

# NÁSTAVEC NA FRANCOUZSKOU HŮL EXTENSION FOR FRENCH CRUTCHES

Miroslava Dušková

## Abstrakt

Práce pojednává o možnosti využití nástavce na francouzskou hůl. Tato pomůcka poskytne uživateli lepší stabilitu, nejen při chůzi, ale i jako opora v mnoha situacích. Po prostudování historie berlí a jejich využití v současné době, jsem se rozhodla tuto pomůcku aplikovat v praxi. Součástí této práce jsou technické výkresy a návody k sestavení nástavce na berli. Byla bych ráda, kdyby se tento můj návrh ujal a pomohl lidem, kteří toto vylepšení potřebují.

Jedná se pouze o prototyp. Podle výzkumu, který jsem provedla, by bylo vhodné odstranit nedostatky, které jsem u této zjednodušené konstrukce našla.

**Klíčová slova:** Francouzská hůl, nástavec, stabilita, výzkum

## Abstract

This thesis discusses the possibility of using extensions for French crutch. This tool will provide the user better stability, not only for walking, but also as a support in many situations. After studying the history of crutches and their use at the moment, I decided use this tool in practice. Part of this thesis are technical drawings and assembly instructions for extensions of the french crutches. I would be glad if this proposal of mine taken root among the public and reached people who need this enhancement.

This is only a prototype. According to the research which I did, it would be appropriate to remove the shortcomings that I have found in this simplified construction.

**Key words:** French crutch, extension, stability, research

## 1 ÚVOD

Ve své práci jsem se pokusila vymyslet a zkonstruovat vylepšení francouzské hole. Pacienti po nemoci, úrazu či s poruchou hybnosti mívají někdy potíže s udržení stability při využití stávajícího modelu. Nejprve jsem si vyhledala dostupné materiály a obrázky, po jejich prostudování a vyzkoušení jsem se pokusila o pomůcku, která by vylepšila berli a dodala pacientům jistotu při běžném pohybu. Po výrobě prototypu jsem při zkoušce zjistila, že je třeba provést ještě několik menších úprav. Poslední verze se ukázala jako použitelná, proto jsem své návrhy přidala do přílohy.

## 2 HISTORIE

Používání berlí sahá až do pravěku. Pokud nebyl pravěký člověk schopen samostatné chůze, bylo nezbytné opatřit mu pomůcku. Byla to např. opracovaná větev stromu, která poskytovala oporu při chůzi.

Ve středověku se objevily první zmínky o berlích. Záznamy z egyptského období uvádí ukázkou opory, kde pravá ruka drží střed tyče.



Egypt - využití berle pro oběti malomocenství nebo polioviru



Science Museum v Londýně. Uvádí se, že tyto berle byly použity někým, kdo měl lepru a nemohl požívat vlastní nohy.



Detail miniatury ukazuje zmrzačeného muže, který se pohybuje pomocí dřevěných bloků. c. 1196-1223.



Detail muže s dvěma těžkými berlemi



Muž s malomocenstvím v Indii 20. století

V 11. století se pro umožnění pohybu využívaly spojené dřevěné bloky. Sloužily k plazení a jako opora pro oslabené tělo. Často se jednalo o nemocné malomocenstvím (Hansenova choroba, lepra) nebo dětskou obrnou. Ochrnutí končetin nebylo možno v této době úspěšně léčit. Tyto „berle“ jsou vystaveny v Muzeu vědy v Londýně.

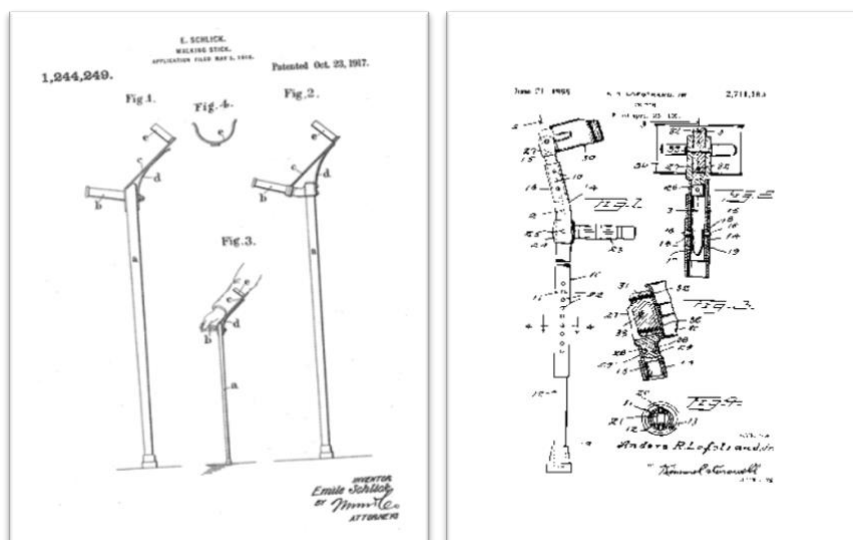
Tyto bloky se využívaly mezi lety 1 000 – 1 800. Jejich vývoj v podstatě stagnoval celých 800 let. V Indii se ve 20. století tento systém ještě využíval.

Postupem času se začaly používat těžké nožní opěry a těžké jednoduché berle, modely vycházely z pastýřských holí.

Po první světové válce se předloketní berle začaly průmyslově vyrábět především pro raněné z bojů.

V roce 1917 patentoval francouzský mechanik Emile Schlick svůj vynález, který se týká ulehčení chůze a slouží jako pomůcka pro zraněnou osobu. Jeho návrh sestával z hole s podporou horní části paže.

Později A. R. Lofstrand Jr. patentoval 15. října 1945 první výškově nastavitelné berle předloketního typu.



(E. Schlick) Hole s podporou horní části paže



(A. R. Lofstrand Jr.) Výškově nastavitelné berle



Firma Herdegen má svůj původ v Paříži, kde ji založil v roce 1860 Auguste Herdegen.

Nejprve se jednalo o továrnu na výrobu holí a deštníků. Později firma Herdegen začala rozvíjet výrobu hole, která by sloužila jako opora při chůzi. V roce 1957 byla ve firmě Herdegen vyrobena úplně první francouzská předloketní berle. Odtud má také tento typ pomůcky alternativní název **francouzská berle**.

Postupem času se berle a jejich doplňky zdokonalovaly. Moderní opory jsou navrženy s pomocí ortopedických specialistů a mají vycpávky pro tlumení nárazů.

### Základní typy berlí, na které lze použít nástavec:

| Název             | obrázek   | Odlehčení končetin |
|-------------------|---|--------------------|
| Vycházková hůl    |  | 5 – 25%            |
| Francouzské berle |  | 50 – 75 %          |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| Kanadské berle |  | 50 – 75%  |
| Podpažní berle |  | 90 – 100% |

#### Doplňky k berlím:

| Název                                   | Obrázek   | Využití  |
|---|---|--|
| Protiskluzový kovový nástavec pětihrötý |  | Pomůckám zabraňující uklouznutí na sněhu či ledu.  |
| Držák na berle a hole                   |  | Zabraňuje spadnutí hole a jejímu následnému složitému zvedání ze země.   |
| Odpružený násadec Flexyfoot             |  | Násadec zajišťuje lepší přilnavost k povrchu a zmírňuje bolesti spojené s dlouhodobým zatížením kloubů, které jsou způsobené nárazy berlí na tvrdý povrch. |

### 3 DEFINICE PROBLÉMU

Pokud berle slouží k odlehčení zátěže dolních končetin, měly by také zvyšovat stabilitu uživatele. Na trhu je mnoho francouzských berlí, které mají různý design, odlehčení, ale chybí pomůcka na stabilitu francouzských nebo jiných berlí. Při pozorování lidí jsem si zjistila, že starší pacienti vzhledem ke svému pokročilému věku, hmotnosti a omezené lokomoci mají problém udržet rovnováhu. Berle jim uklouzla na dlažbě, ztratil stabilitu a upadli. Napadlo mě, že by bylo vhodné použít nějaký nástavec, který by jim dodal jistotu a oporu při chůzi a při stání.

### 3.1 ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Navrhuji, aby nástavec by měl mít přídatné nožičky, které pod určitým úhlem lépe rozloží hmotnost člověka. Tyto nožičky nesmí překážet při chůzi. Další podmínkou by bylo, aby byly odpružené z důvodu nerovnosti plochy a tento nástavec by se mohl v případě potřeby demontovat.

Než jsem začala pracovat na této práci, zjistila jsem si v lékárnách a na internetu, jaké typy nástavců a berlí existují.



Berle podpůrná čtyřbodová

Vyzkoušela jsem také chůzi berle podpůrné čtyřbodové, ta ale pro své rozložení překážela v chůzi a narazila jsem na obtížnou manipulaci.

### 3.2 UVEDENÍ DO PRAXE



Po zjednodušeném náčrtu a následně jeho vyrobení jsem uvedla tento prototyp do praxe.

Sama jsem nejdříve tuto pomůcku týden zkoušela při chůzi na různých druzích povrchu, dále do schodů a ze schodů. Během svého výzkumu jsem použila obě berle, kde na levé berli byl namontován již zmíněný nástavec. Při chůzi jsem na levé straně cítila lepší oporu a stabilitu, zatímco na pravé straně jsem byla nejistá a bála jsem se, abych neuklouzla na plovoucí podlaze.

Dále jsem tuto pomůcku na francouzské berle poskytla již zmíněnému známému. Uživatel této pomůcky cítil lepší stabilitu a mohl se bez obav o berle opřít i na kluzkém povrchu. Nožičky nezabíraly během chůze velkou plochu. Berle mohl vedle sebe postavit, a tudíž nepotřeboval ani držák na berle.

Francouzská berle s nástavcem

### 3.3 SLABÉ STRÁNKY ŘEŠENÍ

- 1) První tlačné pružiny, které jsem použila, měly zatížení na jednu nožičku 43 kg, což bylo mnoho, protože na druhou nožičku bylo zatížení také 43 kg a nosnost berle je 75 kg. Výsledná hmotnost zatížení na jednu francouzskou berli by byla 161 kilogramů, což je příliš. Dalším problémem se ukázaly nožičky, které se nedaly stlačit, a nebylo možno vyrovnávat nerovnosti povrchu.

Další pružiny, které jsem použila, byly se zatížením 22, 6 kg na jednu nožičku. Původně jsem měla nožičky nastaveny čelem, ale při tomto použití kladly větší odpor při chůzi.

- 2) Nástavec by měl být vyroben z duralu z důvodu hmotnosti.
- 3) Na konce nožiček jsem musela použít gumový nástavec na turistické hole, opět z důvodu odpružení a lepší přilnavosti k povrchu.

#### **4 ZÁVĚR**

V této práci jsem se pokusila o vylepšení francouzské berle. Jednalo se především o zvýšení stability pacienta a jeho jistotu při pohybu v běžných situacích. Pokud bych zanedbala výše uvedené nedostatky, tak při chůzi by bylo možné mít berli v kolmé poloze, ale jak jsem si všimla, někteří lidé tuto berli používají ve špatném sklonu. To způsobí, že účinnost berle pro odlehčení končetin nebude ani 50 %.

Jedná se pouze o zjednodušenou konstrukci prototypu. Pokud by se eliminovaly všechny výše uvedené chyby, myslím si, že by tento výrobek našel využití.

#### **References**

7. <http://www.ganymed.eu>
8. <http://www.sciencemuseum.org.uk>
9. <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com>
10. <http://homeopathyplus.com>
11. <https://patentimages.storage.googleapis.com>
12. <http://www.erilens.cz>
13. <https://ariesmedishop.cz>
14. <https://www.dmapraha.cz>
15. <http://www.cz.all.biz>
16. <https://www.dmapraha.cz>
17. <https://www.vutbr.cz>
18. <https://is.muni.cz>

#### **Contacts**

Miroslava Dušková  
Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická  
Klatovská tř. 51, 306 19 Plzeň  
Tel: +420 377 636 448  
E-mail: [Mirka.Duskova@seznam.cz](mailto:Mirka.Duskova@seznam.cz)