

### 8.3.1 Plochá noha

Plochá noha vzniká při nepoměru mezi zatížením nohy a pevností svalů, vazů či deformitou kostí. Rozlišujeme dva typy:

1. **Podélně plochá noha (*pes planovalgus*)** se vyznačuje snížením, případně vymizením podélné klenby. Dalším projevem bývá vbočené (valgózní) postavení paty. Jako patologický nálezn je od předškolního věku hodnocena valgózita pat od 20 stupňů. Plochosť pouze jedné nohy výrazně naruší statiku celé páteře – dolní končetina je kratší, následkem je šikmá pánev a vybočení páteře do strany (skoliotické držení těla či skolióza). Získaná plochá noha u dospělých vzniká v různém věku, někdy se vyvíjí z dětské ploché nohy, ale také se vyvíjí na noze původně zdravé. Tato velmi častá ortopedická vada nohy má nepříznivý vliv na stereotyp chůze, na zatížení hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů a postavení páteře.
2. **Příčně plochá noha (*pes transversoplanus*)** je charakterizována rozšířením přední části nohy a vzniká poklesem nebo ztrátou příčné klenby. Přední část nohy je často přetížená, protože celá váha těla spočívá na hlavičkách metatarzů. Jde o získanou deformitu, častou příčinou je dědičná predispozice. Více se objevuje u dospívajících dívek. Bývá způsobena častým nošením obuvi s vysokými podpatky (vyšší než cca 4,5 cm) a je doprovázena deformitami prstů (např. vbočený palec, kládívkový prst) a otlaky.

Příčiny vedoucí ke vzniku ploché nohy lze obecně rozdělit na vrozené a získané. Mezi vrozené příčiny patří např. vrozený strmý talus. Mezi příčiny získaného původu můžeme zařadit chabost vaziva (např. flexibilní dětská plochá noha), svalovou slabost či dysbalanci (např. dětská mozková obrna) a artritickou plochou nohu (např. juvenilní revmatoidní artritida).

#### Faktory podílející se na vývoji ploché nohy

Celkový vývoj nohy závisí na řadě faktorů, které ovlivňují následný tvar podélné a příčné klenby. Patří mezi ně:

- váha (nadváha a obezita),
- pohyblivost kloubů (omezená nebo zvýšená pohyblivost v hlezenním kloubu),
- nedokonalá péče o nohu (nedostatečná hygiena, příliš těsné ponožky z ne-savého materiálu),
- druh obuvi (velikost obuvi, tvar špičky, vysoké podpatky apod.).

- druh pohybové aktivity (vysoká zátěž na klenbu nohy – např. tanec),
- nedostatek pohybu v batolecím, předškolním a školním období,
- druh zaměstnání (číšník, kadeřnice),
- poúrazové stavy (např. u hlezenního kloubu a patní kosti).

Rozlišujeme tři stupně ploché nohy (obr. 13):

**I. stupeň:** pokles klenby s valgózním postavením paty, nohu lze aktivně korigovat a neobjevují se bolesti, oploštění se objevuje pouze při zatížení; není-li zátěž, má klenba normální tvar.

**II. stupeň:** klenbu lze aktivně i pasivně korigovat, ale vyskytují se otoky a únava nohou, plochá noha se objevuje i bez zátěže na chodidlo, dá se pasivně srovnat do normálního tvaru.

**III. stupeň:** noha je plochá, bolestivá a ztuhlá, vyskytují se deformity prstů (vbočený palec, kládívkový prst) a otlaky, deformita se nedá vyrovnat ani pasivním způsobem.

#### Hodnocení ploché nohy

Vyhodnotit stav nohy lze mnoha způsoby. Některé jsou velmi snadné a lehce proveditelné v praxi, další vyžadují moderní přístrojovou techniku a odborné hodnocení např. ve specializovaných laboratořích. Rodiče by měli u svých dětí v průběhu dětství sledovat vývoj nožní klenby. Základem hodnocení plosky nohy je odebrání jejího otisku, tj. plantogramu.

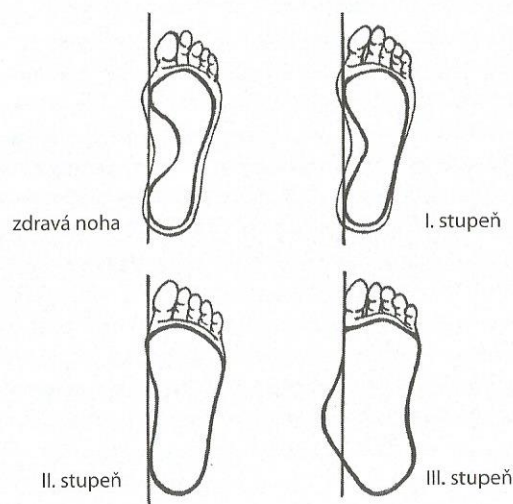
Mezi jednoduché a nenáročné metody patří odebrání otisku chodidla na čistý papír. Techniky provedení jsou různé. Lze využít vodu, barvy, inkoust či chodidlo pouze obkreslit. Méně využívanou metodou je provedení otisku do písku. Výhodami těchto metod jsou časová nenáročnost, snadná dostupnost a malé finanční náklady.

Spolehlivější otisky chodidla zajišťují speciální přístroje, které používají odborníci na klinikách a v laboratořích. Na jednotlivých pracovištích se nejčastěji setkáváme např. s podoskopem, tenzometrickou plošinou a rentgenem. Výsledky analýz z vyšetření hodnotí zatěžování nohy při stoje a chůzi. V případě analýzy běžeckého kroku se využívá speciální běžecký pás s kamerovým systémem, který hodnotí techniku nášlapu, postavení hlezenního, kolenního i kyčelního kloubu, pánve a posturu.

Odebrané otisky (plantogramy) lze vyhodnotit například těmito metodami: Chippauxova-Šmírákova, Mayerova linie, Sztriterova-Godunovova, metoda segmentů a další. U běžného hodnocení otisků chodidla si i neoborník vystačí s obrázkovou klasifikací (obr. 13).



Vyšetřením nohy se zabývá podiatr, jenž provede komplexní anamnézu a následně doporučí léčebné postupy. Podiatrie je věda, která se zabývá studiem anatomie, fyziologie a patofyziologie nohou, dále jejich preventivním ošetřením a komplexní péčí (diagnostická, terapeutická a rehabilitační). Komplexní péče o nohy je uskutečňována v podiatrických ambulancích. Na základě analýzy nejen nohou, ale celého pohybového aparátu se přistupuje ke komplexní léčbě.



Obr. 13 Rozdělení ploché nohy (Adamec, 2005)

### 8.3.1.1 Možnosti korekce a režimová opatření

Při korekci ploché nohy je třeba brát v úvahu několik faktorů: věk, stupeň plochosti (úroveň oslabení), schopnost správného provedení cviku – úroveň obtížnosti a předchozí pohybovou zkušenost. Čím časnější je stadium a čím mírnější je forma poruchy, tím větší je šance na zlepšení funkčního stavu nohy. Jedince se závažnějšími odchylkami v oblasti nohy přebírá do péče fyzioterapeut na předpis odborného lékaře (ortoped, rehabilitační lékař). Podporu nožní klenby a korekci plochých nohou můžeme rozdělit do dvou oblastí – péče o nohy a korekce pomocí zdravotně-kompenzačního cvičení.

### Péče o nohy

V tělovýchově i fyzioterapii vycházíme z principů senzomotoriky, tedy z toho, že pohybová funkce je ovlivnitelná vjemy neboli informacemi, které systém přijímá. Pro nás je v tomto ohledu nejpodstatnější **exterocepce** (vnímání informací ze zevního prostředí, tedy například doteku, tlaku a tepla) a **propriocepce** (polohocit a pohybovit, informace ze svalových vřetének a Golgiho šlachových tělísek). Dostatečné množství podnětů má příznivý vliv na zdravý rozvoj nožní klenby. V dnešní době je vnímání z receptorů značně utlumené. Děti nosí nevhodnou obuv, ploška nohy nedostává dostatek podnětů. Pro správný vývoj nohy je nezbytná stimulace chodidla optimálním množstvím různých vzruchů. Jedná se o tzv. exteroceptivní a propioceptivní stimulaci neboli využití facilitace receptorů (z plošky nohy), jež se může uskutečňovat několika způsoby:

1. **Chůzí naboso po nerovném terénu.** Jedná se např. o chůzi po trávníku, kamínkách, v písku, v lese, brouzdání ve vodě, chůzi po kluzkém či hrubém povrchu, po masážních podložkách. Dochází tím k dráždění a posilování svalů chodidla. Naopak chůze naboso nebo v botách s tenkou podrážkou při dálkových pochodech nemá příznivý vliv na vývoj dětské nožní klenby a může podporovat vznik ploché nohy či vbočeného palce a řady dalších vad pohybového aparátu.
2. **Otužováním.** Doporučovány jsou střídavé koupele – noha se střídavě noří do teplé (2 minuty) a následně do studené (1 minuta) vody. Procedura trvá cca 10 minut a končí se studenou vodou. Po koupeli se uvolní svaly a lépe se provádí cvičení. Vhodné je také šlapání vody. Již od dětství vytváříme vztah k pravidelné hygieně nohou, do které řadíme i správné stříhání nehtů a péči o kůži (prevence kožních infekcí).
3. **Úpravou funkce periferních struktur.** Vhodné je uvolnit kůži a podkoží např. pomocí masáže nohy, tlakové segmentální masáže (pressoterapie), masáže míčkem „ježek“. Někdy můžeme zařadit i mobilizaci drobných kloubů nohy (pokud nás zaškolí fyzioterapeut). Po uvolnění můžeme sledovat značnou změnu ve vnímání u nohy, která byla ošetřena uvedenými technikami, oproti noze neošetřené (lepší prokrvení krátkých svalů nohy).

### Korekce pomocí zdravotně-kompenzačního cvičení

**Cílem** zdravotně-kompenzačního cvičení je podpořit správnou funkci krátkých svalů nohy (např. zvedáním různých předmětů), udržet nebo zvýšit hybnost kloubů nohy (lze využít uvolňovací cvičení). Při cvičení je nezbytné zaměřit se na stimulaci příčné a podélné klenby chodidla (interaktivní činnost drobných svalů plošky nohy), posílení svalů plošky nohy (prevence vzniku ploché nohy), obnovení flexe a obratnosti prstů, protažení Achillovy šlachy, aktivaci svalů



dolních končetin, stimulaci rovnováhy s udržení vzpřímeného držení těla, na celkové působení proti trvalým deformitám a na zabránění vzniku kontraktur (trvalé zkrácení svalu), zvláště peroneálního svalstva.

### Zásady zdravotně-kompenzačního cvičení

- Zpočátku u začátečníka volíme cviky s nižší úrovní obtížnosti (snadno pochopitelné a správně zvládnutelné), aplikujeme max. tři jednoduché cviky, počet opakování by neměl přesahovat deset. Postupně zvyšujeme úroveň obtížnosti a počet opakování.
- Délka cvičení by měla odpovídat věku, druhu a stupni postižení a unavitelnosti. Mezi jednotlivé cviky vkládáme odpočinek (relaxační poloha pro dolní končetiny).
- Vhodné je zařadit zdravotně-kompenzační cvičení do každodenního režimu. Cvičení provádíme kratší dobu, ale častěji a soustředíme se na správnost provedení cviku.
- Dodržujeme sled cviků, nejdříve volíme cviky vestoje, potom vsedě (s rukama opřenými za zády), cviky s pomůckou (např. overballem, tužkou, víčkem od PET lahve apod.) a nakonec zařazujeme nácvik správné chůze.
- U menších dětí zařazujeme cvičení formou hry – využíváme zábavná přirovnání, říkanky, překážkové dráhy, štafetové hry, soutěže apod.
- V případě těžších deformit nohou doporučujeme navštívit odborníka – podiatra. Ten provede odborné podologické vyšetření a na základě plantogramu nechá např. vyrobít individuální ortopedické vložky nebo navrhne úpravu obuvi, event. doporučí ortopedickou obuv. Na druhou stranu je třeba si uvědomit, že ortopedické vložky neřeší příčinu, ale jen důsledek (nahrazují funkci nožní klenby).

Aktivní zdravotně-kompenzační cvičení zaměřené na podporu nožní klenby můžeme rozdělit do několika oblastí:

#### Úvodní rozcvičení chodidel ve stoji

- chůze – po špičkách, patách, po zevní (malíkové) straně chodidla,
- přenášení hmotnosti těla na malíkovou stranu chodidel,
- pohupování ze špičky na patu,
- nácvik „píďalky“, tj. posouvání prstů s chodidly vpřed nebo vzad.

#### Uvolňovací cvičení vsedě

- pohyby v hlezenních kloubech – ohýbání, natahování, kroužení dovnitř a zevně,
- pohyby prstů – skrčování, natahování, odtahování.

#### Trénink uchopovací schopnosti prstů a chodidel

- sbírání předmětů nohou (kapesník, drobné hračky, kuličky),
- předávání různých předmětů nohama mezi jedinci navzájem (např. overball, ručník),
- kreslení na papír tužkou, kterou držíme mezi 1. a 2. prstem nohy,
- zmačkání papírové utěrky prsty a ploskou nohy do co nejmenší kuličky,
- rozložení a složení malého ručníku prsty nohy,
- uchopení prsty nohou a hození ufouknutého overballu na cíl (do koše, do branky),
- sbírání víček od PET lahví nohou – stavění pyramidy (dát dvě, tři nebo čtyři víčka na sebe), přenášení víček, třídění víček podle barev, tvoření jmen nebo různých obrazců z víček,
- přetahování nohama ve dvojicích s využitím švihadla, ručníku, thera-bandu.

#### Překážkové dráhy

- našlapování na tyče, lana, švihadla, příčky žebříků,
- chůze přes různé povrchy a předměty – čocky, válečky, sáčky s rýží, balanční podložky, kamínky (později zvýšit úroveň obtížnosti – nácvik provádět bez zrakové kontroly),
- vytvoření dráhy z papírových kuliček – sbíráme kuličky prsty nohou a vytváříme novou dráhu pro dalšího jedince,
- vytvoření dráhy s předem určenými body – přijdeme na stanoviště a plníme úkoly, které stimulují funkci podélné a příčné klenby.

#### Nácvik správného odvíjení nohy od podložky

- nácvik přesného našlapu,
- procítit třibodovou oporu na chodidle.

#### Stabilizace nohy na labilní ploše

- nácvik třibodové opory nohy na labilní ploše (provádět u starších dětí a mládeže),
- centrace kloubů, stabilizace pánve, korigované držení těla,
- trénink rovnováhy s vychylováním těla předozadně, čelně,
- trénink bez zrakové kontroly.



### Senzomotorické cvičení

Senzomotorické cvičení je jednou z neúčinnějších metod, kterou ve své praxi uplatňuje fyzioterapeut k ovlivnění plochonoží (metoda prof. Jandy). Skládá se z několika úkonů: facilitace chodidla, trénink rozložení tlaku na chodidle, nácvik tříbodové opory nohy při stožení a chůzi, nácvik „malé nohy“ při centrování postavení kloubů dolních končetin a stabilizace nohy na labilní ploše. Senzomotorické cvičení není vhodné používat u menších dětí z důvodu rizika nepochopení metody.

### Režimová opatření

Komplex režimových opatření považujeme za další důležitou součást **prevence**. Mezi režimová opatření lze zařadit:

1. **Dostatek pohybu v batolecím, předškolním a školním období.** Je vhodné podporovat spontánní pohybovou aktivitu, vytvářet základní pohybové návyky a pohybovou všestrannost – vypěstovat kladný vztah k pohybové aktivitě od raného dětství, realizovat zdravotně-kompenzační cvičení jako prostředek vyrovnávání jednostranného či nadměrného zatěžování při sportu, zařadit nácvik správných pohybových stereotypů a posturální korekci (prevence poruch pohybového systému).
2. **Zdravé obouvání u dětí.** Zdravotně nezávadná obuv pro děti a mládež vychází ze zásad zdravého obouvání. Jedná se především o zásady zajišťující bezpečnost, ortopedickou a hygienickou nezávadnost použitých materiálů. Při volbě vhodné obuvi se zaměřujeme především na **tvar špičky** – dostatečně prostorná a kulatá, **materiál** – přírodní se lépe přizpůsobí anatomickému tvaru nohy, **stélku obuvi** – vyrobená ze savého materiálu, neboť ploska nohy u dětí se často potí, **opatek** – dostatečně tuhý, vysoký a dlouhý (nemělo by docházet k nežádoucím bočním pohybům patní části nohy), **ohybnost obuvi** – v místě ohýbání nohy při chůzi co nejohybnější (tuhá obuv narušuje zdravý vývoj nohou), **tlumicí vlastnosti obuvi** – tvrdé dopady mají za následek opotřebení kloubních chrupavek dolních končetin, **podpatek** – u dětí co nejnižší s velkou plochou pro udržení stability dítěte, **hmotnost obuvi** – má být co nejmenší. V případě, že bota dobře nepadne, je příliš krátká, úzká nebo špičatá, mohou vznikat deformity nohou (např. vbočený palec, kladívkové prsty).
3. **Volbu adekvátních ponožek.** Velikost ponožek by měla odpovídat velikosti nohy. Nejdůležitější je dostatek prostoru pro prsty. Stlačování palců k ostatním prstům podporuje vznik vbočeného palce (*hallux valgus*). Z hlediska

hygieny upřednostňujeme čistou bavlnu (dobře saje pot a zároveň se předchází tvorbě plísni).

4. **Elepace dolních končetin.** U pokročilejších a neléčených vad se mohou někdy objevovat otoky v oblasti kotníků a na hřbetu nohy. Působit proti otokům můžeme tím, že polohujeme dolní končetiny do polohy zvýšené o 10–30 stupňů nad úroveň srdce (navíc má zvýšená poloha pozitivní vliv na okysličením tkání v těle).
5. **Správné, ergonomické zásady sedu.** Při sezení na vysoké židli je tendence se opírat pouze o špičky nohou a to má za následek tlak prstů na hlavičky nártních kostí směrem do plosky nohy (příčně plochá noha). Při sedu se doporučuje zachovávat pravidlo pravého úhlu – kyčel, koleno i kotník. Upřednostníme sed dynamický před strnulým (statickým). Nezapomínáme na dostatek prostoru pro nohy pod stolem s možností provádět uvolňovací cvičení.
6. **Eliminace faktorů přispívajících ke vzniku ploché nohy.** Patří sem redukce tělesné hmotnosti, omezení trvalé statické zátěže, vyvarovat se na jedné straně nedostatku tělesné výchovy a na druhé straně nadměrného zatěžování při sportu atd.
7. **Nedoporučované aktivity.** Některé aktivity mohou být pro zdravý rozvoj nohy při dlouhodobém opakování rizikové. Řadíme mezi ně:
  - dlouhodobé stání,
  - dlouhodobé pochody s nevhodnou zátěží po tvrdém terénu,
  - chození v nevhodné obuvi.