se tyto parametry zhoršily. Výsledky potvrzují význam pravidelné a intenzivní pohybové aktivity v prevenci nadváhy a obezity v této rizikové skupině.

Exergames (interaktivní pohybové hry): Další randomizovaná studie (15) hodnotila efekt 20týdenního programu exergames (např. Nintendo Wii) na tělesné složení a fyzickou zdatnost adolescentů s DS. Intervenční skupina absolvovala třikrát týdně hodinové lekce, které byly zaměřeny na aerobní výdrž, sílu a koordinaci. Výsledky ukázaly významná zlepšení v obvodu pasu, boků, procentu tělesného tuku i ve fyzické zdatnosti (síla, vytrvalost, rovnováha). Tyto pohybové hry mohou být vhodným prostředkem, jak zvýšit motivaci dětí k pohybu a zároveň pozitivně ovlivnit jejich zdravotní stav.

Silový a aerobní trénink: Ve studii Suarez-Villadat et al. (16) byl zkoumán vliv 16týdenního programu silového a aerobního tréninku. Silový trénink vedl k výraznému zlepšení fyzické kondice (síla stisku ruky, skok do dálky, motorická zdatnost, kardiorespirační výkonnost), zatímco změny v tělesném složení byly méně výrazné. Aerobní skupina zaznamenala mírné zvýšení BMI a obvodu boků, ale menší zlepšení ve fyzické zdatnosti. Výsledky naznačují, že silový trénink je pro tuto populaci velmi přínosný, zejména pokud je kombinován s dalšími intervencemi.

Dietní intervence u dětí s Downovým syndromem

Prevence obezity a souvisejících zdravotních komplikací u dětí s Downovým syndromem (DS) vyžaduje komplexní přístup zahrnující pravidelnou fyzickou aktivitu a vyváženou stravu. Vzhledem ke genetickým predispozicím a nižší úrovni pohybové aktivity je však u této populace dosažení optimálního životního stylu náročnější. Cílené intervence zaměřené na úpravu stravovacích a pohybových návyků představují proto klíčový nástroj ke zlepšení zdravotního stavu těchto dětí **(Tab. 3)**.

Nutriční stav a stravovací návyky: Průřezová studie Wernio et al. (17), realizovaná na vzorku 39 dětí s DS ve věku 9–18 let, se zaměřila na hodnocení nutričního stavu, tělesného složení a stravovacích návyků. Antropometrická měření a analýza tělesného složení pomocí DXA (dvouenergiová rentgenová absorpciometrie, která poskytla údaje o tělesném tuku, viscerálním tuku, beztukové hmotě a minerálním obsahu kostí), odhalily zvýšený podíl celkového i viscerálního tuku u dětí s DS, který koreloval se zvýšenými hladinami triglyceridů, aterogenního indexu plazmy a některých apolipoproteinů. Stravovací návyky byly hodnoceny pomocí dotazníků CEBQ (dotazník dětského stravovacího chování) a FFQ (dotazník frekvence konzumace potravin), které ukázaly nedostatky v příjmu zeleniny, ovoce, tučných ryb, celozrnných produktů a zdravých tuků, zatímco byla zaznamenána zvýšená konzumace potravin s vysokým glykemickým indexem a nasycenými mastnými kyselinami. Děti s nadváhou projevovaly větší zájem o jídlo a potěšení z jeho konzumace, zatímco děti s normální hmotností častěji vykazovaly vyhýbavý postoj k jídlu. Autoři zdůrazňují význam edukace rodičů a pravidelných nutričních kontrol jako klíčových nástrojů pro zlepšení stravovacích návyků a prevenci metabolických komplikací.

Výživové a pohybové poradenství: Prospektivní studie Pecoraro et al. (18) hodnotila dopad dlouhodobého nutričního a pohybového poradenství na 44 dětí s DS ve věku 2–17 let. Účastníci byli poučeni o výhodách středomořské stravy a významu pravidelné fyzické aktivity a následně sledováni po dobu přibližně dvou let. Výsledky ukázaly, že poradenství vedlo ke zvýšení fyzické aktivity a zlepšení tělesné hmotnosti, přičemž došlo ke snížení prevalence obezity. Dodržování středomořské stravy však zůstalo na stejné úrovni, což naznačuje, že změna stravovacích návyků vyžaduje intenzivnější a dlouhodobější přístup. Lipidový profil vykazoval smíšené výsledky, což podtrhuje potřebu dalšího zaměření na metabolické zdraví. Věk a pohlaví dětí neměly významný vliv na sledované parametry.

Diskuze

Prevalence nadváhy a obezity u dětí s Downovým syndromem (DS) je celosvětově vysoká, což potvrzují epidemiologické studie z různých regionů (6, 19, 20). Děti s DS jsou oproti jiným skupinám s intelektovým postižením vystaveny vyššímu riziku obezity, přičemž hlavními faktory jsou genetické predispozice, snížená fyzická aktivita a nevhodné stravovací návyky (21, 22).

Obezita u této populace je spojena s řadou zdravotních komplikací. Valentini et al. (2017) upozorňují na častější výskyt nealkoholové tukové choroby jater, Haligheri et al. (12) prokázali souvislost mezi vyšším BMI a časnou srdeční dysfunkcí, zatímco Izquierdo-Gómez et al. (11) zdůrazňují zvýšené kardiovaskulární riziko, které může částečně zmírnit lepší fyzická kondice. Zajímavé jsou také poznatky o obstrukční spánkové apnoe, která je u dětí s DS a vyšším BMI častější a negativně ovlivňuje jejich fyzickou výkonnost (10, 23, 24).

Co se týče intervencí, nejefektivnější jsou komplexní programy kombinující pohybovou aktivitu, dietní úpravy a behaviorální podporu. Suarez-Villadat et al. (14, 15, 16) prokázali, že plavecké programy, exergames a silový tré-

Tab. 3. *Dietní intervence snižující míru nadváhy a obezity u dětí s Downovým syndromem*

Autor	Cíl	Typ studie	Velikost vzorku	Metoda sběru dat
Wernio et al., 2022	Posoudit nutriční stav dětí s Downovým syndromem, a analyzovat jejich stravovací návyky ve vztahu ke složení těla, parametrům lipidového metabolismu a úrovni oxidačního stresu	Kvantitativní: průřezová studie	39 dětí s Downovým syndromem – 15 chlapců, 24 dívek ve věku od 9 do 18 let (Polsko)	**Dotazník:** CEBQ, FFQ **Antropometrické měření:** obvod pasu, tělesná hmotnost, výška, BMI, tělesné složení **Laboratorní analýza:** celkový cholesterol, triglycerid, HDL cholesterol, LDL cholesterol, aterogenní index plazmy
Pecoraro et al., 2024	Vyhodnotit dopad nutričního a pohybového poradenství na BMI, fyzickou aktivitu, lipidový profil a dodržování středomořské diety u dětí s Downovým syndromem	Kvantitativní: prospektivní studie	44 dětí s Downovým syndromem – 24 chlapců, 20 dívek ve věku od 2 do 17 let (Itálie)	**Statistická analýza:** Studentův t-test, McNemarův test **Dotazník:** Godin–Shepard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire; KIDMED **Antropometrické měření:** sledování BMI **Laboratorní testy:** lipidový profil (HDL, LDL, triglyceridy)