Edita Prošková

Dětské nožičky

Od narození po dospělé kroky



GRADA

Dětské nožičky

Od narození po dospělé kroky

GRADA®

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy
Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.
Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Bc. Edita Prošková

Dětské nožičky

Od narození po dospělé kroky

Vydala GRADA Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
tel.: 234 264 401
www.grada.cz
jako svou 10 628. publikaci

Realizace obálky Robert Prokopec
Sazba Robert Prokopec
Odborná redaktorka: Ing. Michaela Průšová
Počet stran 168
První vydání, Praha 2026
Vytiskla D. R. J. TISKÁRNA RESL, s.r.o., Náchod

© GRADA Publishing, a.s., 2026

ISBN 978-80-271-8519-1 (pdf)
ISBN 978-80-271-5123-3 (print)

Obsah

Předmluva **11**

Poděkování **13**

Povězme si něco o nohách **14**

Noha versus dolní končetina 15

Klenby nohy 16

Opora chodidla 18

Dětská versus dospělá noha 19

Typologie nohy 21

Vývoj nohy **23**

Embryonální vývoj dolní končetiny 23

Postnatální vývoj dolní končetiny 25

Novorozenec 25

Budování stability a probouzení aktivity chodidla (3.–4. měsíc) 25

Noha jako partner ruky (do 6. měsíce věku dítěte) 26

Dítě začíná objevovat svět (7.–9. měsíc) 26

Konec klidu pro rodiče: stoj a první krůčky (10.–12. měsíc) 27

Časová osa vývoje klenby 27

Praktické rady pro rodiče 28

Kontrolní seznam pro rodiče 29

Všímáme si 29

Ovlivnění vývoje nožiček 29

Vývoj chůze 32

Evoluce chůze 32

Vývoj chůze u dětí 34

Škodítka a pomáhatka 36

Pomůcky podporující vývoj nohou 36

Ortopedické koberečky 36

Balanční kameny 37

Kladina 38

Čára 38

Dots a jiné malé prvky (jako třeba lego) 38

Balanční úseče 38

Příroda 39

Prolézačky – jaké prvky vyhledávat 39

Piklerové trojúhelník 40

Nevhodné pomůcky 40

Chodítka 40

Hopsátka 41

Vozítka 42

Odstrkovadla, odrážedla, kolo a koloběžka 42

Motorka 43

Koloodrážedlo 43

Kolo 44

Koloběžky 50

Trampolína 52

Nejčastější vrozené, polohové a získané vývojové vady dolních končetin u dětí 53

Polohové vady dolních končetin 54

Pes calcaneovalgus 54
Metatarsus adductus (MTTA) 55
Curly toes 56
Digitus quintus supraductus 56
Zkřížené prstíky 57
Vrozené vývojové vady DK 58
PEC – club foot – golfová noha 58
Talus vertikalis a talus obliqus 62
Postavení krčku femuru 63
Polydaktilie 63
Syndaktilie 63
Tarzální koalice 64
Získané vady 65
Plochovbočená noha – pes planovalgus 65
Hyperpronace 66
Plochonoží – pes planus 66
Vnitřní tibiální torze 67
Haglundova extostóza 68
Bolest 69
Bolest paty 69
Bolesti plosek nohou 70
Růstové bolesti 70
Když dítě kulhá 71
Generalizovaná hypermobilita 71
Asymetrická hyperpronace a délka končetin 72
Kolena do X – genua valga 73
Patologické změny chůze 74
Špičkování 74
Zakopávání 75

Intoeing ... 75
Otlaky ... 76
Otlak na nártu ... 76
Související problémy ... 77
Diastáza – rozestup linea alba ... 77
Vadné držení těla (VDT) ... 78
W-sed ... 79
Kvalita svalového tonu ... 81
Zkrácení svalů ... 81
Hypermobilita/hyperlaxicita ... 82
Pedikúra ... 83
Zdravá pokožka a nehty u dětí ... 83
Jak správně stříhat nehty u dětí ... 84
Novorozenec ... 84
Kojenec a batole ... 86
Předškolák, školák, teenager ... 87
Návod na první pomoc doma ... 88
Nejčastější chyby rodičů ... 88
Nejčastější problémy s nehty ... 89
Kvasinky ... 89
Zarůstající nehty ... 90
Mykóza nehtů ... 97
Ztráta nehtové ploténky ... 98
Vertikální růst nehtu na malíčku ... 98
Nejčastější problémy s pokožkou ... 99
Bakteriální infekce ... 99
Bradavice ... 100
Kuří oka ... 103
Pocení ... 104

Mozoly ... 104
Plísně pokožky ... 104
Podiatrie ... 106
Druhy stélek do bot ... 106
Podiatrická praxe ... 108
Individuálně upravované stélky ... 109
Ortotika ... 112
Druhy ortéz ... 112
Protetika – když nahrazujeme část těla i její funkci ... 114
Jak vzniká ortéza: není to „jen kus plastu“ ... 115
Na co si dát pozor: ortéza musí sedět ... 116
Obouvání ... 118
První krůčky ... 119
První botičky ... 120
Proč tyto požadavky? ... 121
Měření nohy ... 122
Nadměrky ... 124
Důležité parametry nohou ... 125
Chyby při výběru bot nejen pro děti ... 127
Holínky ... 130
Slovníček botičkových pojmů ... 130
Zajímavosti o nohách a botách ... 131
Egypt ... 131
Čína ... 131
Řecko ... 132
Umělecká díla ... 133
Obouvání ... 133
Symbolika v jazyce ... 134

Cvičebníček **135**

Cviky na chodidlo, které se nám promítají i do držení těla 136

Modifikace chůze 136

Zvedání předmětů 137

Domeček pro zvířátko 138

Výpony na špičky s tenisákem 139

Vějířek 141

Cviky v kontextu dolní končetiny 142

Předávání balonu mezi koleny 142

Lyžař 143

Semínko 145

Dřep u zdi 147

Rytíř 148

Elvis 150

Žralok 151

Cviky v kontextu trupové stabilizace 152

Palačinka 152

Zvoneček 154

Přemisťování balonu za hlavu 155

Most 156

Výloha 157

Letadlo/lodička 159

Zvednutí kolen na čtyřech 160

Lezení po čtyřech (želva) 161

Válející se medvěd 161

Závěr **164**

O autorech **165**

Zdroje **168**

Předmluva

Když jsem během studia na gymnáziu přemýšlela, kam se dále posunu a jakou cestou se vydám, byla fyzioterapie až někde na dně mých vysněných oborů. Proč? Protože jsem v této fyziobublině vyrůstala, maminka je fyzioterapeutkou a osobně jsem k tomuto oboru neměla vztah. V posledním ročníku mi ale cosi v mozku začalo našeptávat, ať to přece jen zkusím. Byl to tak trochu osud, protože vybrat si jiný obor, nepotkala bych svého úžasného manžela, taky fyzioterapeuta.

Když jsem se dostala na vysokou školu, ze začátku jsem tvrdila, že se určitě nechci věnovat nohám a budu jednou pracovat na klasické ambulanci. To mi však moc dlouho nevydrželo a už během druháku jsem si začala sbírat data pro bakalářskou práci, která byla ne téma vliv Formthotics stélek na posturu těla. Při sbírání dat jsem byla jednoznačně rozhodnutá, že budu do budoucna pracovat pouze s dospělými pacienty. Haha…!

Chvilku po ukončení školy se nám narodila dcera. Takový malý uzlíček, od kterého jsem si však potřebovala čas od času odpočinout. To mě dovedlo ke zřízení ordinace zaměřené na chodidla. Během krátké doby jsem měla naplněné termíny konzultací velmi dlouho dopředu. Založila jsem si profily na sociálních sítích se snahou šířit osvětu o nohách. Začala jsem také pořádat workshopy pro veřejnost o dětské a dospělé noze pohledem podiatra a po čase se přidaly další témata.

Postupně jsem se dále vzdělávala v oboru podiatrie a fyzioterapie nohou. Poznatky, manžel a dcera mě časem dovedly k barefoot obouvání, stala jsem se barefoot nadšencem a tento styl obouvání jsem zařadila i do doporučení v ordinaci. Jak šel čas, přicházely spolupráce s prodejci a pak i výrobci obuvi. Dnes mám za sebou i několik svých vlastních návrhů, které vyrobily různé české značky.

Po narození syna jsem plánovala dát si od nohou pauzu. Ale hádejte co… Ta vášeň mě opět přemohla a po chvíli jsem naskočila zpátky do oboru.

O mou práci měli zájem i kolegové a pak přišla úžasná příležitost předávat svoje znalosti na odborných školeních a workshopech. Obor podiatrie mě nepřestává fascinovat. Nové studie a výzkumy, nové přístupy a metody. Stále je, co se učit.

Knihu jsem napsala pro všechny budoucí i stávající rodiče, kteří se zajímají o zdravý vývoj nožiček svých dětí. Pro všechny, kdo chtějí dětem dopřát to nejlepší a dát jim stabilní základ do života.

V publikaci najdete nejen odborný pohled na vývoj dětské nohy, ale také poznatky z praxe a ze života maminky dvou ratolestí a fyzioterapeutky se zaměřením na dětské nožičky.

Poděkování

Nebýt podpory manžela, širší rodiny a přátel, neměla bych šanci to celé zvládnout. Děkuji všem, že při mně stáli celou dobu během psaní. Bez vás by to nešlo.

Za spoluúčast na knize bych chtěla poděkovat úžasné kolegyni Lucce Kinclové, které vděčím i za příležitost pořádat workshopy a školení, kde přednášíme kolegům a lékařům o problematice dětské i dospělé podiatrie.

Děkuji také Petře Klikové, špičkové pedikérce, která pro vás sepsala kapitolu o pedikérské péči u dětí. Díky vzdávám také Petru Kadlecovi, protetikovi a ortotikovi, který poslední dobou tak trochu konvertoval k podiatrii a sepsal pro vás kapitolu Ortotika u dětí, a Stáně Bašatové, zakladatelce spolku Achilleus, který sdružuje pacienty a rodiče dětí s vývojovými vadami. V neposlední řádě paní doktorce Agnes Adamové za poskytnutí fotek vybraných vad a korekcí.

Povězme si něco o nohách

Fascinující příběh, který zatím nemá konec

Podívejme se nyní na svoje nohy. Obuté. V ponožkách. Bosé. Ne vždy vypadaly takto… Podívejme se na nohy napříč posledními generacemi. Deformované, bolavé a unavené u starších generací, silné a odolné u mladších. A u těch nejmenších? Krásné, heboučké, s aktivními prstíky a plné energie již v prvních dnech života. Takhle naše nohy známe. Ale jak to všechno bylo pár let zpět?

Ehm. Pár let? Asi tak 4 až 7 milionů let zpět… Ano, až tak daleko. Naši předkové se pohybovali napůl na stromech a napůl na zemi. Jedná se o rané hominidy, kteří měli tzv. přechodovou nohu. V praxi to znamená, že měli divergentní, chápavý palec, který byl přizpůsobený pro úchop, ale na krátké vzdálenosti se zvládali přemisťovat i mimo větve.

Poté, co se evolučně začala více objevovat bipedální lokomoce (chůze, o té později), konkrétně u australopitéka, se palec postupně přemístil, aby byl v linii s ostatními prstci. Došlo tak k útlumu úchopové funkce a ostatní prstce se staly méně flexibilními a zkrátily se. Postupně můžeme zaznamenat i tvorbu klenby. Nejslavnějším nálezem jsou stopy v Tanzanii, které jsou staré přibližně 3,6 milionu let.

K vyvinutí nohy hodně podobné té dnešní se dostáváme v období zhruba před 2 miliony let u homo erectus neboli člověka vzpřímeného. V tomto období se již palec a dolní končetina adaptovaly pro efektivní běh a chůzi.

Zhruba před 300 000 lety noha již získává svůj finální tvar a funkci. Homo sapiens, člověk moudrý, má plnou podélnou a příčnou klenbu, které zajišťují stabilitu a efektivní rozložení váhy.

Díky evoluci jsme získali kratší prsty pro lepší stabilitu, robustní patní kost pro tlumení nárazů, klenbu pro pružení a uchování energie a palec, který je přizpůsobený pro odraz. Celý tento proces vývoje umožnil lidem přesuny i na dlouhé vzdálenosti. A dnes? Kolik jste toho ušli vy a jak vypadají vaše nohy?

Můžeme se jen domnívat, jak se časem naše nohy vyvinou dál.

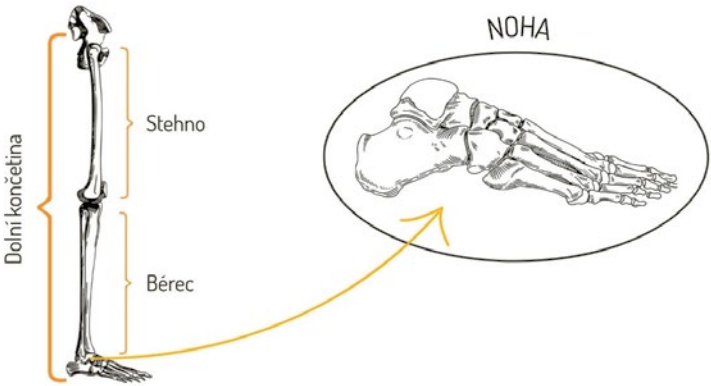
Noha versus dolní končetina

Když se řekne noha, co přesně si pod tím pojmem představíte?

Pro nás odborníky je noha součástí dolní končetiny. Tzv. pletenec dolní končetiny se skládá z pánve (*pelvis*), stehenní kosti (*femur*), čéšky (*patella*), holenní (*tibia*) a lýtkové (*fibula*) kosti a kostí nohy (*ossa pedis*). Samotná noha se skládá z pěti kostí zánártních (*talus, calcaneus, os naviculare, os cuboideum a ossa cuneiforma*), pěti kostí nártních (*ossa metatarsi*) a kostí prstců (*phalangy*, palec má dva články, ostatní prstce tři).

Celá kostra nohy je spojená třiceti třemi klouby, sto sedmi vazy a devatenácti svaly. Občas si říkám, že jsem si vybrala jednu z nejsložitějších, ale také nejdůležitějších struktur těla. Je to až neuvěřitelné umělecké dílo, které nás nosí celý náš život.

Zajímavost: prstce nohou tvoří zhruba 1/5 délky chodidla



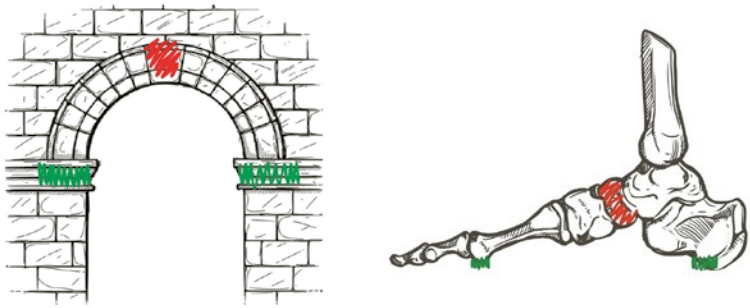
1 – dolní končetina a noha

Klenby nohy

Mezi patní kostí a předonožím se rozpínají dvě podélné klenby. Od vnitřní hrany *calcanea* po základní kloub palce je to podélná klenba mediální a na vnější, malíkové hraně po hlavičku páté nártní kosti klenba podélná laterální. Mediální podélná klenba se vyznačuje obloukem, v jehož vrcholu se nachází *os naviculare*, která funguje na stejném principu jako klenák u klenutého mostu, tedy jako „uzamčení" konstrukce. Laterální klenba je nižší a méně pružná.

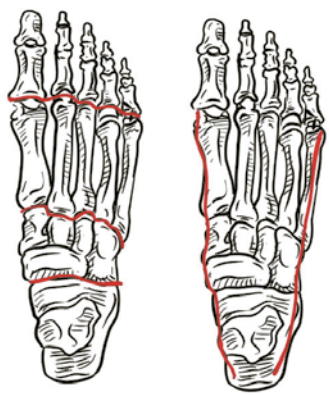
Svalově je vnitřní podélná klenba držena *musculus tibialis anterir et poserior, hallucis longus a flexor digitorum longus*.

Příčnou klenbu najdeme v oblasti zánártních kostí, a to konkrétně v Chopartově kloubu. Pokračuje v Lisfrankově kloubu a její poslední řada se rozkládá v oblasti metatarzálních hlaviček. Její stav se odvíjí především od stavu vazivové tkáně. Aktivní složku zajišťuje *musculus adductor hallucis a musculus fibularis longus*.



2 – nožní klenba a klenutý most, stejný princip zaklesnutí

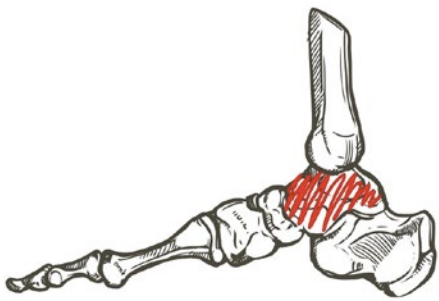
Jednou z hlavních funkcí kleneb je tlumení nárazů. Při pohybu dochází k mírnému oploštění a absorpci síly nárazu, čímž se změkčí došlap chodidla. Pokud je noha příliš pružná, dochází k nadměrnému protažení měkkých tkání a do budoucna může tento stav být rizikem pro vznik například plantární fascitidy nebo příčně ploché nohy. Naopak rigidní, nepružící chodidlo má za následek špatný přenos vibrací a sil do celé dolní končetiny, takže trpí i velké nosné klouby a páteř.



3 – příčné a podélné klenby

Klenby pomáhají se stabilizací a rovnováhou těla jak na rovném povrchu, tak v terénu. Přizpůsobují se terénu. Nesou celou váhu člověka, která je přenášena přes jednu jedinou kost – *talus* (kost hlezenní). Díky pružnosti a také schopnosti se zpevnit mají klenby jako nedílná součást chodidla zásadní vliv na správné fungování nohou při stoji, chůzi, běhu nebo jiné sportovní aktivitě.

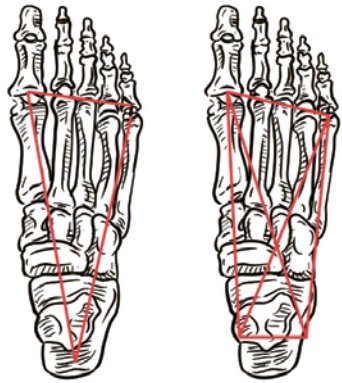
Zajímavost: talus je jediná kost v těle, která na svém povrchu nemá žádný svalový úpon.



4 – talus

Opora chodidla

V literatuře i praxi se nejčastěji setkáváme s modelem tříbodové opory, kdy se jeden bod nachází pod patou, druhý pod palcovým kloubem a třetí pod hlavičkou pátého metatarzu. Já osobně mám raději oporu čtyřbodovou, kdy pod patou jsou body dva. Díky tomu jsme schopni lépe patu centrovat, stabilizovat a také se nám lépe pracuje v diagonálních pohybech, jako je torze nohy a nácvik správné opory chodidla.



5 – tříbodá a čtyřbodá opora

Dětská versus dospělá noha

Vyšetření, terapie i přístupy jsou velmi odlišné

Víte, jaký je rozdíl mezi dospělou a dětskou nohou? Ten zásadní je v chrupavkách a kostech. Svaly a vazy máme všichni stejné, ale v dětském věku je pro nožky typické, že jsou chrupavčité. To v praxi znamená, že jsou nožičky měkké, tvárné a velmi snadno se mohou deformovat. Kostnatění (*osifikace*) probíhá do zhruba sedmého až osmého roku života. Následně noha už jenom roste a mohutní.

Dětská nožička je v oblasti klenby vystlána tukovým polštářem, který chrání chrupavčité struktury. Dalo by se říci, že funguje jako taková osobní ortopedická stélka. Tato měkká tkáň postupně s vertikalizací mizí a na otisku je časem viditelný oblouček klenby.

Noha má svůj vlastní růstový vzorec, odlišný oproti zbytku těla. Největší růstové změny můžeme pozorovat do zhruba pěti let věku dítěte. Poté se růst zpomaluje a ukončuje se v období puberty. U dívek se většinou zastavuje s první menstruací a u chlapců mezi sedmnáctým a dvacátým prvním rokem.



6 – RTG dětské chrupavčité nohy



7 – RTG dospělé nohy

Typologie nohy

Nerozlišujeme jen pravou a levou, tvar je oč tu běží.

Když se podíváme na nohy napříč celým světem, jsou každé úplně jiné. Velké rozdíly najdeme mezi etniky. U negroidních a mongoloidních ras najdeme spíše nižší klenbu a celkově pružnější chodidlo. U europoidní rasy je běžné postavení nohou špičkami lehce od sebe, a to v rozmezí maximálně patnácti stupňů. Jednotlivé typy nohy mívají velký vliv na sportovní výkon, některé jsou náchylnější ke konkrétním odchylkám a také potřebují odlišnou obuv stran tvaru špice.

Základní typologii nohy bychom mohli provést na podkladě různých parametrů, typické je rozdělení z antropometrického hlediska. To znamená, že se odvíjí od poměrů délek prstců.

Rozlišujeme základní tři typy nohou, a to egypskou, řeckou a kvadratickou.

Nejčastěji se vyskytující je noha egyptská, a to až šedesátiprocentním zastoupením u nás v Evropě. Je pro ni typický nejdelší palec a zkosené prsty. Tento typ nohy má díky svému skeletu největší schopnost rozložit zátěž, a to i z dlouhodobého hlediska.

Zhruba 9 % světové populace má nohu polynéskou (kvadratickou). Tento tvar se vyznačuje stejně nebo podobně dlouhými prvními třemi prsty. Stran výkonnosti je na tom z našich tří typů nejhůře.

Posledním typem je noha řecká, v evropské populaci druhá nejčastější. Najdeme u ní nejdelší druhý prst, palec a třetí prst bývají podobně dlouhé. Oproti ostatním typům je tato noha náchylnější ke zdravotním problémům. Její nosná plocha je menší, odraz nohy bývá od druhého prstu a více trpí klenba v oblasti hlaviček metatarzálních kostí. Vyskytuje se zde většinou také kratší první metatarzální (nártní) kost. Tento typ nohy se také označuje jako Mortonova noha a je to jeden z nejrizikovějších faktorů pro vznik diagnózy hallux valgus.



8 – typologie nohy

Vývoj nohy

Abychom nohu pochopili, musíme znát její cestu.

Embryonální vývoj dolní končetiny

Už v bříšku u maminky máme klenbu!

Slyšeli jste už někdy informaci, že se nožičky a jejich klenby vyvíjejí až chůzí? Dnes se dozvíte, že je to obrovský omyl. Kostěný základ klenby nožiček je totiž založený již v prvním trimestru těhotenství. Ve čtvrtém týdnu těhotenství jsou vytvořeny tzv. pupeny z mezenchymu, které se později stanou končetinami. Koncem šestého týdne těhotenství se vyvíjí distální konec pupenu v digitální ploténku. Již v osmém týdnu se ploténka štěpí a dostává se tak do vějířkovitého tvaru, ze kterého se postupně vytvoří prstíky.

V začátcích je noha vůči bérci v přímém postavení, tzv. ekvinozním, do neutrálního postavení se dostává koncem jedenáctého týdne. Ve dvanáctém týdnu jsou nožky již rozvinuté. V tomto období probíhá i osifikace uvnitř chrupavek a vytváří se nožní klenba. V patnáctém až šestnáctém týdnu osifikuje patní kost, po sedmém měsíci pak talus a tarzální kosti. Prsty a metatarzální kosti osifikují zhruba od počátku devátého týdne.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy Dětské nožičky: Od narození po dospělé kroky**.** Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.