

Souhrn

Úvod

Porucha stoje a chůze je jedním z nejčastějších problémů dětí s DMO. Ve své práci předkládám výsledky několika klinických studií, které rozšiřují poznatky o poruchách hybnosti dětí s DMO a umožňují tak lépe pochopit jejich mechanismy a patofyziologii.

Cíle

Studie 1 – Ověřit hypotézu, že časná rekurvace kolenního kloubu je vázána na dynamickou, kdežto pozdní rekurvace na fixní equinózní deformitu nohy. Dalším cílem bylo analyzovat roli hamstringů v patogenezi časné a pozdní rekurvace kolene.

Studie 2 – Zhodnotit funkci m. triceps surae u dynamické a fixní equinozity během chůze.

Studie 3 – Zhodnotit krátkodobý efekt standardní dávky Botulinum toxinu A (BTX-A) a redresního sádrování na equinózní deformitu u dětí s DMO.

Studie 4 – Porovnat dva druhy normalizace energetického výdeje během chůze.

Studie 5 – Zhodnotit průběh a vývoj chůze a jejích parametrů v časném pooperačním období 9 měsíců po korekční operaci na měkkých tkáních.

Metodika

K prokázání našich hypotéz a zodpovězení daných otázek byla použita počítačová kinematická a kinetická trojdimenzionální analýza chůze společně s technikou simulace svalových délek, dynamickou elektromyografií a hodnocením energetického výdeje během chůze.

Soubor

V rámci prezentovaných studií byly vyšetřeny rozdílné skupiny dětí se spastickou formou DMO a motorikou hodnocenou stupněm I-III dle Gross Motor Function Classification Scale.

Výsledky

Studie 1 – Časná rekurvace kolenního kloubu je zapříčiněna dynamickou equinozitou, naproti tomu pozdní rekurvace se váže s fixní equinozitou. Hamstringy jsou na začátku chůzového cyklu neadekvátně dlouhé. Abnormální délka hamstringů, společně s equinozním postavení nohy jsou hlavní příčinou genu recurvatum.

Studie 2 – Rychlost kontrakce a relaxace musculus triceps surae byla nově definována jako veličina umožňující odlišení těchto dvou typů equinozity.

Studie 3 – Po aplikaci BTX-A a redresním sádrování byly prokázány pozitivní funkční změny v kinetice a kinematice pohybu hlezna. Neprokázáni jsme žádný vliv BTX-A na maximální délku musculus triceps surae. Zdá se, že aplikace BTX-A má spíše vliv na redukci spasticity než na růst svalu do délky.

Studie 4 – Bezrozměrná normalizace energetického výdeje během chůze je schopna prokázat pooperační změnu energetického výdeje s menší variabilitou než klinicky používaná normalizace na váhu pacienta.

Studie 5 – Ačkoliv je dle literatury 6 měsíců dostatečná doba k rekonvalescenci po operaci na měkkých tkáních, některé důležité parametry chůze (např. odrazová fáze hlezna) se upravily až po 9 měsících od operace. Přes okamžité pooperační zlepšení rozsahu pohybu kloubů, dochází pooperačně k dočasné deterioraci chůze.

Závěry

Studie prezentované v této práci rozšiřují naše znalosti o patofyziologii pohybových poruch dětí s dětskou mozkovou obrnou. Domníváme se, že náš tým jako první v České Republice zavedl vyšetření chůzového stereotypu u pacientů s DMO pomocí trojdimenzionální analýzy chůze. Ve spolupráci s Lékařskou Univerzitou v Grazu, Rakousku a Institutem mechatroniky a systémové dynamiky Univerzity v Duisburg-Essen jsme zavedli novou metodu simulace dynamické délky svalu během chůze. Některé výsledky naší práce mají přímý vliv na péči a léčbu dětí s dětskou mozkovou obrnou.