

Seminární práce: Varianta B

Analýza chůze u roztroušené sklerózy

1. Úvod do problematiky

Více než 75% pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) má problémy s chůzí ([Havrdová 2008](#)). Tyto problémy se mohou rozvinout kdykoli v průběhu onemocnění a představují jeden z nejvíce omezujících projevů RS. Hodnocení míry postižení chůze je zásadní pro zhodnocení aktuálního stavu pacienta a je vhodným biomarkerem pro vývoj nových neuroprotektivních terapií. **EDSS** (z angličtiny *Expanded Disability Status Scale*) je nejčastěji používanou klinickou škálou pro stanovení stádia a severity RS, kde schopnost chůze hraje zásadní roli.

2. Soubor dat

Klinické informace a naměřené hodnoty jsou uloženy včetně popisků v tabulce *data.xls*. Blížší informace o povaze zaznamenaných příznaků naleznete v manuálu k systému *GAItrite* (popis viz níže) v dodatkovém souboru *appendix.pdf*.

3. Popis dat

Pro účely analýzy byla změřena chůze **285 pacientů s RS** s různou mírou postižení RS, popsanou hodnotami dotazníku EDSS v rozsahu hodnot 1.0 - 6.5. Na bázi EDSS můžeme rozdělit tyto pacienty do následujících 7 skupin:

1	EDSS 1.0-1.5	Minimální příznaky, bez subjektivních obtíží.
2	EDSS 2.0-2.5	Neurologický nález je malý, pacientovi obtíže nejsou výrazné, jeho výkonnost může být lehce dotčena.
3	EDSS 3.0-3.5	Pacient je plně chodící, jeho výkonnost může být dotčena.
4	EDSS 4.0-4.5	Pacient je chodící, aktivní po většinu dne, samostatný, schopný pracovat s určitým omezením nebo s minimální pomocí.
5	EDSS 5.0-5.5	Pacient je chodící, vzdálenost chůze bez pomoci a odpočinku asi 100 metrů, postižení je dosti výrazné, omezuje pacienta v každodenní činnosti.
6	EDSS 6.0	Hybnost pacienta je omezená, pohyb za pomocí hole, berle či jiného opěrného aparátu, přesuny pouze na krátké vzdálenosti cca 100 metrů.
7	EDSS 6.5	Hybnost pacienta je trvale omezená, pohyb za pomocí hole, berle či jiného opěrného aparátu, přesuny pouze cca 20 metrů bez nutnosti odpočinku.

4. Měření dat

Chůze všech RS pacientů byla vyšetřena s využitím systému *GAItrite* ([technická dokumentace viz reference](#)), který představuje speciální koberec se zabudovanými senzory pro měření časoprostorových parametrů chůze. Díky přesnému měření, které systém *GAItrite* poskytuje, může být podrobně zhodnocen

vliv různé léčby na vlastnosti chůze. Ke **klinickým datům** jako je *EDSS*, *věk* a *délka končetiny* byly pomocí *GAITrite* pořízeny měření následujících vlastností chůze:

- Rychlosť chůze (*velocity*)
- Délka kroku (*step length*) a její variabilita
- Čas kroku (*step time*) a jeho variabilita
- Čas stoje na obou končetinách (*double support time*) a jeho variabilita
- Šířka báze (*base width*).

Všechny tyto parametry byly změřeny pro dva typy chůze: **běžnou/přirozenou chůzi a rychlou chůzi**. Kde to bylo možné, parametry byly vyhodnoceny zvlášť pro **levou i pravou končetinu**.

Zadání úlohy

Příprava: Navrhněte co nejvíce smysluplných otázek týkající se chůze u RS, na které lze odpovědět pomocí analýzy Vašich dat. Otázkou může být například „*Jak sensitivní jsou jednotlivé příznaky v závislosti na tíži neurologického onemocnění?*“ či „*Jakým způsobem lze pomocí dostupných parametrů chůze nejlépe rozdělit jednotlivé skupiny pacientů s RS?*“

Zadání úlohy	body
Úvod: Seznamte se se základními charakteristikami chůze u RS měřenými pomocí systému GAITrite a stručně popište problematiku. Navrhněte vhodné hypotézy k Vámi navrženým otázkám. Nadefinujte cíle práce (na které otázky chcete zodpovědět).	5
Metodika: Navrhněte vhodné testy pro zodpovězení Vašich hypotéz a popište metodiku analýzy.	10
Výsledky: Proveďte analýzy pomocí vybraných testů a výsledky řádně reportujte.	10
Zhodnocení: Zodpovězte na všechny své navržené otázky, diskutujte své výsledky v kontextech. Pokud existují, navrhněte limitace vaší práce, případně navrhněte, jak Vaši analýzu zlepšit, pokud je to možné.	5

Reference

Havrdová E. (2008) *Roztroušená skleróza*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. (CSNN) 2008, 71/104: 121-132. Dostupné [zde](#).

GAITrite electronic walkway technical reference. Cir systems inc. WI-02-152011.