

Pes Equinovarus Congenitus (Dále Jen PEC): Ponsetiho Metoda

Třetí Vydání



Obsah

Předmluva, autoři	2
Překladatelé	3
Vědecká podstata metody	4
Ponsetiho metoda v současnosti	6
Vymezení PEC	8
Korekce sádrami dle Ponsetiho	9
Časté chyby v provádění metody	13
Tenotomie	14
Nošení dlahy	16
Zlepšování spolupráce v nošení dlahy	18
Kulturní bariéry vůči metodě	19
Recidiva PEC	20
Atypický PEC	22

Související

Transfer šlachy tibialis anterior	24
Výroba dlahy	26
Hodnocení závažnosti PEC	27
Informace pro rodiče	28
Bibliografie	31
Slovníček latinských výrazů	32
Organizace Global HELP	33

Lynn Staheli, MD



GLOBAL HELP
HEALTH EDUCATION USING LOW-COST PUBLICATIONS

Předmluva

Toto je třetí vydání Ponsetiho příručky sponzorované organizací Global HELP. V roce 2004 jsme zveřejnili první anglickou tištěnou verzi a verzi ve formátu PDF (www.global-help.org). Asi 20 000 plně barevně tištěných kopií bylo distribuováno v 5 jazycích do více než 100 zemí. Proběhlo přes 100 000 stažení vydání v PDF ve 12 jazycích ze 150 zemí. Náš nový program poskytuje tuto publikaci jako součást knihovny 26 knih, článků a plakátů na jediném kompaktním disku. Tato knihovna na CD umožní pohodlný přístup a širokou dostupnost zejména zemím s omezeným nebo chybějícím přístupem na internet.

Toto nové aktualizované multikulturní vydání bylo připraveno za účelem usnadnění překladu a dostupnosti. Přidali jsme upřesnění technik. Například jsme poukázali na efektivitu Ponsetiho metody u starších dětí a u náročných PEC. Pro snadnější překlad jsme poskytli sjednocený širší prostor pro text na jednotlivých stránkách. Vytvořili jsme jednoduše zapamatovatelnou webovou adresu www.orthobooks.org.

Rád bych poděkoval spoluautorům za užitečné návrhy. Oceňuji povolení Dr. Pirani k zahrnutí prvků z naší knihy Uganda do této publikace, díky nimž je toto vydání komplexnější a více multikulturní. Děkuji Dr. Morcuende za jeho pečlivé přezkoumání a příspěvky, které napomohly tomu, aby byl obsah tohoto nového vydání v souladu se současným prováděním Ponsetiho metody v Iowě. Rovněž děkuji Helen Schinske, která do tohoto vydání přispěla svými znalostmi textové editace.

Jsmo potěšeni, že se můžeme podílet na procesu, v němž se Ponsetiho metoda stává standardní praxí po celém světě.

Děkujeme všem, kteří přeložili tuto příručku do dalších jazyků a zlepšili tak její dostupnost v mnoha zemích.

Vždy oceníme zpětnou vazbu od Vás a Vaše návrhy.

Lynn Staheli, M.D.

Zakladatel & Dobrovolný ředitel
Organizace Global HELP 2009



GLOBAL HELP

Organizace Global HELP poskytuje bezplatně rozvojovým zemím informace o péči o zdraví a pomáhá zpřístupňovat lékařské poznatky po celém světě. Viz. www.global-help.org nebo www.orthobooks.org.

Autoři

Ignacio Ponseti, MD

Dr. Ponseti vyvinul svou metodu před více než 50 lety a užitím své metody vyléčil stovky dětí. V současné době emeritním profesorem na Univerzitě Iowa poskytl vedení během výroby knihy a sepsal vědeckou podstatu metody.



Jose A. Morcuende, MD, PhD

Spolupracovník Dr. Ponsetiho, Dr. Morcuende, popsal metodu a poskytoval rady během procesu přípravy materiálu pro výrobu.



Shafique Pirani, MD

Hlavní autor znalý Ponsetiho metody, Dr. Pirani, je obhájce a prvotní uživatel metody v Kanadě. Vytvořil úspěšný model pro užití Ponsetiho metody v rozvojových zemích.



Vincent Mosca, MD

Dr. Mosca poskytl kapitolu s informacemi pro rodiče a popsal přenos šlachy tibialis anterior.



Norgrove Penny, MD

Dr. Penny je hlavním autorem do projektu Uganda. Jeho činnost je velkým přínosem poskytování zdravotní péče v rozvojových zemích.



Fred Dietz, MD

Spolupracovník Dr. Ponsetiho, Dr. Dietz, přispěl obrázky a textem v části o metodě.



John E. Herzenberg, MD

Jeden z prvních lékařů, kteří si osvojili Ponsetiho metodu léčení PEC mimo Iowu, Dr. Herzenberg, přispěl textem a ilustracemi pro kapitolu o nošení dlahy a o léčbě recidiv.



Stuart Weinstein, MD

Dlouhodobý spolupracovník Dr. Ponsetiho a dlouholetý obhájce jeho metody, Dr. Weinstein, přispěl návrhy a podporou.



Michiel Steenbeek

Pan Steenbeek je protetik a fyzioterapeut, který navrhl dlahu, jež je konstruována pomocí běžně dostupných nástrojů a materiálů. Umožnil tím využití dlahy v rozvojových zemích.



Překladaelé

Do dalších jazyků brožuru přeložili:

Arabština

Dr. Alaa Azmi Ahmad, M.D.
Dětský ortopedický chirurg
Ramallah Arab Care Hospital
Nables Speciality Hospital
Ramallah, The West Bank, Palestina
alaaahmad@hotmail.com



Dr. Ayman H. Jawadi
Odborný asistent, konsultant
Dětská ortopedická chirurgie
King Saud Bin Abdulaziz
Lékařská univerzita
King Abdulaziz Medical City
Rijád, Saudská Arábie



Dr. Said Saghie
Odborný asistent
Orthopedická chirurgie
Americká Univerzita Beirut
Beirut, Libanon



Čínština

Dr. Jack Cheng
Hongkong, Čína
jackcheng@cuhk.edu.hk
Christian a Brian Trower
Guilin, Čína
trower@myrealbox.com



Francouzština

Dr. Franck Launay
Marseille, Francie
franck.launay@mail.ap-hm.fr



Italština

Dr. Gaetano Pagnotta
Řím, Itálie
pagnotta@opbg.net



Japonština

Natsuo Yasui, Tokushima, Japonsko
nyasui@clin.med.tokushima-u.ac.jp
Hirohiko Yasui, Osaka, Japonsko
hirohiko_yasui@yahoo.co.jp
Hirohiko Yasui, Osaka, Japonsko
hikobosy@yahoo.co.jp



Polština

Dr. Marek Napiontek
Poznaň, Polsko
ortop@webmedia.pl



Portugalština

Dr. Monica Paschoal Nogueira
Sao Paulo, Brazílie
monipn@uol.com.br



Ruština a ukrajinština

Jolanta Kavaliauskiene
Kaunas, Litva
jokved@hotmail.com



Španělština

Dr. Jose Morcuende a
Helena Ponseti
Iowa City, Iowa, USA
jose-morcuende@uiowa.edu



Turečtina

Dr. Selim Yalcin
Istanbul, Turecko
selimyalcin@ultrav.net



Vietnamština

Dr. Thanh Van Do
Danang city, Vietnam.
ctohcmvn@hcm.fpt.vn



Mgr. Marcela Žišková

V roce 2008 se nám narodil syn s oboustranným pes equinovarus. Po předchozí neúspěšné léčbě jsme se vydali do Ioway k doktoru Ponseti, který synovi nožky během 3 týdnů napravil. Po návratu do ČR jsem se rozhodla přeložit tuto knihu do češtiny, abych tak napomohla šíření informací o Ponsetiho metodě a zároveň abych doktoru Ponseti a jeho spolupracovníkům vyjádřila naši vděčnost za vyléčení syna.



Mudr. Monika Frydrychová

Pracuji na dětském oddělení Ortopedické kliniky Fakultní nemocnice Na Bulovce v Praze. Přispěla jsem korekcí českého textu a překladem odborných částí. Ponsetiho metodě se věnuji od roku 2005 a výsledky jsou velmi povzbuzující. Přeji všem dětem s PEC úspěšnou léčbu a nadšené lékaře!

Rozpracované překlady

Dánština

Klaus Hindsø
hindso@dadlnet.dk

Finština

Salminen Sari
sari.salminen@hus.fi

Gruzínština

Maia Gabunia
maianeuro@yahoo.com

Němčina

Marc Sinclair
marc.sinclair@dbaj.ae

Perština / Farsi

Ali Khosrowabady
alirezak2002@yahoo.com
Email Bardak
emalpgi@gmail.com

Švédština

Bertil Romanus
bromanus@yahoo.com

Urdu [Pákistán]

Asif Ali
asifop@yahoo.com

Vědecká podstata metody

Naše léčba PEC vychází z biologické podstaty deformity a funkční anatomie nohy.

Biologie

PEC není embryonální malformace. Normálně se vyvíjející noha se stáčí do equinovarozy během druhého trimestru gravidity. Zřídka je PEC sonograficky detekován před 16. týdnem gravidity. Proto je PEC vývojová deformita, stejně jako vývojová dysplazie kyčlí a idiopatická skolióza.

Na obrázku [1] je 17-ti týdenní mužský plod s oboustranným PEC, závažnějším na levé noze. Řez ve frontální rovině v úrovni malleolů (kotníků) pravostranného PEC [2] ukazuje vaz deltový, tibionavikulární a šlachy m. tibialis posterior velmi zesílené a splývající s krátkým kalkaneonavikulárním plantárním ligamentem. Interoseální talokalkaneární vaz je normální.

Mikroskopická fotografie tibionavikulárního vazy [3] ukazuje zvlněná a nahuštěná kolagenní vlákna. Buňky jsou hojně zastoupeny a mnoho z nich má sférická jádra (originální zvětšení 475x).

Tvar tarzálních kloubů je změněn ve shodě se změnou pozicí tarzálních kostí. Předonoží je v mírné pronaci způsobující větší konkavitu (vyklenutí) klenby nožní. V lateromediálním směru narůstá flexe záprstních kostí.

U PEC se objevuje nadměrný tah m. tibialis posterior podporovaný m. triceps surae a dlouhými flexory prstů. Tyto svaly jsou menší velikosti a kratší než u normální nohy. V distálním konci m. triceps surae je zmnožená pojivová tkáň bohatá na kolagen, která má tendenci se rozšiřovat do Achillovy šlachy a do hluboké fascie bérce.

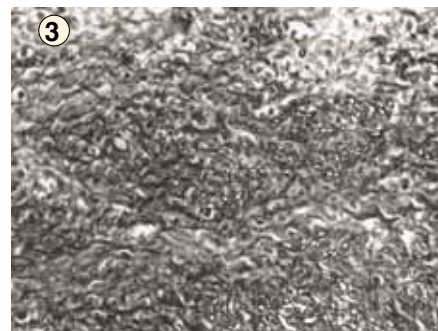
U PEC jsou vazy na zadní a mediální straně hlezna a tarzálních kloubů velmi silné a napjaté, v důsledku toho je noha držena v equinozitě a loďkovitá a patní kost v addukci a inverzi. Velikost končetinových svalů je nepřímo úměrná závažnosti deformity. U nejzávažnějších PEC vidáváme m. triceps surae jako malý sval v horní třetině lýtky. Zvýšená syntéza kolagenu ve vazech, šlachách a svalectech může přetrvávat do věku 3 nebo 4 let a může být příčinou recidiv.

Pod mikroskopem se svazky kolagenních vláken zobrazují zvlněné, což je známo jako „crimp“ (zřasení). Toto uspořádání dovoluje protažení ligament. Šetrné protahování vazů dítěti neubližuje. Zřasení se o pár dnů později obnovuje a dovoluje další protahování. Z tohoto důvodu je možná manuální korekce deformity.

Kinematika

Deformita PEC se vyskytuje většinou v tarzu. Tarzální kosti, které jsou většinou tvořeny chrupavkou, jsou v nejextrémnějších pozicích flexe, addukce a inverze při porodu. Talus je ve výrazné plantární flexi, jeho krček je mediálně a plantárně vychýlený a jeho hlavice je klínovitého tvaru. Loďkovitá kost je významně mediálně dislokována, těsně u mediálního malleolu, a kloubí se s mediálním povrchem hlavice talu. Patní kost je addukována a invertována pod talus.

Jak je ukázáno u 3 dny starého dítěte [4 protější strana], loďkovitá kost je mediálně přemístěna a kloubí se pouze s mediální plochou hlavice talu. Klínové kosti jsou vidět vpravo od loďkovité kosti a kost krychlová je pod ní. Kalkaneokuboidní kloub je nasměrován posteromediálně. Přední dvě třetiny patní kosti se nachází pod talem. Šlachy tibialis anterior, extensor hallucis longus a extensor digitorum longus probíhají více mediálně.



Stejně jako u normální nohy tak u PEC neexistuje jediná osa pohybu (jako u zkoseného závěsu), kolem níž by rotoval tarsus. Tarzální klouby jsou vzájemně funkčně závislé. Pohyb každé tarzální kosti zahrnuje souběžné posuny přilehlých kostí. Pohyby kloubů jsou podmíněny zakřivením kloubních povrchů a orientací a strukturou spojujících vazů. Každý kloub má svůj vlastní specifický pohybový vzorec. Proto korekce extrémní mediální dislokace a inverze tarzálních kostí u PEC nutně vyžaduje souběžný postupný laterální posun loďkovité, krychlové, a patní kosti, dříve než mohou být evertovány do neutrální pozice. Tato přemístění lze provést, protože napnuté tarzální vazy mohou být postupně protaženy.

Korekce závažných vychýlení tarzálních kostí při PEC vyžaduje jasné porozumění funkční anatomii tarzu. Bohužel většina ortopedů léčících PEC jedná na základě špatného předpokladu, že subtalární a Chopartův kloub mají danou osu rotace, která běží šikmo shora anteromedálně dolů posterolaterálně, procházející přes sinus tarsi. Věří, že pronací nohy kolem této osy mohou korigovat varozitu paty a supinaci nohy. Není to tak.

Pronace PEC kolem této pomyslné osy stočí přednoží do další pronace, čímž narůstá cavus a addukovaná patní kost je tlačena proti talu. Výsledkem je porušení zadní části nohy, zatímco varozita paty zůstává nezkorigovaná.

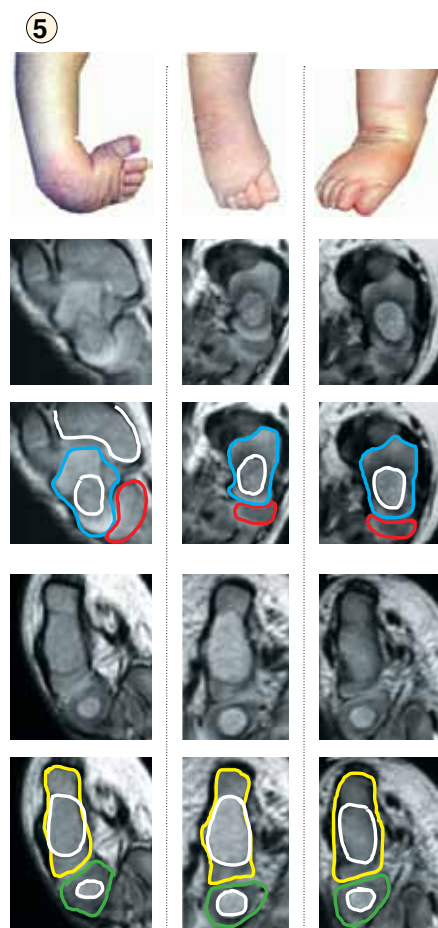
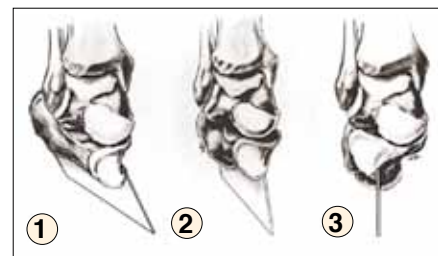
U PEC [1] přední část patní kosti leží pod hlavicí talu. Tato pozice zapříčiňuje varózní a equinózní deformitu paty. Při pokusu zatlačit patní kost do everze bez její abdukce [2] stlačíme patní kost proti talu a nezkorigujeme varozitu paty. Laterální posun patní kosti do její normální polohy vůči talu [3] zkoriguje patní varózní složku deformity PEC.

Korekce PEC je provedena abdukci nohy v supinaci, zatímco protitlak je vyvinut na laterální plochu hlavičky talu, aby se zabránilo rotaci talu v hlezenném kloubu. Ve zlepšeném postavení nohu udržuje správně modelovaná sádra. Vazy by nikdy neměly být protahovány za svůj přirozený rozsah. Po 5 dnech mohou být vazy znovu protahovány k dosažení dalšího zlepšení stupně korekce deformity.

Kosti a klouby se přetvářejí s každou výměnou sádky v důsledku vrozených vlastností mladých pojivových tkání, chrupavek a kostí, které odpovídají na změny ve směru mechanického podnětu. Toto bylo krásně demonstrováno Piranim [5], jenž porovnal klinické nálezy a zobrazení z magnetické rezonance ukazující vzhled před, během a na konci léčby sádrováním. Povšimněte si změn v talonavikulárním kloubu a kalkaneokuboidním kloubu. Před léčbou je loďkovitá kost (červený obrys) vychýlena k mediální straně hlavičky talu (modře). Povšimněte si, jak se tento vztah během léčby sádrováním normalizuje. Podobně se během téhož sádrování kost krychlová (zeleně) staví do osy s kostí patní (žlutě).

Před aplikací poslední sádky bude možná nutné perkutánně protnout Achillovu šlachu k dosažení kompletní korekce equinu. Achillova šlacha na rozdíl od tarzálních vazů, které jsou protažitelné, je tvořena neprotažitelnými silnými pevnými kolagenními svazky s málo buňkami. Poslední sádra je ponechána po dobu 3 týdnů, zatímco přerušená Achillova šlacha regeneruje do správné délky s minimálním zjizvením. V tomto okamžiku se tarzální klouby již remodelovaly ve správných pozicích.

Závěrem lze říci, že většina případů PEC je zkorigovaná po pěti až šesti výměnách sáder a v mnoha případech po tenotomii Achillovy šlachy. Výsledkem této techniky jsou nohy, které jsou silné, pružné, plantigrádní. Zachování funkce nebolestivé nohy bylo dokázáno 35 letou kontrolní studií.



I. Ponseti, 2008

Ponsetiho metoda v současnosti

Je nyní Ponsetiho metoda celosvětově akceptována jako optimální léčba?

Během minulého desetiletí byla Ponsetiho metoda celosvětově akceptována [1] jako nejefektivnější a nejlevnější léčba PEC.

Jak Ponsetiho metoda napravuje deformitu?

Mějte na paměti základní deformitu PEC. Porovnejte normální vztahy tarzálních kostí [2 vlevo] s těmi v PEC [2 vpravo]. Povšimněte si, že talus (červeně) je deformován a naviculare (žlutě) je mediálně vychýlena. Noha je rotována kolem hlavice talu (modrá šipka). Korekce dle Ponsetiho je provedena obrácením této rotace [3]. Korekce se dosahuje postupně sérií sádrování. Ponsetiho technika napravuje deformitu postupnou rotací nohy kolem hlavice talu (červený kruh) během několika týdnů sádrování.

Kdy by se mělo přistoupit k léčbě Ponsetiho metodou?

Když je to možné, započnete léčbu brzy po porodu (7 až 10 dní). Nicméně většinu deformit PEC lze touto metodou napravit kdykoliv během dětství.

Jestliže je léčba zahájena včas, kolik výměn sáder je obvykle třeba?

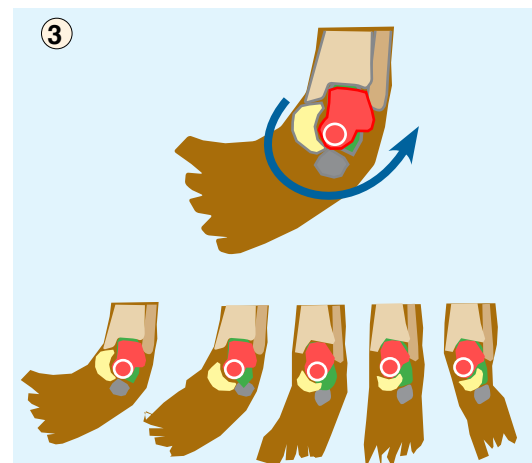
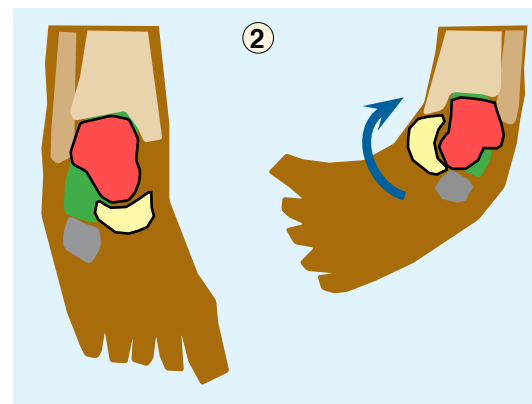
Většina deformit PEC lze napravit přibližně za 6 týdnů, každý týden prováděnými manipulacemi s následnou aplikací sádry. Jestliže deformita není napravena po šesti nebo sedmi výměnách sáder, léčba byla s největší pravděpodobností chybná.

Kdy nejpozději může být léčba zahájena a přitom být stále nápomocna?

Cílem je zahájit léčbu v několika prvních týdnech po narození. Nicméně náprava lze v mnoha případech dosáhnout až do období pozdního dětství.

Je Ponsetiho metoda užitečná, jestliže se léčba opozdí?

Léčba, která je zpožděna do časného dětství, může být zahájena sádrováním podle Ponsetiho. V některých případech je nutná operační korekce, ale rozsah výkonu může být menší, než by byl bez použití Ponsetiho metody.



Jaký je očekávaný výsledek u dítěte s PEC léčeného Ponsetiho metodou?

U všech pacientů s jednostranným PEC je postižené chodidlo o něco kratší (průměrně o 1,3 cm) a užší (průměrně o 0,4 cm) než zdravé chodidlo. Avšak délka končetin je stejná, pouze obvod nohy je u postižené nohy menší (průměrně o 2,3 cm). Noha by měla být silná, pružná a nebolestivá. Tento stav by měl setrvat po celý život pacienta. To umožňuje normální funkci nohy během dětství [1] a bezbolestnou a pohyblivou nohu během dospělosti.

Jaká je incidence PEC u dětí, jejichž jeden nebo oba rodiče mají také PEC?

Pokud má PEC jeden z rodičů, je riziko postižení potomka 3-4%. Nicméně pokud jsou PEC postiženi rodiče oba, je riziko vývoje PEC u potomka 30%.

Jaký je rozdíl mezi výsledky operační léčby a léčby Ponsetiho metodou?

Operace zlepšuje počáteční vzhled nohy, ale není prevencí vůči recidivě. Specialisté na chirurgii nohy dospělých uvádějí, že operačně léčené nohy jsou v dospělosti slabé, tuhé a často bolestivé.

Jak často Ponsetiho metoda selže a je nutná operační náprava?

Míra úspěšnosti závisí na stupni tuhosti nohy, zkušenosti lékaře a spolehlivosti rodiny. Míra úspěšnosti většinou překračuje 95%. Selhání je velmi pravděpodobné, jestliže je noha tuhá s hlubokou rýhou na chodidle nohy a nad kotníkem, výrazným vyklenutím a malým svalem trojhlavým lýtkovým s fibrózou dolní poloviny.

Je Ponsetiho metoda použitelná pro léčbu PEC u dětí s jinými muskuloskeletárními problémy?

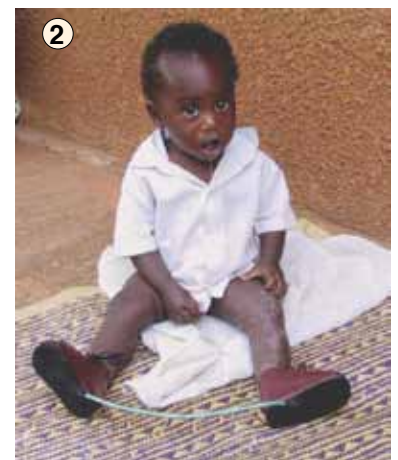
Ponsetiho metodu je vhodné použít u dětí s arthrogrypozou, myelomeningokélou, Larsenovým syndromem a dalšími syndromy. Léčba je složitější – trvá déle a je třeba speciální péče – u dětí s poruchou čítí jako myelodysplazie. Důvodem je prevence možných kožních defektů.

Je Ponsetiho metoda použitelná pro PEC u dětí dříve léčených jinými metodami?

Ponsetiho metoda je rovněž úspěšná, pokud se aplikuje na nohy, které byly manipulovány a sádrovány jinými lékaři, kteří ještě nejsou dosti zkušený v provádění této velmi exaktní metody.

Jaké jsou obvyklé kroky léčení PEC?

Většina PEC může být napravena krátkou manipulací a následným zasádrováním v maximální korekci. Po přibližně pěti výměnách sáder jsou cavus, addukce a varus napraveny. U téměř všech nohou se provádí perkutánní protnutí Achillovy šlachy, aby se dokončilo napravení equinu, a noha se na tři týdny zafixuje poslední sádrou. Korekce se udržuje nočním nošením dlahy. Používá se nožní abdukční dlahy [2], v čemž se pokračuje až do věku přibližně 2 až 4 let dítěte. Nožky vyléčené touto metodou jsou silné, pružné, bez bolesti a umožňují normální život.



Vymezení PEC

Určení diagnózy

Sledování Vyzvěte všechny zdravotní pracovníky [1], aby sledovali deformity nohou [2] a další problémy všech novorozenců a dětí. Malé děti s vadou mohou být doporučeny do péče klinik zabývajících se PEC.

Potvrzení Diagnóza navržená během sledování je určena osobou znalou muskuloskeletárních problémů, která může stanovit diagnózu. Základní rysy PEC zahrnují cavus, varus, addukci a equinus [4].

Během tohoto hodnocení lze vyloučit další stavy jako metatarsus adductus nebo přítomnost některého ze základních syndromů. Kromě toho se PEC klasifikuje do kategorií. Tato klasifikace se provádí ke stanovení prognózy a plánu léčby.

Klasifikace PEC

Klasifikace případu PEC se může v závislosti na léčbě časem změnit.

Typický PEC

Jedná se o klasickou deformitu PEC, která bývá diagnostikována u jinak zdravých dětí. Lze ji zpravidla napravit pěti sádrami. Při užití Ponsetiho metody je dlouhodobý výsledek obvykle dobrý nebo výborný.

Polohový PEC Zřídka je tato deformita velmi pružná a předpokládá se, že jde o vadu v důsledku nitroděložního útisku.

Opožděně léčený PEC po 6. měsíci věku.

Recidivující typický PEC se může vyskytnout jak u původní léčby Ponsetiho metodou tak u jiných metod. Recidiva je mnohem méně častá po Ponsetiho metodě a je obvykle důsledkem předčasného přerušení nošení dlahy. Nejčastěji recidivuje supinace a equinus, což je nejprve dynamická vada, ale časem se může stát fixovanou.

Alternativně léčený typický PEC zahrnuje nohy léčené operačně nebo jiným než Ponsetiho sádrováním.

Atypický PEC

Tato kategorie PEC je obvykle spojena s jinými problémy. Zahajte Ponsetiho metodu. Náprava je obvykle složitější.

Rigidní nebo vzdorující atypický PEC může být noha hubená nebo silná. Silné nohy se léčí mnohem složitěji. Jsou tuhé, krátké, buclaté, s hlubokou rýhou v plosce nohy a nad patou, a mají zkrácený první metatarz s hyperextenzí metatarzofalangeálního kloubu (strana 22). Tato deformita se vyskytuje u jinak zdravých dětí.

PEC týkající se syndromu Jsou přítomny další vrozené abnormality (str. 23). PEC je součástí syndromu. Ponsetiho metoda zůstává standardní péčí, ale může být složitější a odpověď může být méně předvídatelná. Konečný výsledek závisí více na základní diagnóze než na PEC.

Teratologický PEC – jako například vrozená tarzální synchondróza.

Neurogenní PEC – spojeno s neurologickou poruchou jako například meningomyelokéla.

Získaný PEC – jako například Streeterova dysplazie.



Korekce sádrami dle Ponsetiho

Příprava

Příprava na sádrování zahrnuje uklidnění dítěte lahví [1] nebo kojením. Jestliže je to možné, mějte školeného asistenta. Někdy je nezbytné, aby asistoval rodič. Příprava léčby je důležitá [2]. Asistent (modrý puntík) drží nohu, zatímco manipulátor (červený puntík) vykonává korekci.

Manipulace a sádrování

Začněte co nejdříve po porodu. Uklidněte dítě a rodinu. Umožněte krmení dítěte během manipulace a sádrování.

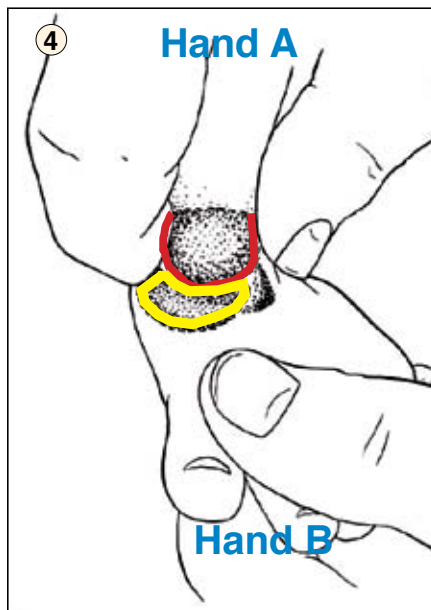
Přesně lokalizujte hlavici talu

Tento krok je nezbytný [3]. Nejprve nahmatejte kotníky (modrý obrys) palcem a ukazovákem ruky A, zatímco prsty a metatarzy jsou drženy rukou B. Poté [4] sklouzněte palcem a ukazovákem ruky A dopředu tak, abyste nahmatali hlavici talu (červený obrys) před kotníkem. Protože je loďkovitá kost mediálně vychýlena a její tuberozita je téměř v kontaktu s mediálním malleolem, můžete cítit vyčnívající zevní část hlavice talu (červeně) pod slabou vrstvou kůže před zevním malleolem. Přední část patní kosti bude hmatná pod hlavicí talu.

Zatímco pohybujete přednožím v supinaci směrem laterálně, můžete cítit pohyb loďkovité kosti mírně před hlavicí talu, protože patní kost se pohybuje laterálně pod hlavicí talu.

Manipulace

Manipulace spočívá v abdukci nohy pod fixovanou hlavici talu. Lokalizujte hlavici talu. Všechny komponenty deformity PEC, kromě equinu hlezna, se napravují současně. Abyste získali tuto korekci, musíte lokalizovat hlavici talu, která je rotačním bodem korekce.



Redukujte cavus

Prvním základním prvkem metody je korekce kavózní deformity polohováním přednoží do správné roviny se zadní částí nohy. Cavus, což je vysoká klenba [1 žlutý oblouk], vzniká v důsledku pronace přednoží ve vztahu k zadní části nohy. Cavus je u novorozenců vždy poddajný a vyžaduje pouze pozvednutí prvního paprsku přednoží, aby bylo dosaženo normální podélné klenby nohy [2 a 3]. Přednoží převádíme do supinace do té míry, až se bude klenba nohy při vizuální kontrole plosky jevit normálně – ani příliš vysoká ani příliš plochá. Vytvoření normální klenby vyrovnáním přednoží se zadní částí nohy je důležité pro efektivní abdukci nohy, aby bylo možno napravit addukci a varus.

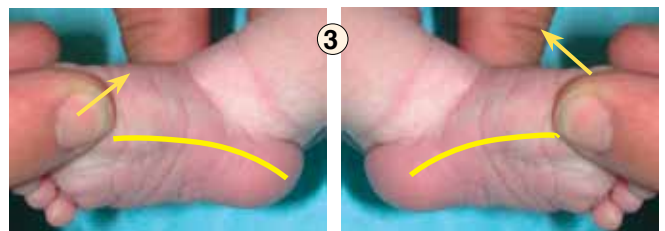
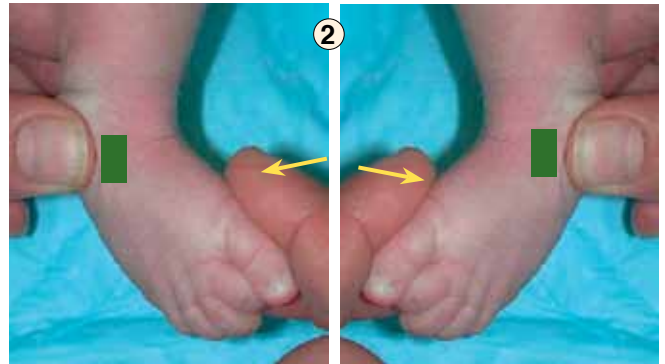
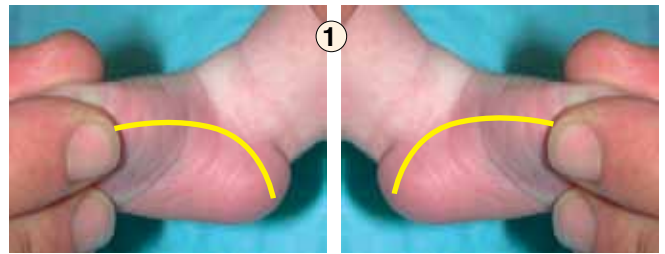
Postup aplikace sádry

Dr. Ponseti doporučuje užití sádry, protože sádra je levnější a dá se formovat přesněji než sklolaminát.

Přípravná manipulace Před aplikací každé sádry je noha manipulována. Nedotýkáme se paty, a tak umožníme patní kosti abdukovat společně s nohou [4].

Aplikace podložení Aplikujte pouze tenkou vrstvu podložení [5], aby bylo možno formovat nohu. Udržujte nohu v maximální zkorigované poloze, během sádrování držte prsty nožky a opačným směrem tlačte na hlavici talu.

Aplikace sádry Nejprve sáдру aplikujte pod koleno, a pak ji rozšiřte až na stehno. Začněte třemi až čtyřmi obtáčkami kolem prstů [6], a pak pokračujte proximálně až ke koleni [7]. Sáдру aplikujte plynule. Při vinutí sádry přes patu použijte mírný tah. Noha by měla být držena za prsty a sádra obalena přes prsty držící osoby, čímž vznikne dostatek prostoru pro prsty.



Tvarování sádry Nepokoušejte se o dosažení násilné korekce sádrrou. Používejte lehký tlak.

Neaplikujte neustálý tlak palcem na hlavici talu; spíše stlačujte a uvolňujte opakovaně, abyste zabránili otlakům na kůži. Formujte sádru přes hlavici talu, zatímco je noha držena v napraveném postavení [1]. Povšimněte si, že palec levé ruky formuje sádru nad hlavicí talu, zatímco pravá ruka tvaruje přednoží do supinace. Klenba je dobře vytvarována, abychom zabránili vzniku ploché nohy a rocker-bottom-deformity. Dobře vymodelujeme sádru v oblasti paty vytvořením žlábků nad zadním hrbolem kosti patní. Oba kotníky jsou dobře modelovány. Během manipulace nebo sádrování se nikdy nedotýkejte patní kosti.

Tvarování by mělo být dynamický proces; neustále pohybujte prsty, aby se zabránilo nadměrnému tlaku na jednotlivá místa. Pokračujte v tvarování během tvrdnutí sádry.

Rozšířte sádru na stehno Použijte hodně podložení proximálně na stehně, abyste zabránili podráždění pokožky [2]. Sádra může být vrstvena tam a zpět přes přední stranu kolena pro zesílení [3] a vyvarování se velkého množství sádry v podkolenní jamce, což komplikuje odstranění sádry.

Upravte sádru Ponechte sádru na chodidle, aby podpírala prsty [4], a upravte sádru dorsálně k metatarzofalangeálním kloubům, jak je naznačeno na sádře. K odstranění dorsální sádry použijte nůž na sádru, nejprve nařízněte sádru uprostřed, poté řežte mediálně a laterálně. Ponechte dorsum všech prstů volné pro plné natažení. Povšimněte si vzhledu první sádry po dokončení [5]. Noha je v equinu, přednoží je supinováno.

Charakteristiky dostatečné abdukce

Před provedením tenotomie si ověřte, že je noha dostatečně abdukována a to tak, že nohu napolohujete do 0 až 5 stupňů dorsiflexe.

Nejlepším znakem dostatečné abdukce je možnost nahmatat přední výběžek patní kosti, který je abdukován ven zpod talu.

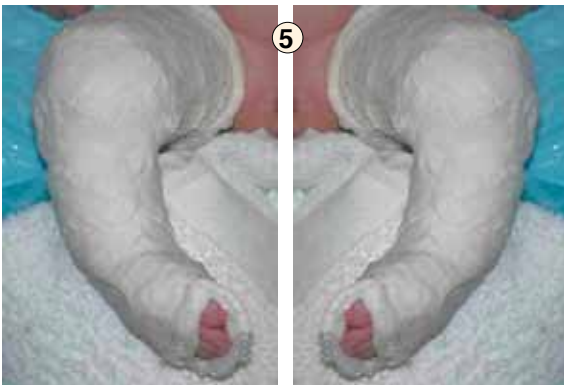
Je možná abdukce přibližně 60 stupňů ve vztahu k frontální ploše holenní kosti.

Patní kost je v neutrálním nebo mírně valgózním postavení. Toto lze určit pohmatem zadní části patní kosti.

Nezapomeňte, že se jedná o třídimenzionální deformitu a že se tyto deformity napravují společně. Náprava je uskutečněna abdukcí nohy pod úroveň hlavice talu. Nohu nikdy nepronujte.

Konečný výsledek

Po dokončení sádrování se noha během chůze, v porovnání se vzhledem normální nohy, jeví jako překorigovaná do abdukce. Ale ve skutečnosti se o překorigování nejedná. Ve skutečnosti jde o plnou korekci nohy do maximální normální abdukce. Tato korekce do kompletní normální plné abdukce pomáhá předejít recidivě a nevytváří překorigovanou nebo pronovanou nohu.



Komplikace sádrování

Jestliže je pečlivě dodržována popsaná technika, komplikace nejsou časté.

Rocker-bottom-deformita je způsobena špatnou technikou, příliš časnou dorsiflexí nohy proti velmi tuhé Achillově šlase.

Natěsnání prstů je způsobeno příliš těsným sádrováním přes prsty.

Oploštění paty se vyskytuje, jestliže je během sádrování aplikován tlak spíše než modelování sádry nad kotníkem.

Povrchní puchýře se ošetří aplikací obvazu a nové sádry s větším podložením.

Otlaky jsou zapříčiněny špatnou technikou. Běžná místa jsou hlavice talu, oblast paty, pod hlavici prvního metatarzu, podkolenní a třísla.

Hluboké defekty se ošetří, pro umožnění zhojení se na týden vynechá sádrování. V sádrování pak pokračujeme znovu se zvláštní péčí, abychom zabránili recidivě.

Odstranění sáder

Každou sádku odstraňte na klinice těsně před aplikací nové sádry. Vyhněte se odstranění sádry před návštěvou kliniky, protože může dojít k významné ztrátě korekce v čase mezi odstraněním sádry a aplikací nové.

Možnosti pro odstranění sádry Vyhněte se použití pily na sádku, protože to děsí dítě i rodinu a může dojít k poranění kůže.

Odstranění sádry nožem Před odstraněním sádku namočte přibližně na 20 minut do vody, pak sádku zabalte do vlhké látky. Toto mohou provést rodiče těsně před návštěvou. Použijte nůž na sádku [1] a řežte šikmo [2] tak, abyste se vyhnuli říznutí do pokožky. Odstraňte nejprve sádku nad kolenem [3]. Nakonec odstraňte sádku pod kolenem [4].

Namočení a rozbalení Jedná se o efektivní metodu, která však vyžaduje více času. Namočte sádku důkladně do vody [5], a když je kompletně mokrá, sádku rozbalte [6]. Aby se tento postup zjednodušil, ponechávejte konec sádry volný k jeho snadnému nalezení.



Časté chyby v provádění metody

Pronace nebo everze nohy

Tato poloha zhoršuje deformitu [1] zvětšením cavu. Pronace nepomůže abdukovat addukovanou a invertovanou patní kost, která zůstává blokována pod talem. Rovněž to vytváří novou everzní deformitu tarzu a přednoží a vede k fazolovitému tvaru nohy. „Nesmiš pronovat!“

Zevní rotace nohy za účelem korekce addukce, zatímco patní kost zůstává ve varózním postavení

Zevní rotace talu v hlezenné vidlici způsobí posun laterálního kotníku více vzad. Tento posun je iatrogenní deformitou.

Vyhněte se tomuto problému abdukci nohy ve flexi a mírné supinaci tak, aby se protáhly mediální tarzální vazy s protitlakem aplikovaným na laterální plochu hlavice talu [2 pozice palce]. Toto umožní kost patní abdukovat pod talem s korekcí varozity paty.

Kiteova metoda manipulace

Kite věřil, že se varozita paty napraví jednoduše everzí patní kosti. Neuvědomil si, že patní kost může evertovat pouze jakmile je abdukována (tj. laterálně rotována) pod talem.

Abdukce nohy v kloubech středního tarzu s palcem tlačícím na laterální stranu nohy poblíž kalkaneokuboidního kloubu [2 černý puntík] blokuje abdukci patní kosti a je překážkou korekce varozity paty. Ujistěte se, že je noha abdukována kolem hlavice talu [2 červený puntík].

Chyby při sádrování

Chyby v manipulaci Noha by měla být znehybněna v maximálním protažení zkrácených vazů dosaženém po každé manipulaci. V sádře se vazy uvolňují, a tím umožňují větší protažení při příštím sezení.

Krátká sádra Sádra musí dosahovat k tříslu. Krátká sádra nedrží patní kost abdukovanou [3].

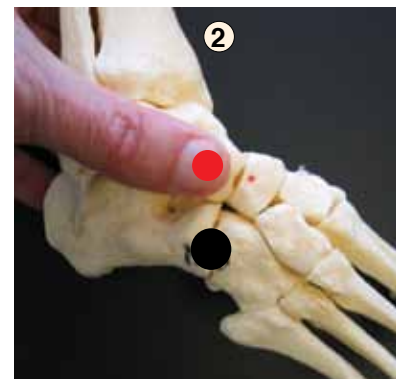
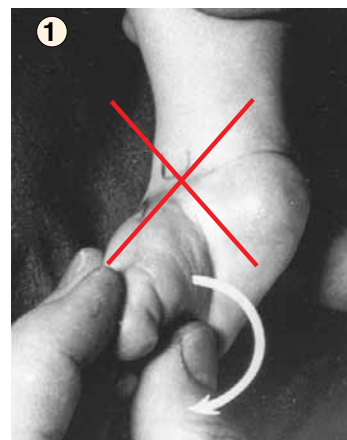
Předčasná korekce equinu Pokusy napravit equinus před napravením varozity paty a supinace nohy vyústí v rocker-bottom-deformitu. Equinus v úrovni subtalárního kloubu může být napraven abdukci patní kosti.

Chyby v patřičném nočním nošení dlahy

Vyhněte se používání dlahy ke koleni [4], neboť ta neudrží nohu v abdukci. Externí dlaha s tyčí by se měla používat 3 měsíce celodenně a po 4 roky na noc. Chyby v patřičném nošení dlahy jsou nejčastější příčinou recidivy.

Snaha o dosažení perfektní anatomické korekce

Je chybné předpokládat, že časné vyrovnání vychýlených kostních elementů vyústí v normální anatomii. Dlouhodobé kontrolní rentgeny vykazují abnormality. Přesto však lze očekávat dobrou dlouhodobou funkčnost nohy s PEC. Neplatí žádná úměra mezi vzhledem nohy na rentgenovém snímku a dlouhodobou funkcí.



Tenotomie

Indikace pro tenotomii

Tenotomie se indikuje ke korekci equinu, jestliže cavus, adductus a varus jsou plně napraveny, ale dorsiflexe hlezna zůstává méně než 10 stupňů nad neutrálním postavením. Ujistěte se, že abdukce je adekvátní pro provedení tenotomie.

Charakteristiky dostatečné abdukce

Před provedením tenotomie si ověřte, že je noha dostatečně abdukována. Dostatečně abdukovanou nohu lze bez problému napolohovat do 0 až 5 stupňů dorsiflexe.

Nejlepším znakem dostatečné abdukce je možnost nahmatat přední výběžek patní kosti, který je abdukován ven zpod talu.

Je možná abdukce přibližně 60 stupňů ve vztahu k frontální ploše holenní kosti.

Patní kost je v neutrálním nebo mírně valgózním postavení. Toto lze určit pohmatem zadní části patní kosti.

Nezapomeňte, že se jedná o třídimenzionální deformitu a že se tyto deformity napravují společně. Náprava je uskutečněna abdukci nohy pod úroveň hlavice talu. Nohu nikdy nepronujte.

Příprava

Příprava rodiny Připravte rodinu na zákrok. Vysvětlete, že tenotomie je malý zákrok prováděný v lokální anestezii na ambulantní klinice.

Vybavení Všechny pomůcky si připravte předem [1]. Vyberte nůž na tenotomii, například č. 11 nebo č. 15 nebo jakýkoliv jiný malý nůž, například oční nůž.

Příprava pokožky Zatímco asistent drží nohu za prstíky jednou rukou a za stehno rukou druhou, důsledně ošetřete nohu dezinfekcí od poloviny lýtky k nártní části nohy [1 následující strana].

Anestézie Malé množství lokálního anestetika můžete infiltrovat poblíž šlachy [2 následující strana]. Uvědomte si, že příliš mnoho lokálního anestetika sťažuje nahmatání šlachy a komplikuje zákrok.

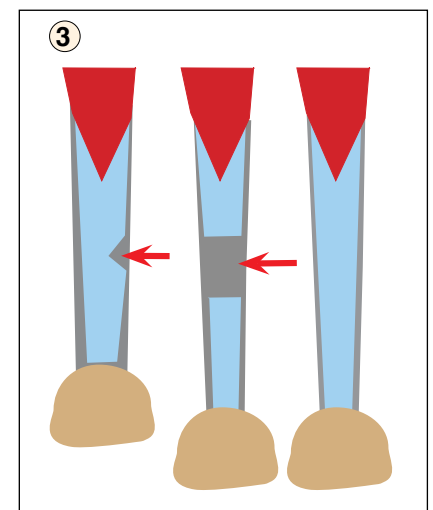
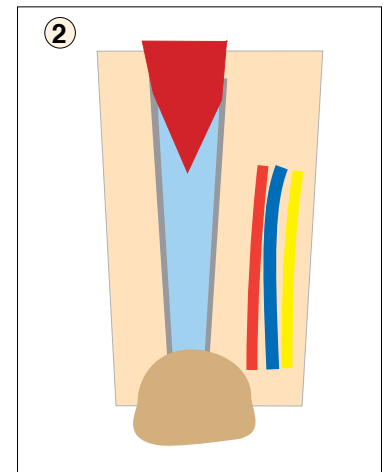
Plán tenotomie

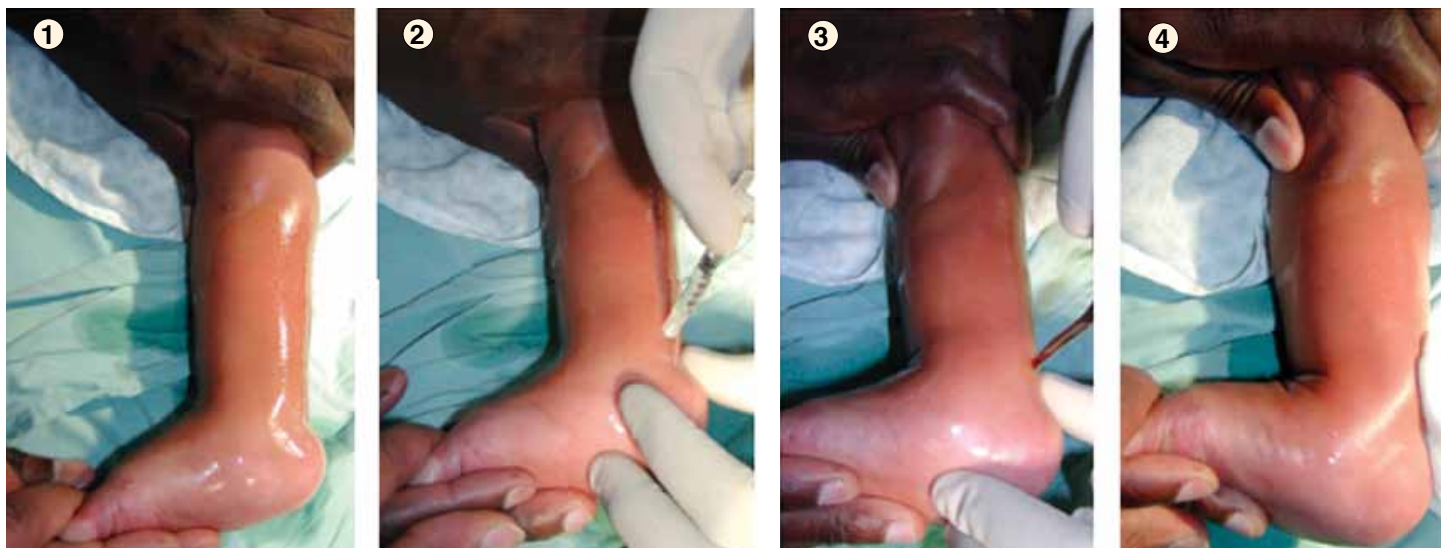
Zatímco asistent drží nohu v maximální dorsiflexi, určete místo pro tenotomii přibližně 1,5 cm nad patní kostí. Vstříkněte malé množství lokálního anestetika přímo mediálně od šlachy v místě určeném pro tenotomii. Buďte si vědomi, že příliš mnoho lokálního anestetika sťažuje nahmatání šlachy a komplikuje zákrok. Myslete na anatomii. Neurovaskulární svazek je anteromediálně vůči Achillově šlaše [2]. Achillova šlacha (světle modrá) leží uvnitř pouzdra šlachy (šedá).

Tenotomie

Zasuňte špičku čepele skalpelu z mediální strany, směřovanou ihned na přední stranu šlachy [3 následující strana]. Plochou stranou čepele udržujte paralelně ke šlaše. Počáteční vstup způsobí malý podélný řez. Je nutno dávat pozor a být opatrný, aby náhodně nedošlo k dlouhému řezu. Pouzdro šlachy (šedě) není rozdělené a zůstává nedotčené [3]. Čepel se následně otočí tak, že její ostří je směřováno dozadu proti šlaše.

Poté se čepel posune lehce vzad. Je cítit „prasknutí“, jakmile ostří protne šlachu. Šlacha nebyla úplně protnuta, jestliže nebylo patrné „prasknutí“. Po tenotomii se obvykle dosáhne dalších 15 až 20 stupňů dorsiflexe [4 následující strana].





Sádra po tenotomii

Po korekci equinu tenotomií aplikujte pátou sádru [5] s nohou abdukovanou 60 až 70 stupňů ve vztahu k frontální rovině hlezna a 15 stupňů dorsiflexe.

Noha vypadá vůči stehnu překorigovaně. Tato sádra se po dosažení úplné korekce na noze ponechává 3 týdny. Měla by být vyměněna, pokud před dosažením 3 týdnů změkne nebo je znečištěna. Dítě a matka smí jít ihned domů. Analgetika obvykle nejsou nutná. Toto je obvykle poslední sádra v léčebném programu.

Odstranění sáder

Sádra je odstraněna po třech týdnech. Nyní je možných 20 stupňů dorsiflexe. Šlacha je zhojená. Jizva po operaci je minimální. Noha je připravena pro nošení dlahy [6]. Noha se zdá být překorigovaná do abdukce. To je častá obava pečujících osob. Vysvětlete, že se nejedná o překorigování, nýbrž o plnou abdukci.



Chyby během tenotomie

Předčasná korekce equinu Pokusy napravit equinus před napravením patní varozity a supinace nohy vyústí v rocker-bottom-deformitu. Equinus subtalárního kloubu může být korigován pouze v případě, že patní kost je abdukována. Tenotomie je indikována poté, jakmile byly cavus, addukce a varus plně zkorigované.

Selhání v provedení kompletní tenotomie Náhlé prodloužení s „prasknutím“ nebo „puknutím“ signalizuje kompletní tenotomii. Selhání v dosažení zmíněného může znamenat nekompletní tenotomii. Zopakujte manévry tenotomie, abyste se ujistili o kompletní tenotomii, jestliže nedošlo k „prasknutí“ nebo „puknutí“.



Nošení dlahy

Nošení dlahy je nezbytné

Na konci sádrování je noha abdukováána do přehnaného úhlu, který by měl měřit 60 až 70 stupňů (osa stehno-chodidlo). Poslední sádra je po tenotomii ponechána na noze 3 týdny. Poté vyžaduje Ponsetiho protokol nošení dlahy za účelem udržení nohy v abdukci a dorsiflexi. Jedná se o tyč připojenou k rovným stranově neutrálním botám s otevřenou špičkou. Zmíněný úhel abdukce nohy je nutný k udržení abdukce patní kosti a přednoží a k prevenci recidivy. Mediální měkké tkáně zůstávají protažené jen tehdy, pokud je po sádrování používána dlahy. Kolena jsou v dlaze volná, takže jimi dítě může kopat do natažení, čímž dochází k protahování šlachy lýtkového svalu. Abdukce nohy v dlaze v kombinaci s mírným prohnutím (konvexita směrem od dítěte) způsobuje dorsiflexi nohou. To pomáhá udržet sval gastrocnemius a Achillovu šlachy v protažení. Kotníkové ortézy (AFO) nejsou vhodné, protože udržují nohu pouze napřímenou v neutrální dorsiflexi.

Protokol dlahování

Tři týdny po tenotomii je sádra odstraněna a ihned je nasazena dlahy. Dlahy se skládá z kotníkových rovných stranově neutrálních bot s otevřenou špičkou připojených k tyči [1]. V případě jednostranných PEC se dlahy nastavuje na 60 až 70 stupňů zevní rotace na straně s PEC a na 30 až 40 stupňů zevní rotace u zdravé nohy [2]. U oboustranného PEC se dlahy nastavuje na 70 stupňů na obou stranách. Tyč by měla mít dostatečnou délku, aby paty bot mohly být nastaveny na šířku ramen [2]. Častou chybou je použití příliš krátké tyče, což je pro dítě nepohodlné. Úzká dlahy je častým důvodem jejího odmítání. Tyč by měla být ohnuta na 5 až 10 stupňů s prohnutím směrem od dítěte, aby byla nožka udržována v dorsiflexi.

Dlahy by měla být nošena celý den (ve dne i v noci) první 3 měsíce po odstranění poslední sádry. Poté by dítě mělo dlahy nosit 12 hodin v noci a 2 až 4 hodiny během dne, celkem tedy 14 až 16 hodin během každé 24-hodinové periody. Tímto způsobem se pokračuje do 3 až 4 let věku dítěte.

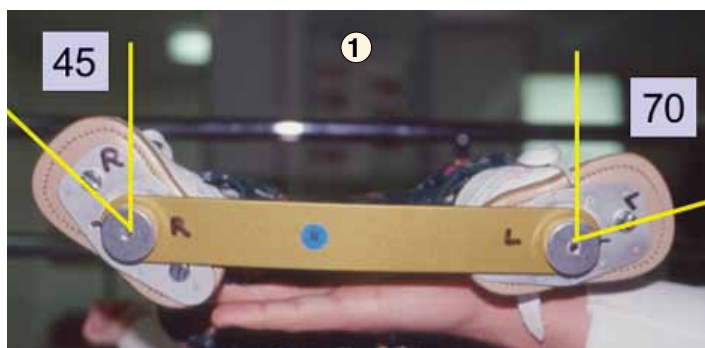
Někdy se u dítěte nošením dlahy vyvine nadměrná valgusita paty a zevní rotace tibie. V těchto případech by měl lékař zredukovat zevní rotaci bot na tyči z přibližných 70 stupňů na stupňů 40.

Důležitost nošení dlahy

Ponsetiho manipulace kombinované s perkutánní tenotomií zpravidla vedou k vynikajícímu výsledku. Avšak bez následného pečlivého dodržování programu nošení dlahy se recidiva objevuje ve více než 80% případů, což je v kontrastu oproti pouze 6% recidiv v rodinách, které nošení dlahy dodržují (Morcuende a kol.).

Kdy ukončit nošení dlahy

Jak dlouho by se mělo pokračovat v nočním nošení dlahy? Protože je často složité určit závažnost, doporučujeme, aby byla dlahy nošena ve všech případech do 3 až 4 let. Většina dětí si na nošení dlahy zvykne a dlahy se stane součástí jejich života. Jestliže dítě po 3 letech věku odmítá spolupracovat, možná bude nutné nošení dlahy ukončit. Toto dítě musí být často sledováno kvůli možné recidivě. Jestliže je zpozorována brzká recidiva, musí se okamžitě začít s opětovným nošením dlahy.



Typy dlah

Modifikace původní Ponsetiho dlahy poskytují některé výhody. Aby se zabránilo vyklouznutí nohy z boty, může se do patní části boty umístit výstelka [1]. Nová provedení poskytují noze v dlahě větší bezpečí, dají se kojenci lépe nazout a umožňují dítěti pohyb. Tato flexibilita může zlepšit spolupráci dítěte. Několik provedení dlah je ukázáno na obrázcích [1–7].

H.M. Steenbeek pracující pro Misi Christoffela Blindena v Katalemwa Cheshire Home v Kampale, Uganda, vyvinul dlahu, kterou lze vyrobit z jednoduchých, lehce dostupných materiálů [2]. Dlahu je efektivní v udržování korekce, její užívání je snadné, snadno se vyrábí, je levná a ideální pro široké užití (viz. strana 26). Pro konstrukční detaily kontaktujte Michiela Steenbeeka na steenbeek.michiel@gmail.com nebo global-help.org.

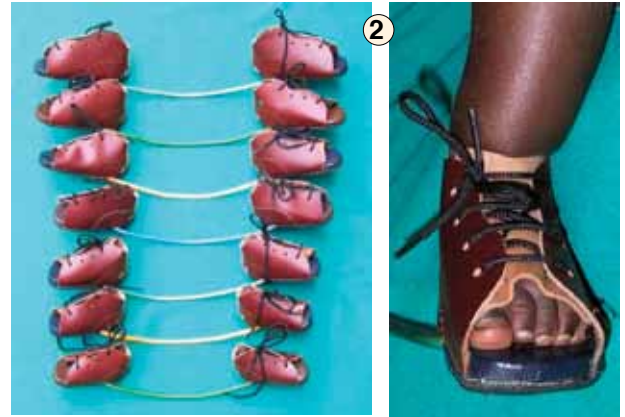
John Mitchell navrhl dlahu pod vedením Dr. Ponsetiho. Tato dlahu se skládá z bot vyrobených z velmi jemné kůže a z plastové vložky, která je vytvarována podle dětské nohy. Díky tomu je tato bota velmi pohodlná a její užívání je snadné [3]. Viz.: www.mdorthopaedics.com.

Dr. Matthew Dobbs z Washington University School of Medicine v St. Louis, USA, vyvinul novou dynamickou dlahu pro PEC, která i při udržování požadované rotace umožňuje pohyb nohy [4]. Jako součást této dlahy jsou nutné kotníkové ortézy za účelem prevence kotníkové plantární flexe.

M. J. Markel vyvinul dlahu, která umožňuje rodiči nejprve nazout boty dítěti a pak každou zvlášť „nakliknout“ na tyč [5].

Dr. Jeffrey Kessler z Kaiser Hospital v Los Angeles, USA, vyvinul dlahu, která je pružná a není drahá. Tyč je vyrobena z 1/8" silného polypropylenu [6]. Dlahu může zlepšit spolupráci, protože ji děti dobře snášejí. Viz. JPO-B 17:247 2008.

Dr. Romanus vyvinul tuto dlahu ve Švédsku [7]. Boty jsou vyrobeny z poddajné plastové hmoty, která je tvarována podle dětské nohy. Vnitřek je pokryt velmi jemnou kůží, díky čemuž je bota velmi pohodlná. Boty jsou na tyč upevněny šrouby.



Zlepšování spolupráce v nošení dlahy

Většina spolupracujících rodin jsou ty, které chápou Ponsetiho metodu a uvědomují si důležitost nošení dlahy.

Stálé vzdělávání

Využijte každou příležitost ve vzdělávání rodiny o Ponsetiho metodě.

Psané podklady jsou velmi užitečné, jestliže jsou k dispozici. Často jsou publikované materiály přesvědčivější než informace předávané ústně [1].

Během týdenního sádrování Během každého sádrování využijte příležitost k diskuzi o metodě a k zdůrazňování důležitosti nošení dlahy, která udržuje korekci. Zodpovídejte otázky rodičů nebo jiných členů rodiny. Soustřeďte pozornost na členy rodiny, kteří se jeví skeptičtí a jejich obavy uveďte na pravou míru.

Připravte rodinu na nošení dlahy Předěšlete, že selhání jsou s vysokou pravděpodobností způsobena předčasným ukončením nošení dlahy. Opakovaně zdůrazňujte důležitost této fáze metody. Uvědomte rodinu, že udržení korekce nošením dlahy je stejně důležité jako získání korekce sádrováním a tenotomií.

Instrukce pro nošení dlahy

Přidělení zodpovědnosti Jakmile bylo dosaženo korekce, jasně předejte zodpovědnost za udržení korekce nošením dlahy na rodinu. V některých případech může být vhodné přidělení zodpovědnosti otci.

Předved'te rodině, že je schopna dlahu aplikovat Předved'te, jak se dlahy aplikuje. Sundejte dlahu a požádejte rodiče, aby dlahu za dohledu nasadili. Ujistěte se, že se dítě v dlahě cítí pohodlně. Jestliže je dítě nepokojné, sundejte dlahu a zkontrolujte kůži, zda vykazuje známky podráždění zčervenáním [2].

Příprava dítěte V prvních dnech navrhněte, že dlahy může být na krátkou dobu sundána, aby se zlepšila její tolerance. Doporučte rodičům, aby nesundávali dlahu, jestliže dítě pláče. Jestliže se dítě naučí, že dlahu sundáte, když zapláče, bude těžké tento zvyk napravit. Vyzvěte rodinu, aby byla z nošení dlahy vytvořena součást normálního života dítěte [3].

Další sledování

Naplánujte další návštěvu za 10-14 dní kvůli kontrole používání dlahy. Jestliže nošení dlahy probíhá dobře, další návštěvu naplánujte přibližně za 3 měsíce. V této době by nošení dlahy během dne nemělo být přerušováno. Dlahy musí být nošeny během denního a nočního spánku.

Nabídněte pomoc Vyzvěte rodinu, aby v případě problémů s nošením dlahy zavolala nebo se dostavila na kliniku.



Kulturní bariéry vůči Ponsetiho metodě

Typy bariér

Další formy léčby PEC Rodiče mohou vyhledávat jiné metody než Ponsetiho metodu. Tradiční léčba a další metody jsou neefektivní a zdržením komplikují léčbu dle Ponsetiho. Zvládejte tento problém pomocí vzdělávání rodiny, dalších poskytovatelů zdravotní péče a veřejnosti.

Náboženství V některých kulturách komunity věří, že PEC je způsobeno zlými kouzly, čarodějnictvím, prokletím nebo chybou matky [1]. Takováto víra může vést k dezinformaci, že Ponsetiho metoda je neefektivní.

Stigma Jestliže panuje přesvědčení, že PEC nebo jiná postižení jsou způsobena hříchy nebo přečiny rodiny, je dítě s postižením zdrojem studu a je rodinou skrýváno.

Domorodci Děti narozené v domorodých vesnicích představují speciální problém. Obvykle nemají takovou výhodu jako je kontrola novorozence vyškoleným zdravotním pracovníkem. Rodiny neznají diagnózu, ani si neuvědomují nutnost časně léčby.

Překonávání bariér

Pomozte rodičům překonat bariéry pomocí následujících opatření:

Zřídte kliniky PEC Učiňte Ponsetiho metodu dostupnou pro každého v zemi.

Zapojte otce Povzbudte otce, aby kliniku PEC navštěvovali s matkami a aby se zapojili do léčby. Otcové, kteří se cítí zapojeni a srozuměni, jsou ochotnější podporovat matky při následné léčbě dítěte [2].

Diskutujte léčbu a plánujte kontroly Informujte pečovatele o celém plánu léčby (20 návštěv během 4 let). Prodiskutování a rozvržení celé léčby na počátku přiměje rodiny k plánování jak shromáždit nezbytné finanční prostředky. Informujte rodiče, zda budou náklady na péči pokryty nemocnicí. Směřujte rodiny k léčbě v Ponsetiho centrech.

Partnerství Podněcujte „péči sdílející“ společenství ke zdolávání překážek. Rodiče a další poskytovatelé péče sdílí finanční zátěž a další rodinné povinnosti. Zdravotní pracovníci sdílí povinnosti poskytování péče. Zvažte požádání lokálních církví, mešit, dobrovolných spolků a nadací o výpomoc velmi chudým rodinám, a to usnadněním dopravy nebo poskytnutím jiných služeb.

Vzdělání, ohled, ujištění

Vzdělávejte rodiče a veřejnost informováním o PEC, o jeho příčinách a o tom, že zdravotní systém umí vyřešit tyto problémy. Toto pomůže vytvořit přijatelnější podmínky.

Berte ohled na potřeby matek rychle se vrátit k jejich dalším povinnostem doma a nenechávejte je nepřiměřeně dlouho čekat na klinikách.

Ujist'ujte, že problém není způsoben chybou rodičů a že je léčba vysoce efektivní, jen vyžaduje čas.



Recidivy

Rozpoznání recidiv

Jakmile je odstraněna sádra a je započato nošení dlahy, naplánujte kontroly dítěte podle následujícího rozpisu kvůli kontrole spolupráce a zjištění možné recidivy:

Za 2 týdny kvůli kontrole plnění celodenního nošení dlahy.

Za 3 měsíce kvůli změně nošení dlahy, a to na noční a denní spaní.

Do 3 let věku každé 4 měsíce k monitorování plnění nošení dlahy a možných recidiv.

Ve věku 3 až 4 let kontrolujte každých 6 měsíců.

Od věku 4 let až do dospělosti kontrolujte každý nebo každý druhý rok.

Časné recidivy

Dítě vykazuje ztrátu abdukce nohy a/nebo korekce dorsiflexe s návratem addukce a kavozity.

Recidivy u batolat

Pátřejte po přítomnosti deformity vyšetřením dítěte na klíně matky i při chůzi. Když jde dítě směrem k vyšetřujícímu, hledejte supinaci přednoží. Supinace je způsobena, jestliže sval tibialis anterior je silnější než oslabené peroneální svaly [1]. Když jde dítě směrem pryč od vyšetřujícího, hledejte varus paty [2].

V sedě by měl být dítěti vyšetřen rozsah pohybu hlezna a ztráta pasivní dorsiflexe. Vyšetřete rozsah pohybu subtalárních a tarzálních kloubů. Tyto klouby by se měly pohybovat volně. Ztráta volné pohyblivosti je známkou recidivy.

Příčiny recidiv

Nejčastější příčinou recidivy je nedodržování programu nošení dlahy. Morcuende vyzoroval, že recidivy se objevují pouze v 6% spolupracujících rodin, avšak ve více než 80% rodin, které doporučení ohledně nošení dlahy porušují. Jestliže se recidiva objeví u dětí, které nosí dlahu, příčinou je bazální svalová nerovnováha nohy, která může vést ke ztuhlosti a recidivě.

Sádrování v případě recidivy

Recidivu neignorujte Při prvním náznaku recidivy aplikujte jednu až tři sádry, aby se noha protáhla a znovu se obnovila korekce. Tento způsob sádrování je shodný s originálním Ponsetiho programem sádrování. Jakmile je deformita napravena sádrováním, započnete znovu program nošení dlahy. I u dítěte s vážným opětovným výskytem deformity bývá sádrování někdy velmi efektivní [3].



Recidiva equinu

Vracející se equinus je deformita, která může zkomplikovat léčbu. Zdá se, že holenní kost roste rychleji než trojhlavý lýtkový sval a Achillova šlacha. Sval je atrofický a šlacha se jeví dlouhá a fibrózní [1].

Korigujte aplikováním série vysokých sáder s nohou abdukovanou a kolenem pokrčeným. Pokračujte v týdenním sádrování do doby, kdy lze nohu uvést do stavu 10° dorsiflexe. Jestliže tohoto nebude dosaženo po 4-5 sádrách u dětí mladších 4 let, zopakujte perkutánní tenotomii Achillovy šlacha. Jakmile je equinus napraven, pokračujte v nočním programu nošení dlahy.

Recidiva varu

Recidivy varu paty jsou běžnější než recidivy equinu. Mohou být rozpoznány u stojícího dítěte [2]. Tato recidiva by měla být léčena opakovaným sádrováním u dítěte ve věku 12 až 24 měsíců a následným striktním dodržováním programu nošení dlahy.

Dynamická supinace

Některým dětem, obvykle mezi 3-4 lety věku, s pouze dynamickou supinační deformitou, pomůže transfer šlacha tibialis anterior [3]. Transfer je efektivní, jestliže je deformita dynamická a nefixovaná. Vyčkejte se zákrokem do doby po 30 měsících věku dítěte, kdy laterální klínová kost osifikuje. Po transferu obvykle není nutné nošení dlahy.

Závěr

Recidivy, které se objevují po léčbě Ponsetiho metodou se ošetřují mnohem snáze než recidivy, které se objevují po tradičním operačním posteromediálním uvolnění.



Atypický PEC

Nejtypičtější PEC je napraven přibližně pěti správně aplikovanými Ponsetiho sádrami. Některé PEC mají ojedinělé rysy, které prodlužují a komplikují léčbu. Tyto složité PEC mohou být klasifikovány do několika kategorií.

Neléčené typické PEC

Jestliže je léčba započata později, stává se u idiopatického PEC postupně složitější a delší. Plná korekce je stále možná do pozdního dětství.

Například tento tříletý chlapec s neléčeným PEC [1] byl léčen šesti sádrami [2] následovanými tenotomií a fixační sádrrou na 6 týdnů. Noha byla plně zkorigovaná [3] – díky Dr. Shafique Pirani.

Bez ohledu na věk zahajte standardní Ponsetiho metodou a sledujte, zda bude nutná dodatečná léčba. Jestliže korekce není kompletní a zbytková deformita je nepříjemná, možná bude dosažení plné korekce vyžadovat operaci na měkkých tkáních nebo kostech.

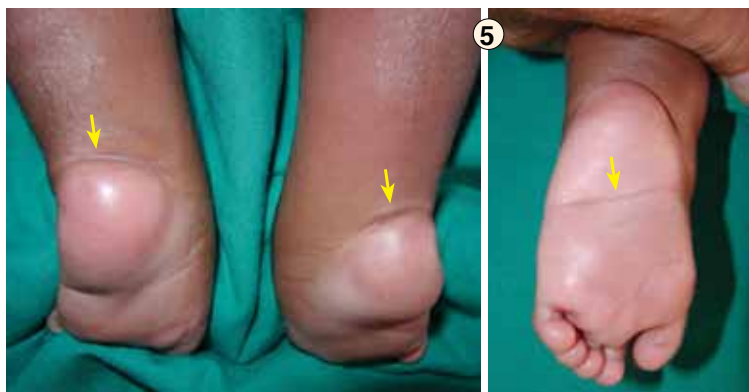
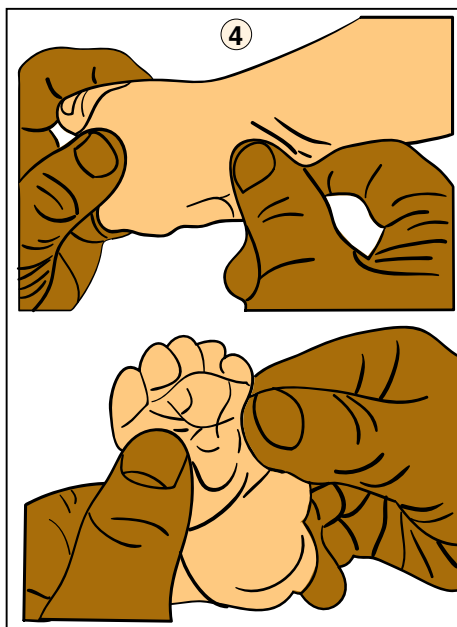
Atypický PEC

Některé PEC je těžší napravit. Tyto vzdorující PEC mohou být případem neobvyklé ztuhlosti. V jiném případě je PEC složitý, protože byl léčen jinou než Ponsetiho metodou. Taková léčba často vytváří navazující deformity, které léčbu ještě více komplikují.

Hodnocení Vyšetření často prokáže závažnou plantární flexi všech metatarzů, hlubokou rýhu přímo nad patou a napříč chodidlem v oblasti tarzu [5 žluté šipky] a krátký hyperextendovaný palec nohy.

Léčba Ponsetiho metodou Začněte manipulací a sádrováním. Uvědomte si, že léčba bude delší a riziko recidivy vyšší.

Manipulace Pečlivě identifikujte laterálně hlavici talu. Není tolik nápadná jako přední výběžek patní kosti. Během manipulace by měl ukazovák spočívat na zadní straně laterálního malleolu, zatímco palec té samé ruky aplikuje protitlak přes laterální plochu hlavice talu [4 nahoře]. Neabdukujte více než 30 stupňů. Poté, co byla dosažena abdukce 30 stupňů, se zaměřte na nápravu kavozity a equinu. Všechny metatarzy jsou natahovány současně oběma palci [4 dole].



Sádrování Vždy sádro aplikujte s nadkolenní částí ve flexi 110 stupňů, aby se předešlo jejímu sklouznutí. K napravení deformity může být potřeba více než 6-8 sáder.

Tenotomie Tenotomie je nutná ve většině případů. Tenotomii proveďte, jestliže není napraven equinus. Je třeba nejméně 10 stupňů dorsiflexe. Jestliže nebylo ihned po tenotomii dosaženo dostatečné dorsiflexe, bývá někdy po tenotomii nutné měnit sádry v týdenních intervalech, aby se získala větší dorsiflexe.

Nošení dlahy V nožní abdukční dlaze redukuje abdukci na postižené straně na 30 stupňů. Následný postup zůstává stejný.

Další atypické PEC

PEC se často vyskytuje s dalšími vrozenými abnormalitami jako například arthrogryposis [1], myelomeningokéla [4] a další syndromy. Často je syndrom příčinou abnormálního kolagenu tvořícího tuhé vazy, pouzdra a další měkké tkáně. PEC pojící se k syndromu se hůře léčí a někdy vyžaduje operaci.

Arthrogryposis Začněte standardním Ponsetiho sádrováním. Často je třeba 9 až 15 sáder. Jestliže nebylo dosaženo korekce, je zřejmě nutná operace. Díky Ponsetiho sádrování bude rozsah operace menší. Měly by být postačující méně rozsáhlé výkony jako například perkutánní uvolnění šlach tibialis posterior, Achillovy šlachy [2] a ohýbače palce [3]. Nošení dlahy po dosažení korekce je neodmyslitelné a mělo by se v něm pokračovat do středního dětství nebo déle.

Myelodysplasie Kvůli ztrátě citlivosti vyžaduje sádrování mimořádnou pozornost, aby se zabránilo vzniku kožních defektů. Použijte více podložení [5] a vyhněte se nadměrnému tlaku při tvarování.

Další syndromy PEC se často vyskytuje u mnoha dalších syndromů jako je dystrofická dysplazie, Möbiův syndrom, Larsenův syndrom, Wiedemann-Beckwithův syndrom a Pierre Robinův syndrom. Dlouhodobý funkční výsledek obvykle závisí více na základním syndromu než na PEC.

Léčba zbytkové deformity

Jestliže je korekce sádrou nekompletní a zbytková deformita neakceptovatelná, lze přistoupit k operační nápravě. Začněte standardním Ponsetiho sádrováním. I když je korekce sádrou nekompletní, závažnost deformity byla redukována a bude zapotřebí méně závažnější operace k dokončení korekce. Méně závažná operace znamená nižší ztuhlost, oslabení a bolest v dospělosti.

Vyberte výkon podle věku dítěte, závažnosti a typu deformity. Uvědomte si, že PEC vyžadující operační korekci jsou náchylné k recidivě během dětství (25–50%).

Uvolnění měkkých tkání se indikuje v kojeneckém věku a v raném dětství. Tento výkon závisí na závažnosti a místě deformity.

Operace na kostech jsou indikovány a mohou být užity v pozdějším dětství. K výběru jsou resekce a fúze.

Korekce dle Ilizarova se stále častěji provádí u starších dětí. Nápravy se dosáhne postupnou distrakcí a repozicí. Zmenšíte riziko recidivy větší distrakcí před korekcí.



Transfer šlachy tibialis anterior

Indikace

Transfer je indikován, jestliže je dítě starší 30 měsíců věku a má druhou recidivu. Indikace zahrnují perzistentní varus paty a supinaci přednoží během chůze; chodidlo vykazuje ztlustění kůže plošky laterálně.

Napravte deformitu

Před provedením transferu se ujistěte, že nejde o fixovanou deformitu, a to dvěma nebo třemi sádrami. Obvykle se takto napraví cavus, addukce a varus. Equinus může vzdorovat. Jestliže lze nohu snadno převést do dorsiflexe 10 stupňů, je nutný pouze transfer. V opačném případě je třeba tenotomie Achillovy šlachy.

Anestézie, nastavení polohy a incize

Uveďte pacienta do celkové anestézie, v poloze na zádech. Použijte stehenní turniket. Udělejte dorzolaterální řez nad laterální klínovitou kostí. Její povrchové označení je v místě projekce proximální části III. metatarzu před hlavicí talu [1]. Dorzomediální řez je veden nad úponem šlachy m. tibialis anterior [2].

Odhalte šlachu tibialis anterior

Odhalte šlachy a oddělte od místa úponu [3]. Vyvarujte se rozšíření preparace příliš daleko distálně, aby nedošlo ke zranění růstové ploténky prvního metatarzu.

Umístěte kotvicí stehy

Umístěte vstřebatelný kotvicí steh č. 0 [4]. Několikanásobně jej protáhněte šlachou, aby fixace byla bezpečná.

Přenos šlachy

Přenešete šlachy subkutánně k dorsolaterální incizi [5]. Šlacha zůstává pod retinakulem a extenzorovými šlachami. Uvolněte podkoží, aby šlacha mohla probíhat přímo laterálně

Lokalizujte laterální klínovou kost

Jestliže je to možné, použijte rentgen [6]. Na rentgenu zaznamenejte pozici otvoru [6 vložená šipka]. Jinak identifikujte zakreslením kloub mezi laterální klínovou kostí a třetím metatarzem.

Označte místo pro transfer

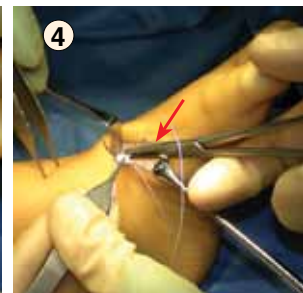
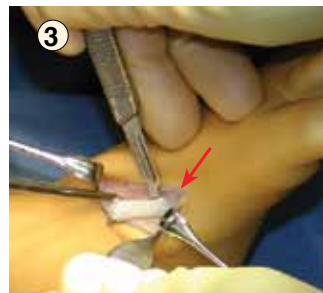
Vyvrtejte otvor (3,8-4,2) uprostřed laterální klínovité kosti dostatečně velký k provléknutí šlachy [7].

Navlékněte stehy

Každý fixační kotvicí steh navlékněte do rovné jehly. Zaveďte jednu jehlu do vyvrtaného otvoru. První jehlu ponechte v otvoru než provléknete druhou, aby nedošlo k propíchnutí prvního stehu [8]. Všimněte si, že jehla proniká ploskou nohy [8 šipka].

Zvažte provedení tenotomie Achillovy šlachy

Jestliže je to třeba, proveďte perkutánní tenotomii nožem č. 11 nebo č. 15.



Provlečte dvě jehly

Jehlami prošíjte plstěný polštářek a poté každou jehlu provlékněte do jedné dírky knoflíku, k zajištění šlachy [1].

Zajistěte šlachy

Při dorziflexi nohy vtáhněte šlachy do vyvrtaného otvoru [2 šipka] tahem za fixační stehy a utáhněte steh několika uzly.

Doplňková fixace

Doplňte knoflíkovou fixaci přišitím šlachy k okostici na straně, kde šlacha vstupuje do klínové kosti. Použijte pomalu resorbovatelný steh [3].

Lokální anestezie

Z důvodu redukce bezprostřední pooperační bolesti injikujte do rány dlouhodobě působící místní anestetikum [4].

Neutrální pozice bez opory

Bez opory by noha měla zůstat v neutrální plantární flexi [5] a neutrálním valgu-varu.

Sešití kůže

Uzavřete rány vstřebatelnými podkožními stehy [6]. Náplastové proužky zesílí uzavření ran.

Znehybnění sádkou

Přiložte sterilní obvaz a aplikujte vysokou sádku [7]. Udržujte nohu abdukovanou a v dorsiflexi.

Pooperační péče

Pacient obvykle zůstává hospitalizován přes noc. Stehy se vstřebávají. Sádku a knoflík odstraňte za 6 týdnů. Dítě se může pohybovat a nožku zatěžovat podle toho, kolik snese.

Nošení dlahy a další sledování

Po operaci není třeba nosit dlahu. Zkontrolujte dítě za 6 měsíců a zhodnoťte efekt transferu. V některých případech je nutná rehabilitace ke znovuzískání síly a normalizaci chůze.

Chirurg: Dr. Vincent Mosca



Výroba dlahy

Úspěch Ponsetiho metody závisí na efektivní dlaze, která má být místně i cenově dostupná. Bez dlahy deformita PEC recidivuje a léčba je neúspěšná.

V ideálním případě je dlahu vyráběna v zemi, kde se poskytuje léčba. To činí dlahu cenově dostupnější a poskytuje zázemí a odborné znalosti k opravě poškozených dlah.

Ideální případ efektivního programu je možno vidět v Ugandě. Michiel Steenbeek [1] vyvinul dlahu, která je vyráběna v Ugandě a je cenově dostupná v celém regionu [3]. Dlahu je vyrobena z běžně dostupných materiálů [2] za pomoci běžně dostupných nástrojů.

Materiály a nástroje

K výrobě dlahy je zapotřebí pouze kůže, podšívka, překližka a tyčka z měkké oceli. Ke zhotovení jsou nezbytné nástroje na výrobu bot. Potřebné vybavení zahrnuje stroj na šití kůže [4], kovoobráběcí a svářecí zařízení.

Náklady

Náklady na dlahu v Ugandě jsou nižší než US \$10.

Školení

K zajištění udržitelného programu vyškolete místní jednotlivce k výrobě dlah. Studenti protetiky, kteří se naučili techniku, se do budoucna stanou ideálními partnery.

Návod k výrobě Steenbeekovy dlahy

Tento návod s plně barevnými nákresey a šablonami pro všechny velikosti dlah je dostupný na internetu na: www.global-help.org nebo e-mailem: steenbeek.michiel@gmail.com.



Hodnocení závažnosti PEC

Potřeba vyhodnocování závažnosti PEC je sporná. Zastánci shledávají sériové vyhodnocování užitečné pro klasifikaci PEC, hodnocení vývoje, určování znaků recidivy a stanovení prognózy. Existují dvě běžně užívané metody hodnocení závažnosti.

Piraniho skóre

Hodnocení PEC dle Piraniho dokumentuje závažnost deformity a následná skóre jsou výbornou cestou k monitorování pokroku.

Metoda Použijte šest klinických znaků k určení závažnosti [1] každé komponenty deformity. Každá komponenta je hodnocena jako 0 (normální), 0,5 (lehká abnormalita) nebo 1 (závažně abnormální). Zaznamenejte každý bod a součet bodování při každé návštěvě kliniky.

Určení pokroku Záznam během léčby Ponsetiho metodou vykazuje, zda náprava deformity probíhá normálně [2] nebo zda se vyskytl problém, a zároveň poukazuje na stupeň nápravy každé komponenty PEC. Skóre rovněž napomáhá při rozhodování, kdy provést prodloužení Achillovy šlachy.

Zdroj Pro podrobnosti o této metodě hodnocení PEC kontaktujte Dr. Shafique Pirani na: piras@aol.com.

Dimeglio skóre

Dimeglio skóre poskytuje další metodu hodnocení každé komponenty deformity PEC. Viz.:

van Mulken JM, Bulstra SK, Hoefnagels NH. Evaluation of the treatment of clubfeet with the Diméglio score. J Pediatr Orthop. 2001 Sep-Oct;21(5):642-7.

①



Zakřivení zevního okraje nohy



Mediální kožní rýha



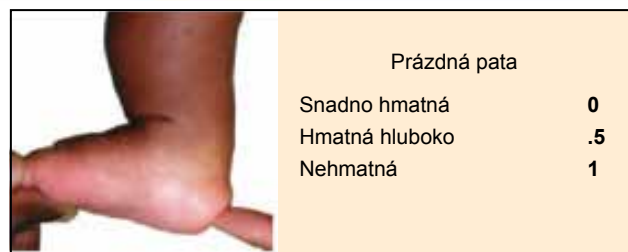
Hlavice talu



Zadní kožní rýha



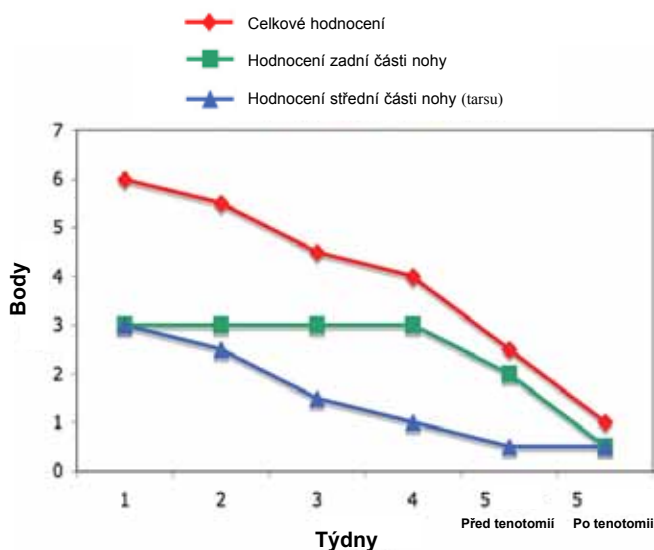
Rigidní equinosita (postavení chodidla na špičku)



Prázdná pata

②

Bodování PEC – typický PEC



Informace pro rodiče

Co je clubfoot?

PEC je nejčastější deformitou kostí a kloubů u novorozenců. Objevuje se přibližně u jednoho dítěte z 1000. Příčina PEC není přesně známa, ale pravděpodobně se jedná o genetickou vadu, která není zapříčiněna ničím, co rodič udělal nebo neudělal. Proto není důvod, aby se rodiče cítili vinni, že mají dítě s PEC. Pravděpodobnost, že druhé dítě bude mít PEC, je přibližně 1:30.

Rodiče jinak zdravého dítěte, které se narodilo s PEC, mohou být klidní, protože pokud bude dítě léčeno odborníkem v této problematice, bude mít normálně vypadající nohu s normální funkcí. Správně vyléčená noha s PEC nezpůsobuje žádné omezení a člověk je plně schopen žít normální aktivní život.

Začátek léčby

Noha je jemně manipulována přibližně 1 minutu každý týden za účelem protažení krátkých a tuhých vazů a šlach na vnitřní, zadní a chodidlové části nohy. Poté je aplikována sádra, která dosahuje od konečků prstů nohy až k tříslům. Sádra udržuje korekci dosaženou manipulací a uvolňuje tkáň pro další manipulaci. Tímto způsobem jsou vadně umístěné kosti a klouby postupně vyrovnávány do správného postavení. Léčba by měla být zahájena v prvním nebo druhém týdnu života, čímž se využívá příznivé elasticity tkání v tomto věku.

Péče o sádru doma

Kontrolujte krevní oběh v nožičce každou hodinu prvních 6 hodin po aplikaci sádry a potom 4x denně. Jemně zmáčkněte prstíčky a sledujte zpětný přítok krve. Jestliže prstíčky nejprve zbělají a pak opět rychle zrůžoví, je krevní přítok do nožky v pořádku. Tento jev se nazývá „bělení“. Jestliže jsou prstíčky tmavé, chladné a nezbělají (do běla až do růžova), sádra je pravděpodobně příliš těsná. Jestliže se toto stane, navštivte Vašeho lékaře nebo pohotovost a požádejte o kontrolu sádry. Jestliže má Vaše dítě sklolaminátovou fixaci, odstraňte ji.

Všimněte si vzdálenosti mezi špičkami prstů a koncem sádry. Jestliže prsty vypadají, jakoby se stahovaly zpět do sádry, vraťte se do ambulance k Vašemu lékaři k posouzení.

Udržujte sádru čistou a suchou. Jestliže se sádra znečistí, je možno ji utřít lehce navlhčeným hadříkem.

Dokud sádra není suchá a tvrdá, měla by být umístěna na polštáři nebo jiném jemném vypodložení. Kdykoliv je Vaše dítě na zádech, umístěte polštář pod sádru tak, aby pata přesahovala těsně za polštář. Takto se vyloučí tlak na patu, který by mohl způsobit otlak.

Předcházejte znečištění sádry častou výměnou plen. Udržujte horní okraj sádry vně pleny, aby se zabránilo vniknutí moči / stolice dovnitř sádry. K tomuto účelu jsou vhodné pleny s pružnými nohavičkami, pokud jsou k dispozici.

Uvědomte lékaře nebo pohotovost, pokud zaznamenáte následující

- jakýkoliv zápach nebo prosakování vycházející zevnitř sádry
- červená, zhnisaná nebo podrážděná pokožka při okrajích sáder
- špatný oběh v prstech (viz. první odstavec výše)
- sklouzávající sádru
- dítě má horečku 38,5°C nebo více bez vysvětlitelné příčiny jako nachlazení nebo viróza

Nová sádra se aplikuje každých 5 až 7 dní

Sádru se odstraňuje speciálním nožem na sádru; proto musí být sádru v den návštěvy lékaře změkčena. Toho dosáhnete vykoupáním dítěte ve vaně nebo umyvadle. Ujistěte se, že teplá voda vtéká dovnitř sádry (přibližně 15-20 minut). Po koupeli obalte sádru do malého vlhkého ručníku a následně do plastického sáčku. Ideální je sáček na chleba.

Trvání aktivní léčby

Pět až sedm sáder (dosahujících od prstů nohy až na stehno s kolenem do pravého úhlu) během čtyř až sedmi týdnů by mělo dostačovat k napravení deformity PEC (viz. postup níže). Rovněž velmi tuhé nohy nevyžadují více než osm nebo devět sáder k dosažení maximální korekce. Rentgen nohy není nutný, kromě komplikovaných případů, protože lékař může cítit polohu kostí a stupeň korekce svými prsty.

Dokončení aktivní léčby

K dokončení korekce je u většiny nohou třeba provést menší ambulantní výkon. Zadní část kotníku se znecitliví, buď znecitlivujícím krémem nebo injekcí. Poté se Achillova šlacha protne úzkým skalpelem. Aplikuje se poslední sádra. Šlacha se zhojí ve správné délce a síle během tří týdnů, poté se sádra odstraní. Na konci léčby by se noha měla jevit lehce překorigovaná a tvarem připomínající plochou nohu. Toto se vrátí do normálu během několika měsíců.

Udržení korekce – nožní abdukční dlahy

Deformita PEC po korekci vykazuje tendenci k recidivě. Aby se po odstranění poslední sádry recidivě zabránilo, musí být nošena nožní abdukční dlahy bez ohledu na to, zda bylo nebo nebylo provedeno prodloužení Achillovy šlachy. K dispozici je několik typů abdukčních dlah. Nejběžněji používaná dlahy se skládá ze stranově neutrálních kotníkových bot s otevřenou špičkou, které jsou připojeny na konce nastavitelné hliníkové tyče. Vzdálenost mezi patami bot se rovná šíři ramen dítěte. Boty lze upravit, aby se zamezilo jejich sklouzávání. Bota postižené nohy je vytočena směrem ven v úhlu 60-70 stupňů a zdravá noha (v případě postižení pouze jedné nožky) je v úhlu 30-40 stupňů. Dlahy jsou nošeny 23 hodin denně nejméně po dobu 3 měsíců, později na noc a denní spaní do věku 3 až 4 let.

Během první a druhé noci nošení dlahy se dítě může cítit nepohodlně, než si zvykne na spojené nohy. Je velmi důležité, aby dlahy nebyly sundány, protože návrat deformity PEC se většinou objevuje, jakmile dlahy nejsou nošeny tak, jak bylo předepsáno. Po druhé noci si dítě na dlahy zvykne. V době, kdy není dlahy nasazena, mohou děti nosit běžné boty.

Nožní abdukční dlahy se používají pouze v případě, když byla PEC kompletně napravena manipulací, sérií sáder a eventuálně uvolněním Achillovy šlachy. I když byla vada dobře napravena, mívá PEC tendenci recidivovat až do věku, kdy jsou dítěti přibližně 4 roky. Nožní abdukční dlahy, která je jedinou úspěšnou metodou prevence recidivy, je efektivní u 95% pacientů, jestliže je používána důsledně, jak je popsáno výše. Nošení dlahy dítě nezdrží ve vývoji, co se týče sezení, ležení nebo chůze.

Instrukce k nošení nožní abdukční dlahy

Vždy používejte bavlněné ponožky, které pokrývají nohu všude, kde se bota dotýká nohy miminka. Pokožka miminka může být po poslední sádře citlivá, proto můžete pouze první dva dny použít dva páry ponožek. Po druhém dni používejte pouze jeden pár ponožek.

Jestliže je Vaše dítě při obouvání dlahy klidné, soustředte se nejprve na obutí horší nohy, poté obouvejte lepší nohu. Pokud má Vaše dítě při obouvání dlahy tendenci hodně kopat, zaměřte se nejprve na lepší nohu, protože bude mít tendenci vkopnout nohu do druhé boty.

Držte nohu v botě a utáhněte nejprve kotníkový pásek. Pásek pomáhá udržet patu pevně dole v botě. Nedělejte si značku u dírků pásku, kterou používáte, protože kožený pásek se vytáhne a Vaše značka bude bezvýznamná.

Zkontrolujte, zda je pata nadoraz v botě tahem za dolní část nohy směrem z boty a zpět. Jestliže se prstíky pohybují zpět a dopředu, musíte více utáhnout pásek. Na stélce špičky boty si můžete označit čárkou, kam dosahují prstíky dítěte; prstíky jsou před nebo u čárky, když je pata ve správné pozici.

Zavažte boty pevně, ale nepřerušujte krevní oběh. Nezapomeňte: pásek je nejdůležitější část. Tkaničky se používají, aby pomohly držet nohu v botě.

Ujistěte se, že všechny prsty dítěte jsou rovné a že žádný z nich není ohnutý dolů. Než si tím budete úplně jisti, můžete odstříhnout špičky párů ponožek, abyste jasně viděli všechny prsty.

Užitečné tipy pro nošení abdukční dlahy

Počítejte s tím, že dítě bude v dlane první 2 dny nespokojené. Není to proto, že by bylo nošení dlahy bolestivé, ale protože je to něco nového a zvláštního.

Hrajte si s dítětem v dlane. To je klíčem k překonání podrážděnosti, která je často způsobena neschopností dítěte hýbat oběma nohama nezávisle. Musíte dítě naučit, že může s obutou dlahou kopat a kývat nohama souběžně. Můžete jemně tlačit a tahat za tyč dlahy, abyste dítě naučili krčit a natahovat kolena souběžně.

Vytvořte zvyk. Děti spolupracují lépe, když se léčba stane pevnou součástí života. Během 3 až 4 let nošení dlahy na noční a denní spaní obouvejte dlahu pokaždé, když jde dítě spát. Dítě tak bude vědět, že jakmile nastane určitý čas, musí se dlahu nosit. Vaše dítě bude pravděpodobně méně mrzuté, jestliže z užívání dlahy vytvoříte součást denního rytmu.

Obalte tyč Pro tento účel je vhodná cyklistická ochrana rámu. Obalením tyče chráníte dítě i sebe před uhozením, nábytek před poškozením.

Nikdy nepoužívejte krém na červené skvrny na pokožce. Krém problém zhoršuje. Zarudnutí je při používání dlahy běžné. Rozsáhlé červené skvrny nebo puchýře, obzvláště na zadní straně paty, naznačují, že bota byla nošena málo utažená. Ujistěte se, že pata zůstává dole v botě. Jestliže zaznamenáte rozsáhlé červené skvrny nebo puchýře, kontaktujte lékaře.

Jestliže se Vaše dítě vyzouvá z dlahy a pata není dole v botě, zkuste následující.

- a. Utáhněte pásek o jednu díрку více.
- b. Utáhněte tkaničky.
- c. Odstraňte z boty jazyk (použití dlahy s botou bez jazyka dítěti nijak neuškodí)
- d. Vyzkoušejte zašněrovat boty shora dolů tak, že smyčky jsou u prstů.

Pravidelně utahujte šroub na tyči.

Dlouhodobé sledování

Po dosažení plné korekce PEC se kontroly u lékaře konají každé 3-4 měsíce po dobu 2 let, poté méně často. Váš lékař určí délku nošení dlahy podle závažnosti PEC a tendence deformity k recidivě. Neukončujte léčbu příliš brzy. Roční návštěvy budou naplánovány na 8 až 10 let kvůli kontrole možných dlouhodobých recidiv.

Recidivy

Jestliže deformita recidivuje během prvních 2-3 let, přistoupí se opětovně k týdenním manipulacím a sádrám. Někdy je potřeba druhé uvolnění Achillovy šlachy. V některých případech, navzdory správnému nošení dlahy, je potřeba menší operace, když je dítě starší 3 let, za účelem prevence dalších recidiv. Operace spočívá v přenesení šlachy (tibialis anterior) z vnitřního okraje nohy do středu nohy.

Literatura

- 1963** Ponseti IV, Smoley EN. Congenital clubfoot: the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am* 45(2):2261–2270.
- 1966** Ponseti IV, Becker JR. Congenital metatarsus adductus: the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am* 43(4):702–711.
- 1972** Campos J, Ponseti IV. Observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. *Clin Orthop Relat Res* 84:50–60.
- 1974** Ionasescu V, Maynard JA, Ponseti IV, Zellweger H. The role of collagen in the pathogenesis of idiopathic clubfoot: biochemical and electron microscopic correlations. *Helv Paediatr Acta* 29(4):305–314.
- 1980** Ippolito E, Ponseti IV. Congenital clubfoot in the human fetus: a histological study. *J Bone Joint Surg Am* 62(1):8–22.
- 1980** Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg Am* 62(1):23–31.
- 1981** Brand RA, Laaveg SJ, Crowninshield RD, Ponseti IV. The center of pressure path in treated clubfoot. *Clin Orthop Relat Res* 160:43–47.
- 1981** Ponseti IV, El-Khoury GY, Ippolito E, Weinstein SL. A radiographic study of skeletal deformities in treated clubfoot. *Clin Orthop Relat Res* 160:30–42.
- 1992** Ponseti IV. Treatment of congenital clubfoot. [Review, 72 refs] *J Bone Joint Surg Am* 74(3):448–454.
- 1994** Ponseti IV. The treatment of congenital clubfoot. [Editorial] *J Orthop Sports Phys Ther* 20(1):1.
- 1995** Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg Am* 77(10):1477–1489.
- 1996** Ponseti IV. *Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment*. Oxford University Press.
- 1997** Ponseti IV. Common errors in the treatment of congenital clubfoot. *Int Orthop* 21(2):137–141.
- 1998** Ponseti IV. Correction of the talar neck angle in congenital clubfoot with sequential manipulation and casting. *Iowa Orthop J* 18:74–75.
- 2000** Ponseti IV. Clubfoot management. [Editorial] *J Pediatr Orthop* 20(6):699–700.
- 2001** Pirani S, Zeznik L, Hodges D. Magnetic resonance imaging study of the congenital clubfoot treated with the Ponseti method. *J Pediatr Orthop* 21(6):719–726.
- 2003** Ippolito E, Farsetti P, Caterini R, Tudisco C. Long-term comparative results in patients with congenital clubfoot treated with two different protocols. *J Bone Joint Surg Am* 85(7):1286–1294.
- 2003** Morcuende JA, Egbert M, Ponseti IV. The effect of the internet in the greatment of congenital idiopathic clubfoot. *Iowa Orthop J* 23:83–86.
- 2004** Morcuende JA, Dolan L, Dietz F, Ponseti IV. Radical reduction in the rate of extensive corrective surgery for clubfoot using the Ponseti method. *Pediatrics* 113:376–380.
- 2004** Dobbs MB, Rudzki JR, Purcell DB, Walton T, Porter KR, Gurnett CA. Factors predictive of outcome after use of the Ponseti method for the treatment of idiopathic clubfeet. *J Bone Joint Surg Am* 86(1):22–27.
- 2005** Morcuende JA, Abbasi D, Dolan LA, Ponseti IV. Results of an accelerated Ponseti protocol for clubfoot. *J Pediatr Orthop* 25(5):623–626.
- 2005** Tindall AJ, Steinlechner CW, Lavy CB, Mannion S, Mkandawire N. Results of manipulation of idiopathic clubfoot deformity in Malawi by orthopaedic clinical officers using the Ponseti method: a realistic alternative for the developing world? *J Pediatr Orthop* 25:627–629.
- 2005** Konde-Lule J, Gitta S, McElroy T and the Uganda Sustainable Clubfoot Care Project. *Understanding Clubfoot in Uganda: A Rapid Ethnographic Study*. Makerere University.
- 2006** Dobbs MB, Nunley R, Schoenecker PL. Long-term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. *J Bone Joint Surg Am* 88:986–996.
- 2006** Ponseti IV, Zhivkov M, Davis N, Sinclair M, Dobbs MB, Morcuende JA. Treatment of the complex idiopathic clubfoot. *Clin Orthop Relat Res* 451:171–176.
- 2006** Shack N, Eastwood DM. Early results of a physiotherapist-delivered Ponseti service for the management of idiopathic congenital talipes equinovarus foot deformity. *J Bone Joint Surg Br* 88:1085–1089.
- 2007** McElroy T, Konde-Lule J, Neema S, Gitta S; Uganda Sustainable Clubfoot Care. Understanding the barriers to clubfoot treatment adherence in Uganda: a rapid ethnographic study. *Disabil Rehabil* 29:845–855.
- 2007** Lourenço AF, Morcuende JA. Correction of neglected idiopathic club foot by the Ponseti method. *J Bone Joint Surg Br* 89:378–381.
- 2007** Terrazas-Lafargue G, Morcuende JA. Effect of cast removal timing in the correction of idiopathic clubfoot by the Ponseti method. *Iowa Orthop J* 27:24–27.
- 2008** Morcuende JA, Dobbs MB, Frick SL. Results of the Ponseti method in patients with clubfoot associated with arthrogryposis. *Iowa Orthop J* 28:22–26.
- 2008** Gurnett CA, Boehm S, Connolly A, Reimschisel T, Dobbs MB. Impact of congenital talipes equinovarus etiology on treatment outcomes. *Dev Med Child Neurol*. 2008 Jul;50(7):498–502.
- 2008** Richards BS, Faulks S, Rathjen KE, Karol LA, Johnston CE, Jones SA. A comparison of two nonoperative methods of idiopathic clubfoot correction: the Ponseti method and the French functional (physiotherapy) method. *J Bone Joint Surg Am*. 2008 Nov;90(11):2313–21.

Slovníček latinských výrazů

abdukce	posun/pohyb ven
addukce	posun/pohyb dovnitř
calcaneus	patní kost
cavus	vyklenutí
dislokace	vychýlení
dorsiflexe	pohyb nohy směrem k bérce
equinus	ohnutí nohy při zkratu Achillovy šlachy (postavení na špičku)
evertovány	vybočeny
everze	vyvrácení, obrácení (na stranu vnitřní)
extenzor	natahovač
externí	zevní
fascie	vazivový obal svalů
fibróza	zmnožení, zhuštění vaziva ve tkáni
flexe	ohnutí
flexor	ohybač
gastrosoleus	lýtkový sval (m. triceps surae)
inverze	obrácení, opak, převrácení (na stranu vnější)
konkavita	vyklenutí
kuboideum	kost krychlová
laterální	vnější
ligamentum	vaz
malleolus	kotník
mediální	vnitřní
metatarsus	kost zánártní, záprstní
musculus tibialis anterior	přední sval holenní
naviculare	kost loďkovitá (člunková, člunkovitá)
perkutánně	přes kůži
plantární	chodidlový
posteriozně	vзад
pronace	otočení dolů
rocker-bottom-deformita	prolomení chodidla v oblasti tarzu
subtalární	blízko kosti hlezenní
supinace	otočení „na záda“ (na vnější hranu nohy)
talus	kost hlezenní
tarsus	nárt
tibie	holenní kost
varus	ven vyklenutý

Rychle se rozrůstající počet publikací organizace Global HELP je volně dostupný na našich webových stránkách nebo v tištěné podobě za minimální poplatek. Prosím, navštivte naši webovou stránku www.global-help.org nebo www.orthobooks.org. Tato publikace, původně psaná v angličtině, je nyní používána ve více než 140 zemích a je překládána do mnoha jazyků.

Publikace

Všechny publikace stažené z našich webových stránek jsou zdarma. Publikace jsou dostupné v několika podobách.

PDF, webová stránka a CD-knihovny

Všechny publikace jsou dostupné ve formátu PDF. PDF-soubory je možno stáhnout z naší webové stránky kliknutím na titul publikace nebo na obrázek. Tyto soubory se poté zkopírují do Vašeho počítače a mohou být vytištěny osobní tiskárnou barevně nebo černobíle. CD-knihovny obsahují mnoho publikací pohodlně na jednom kompaktním disku. Použití některých CD-knihoven je vyhrazeno pouze pro rozvojové země.

Tištěné publikace

Některé publikace jsou dostupné k tisku „na požádání“. Objednejte si jednu nebo více kopií na naší webové stránce www.global-help.org. Tyto publikace jsou k dostání pouze za cenu tisku a zaslání.

Dárci Global HELP

Henry & Cindy Burgess**
 Charlene Butler & Michael W.
 Peter & Diane Demopulos
 Martin & Allyson Egbert
 Susan Elliott & Travis Burgeson**
 George Hamilton*
 Lars & Laurie Jonsson*
 Paul & Suzanne Merriman**
 Jennifer Moore
 Jerald & Michelle Pearson
 Sam & Mary Lou Pederson*
 Thomas & Floret Richardson*
 Robert Riley & Peter Mason
 Nadine Semer
 Irving & Judith Spiegel
 Lynn & Lana Staheli**
 Joe & Diane Stevens
 R. & Meera Suresh
 Ozgur Tomruk
 Robert G. Veith
 John Walter & Judith Pierce-Walter
 Robert & Betti Ann Yancey

Seznam zahrnuje osoby, které přispěly více než \$1,000

*Dárci >\$5,000,

**Dárci >\$20,000

Webové adresy:

www.global-help.org
www.orthobooks.org

Komentáře, dotazy nebo fotografie s publikací HELP při používání zasílejte na adresu:

questions@global-help.org

Copyright © 2010 Global HELP
 všechna práva rezervována



China



Uganda



Lithuania



Uganda



Turkey



GLOBAL HELP
 HEALTH EDUCATION USING LOW-COST PUBLICATIONS
WWW.GLOBAL-HELP.ORG