelimituje v jeho aktivitách. O objektivizaci se snaží různé skórovací systémy, zahrnující v sobě hodnocení bolestivosti, funkčního a anatomického stavu nohy (např. Laaveg Ponseti skóre viz tabulka 2). Zatím ale žádný nebyl beze zbytku akceptován, což brání přesnějšímu porovnávání výsledků jednotlivých léčebných metod a postupů.

Klasifikace

Základní, obecně akceptované je dělení PEC na dva typy – typ *polohový* a *pravý (rigidní)*. Z novějších podrobnějších klasifikací závažnosti vady se v poslední době více prosazuje dělení podle Dimeglia (tabulka 1) (2). Zatímco polohové nebo nerigidní vady mohou mít šanci na úspěšnou konzervativní terapii, rigidní deformity vyžadují větší operaci. Praktické rozlišení jednotlivých typů ale není

Tabulka 1. Dělení PEC (2)

Stupeň	označení	popis deformity
I.	soft > soft	polohová, flexibilní
II.	soft > stiff	korigovatelná – částečně rezistentní
III.	stiff > soft	rezistentní – částečně korigovatelná
IV.	stiff > stiff	těžká pseudoartrogrypotická

tak jednoduché. Často až neúspěch konzervativní léčby nebo recidiva po operaci ukáží pravou podobu vady.

Tabulka 2. Hodnocení výsledků léčby – Funkční skóre Laaveg Ponseti 1980

Uspokojení s konečným výsledkem (max. 20 bodů)	
a) velmi spokojen	20
b) spokojen	16
c) ani spokojen ani nespokojen	12
d) nespokojen	8
e) velmi nespokojen	4
Funkce (max. 20 bodů) – PEC v běžném životě	
a) nelimituje aktivity	20
b) příležitostně limituje aktivity	16
c) obvykle limituje při zvýšených aktivitách	12
d) limituje příležitostně při běžných aktivitách	8
e) limituje při chůzi	4
Bolest (max. 30 bodů) – noha s PEC	
a) nikdy nebolí	30
b) příležitostně lehce bolí při náročné aktivitě	24
c) obvykle bolí po náročných aktivitách	18
d) obvykle bolí při běžných aktivitách	12
e) bolestivá při chůzi	6
Pozice paty při stojí (max. 10 bodů)	
a) 0 varozita nebo lehká valgozita	10
b) varozita 1–5 st.	5
c) varozita 6–10 st.	3
d) varozita > 10 st.	0
Pasivní pohyb (max. 10 bodů)	
a) dorziflexe v hleznu	1 bod na 5 st. (do 5 bodů)
b) totální varus-valgus pohyb paty	1 bod na 10 st. (do 3 bodů)
c) totální inverze-everze přednoží	1 bod na 25 st. (do 2 bodů)
Chůze (max. 10 bodů)	
a) normální	6
b) schopen chůze na špičkách	2
c) schopen chůze na patách	2
d) kulhání	-2
e) nedošlapuje na patu	-2
f) abnormální odtržení prstů	-2
Výsledek je klasifikován jako výborný, dobrý, uspokojivý a špatný:	
výborný	90–100 bodů
dobry	80–89 bodů
uspokojivý	70–79 bodů
špatný	méně než 70 bodů

Terapie

Léčba začíná co nejdříve po narození, obvykle *cvičením*, kdy se provádí jemná korekce nožky do příznivějšího postavení. Instruktaž by měl provést ortoped v porodnici nebo při časné ortopedické vyšetření. Současně si většinou přebírá pacienta do další péče. Flexibilní formy PEC je možno tímto postupem zlepšit a některé dokonce i vyřešit. Pokud se ale jedná o pravý PEC, šance na snadný úspěch je minimální. V naprosté většině případů je nutné přibližně od věku 1–2 týdnů pokračovat *korekčními sádkami* (obrázek 1).

Opakovaným nakládáním sáder se pokoušíme postupně vyrovnat nebo zmírnit deformitu. Frekvence výměn je zpočátku vyšší (1× týdně), později se snižuje na jednu za dva týdny. Záleží nejen na závažnosti deformity, ale i na zvyklostech pracoviště.

K tomu, jak „správně“ postupovat při vlastní korekci deformity, byla napsána řada návodů (obrázek 2). Podle sekvenční verze se nejprve vyrovnává deformita přední nohy a equinus řeší později proto, aby se předešlo prolomení nohy ve středním tarsu a vzniku kolébkovité nohy. Tento postup (11) ale není zcela všeobecně přijímán, protože zkrácené zadní struktury se za dobu, kdy se lékař věnuje přední noze, stanou ještě rigidnější. Sádrování je vždy potřeba věnovat maximální pozornost a vyvarovat se většího násilí. Sádra musí být dobře podložena vatovým obvazem. Následně je nutné sledovat prokrvení a pohyblivost prstů.

Po třech měsících sádrování by měla následovat analýza dosaženého stavu. Pokud jsme s výsledkem spokojeni,

Obrázek 1. Korekční sádra



Obrázek 3. Plastové ortézy k doléčení



pokračujeme ve cvičení a ordinujeme plastové retenční ortézy (obrázek 3).

Deformita, která dostatečně nereaguje na konzervativní léčbu, je indikována *k operaci*. U rigidního PEC jsou vazy a ostatní zkrácené struktury natolik odolné, že se pouhou zavřenou manipulací nepodaří dosáhnout normálního postavení jednotlivých kostí nohy. Toho lze dosáhnout jen operačně (11). Zpočátku se vždy jedná o *výkon na měkkých strukturách nohy* (obrázek 4, 5).

V souvislosti s operací vyvstávají otázky o jejím načasování a rozsahu. Lze říci, že v mladším věku stačí jedno-

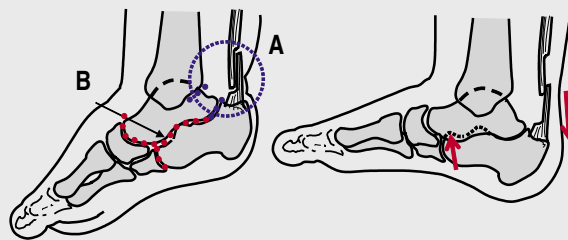
Obrázek 2. Korekce PEC (Volně podle Ponseti I, Treatment of congenital clubfoot Virtual Hospital, University of Iowa Hospitals and Clinics)

Nejprve je snaha vyrovnat cavus deformitu a normalizovat vzájemné postavení zadní a přední nohy → elevace 1. paprsku.

Abdukce a everse celé nohy. Palec fixuje talus proti rotaci.



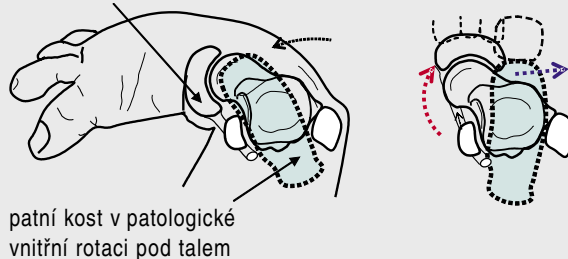
Obrázek 4. (A) Při tzv. zadním uvolnění se prodlužuje Achillova šlacha a protínají zkrácené vazy zadní části kloubního pouzdra tibio-talárně a talo-kalkaneárně. (B) Při radikálním subtalárním uvolnění se výkon rozšiřuje na vnitřní a zevní stranu nohy, uvolňují se zkrácené struktury kolem talu (peritalárně), aby byla možná repozice kůstek nohy do anatomicky normálního postavení.



Obrázek 5. Při radikálním subtalárním uvolnění je nutno ostře uvolnit všechny zkrácené vazy a prodloužit šlachy, aby byla možná repozice subluxované os naviculare od vnitřního kotníku a derotace patní kosti z pozice pod talem

subluxace os naviculare k vnitřnímu kotníku

derotace patní kosti a repozice os naviculare



patní kost v patologické vnitřní rotaci pod talem

dušší výkony, později nutno operovat radikálněji. Záleží samozřejmě na závažnosti původní deformity. Také ale záleží na přístupu k řešení vady, a ty existují v podstatě dva.

První lze definovat jako „jednodobý“, kdy se v jednom sezení vyřeší všechny poruchy nohy najednou. Jedná se o *radikální (subtalární) uvolnění* všech zkrácených struktur a správné sesazení patologicky orientovaných kůstek (např. McKay, Simons, Turco – 3, 7, 9, 10, 12, 13). Rozsah výkonu ale vyžaduje určitou minimální „zralost“ nožky a její dostatečnou velikost (min. 8 cm dle Simonsa (9)). Operuje se proto později, nejlépe mezi 8.–12. měsícem věku.

Druhý princip je založen na přesvědčení, že pro postiženou nožku jsou výhodnější malé krůčky (např. Goldner, Green a Lloyd-Roberts, Hudson – 4, 5, 6). Nejdříve se operuje pouze *na zadních strukturách nohy*, a to vlastně umožní pokračovat v „konzervativně“ vedené léčbě PEC. Operovat je ale potřeba dříve, dokud deformity nejsou příliš fixovány, tedy mezi 3. a 6. měsícem věku.

Oba tyto postupy mají svá zdůvodnění. Poměrně značný růst během prvního roku života skýtá velký potenciál pro remodelaci. Podaří-li se brzy dosáhnout správného vzájemného postavení jednotlivých kostí, můžeme očekávat vývoj kongruentních kloubů nohy (subtalárního, kalkaneokuboidního, talonavikulárního). To je pochopitelně silný argument pro časný operační postup. Na druhé straně může mít tato premisa i opačný efekt. Pokud totiž není současně nastolena rovnováha mezi jednotlivými svalovými skupinami nohy a bérce, může být dosažená korekce opět ztracena. Opakovaný výkon je pak nutné provádět v již zpevněném terénu. Operace bývá v těchto případech náročnější, komplikace častější a výsledky horší. Právě možnost častějších recidiv (v $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{3}$ případů) vedou některé autory k odmítání nekompletních výkonů. Protože ale radikální výkon lze provést až v pozdějším věku, řada původně lehčích deformit se může růstem fixovat. Radikální výkon je pak skutečně nutný u vyššího procenta operovaných. V praxi pochopitelně takto ostré dělení léčebných postupů není. Navíc indikaci a načasování operace ovlivní řada jiných faktorů. Jmenujme například přítomnost jiných vrozených vad, které je

nutné řešit dříve. Opakované infekty také ovlivní načasování operace o řadu týdnů, ne-li měsíců.

Následná péče

Pooperačně je dosažené postavení fixováno v *sádře*, a to většinou po dobu dalších tří měsíců. V průběhu celého růstového období je důležité intenzivní a pravidelné *cvičení*, zejména „stretching“ Achillovy šlachy a lýtkového svalstva. Je doporučována *obuv* s pevným vedením paty. V současné době celkem vyhovují některé druhy sériově vyráběné tzv. zdravotní obuvi (s částečnou úhradou pojišťovnou, vázanou na schválení revizním lékařem). Klasickou individuálně zhotovenou ortopedickou botu by dnes mělo potřebovat jen minimum pacientů s PEC. Takto deformovaná noha by se měla znovu operovat. Účinnost dlouhodobého užití *nočních polohovacích dlah* k zabránění recidivy je sporná i proto, že si nelze dělat iluze o jejich skutečném a pravidelném používání. Přesto jsou doporučovány po dobu dvou i více let po operaci.

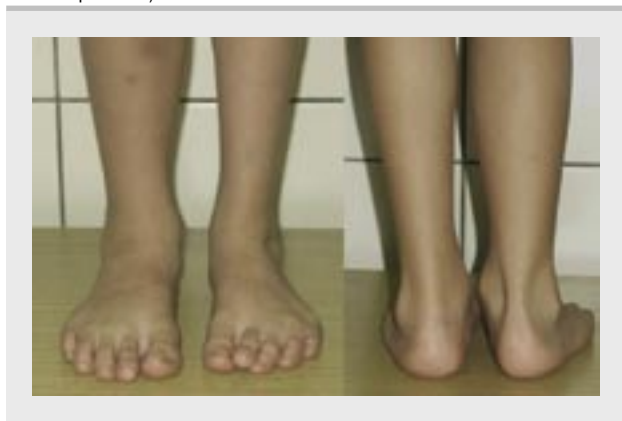
Pokud dojde k recidivě, je nutná *reoperace*. Do tří let se operuje ještě na měkkých tkáních (subtalární uvolnění), po třetím roce věku je potřeba připojit i výkony na kostech. Jedná se zejména o zkrácení laterálního pilíře nohy (enuleace os cuboideum, dēju kalkaneo-kuboidního kloubu), případně lze provést korekční osteotomii patní kosti nebo metatarzů. Při řešení recidivy po dosažení kostní zralosti lze uvažovat i o artrodéze sub talo.

Je evidentní, že čím rozsáhlejší výkon je nutný k dosažení přijatelného postavení nohy, tím více je obvykle nutno obětovat z její pohyblivosti, což může mít negativní vliv na celkový funkční výsledek.

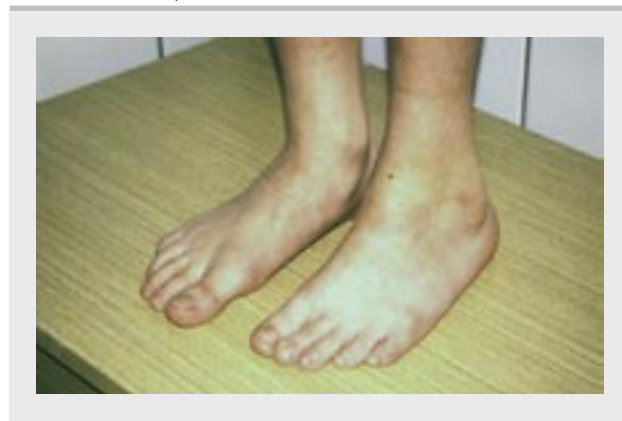
Vlastní soubor

V letech 1990 až 1998 jsme postupovali metodou malých kroků u 49 nožiček s PEC (32 pacientů). Průměrný věk v době první operace byl 0,47 roku (0,26–1,36), jednalo se o 24 chlapců a 8 dívek. Klinicky a rentgenologicky bylo zkontrolováno 38 nohou u 24 pacientů. K funkčnímu hodnocení výsledků bylo použito skóre podle Laaveg Ponsetiho (8).

Obrázek 6. Nález u 6letého chlapce po operaci (zadní uvolnění) PEC vlevo v 6 měsících věku (bez obtíží, jen slabší lýtkové svalstvo a minimální reziduální addukce přednoží).



Obrázek 7. Chlapec 13 let. Po subtalárním uvolnění pro PEC vlevo ve věku 3,5 roku. Noha kratší o 1,5 cm.



Výborné hodnocení dosáhlo 12 (31,6 %) nohou, jako dobrých bylo hodnoceno 14 (36,8 %) nohou a jako uspokojivých 7 (18,4 %) nohou. Špatný výsledek jsme zjistili u 5 (13,2 %) nohou. U 12 nohou (24,5 %) ze 49 musela být provedena následně další operace. Pacienti, u nichž nedošlo k recidivě deformity, hodnotili výsledek jako vesměs příznivý. Průměrné funkční skóre v této skupině bylo 86,8 bodů. Pacienti po opakovaných výkonech byli méně spokojeni a průměrné funkční skóre bylo v této skupině nohou 72,7 bodů. Při hodnocení vycházely lepší výsledky tam, kde první operace na postižené noze byla provedena dříve – mezi 3. a 6. měsícem věku.

Závěr

Cílem léčby PEC i jiných vrozených vad je dosáhnout pokud možno plně funkční, nebolestivé nohy, schopné obout běžnou obuv (bez nutnosti ortopedické úpravy). Noha by měla zůstat dostatečně hybná v hleznu i subtalárně a svalová síla jednotlivých svalových skupin by měla být vyvážená. Neměly by se tvořit otlaky. Léčbu i následné sledování je potřeba vést se znalostí úskalí jednotlivých věkových období dostatečně dlouho, prakticky po celé růstové období. Na základě vlastních zkušeností se domníváme, že po provedení zadního uvolnění mezi 3. až 6. měsícem věku

lze u většiny pacientů očekávat uspokojivý výsledek. U každého PEC tedy není nutné indikovat radikální výkon. Důležité je ale důkladné seznámení rodičů a později i samotných pacientů s podstatou této vrozené vady. Předejde se tak nerealistickým očekáváním a následným zklamáním.

Ani „úspěšně léčená“ noha nebývá obvykle zcela normální. Téměř vždy je přítomen určitý stupeň atrofie lýtkového svalstva (obrázek 6), samotná noha bývá menší, může být přítomna reziduální deformita nohy (obrázek 7). Někdy bývá menší zkrat celé dolní končetiny. Funkční nález (viz též tabulka 2) ale většinou umožňuje běžnou zátěž, pouze s některými omezeními. Je pochopitelné, že na hodnocení ze strany pacienta má vliv nejen vlastní anatomický a funkční výsledek na noze, ale i sociální status a pohyblivost. Příznivěji bývá hodnocen jinak srovnatelný nález pacienty se „sedavým“ zaměstnáním, než těmi, kde povolání vyžaduje větší zátěž dolních končetin (např. prodáváčka, zdravotní sestra atd.). Ženy většinou hodnotí stejný funkční výsledek daleko hůře než muži (nemožnost nosit sukně a módní obuv pro asymetrii lýtkového svalstva a různou velikost nohy, jizvy po operacích aj.).

Výsledný stav bývá ale u většiny „správně odléčených“ případů uspokojivý. Recidivující a rebelující případy však stále připomínají dosud nedorozřešené otázky spojené s PEC.

Literatura

1. Carroll NC. Controversies in the surgical management of clubfoot. Instructional Course Lectures 1996; 45: 331.
2. Dimeglio A, Bensahel H, Souchet P, Mazeau P, Bonnet F. Classification of clubfoot. J Pediatr Orthop [Br] 1995; 4, 2: 137–141.
3. Dungal P. Ortopedie a traumatologie nohy. Praha: Avicenum, 1989.
4. Goldner JL. Extensive subtalar arthrotomy is unnecessary in the surgical treatment of congenital club foot. J Bone Joint Surg [Br] 1988; 70-B: 506.
5. Green ADL, Lloyd-Roberts GC. The results of early posterior release in resistant club feet: a long-term review. J Bone Joint Surg [Br] 1985; 67-B: 588–593.
6. Hudson I, Catterall A. Posterolateral release for resistant club foot. J Bone Joint Surg [Am] 1976; 76-B: 281–284.
7. McKay DW. New concept of and approach to clubfoot treatment: Section II. Correction of the clubfoot. J Pediatr Orthop. 1983; 3: 10–21.
8. Ponseti IV. Current concept review treatment of congenital club foot. J Bone Joint Surg [Am] 1992; 74-A: 448–454.
9. Simons GW. Complete subtalar release in club feet. Part I. A preliminary report. J Bone Joint Surg [Am] 1985; 67-A: 1044–1055.
10. Simons GW. Complete subtalar release in club feet. Part II Comparison with less extensive procedures. J Bone Joint Surg [Am] 1985; 67-A: 1056–1065.
11. Tachdjian MO. Pediatric Orthopedics. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990; 4: 2428–2557.
12. Turco VJ. Resistant congenital clubfoot – one stage posteromedial release with internal fixation: a follow-up report of a fifteen-year experience. J Bone Joint Surg [Am] 1979; 61-A: 477–497.
13. Turco VJ. Surgical correction of the resistant club foot: One-stage posteromedial release with internal fixation. A preliminary report. J Bone Joint Surg [Am] 1971; 53-A: 477–497.
14. Yamamoto H, Furuya K. Treatment of congenital club foot with a modified Denis-Browne splint. J Bone Joint Surg [Br] 1990; 72-B: 460–463.
15. Yamamoto H, Muneta T, Morita S. Nonsurgical treatment of congenital clubfoot with manipulation, cast, and modified Denis Browne splint. J Pediatric Orthop 1998; 18, 4: 538–542.
16. Yngve DA, Gross RH, Sullivan JA. Clubfoot release without wide subtalar release. J Pediatr Orthop 1990; 10: 473–476.