**Nealkoholická tuková choroba jater** (NAFLD) je u dětí s Downovým syndromem velmi častá, jak ukazuje studie Valentini et al. (9). Tato studie sledovala 280 italských dětí s DS a zjistila, že NAFLD byla přítomna u 82 % obézních a dětí s nadváhou, přičemž i u neobézních dětí se vyskytovala v 45 % případů. Závažnější formy steatózy byly častější u obézních dětí. Výsledky podtrhují nutnost pravidelného sledování metabolických parametrů a včasné intervence, protože riziko NAFLD je u této populace vysoké bez ohledu na aktuální váhovou kategorii.

**Obezita a spánkové komplikace** mají významný dopad na fyzickou zdatnost a každodenní fungování dětí s DS. Studie Chen a Ringenbach (10) prokázala, že vyšší BMI je spojen s větší subjektivní námahou při pohybu a nižší výkonností v testu chůze. Obezita i obstrukční spánková apnoe snižují fyzickou aktivitu a zhoršují kvalitu života. Autoři doporučují zařazení cílených pohybových intervencí, které by mohly přispět ke snížení obezity, zlepšení spánku a tím i celkové fyzické výkonnosti.

**Kardiovaskulární rizika** jsou u dětí a dospívajících s Downovým syndromem zvýšená, zejména v souvislosti s vyšším BMI. Studie Izquierdo-Gómez et al. (11) zjistila, že obvod pasu a další ukazatele obezity jsou významně spojeny s rizikovými faktory kardiovaskulárních onemocnění, jako jsou zvýšené hladiny triglyceridů a LDL cholesterolu. Dlouhodobá fyzická zdatnost však může mít ochranný vliv na některé rizikové faktory. Haligheri et al. (12) dále prokázali, že vyšší BMI negativně ovlivňuje srdeční funkci, zejména systolickou i diastolickou funkci levé komory, což zdůrazňuje nutnost včasného sledování srdečního zdraví u obézních dospívajících s DS.

**Kardiometabolické profily** u dětí s Downovým syndromem jsou ve srovnání s běžnou populací odlišné. Studie Oreskovic et al. (13) ukázala, že přestože je v této populaci vysoký výskyt nadváhy a obezity, většina kardiometabolických biomarkerů zůstává v normálním rozmezí. Byla však zaznamenána souvislost mezi vyšším BMI, změnami lipidového profilu a zvýšenými hladinami zánětlivých markerů, což naznačuje riziko rozvoje metabolických komplikací. Výsledky poukazují na to, že děti s DS mohou mít specifické fyziologické charakteristiky, které ovlivňují vztah mezi obezitou a kardiometabolickým zdravím.

**Výsledky vztahující se k 2. dílčímu cíli:** Analyzovat poznatky o intervencích snižující míru nadváhy a obezity u dětí s Downovým syndromem.

Současné výsledky studií ukazují, že nejúčinnějšími strategiemi v prevenci a léčbě nadváhy a obezity u dětí s Downovým syndromem (DS) jsou multidisciplinární intervence. Tyto přístupy kombinují úpravu stravovacích návyků, zvýšení fyzické aktivity a psychologickou podporu, přičemž vždy zohledňují specifické potřeby této populace, jako jsou genetické predispozice, metabolické odlišnosti, nižší svalová hmota a často i kognitivní omezení.

## Fyzické intervence u dětí s Downovým syndromem

Zásadní roli v prevenci a léčbě obezity u dětí s DS hraje pravidelná fyzická aktivita. Výzkumy zaměřené na různé typy pohybových intervencí (aerobní cvičení, plavání, silový trénink, exergames) ukazují, že nejlepších výsledků je dosaženo při dlouhodobých, strukturovaných programech, které jsou vedeny odborníky a zahrnují i edukaci rodin a výživové poradenství **(Tab. 2)**.

**Plavání:** Randomizovaná kontrolovaná studie Suarez-Villadat et al. (14) sledovala vliv 36týdenního plaveckého programu na tělesné složení adolescentů s DS. Účastníci byli rozděleni do intervenční a kontrolní skupiny. Intenzivní plavecký trénink vedl ke zlepšení tělesného složení – došlo ke snížení tělesného tuku, obvodu pasu a dalších antropometrických ukazatelů, zatímco v kontrolní skupině

**Tab. 2.** *Fyzické intervence snižující míru nadváhy a obezity u dětí s Downovým syndromem*

| Autor | Cíl | Typ studie | Typ intervence | Velikost souboru | Metoda sběru dat |
|---|---|---|---|---|---|
| Suarez-Villadat et al., 2020 | Analyzovat vliv 36týdenního plaveckého programu na ukazatele tělesného složení, jako je BMI, obvod pasu a procento tělesného tuku, u adolescentů s Downovým syndromem | Kvantitativní: randomizovaná kontrolovaná studie | Intervenční sk. – cvičení 3× týdně po dobu 36 týdnů<br>Kontrolní sk. – rekreační plavání 2× týdně po dobu 36 týdnů | 45 adolescentů s Downovým syndromem ve věku od 12 do 15<br>Intervenční sk. (N = 15)<br>Kontrolní sk. (N = 30)<br>(Španělsko) | **Statistická analýza:** ANCOVA, ANOVA, T-test, Kolmogorov-Smirnov test<br>**Dotazník:** PAR-Q<br>**Antropometrické měření:** BMI, obvod pasu, poměr pas/výška, procento tělesného tuku, tloušťka kožních řas |
| Suarez-Villadat et al., 2023 | Určit účinek programu exergames trvající 20 týdnů na tělesné složení a zdravotní zdatnost adolescentů s Downovým syndromem | Kvantitativní: randomizovaná kontrolovaná studie | Intervenční sk. – program exergames 3× týdně po dobu 20 týdnů<br>Kontrolní sk. – fyzická aktivita 3× týdně po dobu 20 týdnů | 49 adolescentů s Downovým syndromem s průměrným věkem 14,19 ± 2,06 let<br>Intervenční sk. (N = 24)<br>Kontrolní sk. (N = 25)<br>(Španělsko) | **Statistická analýza:** ANCOVA, T-test, Kolmogorov-Smirnovův test<br>**Antropometrické měření:** hmotnost, výška, obvod pasu a boků, poměr pas/výška, index tělesné tukové |
| Suarez-Villadat et al., 2024 | Zhodnotit vliv 16týdenního silového a aerobního tréninku na tělesné složení a fyzickou zdatnost adolescentů s Downovým syndromem | Kvantitativní: randomizovaná kontrolovaná studie | Silová sk. – fyzická aktivita na rozvoj síly a fyzické zdatnosti 3× týdně po dobu 16 týdnů<br>Aerobní sk. – fyzická aktivita na podporu aerobní kapacity a rozvoj motorických dovedností 3× týdně po dobu 16 týdnů | 50 adolescentů s Downovým syndromem ve věku od 17 do 20 let<br>Silová sk. (N = 25)<br>Aerobní sk. (N = 25)<br>(Španělsko) | **Statistická analýza tkáně:** Kolmogorov-Smirnovův test, párový T-test, ANCOVA<br>**Antropometrické měření:** hmotnost, výška, obvod pasu a boků, poměr pas/výška, BMI<br>**Hodnocení fyzické zdatnosti:** test svalové síly, test skoku do dálky z místa, test motorické zdatnosti, test kardiorespirační zdatnosti, test vytrvalosti |