

**UNIVERZITA KARLOVA**

**2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol

**Alena Jerijová**

**Využití pohybové terapie v léčbě pacientů  
s mentální anorexií v ČR a Evropě**

**Bakalářská práce**

Praha 2024

Autor práce: **Alena Jerijová**

Vedoucí práce: **Mgr. Michaela Rampová, Ph.D.**

Oponent práce: **MUDr. Michal Procházka**

Datum obhajoby: **2024**

## **Bibliografický záznam**

JERIJOVÁ, Alena. Využití pohybové terapie v léčbě pacientů s mentální anorexií v ČR a Evropě. Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2024. 67 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaela Rampová, Ph.D.

## **Abstrakt**

Mentální anorexie (MA) je závažné psychiatrické onemocnění s vysokou mortalitou, které postihuje především adolescentní dívky. Z toho důvodu je potřeba hledat nové a efektivní prostředky léčby. Pohybová terapie (PT) by mohla být jedním z nich, ale stále je kontroverzním tématem z důvodu obav o zvýšení kalorického výdeje a dalšího snížení hmotnosti, a tím zpomalení léčby nebo dokonce zhoršení zdravotního stavu pacientů. Existuje však řada zahraničních studií, které dokládají pozitivní vliv pohybové terapie v léčbě MA. Proto se tato práce se zaměřuje na vliv pohybové terapie u pacientů s MA při zařazení do standardní péče.

Teoretická část je zpracovaná formou systematického přehledu zahraniční literatury. Z dohromady nalezených 2090 studií v databázích EBSCO, PubMed, Web of Science a ProQuest bylo dle vstupních kritérií vybráno 11 studií k analýze. Nejčastěji využívaným přístupem u pacientů s MA je kombinace vytrvalostních a odporových prvků cvičení nebo samotný odporový trénink. Vlivy pohybové terapie se projevují na fyzické zdatnosti, svalové síle ale i na celkové kvalitě života pacientů nebo na kvalitě spánku.

Praktická část práce mapovala využití PT v léčbě MA v klinické praxi. Pomocí Národního registru poskytovatelů zdravotních služeb bylo nalezeno a kontaktováno celkem 74 oddělení na 50 českých zdravotnických zařízeních. Na tato pracoviště byl zaslán dotazník vytvořený pro účely této práce s otázkami zaměřenými na využití PT na daném pracovišti v léčbě MA. Z celkových 14 odpovědí vyplývá, že využití PT v České republice využívá více než polovina zařízení.

## **Abstract**

Anorexia nervosa (AN) is a serious psychiatric disorder with a high mortality rate, mainly affecting adolescent girls. Therefore, there is a need to find new and effective treatment options. Exercise therapy (ET) could be one of these but is still controversial due to concerns about increasing caloric expenditure and further weight loss, which could slow down treatment effect or even worsen patients' health. However, several international studies have demonstrated the beneficial effects of ET in the treatment of AN. Therefore, this thesis focuses on the effect of ET in AN patients, when used in standard care.

The theoretical part is presented in the form of a systematic review of international literature. From a total of 2090 studies found in the EBSCO, PubMed, Web of Science and ProQuest databases, 11 studies were selected for analysis according to the inclusion criteria. The most commonly used approach for people with AN is a combination of endurance and resistance elements of exercise, or resistance training alone. The effects of ET are reflected in physical fitness, muscle strength, but also in patients' overall quality of life or sleep quality.

The practical part of the thesis investigated the use of ET in the treatment of AN in clinical practice. Using the National Register of Health Service Providers, a total of 72 departments in 51 Czech health care institutions were identified and contacted. A questionnaire designed for the purpose of this thesis was then sent to these departments, with questions focusing on the use of ET in the treatment of AN in the department. A total of 13 responses indicated that approximately half of the institutions in the Czech Republic use ET.

## **Klíčová slova**

mentální anorexie, pohybová aktivita, pohybová terapie, fyzické zdraví, psychické zdraví, psychiatrie, fyzioterapie

## **Keywords**

anorexia nervosa, physical activity, exercise therapy, physical health, mental health, psychiatry, physiotherapy

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně pod vedením Mgr. Michaely Rampové Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval(a) zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 13. 8. 2024

Alena Jerijová

## OBSAH

<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>7</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>1 REŠERŠNÍ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
1.1 STRATEGIE REŠERŠNÍHO VYHLEDÁVÁNÍ.....	11
1.1.1 Kritéria pro filtrování výsledků.....	12
1.1.2 Kritéria pro vyřazení publikací .....	14
1.1.3 Strategie filtrování článků .....	15
1.1.4 Výsledek rešerše .....	16
1.2 CHARAKTERISTIKY STUDIÍ.....	53
1.2.1 Typ studie a rok publikování.....	53
1.2.2 Charakteristiky probandů.....	53
1.2.3 Prostředí a charakteristiky intervence .....	53
1.2.4 Cíle studií: Fyzické parametry .....	55
1.2.5 Cíle studií: Psychické parametry.....	57
1.3 SROVNÁNÍ POHYBOVÝCH INTERVENČÍ.....	60
1.3.1 Odporové cvičení o vysoké intenzitě .....	60
1.3.2 Intervence kombinující vytrvalostní a odporové cvičení .....	61
1.4 EFEKT POHYBOVÝCH INTERVENČÍ .....	62
1.4.1 Tělesné složení.....	62
1.4.2 Kostní tkáň.....	64
1.4.3 Svalová síla .....	65
1.4.4 Fyzická zdatnost.....	66
1.4.5 Tíže PPP, psychické zdraví a problematické cvičení .....	67
1.4.6 Spánek.....	69
1.4.7 Kvalita života .....	69
<b>2 PRAKTICKÁ ČÁST: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....</b>	<b>71</b>
2.1. CÍLE PRÁCE.....	71
2.2. METODIKA PRÁCE.....	71
2.2.1. Oslovená pracoviště .....	71

---

2.2.2.	Strategie získávání dat.....	72
2.2.3.	Dotazník.....	73
1.4.8	Výsledky dotazníkového šetření .....	73
1.4.9	Hodnocení odpovědí .....	74
1.5	VYUŽITÍ POHYBOVÉ TERAPIE V ČR .....	74
1.5.1	Specifika zúčastněných pracovišť .....	74
1.5.2	Léčba mentální anorexie v ČR.....	75
1.5.3	Současné využití pohybové terapie v ČR.....	76
1.5.4	Neřízená pohybová aktivita hospitalizovaných pacientů .....	77
1.5.5	Doporučení pohybové aktivity po ukončení hospitalizace.....	78
1.6	SROVNÁNÍ ČR A EVROPY .....	79
1.6.1	Terapie poruch příjmu potravy v ČR a Evropě.....	79
1.6.2	Srovnání využití pohybové terapie v ČR a Evropě .....	80
1.6.3	Spontánní pohybová aktivita u hospitalizovaných pacientů.....	80
1.6.4	Doporučení po ukončení hospitalizace v ČR a Evropě.....	81
	<b>DISKUZE .....</b>	<b>82</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>84</b>
	<b>REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>	<b>85</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>97</b>
	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>98</b>



## SEZNAM ZKRATEK

- 6MWT = šestiminutový test chůze
- 6RM = six repetition maximum
- APA = Adaptované Pohybové Aktivity
- BDI-II = Beckova sebeposuzovací škála depresivity pro dospělé
- BIA = bioelektrická impedanční analýza
- BMI = Body mass index
- BSI-18 = Brief symptom inventory 18
- CES = Compulsive Exercise Scale
- CET = Compulsive Exercise Test
- D = Délka zátěže
- DERS = Škála potíží v regulaci emocí
- DKK = dolní končetiny
- DSM-V = Diagnostický a statistický manuál duševních poruch
- DXA = dvouenergieová rentgenová absorpciometrie
- EDE-Q = Eating Disorder Examination-Questionnaire
- EDNOS = nespecifikovaná porucha příjmu potravy
- EDQ = Exercise Dependence Questionnaire
- EDS-R = Exercise Dependence Scale
- F = Frekvence
- FEV 1 = objem usilovného výdechu za jednu vteřinu
- FP = fyzické parametry
- FVC = usilovná vitální kapacita
- GLTEQ = Godin-Shepard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire
- GSI = Celková psychická zátěž
- HKK = horní končetiny
- I = Intenzita
- IS = Intervenční skupina
- KS = Kontrolní skupina
- MA = mentální anorexie
- MicroFET2 = izometrický dynamometr
- MKN-10 = Mezinárodní klasifikace nemocí
- NK = nutriční kompenzace

NRPZS = Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb

PF = Fyzické zdraví (Physical Functioning)

PMR = Fyzikální medicína a rehabilitace

PP = Psychické parametry

PPP = Poruchy příjmu potravy

PT = Pohybová terapie

RP = Fyzické omezení (Role Physical)

SF = Sociální omezení (Social functioning)

SF-36 = Krátká forma dotazníku kvality života

SP = Standardní péče

T = Trvání

TUDS = Time Up and Down Stairs test

TUG = Time Up and Go test

Vit = Vitalita

VO<sub>2</sub> = množství kyslíku

VO<sub>2max</sub> = maximální spotřeba kyslíku

## ÚVOD

Mentální anorexie (MA) je závažné psychické onemocnění, charakterizované intenzivním strachem z přibírání na váze, zkresleným vnímáním vlastního těla a záměrným snižováním tělesné hmotnosti, což může vést k vážné podvýživě (Papežová, 2010). Nejčastěji postihuje dospívající dívky a mladé ženy, ale vyskytuje se i u mužů a osob různých věkových kategorií. Prevalence je u dívek a žen 0,5–1,0 %, u mužů 0,1 %, s nejčastějším výskytem mezi 15–19 lety (<https://1url.cz/Cz5RC>). Z celkového počtu pacientů s MA tvoří dívky a ženy přibližně 90–95 % (Papežová, 2010). Uvádí se také, že v současné době se tato porucha objevuje častěji u dětí před pubertou a u starších žen, než tomu bylo v minulosti (Hosák, 2015). Celoživotní prevalence MA může být 0,8–6,3 % žen a 0,1–0,3 % mužů (Silén a Keski-Rahkonen 2022). V posledních letech se incidence MA zvyšuje a mortalita spojená s touto poruchou se odhaduje na přibližně 5 %, přičemž 5 % pacientů zemře do čtyř let od diagnózy. Tento podíl činí MA nejnebezpečnějším psychiatrickým onemocněním z hlediska mortality (Auger et al. 2021). V Česku se prevalence MA pohybuje mezi třemi až čtyřmi tisíci ambulantních pacientů ročně a hospitalizovaných pacientů jsou stovky (<https://1url.cz/Cz5RC>).

Prognóza pacientů s MA závisí na rychlém zahájení a účinnosti léčby. Klíčové faktory pro pozitivní výsledek zahrnují včasnou terapeutickou intervenci a individuální přístup k pacientovi. Závažnost tohoto onemocnění spočívá nejen ve fyzických důsledcích, jako je podvýživa, ale také ve vysokém riziku recidivy a v přítomnosti dalších komorbidit, které mohou zhoršit průběh a komplikovat léčbu. (Hambleton et al. 2022)

MA je často spojena s komorbiditami, jako jsou deprese, úzkostné poruchy, obsedantně-kompulzivní porucha, sebepoškozování nebo závislosti. Dlouhodobé hladovění může vést k vážným tělesným následkům, včetně srdečních arytmí, osteoporózy, sekundární amenorey, hormonální dysbalance, neplodnosti nebo celkového selhání organismu (Hambleton et al. 2022; Papežová 2010). Pacienti často odmítají léčbu, což jejich stav zhoršuje (Toutain et al. 2022). Proto je klíčové zahájit léčbu co nejdříve, ideálně v adolescenci, i za cenu nedobrovolné hospitalizace, aby se předešlo trvalým následkům, jako je poškození orgánů, chronické zdravotní problémy nebo smrt (Miskovic-Wheatley et al. 2023).

Léčba MA může probíhat buď ambulantně, nebo v rámci hospitalizace a zahrnuje komplexní přístup, který obvykle kombinuje psychoterapii, nutriční podporu a farmakoterapii (Papežová 2010). Mezi dostupné terapeutické metody patří i pohybová

terapie, která zahrnuje například vytrvalostní nebo odporové cvičení, jógu, pilates nebo Tai Chi. Nebo využívá terapie zaměřující se na vnímání tělesného schématu: Body Awareness Therapy (terapie vnímání tělesné hmotnosti) a Body Oriented Therapy (terapie zaměřená na tělo). Přestože se tato forma terapie nezařazuje do léčby standardně, zejména kvůli obavám ze zhoršení stavu pacientů nebo zneužití cvičení jako prostředku ke kontrole váhy, má prokazatelné benefity v podobě zlepšení psychického stavu, zmírnění úzkosti a podpory celkového zdraví (Toutain et al. 2022). Tyto pozitivní účinky jsou doložené řadou zahraničních studií (Minano-Garrido et al. 2022; Toutain et al. 2022a; Rizzuto et al. 2021).

Tyto studie a další odborné zdroje rovněž potvrzují, že pohybová terapie má významný potenciál jako účinná součást léčby mentální anorexie. Je proto důležité zkoumat, kde a jak je tato terapie využívána, aby mohla být efektivně začleněna do léčebného plánu.

# 1 REŠERŠNÍ ČÁST

## 1.1 Strategie rešeršního vyhledávání

Samotnému rešeršnímu vyhledávání předcházelo volné vyhledávání zdrojů na téma mentální anorexie a pohybové terapie (PT). Dle vyhledaných zdrojů byla stanovena kritéria pro zařazení a pro vyřazení článků. Následně byly zkonstruovány vyhledávací dotazy, které byly otestovány v několika databázích k ověření, že pomocí dotazu lze vyhledat relevantní články. Zkušební vyhledávací dotazy byly porovnány mezi sebou. Následně bylo rozhodnuto, že ve vyhledávání nebude datum publikování článků časově omezeno, kvůli malému počtu relevantních výsledků. Konečný vyhledávací dotaz, který se lišil podle možností rozšířeného vyhledávání dané databáze, byl použit ve 4 online databázích EBSCO, PubMed, ProQuest a Web of Science. Vyhledávací dotazy, které byly použity v jednotlivých databázích jsou uvedeny v tabulce č. 1.

V databázi EBSCO bylo nalezeno 253 článků. Databáze PubMed dle vyhledávacího dotazu identifikovala 236 článků. V online databázi Web Of Science bylo vyhledáno 236 článků. V databázi ProQuest bylo nalezeno 1365 výsledků při vyhledávání i mimo předplatné knihovny zprostředkované přihlášením přes Centrální autorizační systém Univerzity Karlovy. Celkem bylo nalezeno a zařazeno do filtrování 2090 článků.

**Tabulka č. 1** Vyhledávací dotazy s počtem nalezených publikací

Databáze	Vyhledávací dotaz	Počet publikací
EBSCO	TI ( "anorexia nervosa" OR "eating disorders" ) AND ( "exercise therapy" OR "exercise intervention" OR "physical therapy" OR "physical intervention" OR "physical activity" OR "physiotherapy" OR "kinesiotherapy" OR "rehabilitation" ) AND ( stretching OR training OR yoga OR pilates OR dance OR exercise OR "body awareness" OR "tai chi" ) NOT TI ( "systematic review" OR "meta-analysis" ) – Filtry: Anglický a český jazyk	253
PubMed	((("anorexia nervosa"[Title] OR "eating disorders"[Title]) AND ("exercise therapy" OR "exercise intervention" OR "physical therapy" OR "physical intervention" OR "physical activity" OR "physiotherapy" OR "kinesiotherapy" OR "rehabilitation"))) AND (stretching OR training OR yoga OR pilates OR dance OR exercise OR "body awareness" OR "tai chi")) NOT ("systematic review"[Title] OR "meta-analysis"[Title]) – Filtry: Anglický a český jazyk	236
ProQuest	title("anorexia nervosa" OR "eating disorders") AND ("exercise therapy" OR "exercise intervention" OR "physical therapy" OR "physical intervention" OR "physical activity" OR "physiotherapy" OR "kinesiotherapy" OR "rehabilitation") AND (stretching OR training OR yoga OR pilates OR dance OR exercise OR "body awareness" OR "tai chi") NOT title("systematic review" OR "meta-analysis") AND la.exact("English") AND la.exact("English") AND la.exact("English")	1365
Web Of Science	((((TI=("anorexia nervosa" OR "eating disorders"))) AND ALL=("exercise therapy" OR "exercise intervention" OR "physical therapy" OR "physical intervention" OR "physical activity" OR "physiotherapy" OR "kinesiotherapy" OR "rehabilitation"))) AND ALL=(stretching OR training OR yoga OR pilates OR dance OR exercise OR "body awareness" OR "tai chi")) NOT TI=("systematic review" OR "meta-analysis" )) AND LA=(English)	236

### 1.1.1 Kritéria pro filtrování výsledků

Kritéria pro zařazení a vyřazení článků byla popsána v několika skupinách: specifika probandů, intervence, výsledky měření, dostupnost studie.

#### *Kritéria pro zařazení publikací*

Zařazeny byly studie, které zahrnovaly skupinu probandů s diagnostikovanou MA podle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) (World Health Organization. 2004) nebo Diagnostického a statistického manuálu duševních poruch (DSM-V) (American Psychiatric Association 2013) nebo se skupinou pacientů s různými poruchami příjmu potravy (PPP), ve které se vykytovaly i pacientky s MA. Intervence musela obsahovat

formu pohybové terapie, která byla pod kontrolou fyzioterapeuta nebo pohybovou terapii v kombinaci s jiným typem terapie, kdy pohybovou část vedl opět fyzioterapeut.

V českém jazyce máme oproti anglickému jazyku omezené množství výrazů pro bližší specifikování typu PT, kdy všechny anglické výrazy (exercise therapy, movement therapy, dance movement therapy, mind-body therapy, physical therapy, sport therapy...) by mohly spadat pod jeden náš český termín pohybová terapie. Vyhledávání publikací pro tuto práci probíhalo primárně v anglickém jazyce. Aby nedošlo nesprávnému zařazení publikací do rešerše, je termín pohybové terapie pro účely této práce je rozebrán na konci této kapitoly.

Výsledky musely obsahovat srovnání před a po intervenci a mohly srovnávat pouze skupinu probandů, kteří absolvovali intervenci s PT před a po terapii nebo srovnávali testovanou a kontrolní skupinu mezi sebou. Ve výsledcích publikací mohl být srovnáván efekt intervence na psychické i fyzické symptomy onemocnění MA. Studie byly zařazené, pokud byly v českém nebo anglickém jazyce. Posledním kritériem byla dostupnost full textu.

Datum publikování nebylo časově omezeno z důvodů uvedených v kapitole 1.1 a byly tedy vyhledány výsledky od počátku do 1. května 2023.

### ***Vymezení termínu pohybová terapie***

V kontextu MA je nejprve důležité vysvětlit rozdíly mezi termíny pohybová aktivita a pohybová terapie, protože každý z nich má odlišný význam a účel v rámci léčby tohoto onemocnění.

Pohybová aktivita je pohyb těla nebo jeho části, ke kterému dochází pomocí kontrakce kosterní svaloviny a má za následek zvýšení energetického výdeje. Energetický výdej může dosahovat velkého rozpětí hodnot (Caspersen et al. 1985). Pohybová aktivita se dále dělí na aktivitu související s prací nebo pohybovou aktivitu provozovanou během volného času.

Do volnočasové pohybové aktivity spadá i anglický termín *exercise* (HOWLEY 2001), který můžeme přeložit jako cvičení nebo v některých případech jako trénink. Mezi aspekty cvičení spadá: plánovanost, strukturovanost, opakování a účel. To znamená, že cvičení je opakovaná předem plánovaná pohybová aktivita, která má jasně stanovenou strukturu a účel, za kterým je provozována. Účelem je primárně zlepšení prvků fyzické

zdatnosti a fyzického zdraví, ale může mít vliv i na psychické zdraví nebo zlepšovat celkovou zdravotní pohodu (Dasso 2019; Caspersen et al. 1985; Bielecki a Tadi 2024).

PT pro účely této práce je cvičení, které obsahuje všechny jeho aspekty, ale navíc je předepsané lékařem za účelem léčby oslabení, způsobených nemocí a má zrychlit zotavení pacienta. Je zadávána a kontrolována specialistou (Bielecki a Tadi 2024), v našem případě fyzioterapeutem.

### ***1.1.2 Kritéria pro vyřazení publikací***

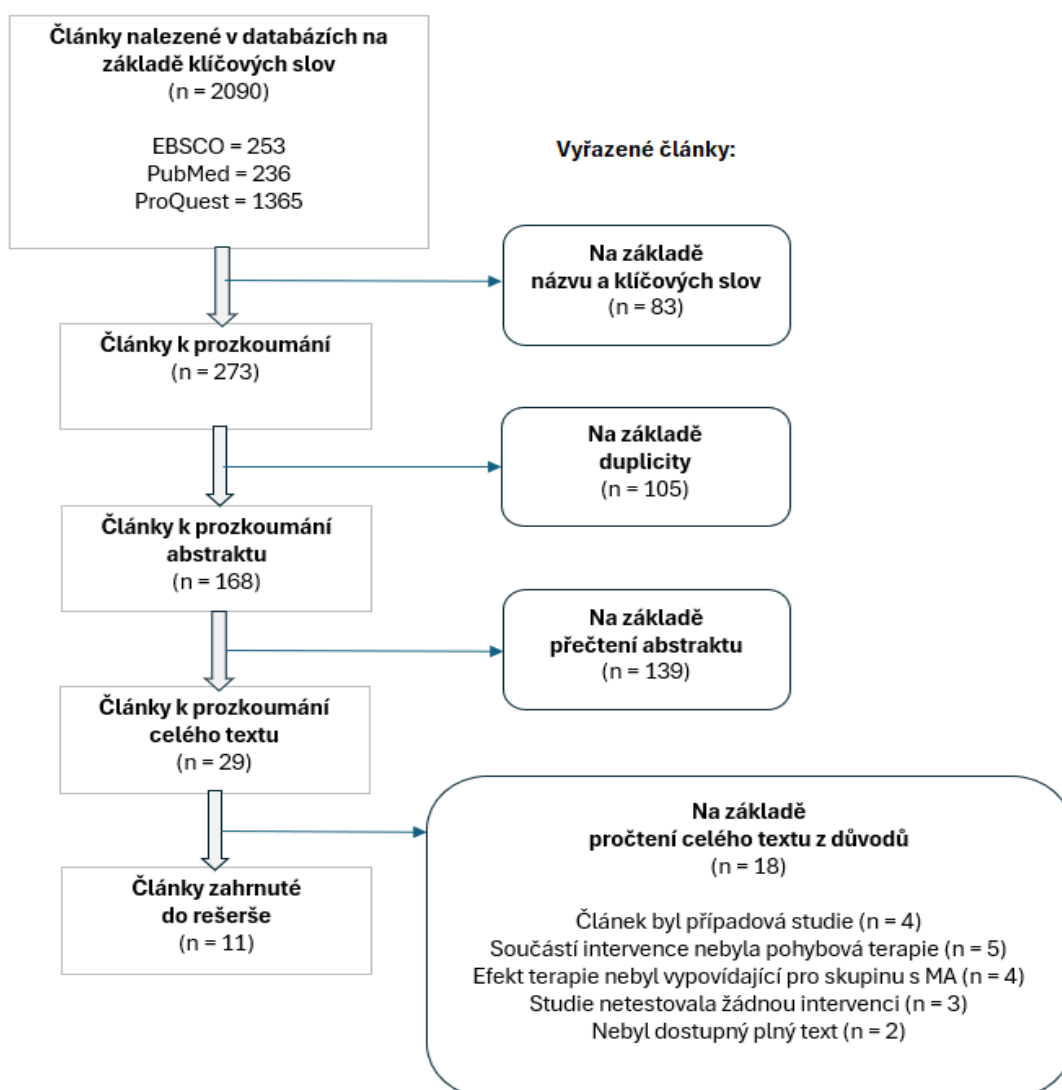
Kritéria pro vyřazení zahrnovala studie, kde probandi neměli diagnostikovanou MA. Studie s různorodou skupinou probandů, co se typu PPP týče, byly vyřazeny (Carei et al. 2010; Savidaki et al. 2020; Catalan-Matamoros et al. 2011; Zeeck et al. 2020). V těchto publikacích nebyly výsledky jasně vypovídající pro efekt intervence na skupině probandů s MA a tato skupina byla vždy v menšině oproti probandům s mentální bulimií nebo nespecifikovanou poruchou příjmu potravy (EDNOS). Vyřazeny byly taktéž studie, kterých intervence neobsahovala strukturovanou PT vedenou fyzioterapeutem. Studie nebyla zařazena, pokud její výsledky obsahovaly pouze hodnoty pro celkovou skupinu probandů a nebylo možné zjistit, jaký měla intervence zvláště vliv na část skupiny probandů s MA. Z důvodu možnosti srovnání výsledků studií byly vyřazeny studie obsahující pouze kvalitativní hodnocení stavu pacientů. Posledním kritériem pro vyřazení



byla nedostupnost plného textu i po vyhledávání konkrétní studie napříč online databázemi.

### 1.1.3 Strategie filtrování článků

Pomocí klíčových slov bylo vyhledáno dohromady 2090 publikací ve 4 online databázích: EBSCO, PubMed, ProQuest a Web of Science. Dle názvu a klíčových slov bylo vybráno 273 článků pro podrobnější filtrování. Po odstranění duplicitních článků (n=105) zůstalo 168 publikací, které byly filtrovány pročtením abstraktu a diskuze. Pokud ani po tom nebylo jasné, zda publikaci do rešerše zařadit, byla hodnocena metodika dané studie. Po přečtení abstraktu bylo vyřazeno dalších 139 publikací. K přečtení celého textu zůstalo 29 publikací. Po přečtení celého textu bylo vyřazeno 18 publikací. Do výsledků bylo nakonec zahrnuto 11 článků.



Obr. č. 1: Diagram filtrování publikací (dílo autora)

#### ***1.1.4 Výsledek rešerše***

Z 11 publikací zahrnutých do rešerše bylo 7 publikací z online databáze EBSCO, 2 publikace z online databáze ProQuest a 2 publikace z databáze Web of Science. Výsledky rešerše shrnuje tabulka č. 2.

Pro porovnání publikací v rešeršní části byla ze studií vyjmuta tato data: autor, rok publikování, typ intervence; počet, pohlaví, věk a diagnostikovaná porucha příjmu potravy u probandů; prostředí, ve kterém probíhala intervence; použitá měření a výsledky testovaných intervencí. Dále byla uvedena specifika intervence, délka jedné intervence, frekvence, s jakou probandi intervenci podstupovali a jak dlouhou dobu intervenci podstupovali.

Tabulka č. 2: Výsledky rešerše

Studie	Typ terapie	Počet probandů	PPP	věk	BMI	Prostředí	intervence	Popis intervence	Parametry
Fernandez del Valle et al., 2014	PT+SP	18 IS	MA-r	13	IS 17,28	ambulantní	odporové cvičení (70–100 % 6RM)	D: 50–60 min. I: střední až vysoká T: 8 týdnů F: 3x týdně NK: ano	FP: BMI; 6RM (leg-press, bench-press, lateral row), TUG 3 m, TUG 10 m, TUDS
	SP	18 KS	MA-r	13	KS 18,12				
2 del Valle, 2015	PT+SP	22 IS	MA-r	13	IS 18,3	ambulantní	odporové cvičení (70–100 % 6RM)	D: 50–60 min. I: střední až vysoká T: 8 týdnů F: 3x týdně NK: ano	FP: BMI; tloušťka kožní řasy (triceps, střední část stehna), obvod (střední část paže, střední část stehna), muscle area (paže, střední část stehna)
	SP	20 KS		13	KS 17,2				
3 del Valle, 2016	PT+SP	18 IS	MA-r	13	IS 18,12	ambulantní	odporové cvičení (70–100 % 6RM)	D: 50–60 min. I: střední až vysoká T: 8 týdnů F: 3x týdně NK: ano	FP: váha, výška, BMI, BMM, FM, svalové funkce, tloušťka kožní řasy (triceps, subskapular, suprailiac), hustota těla
	SP	18 KS		13	IG 17,28				
4 Agne, 2022	PT+SP	19 IS	MA	13	IS 18,1	ambulantní	odporové cvičení (70–100 % 6RM)	D: 50–60 min. I: střední až vysoká T: 8 týdnů F: 3x týdně NK: ano	FP: váha, výška, obvod (N), tloušťka kožní řasy (N) PP: měření kvality života (SF-36)
	SP	22 KS		13	KS 17				
5 Thien, 2000	PT+SP	5 IS	MA	IS 17–45	IS 17,2	ambulantně	progresivní cvičební protokol	D: N I: N T: 3 měsíce F: 3x týdně NK: ne	FP: % tělesného tuku, % BMI PP: měření kvality života (SF-36)
	SP	7 KS		KS 29–36	KS 20,26				
6 Martínez-Sánchez, 2020	PT+SP	12 IS	11 MA-r 1 MA-atyp	15	19.6	hospitalizace	pilates program	D: 60 min I: N T: 10 týdnů F: 3x týdně NK: ne	FP: stanovení tělesné kompozice (bia, BMI), analýza krve, fyzické testy (Alpha fitness battery) PA: doba spánku, efektivita spánku

7 Dauty, 2022	PT+SP	37 (34 žen, 3 muži)	37 MA	32+- 11 let	13,8 +- 1,4	hospitalizace	kombinace	D: 60 min I: N T: 6+- 2,6 týdnů F: 2x denně, 5x týdně NK: ne	<b>FP:</b> váha, BMI, měření tělesné kompozice, síla (přístrojové měření), výdrž, rovnováha (přístrojové měření, SATEL), spirometrie, denziometrie
8 Kern, 2020	PT+SP	29 IS	MA	17,2 +- 2,5 let	16,86 +- 2	hospitalizace	APA program	D: 90 min I: N T: 8 týdnů F: 1x týdně NK: ne	<b>FP:</b> BMI <b>PP:</b> strukturované dotazníky: symptomy PPP, měření kvality života, interview spokojenosti
9 Martin, 2017	PT+SP SP	20 IS 21 KS	MA	16,4 (12-21)	IS 73 KS 76,3	hospitalizace	skoky	D: 5 minut I: N T: 9 dní F: 2x denně NK: ne	<b>FP:</b> alkinfosfát specifický pro kost (hodnota měřená v T3), % z mediálního BMI (T1), sérový N-peptid a osteokalcin (hodnota měřená v T3)
10 Tokumura, 2003	PT+SP SP	9 IS 8 KS	MA-r	IS 12-16 let KS 12-17	IS 21,7, KS 18,8	ambulantní	aerobní cvičení kolo	D: 30 min I: N T: 6-12 měsíců F: 5x týdně NK: ne	<b>FP:</b> BMI, % BF, hodnota srdeční frekvence (při zátěži, v klidu), doba výdrže, hodnota VO2 (při zátěži)
11 Dittmer, 2020	PT+SP SP	112 IS 95 KS	MA	IS 20 KS 18	IS 15,35 KS 14,98	hospitalizace	HEB (CBT + prvky PA)	D: 100 min I: N T: 4 týdny F: 2x týdně NK: ne	<b>FP:</b> váha, BMI <b>PP:</b> PA, EDE-Q, BSI-18, BDI -II, DERS, SIAB-EX
Vysvětlení zkratk v tabulce <sup>1</sup>									

<sup>1</sup> PT = pohybová terapie, SP= standardní léčba, MA = mentální anorexie, MA-atyp = atypická mentální anorexie, MA-r = restriktivní mentální anorexie, IS = intervenční skupina, KS = kontrolní skupina, BMI = body mass index, D = délka terapie, I = intenzita terapie, T = délka terapie, F = frekvence terapie, NK = nutriční kompenzace, FP = fyzické parametry, PP = psychické parametry, PA = pohybová aktivita, PPP = poruchy příjmu potravy, RM = repetition maximum, TUG = timed-up and go test

## 1.2 Charakteristiky studií

### 1.2.1 Typ studie a rok publikování

Většina studií (osm) byla sestavena jako randomizovaná kontrolovaná studie dvou skupin probandů. Zbylé tři studie jsou studie bez kontrolní skupiny. Porovnávají efekt intervence před a po na jedné skupině probandů.

Dvě z publikací jsou staršího data, z let 2000 a 2003. Zbýlých devět publikací je z posledních deseti let, z toho dvě nejnovější jsou z roku 2022.

### 1.2.2 Charakteristiky probandů

Všechny studie obsahovaly probandy pouze s MA. Tři studie od Fernandez del Valle et al. (Fernandez-del-Valle et al. 2014; Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015) a studie od Tokumura et al. (2003) zahrnují pouze probandy s restriktivním typem MA. (Tokumura et al. 2003)

Z celkového počtu 544 probandů všech studií dohromady bylo 98,9 % ženy, účastnilo se pouze šest mužů. Nejmenší množství probandů bylo 15, největší studie zahrnuje 207 žen s mentální anorexií. Pouze ve studii od Tokumura et al. (2003) byl stejný počet zařazených probandů jako těch, co ji dokončili. Žádný z probandů tedy intervenci předčasně neukončil (Tokumura et al. 2003).

Sedm studií zahrnuje do intervence pouze adolescenty, jedna studie zahrnovala probandy od 12 do 21 let a dvě studie zkoumaly skupinu pouze dospělých probandů. Ve studii od Dittmer et al. (2020), která měla počet probandů 207, bylo 99 z nich dospělých a 108 adolescentních probandů. Množství studií na probandech v adolescentním věku jen potvrzuje hlavní věkovou kategorii 15-19 let, která je ohrožena výskytem tohoto onemocnění (Papežová 2010).

### 1.2.3 Prostředí a charakteristiky intervence

Publikace (Carei et al. 2010; Thien et al. 2000; Ng et al. 2013) se shodují, že pohybová aktivita a stejně tak i návrat k pohybové aktivitě u pacientů s MA by měl být monitorován. A právě prostředí hospitalizace nabízí tyto možnosti, a navíc je dobrým prostředím pro pomoc pacientům navázat zdravý vztah s pohybovou aktivitou. Celkem šest studií probíhalo v prostředí hospitalizace. (Ng et al. 2013) Dvě z těchto studií (Dauty

et al. 2022; Dittmer et al. 2020) mají právě jako jeden z hlavních cílů změnu vztahu pacientek s pohybovou aktivitou a zmírnit tak jeden ze symptomů MA, kterým je nadměrná pohybová aktivita. Pět studií bylo provedeno v ambulantním prostředí.

Ať už byla intervence prováděna během hospitalizace nebo ambulantně, všechny pacientky vždy měly kromě intervence ostatní složky terapie stejné. Pravidelně docházely na psychoterapie a měly nastavený dietní plán s přesným kalorickým příjmem. Ve studiích (Agne et al. 2022; Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernandez-del-Valle et al. 2014) měly pacientky v den pohybové intervence navíc proteinový nápoj o cca 150 kcal, který měl nahradit kalorické ztráty během odporového cvičení. V ostatních studiích buď měly kalorický příjem obě skupiny stejný nebo nebyl ve studii popsán.

Většina intervencí (osm) hodnocených v nalezených studiích probíhala skupinově. Velikosti skupin byly popsány jen ve studii od Dittmer et al. (2020), kde v každé skupině mohlo být maximálně osm probandů dohromady, ale průměrný počet byl sedm probandů na skupinu. (Dittmer et al. 2020) Ve studiích od Fernandez del Valle et al. (2014; 2015; 2016) nebyla popsána velikost skupiny, ale byl popsán poměr pacientek na jednoho fyzioterapeuta. Jeden fyzioterapeut měl na starosti dohlížet a pomáhat vždy dvěma pacientkám během intervence (Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernandez-del-Valle et al. 2014; Fernández-Del-Valle et al. 2016). Ve třech studiích (Dauty et al. 2022; Thien et al. 2000; Tokumura et al. 2003) probandi cvičili buď individuálně s terapeutem, nebo měli přesné instrukce od terapeutů, kteří probandům cvičení ukázali, zkontrolovali jeho provedení a instruovali probandy o jeho přesných dávkách.

Nejkratší testovaná intervence trvala devět dní (Martin et al. 2017). Dvě studie (Dauty et al. 2022; Tokumura et al. 2003) měly různé trvání intervence u pacientů. U Dauty et al. (2022) se jednalo o délku v průměru  $42 \pm 18$  dní, kdy intervence končila ve chvíli, kdy pacientka dosáhla stabilizace vitálních funkcí a mohla být z nemocnice propuštěna domů. (Dauty et al. 2022) Ve studii Tokumura et al. (2003) byla délka intervence šest až dvanáct měsíců, s průměrem deset měsíců a faktor určující délku intervence není ve studii popsán. (Tokumura et al. 2003) Ostatní studie, které měly přesně zadanou délku průběhu intervence, měřily efekty intervence po jednom (jedna studie), dvou (pět studií), dvou a půl (jedna studie) třech (jedna studie) měsících.

Mezi studii se vyskytovalo hned několik typů PT. Nejčastěji byl využit odporový trénink nebo kombinace vytrvalostního a odporového cvičení. Typy použitých

intervencí jsou v kapitole 1.4. Od dané intervence se odvíjely cíle a zkoumané parametry ve studiích.

#### **1.2.4 Cíle studií: Fyzické parametry**

Pohybová aktivita a cvičení má přímý vliv na fyzické zdraví pacientů. Zřejmě z podstaty intervence měla většina zahrnutých studií (deset) za uvedený cíl zjistit vliv na fyzické zdraví probandů s MA. Do těchto cílů patřilo zkoumání vlivu PT na: tělesnou kompozici (Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernández-Del-Valle et al. 2016; Agne et al. 2022; Martínez-Sánchez et al. 2020; Kern et al. 2020), kostní tkáň (Martin et al. 2017), svalovou funkci a sílu (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2014; Martínez-Sánchez et al. 2020), fyzickou zdatnost a soběstačnost pacientů (Fernandez-del-Valle et al. 2014; Martínez-Sánchez et al. 2020; Tokumura et al. 2003; Dauty et al. 2022). Z toho čtyři studie měly mezi svými cíli zjistit efekt pohybové terapie na fyzické i psychické zdraví.

Mezi parametry hodnotící fyzické změny byl v každé studii použit výpočet BMI. Ve většině studií byl uveden jako ukazatel případného negativního efektu pohybové terapie na léčbu. Především na zpomalení znovuoobnovení tělesné hmotnosti. Ostatní parametry se napříč publikacemi velmi lišily dle konkrétního stanoveného cíle studie. Dle charakteristiky měřeného parametru jsem parametry použité ve studiích rozdělila na dvě skupiny: (1) parametry hodnotící fungování tělesných systémů (muskuloskeletální, respirační, kardiovaskulární), kterými jsou například svalová síla nebo vytrvalostní zdatnost a (2) parametry hodnotící tělesné složení.

#### **Hodnocení funkce tělesných systémů**

Nejčastějším parametrem bylo hodnocení vytrvalostní zdatnosti. Jedna studie (Tokumura et al. 2003) použila k hodnocení vytrvalostní zdatnosti zátěžový test na běžícím pásu. Během testu byla měřena srdeční tepová frekvence na začátku testu a maximální tepová frekvence. Z respiračních parametrů bylo měřeno množství  $VO_2$  v intenzitě anaerobního prahu,  $VO_{2max}$  a celkový čas trvání zátěžového testu. Zátěžový test byl použit i v další studii (Fernandez-del-Valle et al. 2014) ke zhodnocení zdravotního stavu a vyloučení kontraindikací cvičení před započítáním pohybové terapie, ale nebyl použit pro zhodnocení efektu intervence.

Studie od Dauty et al. (2022), ve které jedním z hlavních cílů bylo pomocí pohybové intervence dosáhnout co nejlepší autonomie pacientů po přechodu z akutní fáze

mentální anorexie, využila k hodnocení šestiminutový test chůze (6MWT). Tento test používají ve studii v kombinaci s testováním rovnováhy se zavřenými a otevřenými očima pomocí stabilometrické plošiny a s hodnocením respirační funkce pomocí spirometrie. Spirometrickým vyšetřením byla změřena usilovná vitální kapacita (FVC) a objem usilovného výdechu za jednu vteřinu (FEV<sub>1</sub>). Hodnocení respiračních funkcí u těchto pacientek je důležité, jelikož mohou vykazovat hodnoty ukazující na omezení plicních funkcí (Papežová 2010; Ziora et al. 2008). Využití tohoto souboru testů spolu s hodnocením síly bylo odůvodněno tím, že autoři chtěly využít takové metody hodnocení, které by nejlépe komplexně zhodnotily zdatnost pacientů v aktivitách denního života (Dauty et al. 2022).

Dalšími nástroji pro zhodnocení fyzické zdatnosti byly Time Up and Go test na vzdálenost tři a deseti metrů (TUG 3m, TUG 10m) a Time Up and Down Stairs test (TUDS) ve studii (Fernandez-del-Valle et al. 2014). Jedna studie (Martínez-Sánchez et al. 2020) využila testovací baterii ALPHA-fitness test battery, která ve svých položkách testovala sílu úchopu, dynamickou sílu dolních končetin skokem do dálky snožmo z místa a kardiorespirační zdatnost pomocí člunkového běhu na 4x10 metrů a člunkového běhu na 20 metrů.

Druhým nejčastějším parametrem bylo hodnocení síly. Ve dvou studiích (Fernandez-del-Valle et al. 2014; Fernández-Del-Valle et al. 2016) bylo k hodnocení síly použito měření 6RM (six repetition maximum), to je zaznamenání maximální váhy, se kterou je proband schopný vykonat za sebou šest opakování jednoho cviku. Cviky, které byly vybrány pro toto měření, byly vybrány tak, aby testovaly velké svalové skupiny. Proto byl zvolen leg-press, bench-press a lateral row test (Fernandez-del-Valle et al. 2014). Jedna studie měřila svalovou sílu odlišně. Pro extenzory a flexory kolene byl využit izokinetický dynamometr při aktivaci svalových skupin do koncentrické kontrakce. Pro extenzorovou a flexorovou skupinu lokte byl použit izometrický dynamometr MicroFET2. Tato studie dále měřila sílu úchopu pomocí ručního dynamometru a svalovou výdrž trupových svalů pomocí Shirado-Ito testu pro břišní svaly a Biering-Sorensen testu pro svaly páteře (Dauty et al. 2022).

### ***Hodnocení tělesného složení***

Nejčastěji (pět studií) bylo měřeno množství tukové tkáně. Bylo tomu z obavy, že zvýšený kalorický výdej pohybovou intervencí zpomalí dosažení požadovaného množství tukové tkáně. (Thien et al. 2000; Dauty et al. 2022). K měření procentuálního množství



tukové a beztukové tělesné hmoty byla použita bioelektrická impedanční analýza (BIA) pomocí přístroje InBody 770 (Martínez-Sánchez et al. 2020). Další metodou byl výpočet množství tukové tkáně pomocí naměřených hodnot tloušťky kožních řas (Fernández-Del-Valle et al. 2016). Procento tělesné tukové tkáně bylo měřeno ještě ve třech dalších studiích, ale metoda nebyla uvedena (Thien et al. 2000; Tokumura et al. 2003; Dauty et al. 2022).

Již zmíněné tloušťky kožní řasy byly měřené ještě ve dvou dalších studiích spolu s obvody končetin. Kožní řasy měřeny v různých oblastech lopatky, paže, stehna a trupu (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Agne et al. 2022). Obvody byly měřeny v oblastech paže a na dolní končetině v oblastech stehna a lýtka. Ve studii (Agne et al. 2022) byly navíc měřeny vždy dvě hodnoty v každé oblasti, jedna při relaxaci svalstva a druhá při jeho kontrakci. Naměřené hodnoty byly porovnány mezi sebou a před a po intervenci. Ve výsledném hodnocení efektu intervence byly rozdíly mezi původními a post-intervenčními hodnotami obvodů a kožních řas využity k určení, jaký měla pohybová intervence vliv na přibírání svalové a tukové hmoty. (Agne et al. 2022; Fernandez-del-Valle et al. 2015).

Ve studii od Dauty et al. (2022) navíc měřili ještě kostní hustotu pánevní kosti pomocí dvouenergiové rentgenové absorpciometrie (DXA). Martin et al. (2017) se intervencí, kterou byla série skoků na místě dvakrát denně, zaměřovali hlavním cílem na ovlivnění na kostní tkáň. Využili k tomu analýzu krve, ve které pozorovali změnu markerů kostní resorpce a depozice. Jako jediní ještě posuzovali trvání amenorey v intervenční oproti kontrolní skupině probandek, jelikož se u všech vyskytovala amenorea při jejich přijetí do studie. (Martin et al. 2017)

### ***1.2.5 Cíle studií: Psychické parametry***

Provozování pohybové aktivity sebou přináší i pozitivní vliv na psychické zdraví. Prostudován byl zejména vliv pohybové aktivity na depresi a úzkosti, které patří mezi časté komorbidity PPP a jsou spojovány s horší prognózou těchto onemocnění (Sander et al. 2021). Současný systematický přehledu studií z roku 2024 ukázal, že pohybová aktivita ve srovnání s placebo efektem má významný účinek na zmírnění deprese. Pokud byla srovnán efekt pohybové aktivity na depresi s efektem jiné terapie (psychoterapie, farmakoterapie), výsledný rozdíl terapií mezi sebou byl sice méně výrazný, ale prokázalo se, že pohybová terapie je přinejmenším stejně účinná, jako jiná léčba deprese. Proto

výsledkem této studie bylo, že pohybová aktivita má přínos v léčbě deprese i pokud je zařazena jako součást komplexní léčby. (Noetel et al. 2024)

Studie, které měly za cíl změnu v psychických i fyzických aspektech mentální anorexie, zkoumaly změnu v kvalitě života (Agne et al. 2022; Thien et al. 2000; Kern et al. 2020), spánku (Martínez-Sánchez et al. 2020) a v tíži poruchy příjmu potravy (Kern et al. 2020). K zachycení změn psychického zdraví, byly používány nejčastěji dotazníkové metody.

Jedna studie (Dittmer et al. 2020) měla jako jediná za stanovený cíl prověřit pouze změnu v symptomech, které se vážou na psychické zdraví. Hlavním cílem intervence bylo ovlivnění kompulzivního cvičení. Snahu o změnu problematického cvičení jako jeden z hlavních cílů měla i studie od Kern et al. (2020).

### ***Hodnocení tíže poruchy příjmu potravy***

Nejvíce metod hodnocení bylo použito pro tíži kompulzivního cvičení nebo množství pohybové aktivity. Celkem pět různých dotazníků bylo použito napříč studii. (Kern et al. 2020; Dittmer et al. 2020)

Z toho tři dotazníky: Exercise Dependence Questionnaire (EDQ), Exercise Dependence Scale (EDS-R) a Godin-Shepard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GLTEQ) byly použité v jedné studii od Kern et al. (2020). Dotazník GLTEQ hodnotí množství pohybové aktivity, kterou dotyčný vykonává v průběhu týdne. Příslušná osoba do dotazníku sama vyplňuje, kolikrát týdně se věnuje aktivitě o nízké, střední nebo vysoké intenzitě. EDS-R měří míru závislosti pacienta na cvičení. Dotazník EDQ se zaměřuje na různé další aspekty kompulzivního cvičení, než je jeho množství. Hodnotí, do jaké míry interferuje cvičení se sociálními nebo rodinnými povinnostmi; pocity, jaké cvičení přináší; motivaci a důvody proč se dotazovaná osoba cvičení věnuje.

Zbývající dva dotazníky, Compulsive Exercise Scale (CES) a Compulsive Exercise Test (CET), věnující se problematickému cvičení použité ve studii od Dittmer et al. (2020) jsou podobnou kombinací dotazníků použitých v předchozí studii. CES hodnotí frekvenci a intenzitu pohybové aktivity, které se dotázaní věnují, hodnotí tedy míru kompulzivního cvičení. Zatímco CET se zajímá o emoční a behaviorální aspekty kompulzivního cvičení. Cílem dotazníku CET je zjistit, co dotázané vede ke

kompulzivnímu cvičení, jaké pocity jim cvičení přináší a jestli se dotázaní věnují cvičení spontánně nebo mají stanovenou rigidní cvičební rutinu, kterou přesně dodržují.

Kromě problematického cvičení využila studie od Dittmer et al. (2020) další tři dotazníky. Brief symptom inventory (BSI-18), který hodnotí obecnou psychopatologii ve třech oblastech: (1) somatizace psychických potíží, (2) deprese, (3) úzkost. Výsledkem dotazníku je odhad Celkové psychické zátěže (GSI). Dalším dotazníkem byla Beckova sebeposuzovací škála depresivity pro dospělé (BDI-II). Posledním dotazníkem je Škála potíží v regulaci emocí (DERS). Tato škála posuzuje, jakou má dotazovaný kapacitu vědomě prožívat, zvládat a vyjadřovat své emoce.

Jediný dotazník, který se opakoval v hodnocení symptomatice poruch příjmu potravy byl Eating Disorder Examination-Questionnaire (EDE-Q), který byl použit ve dvou studiích (Kern et al. 2020; Dittmer et al. 2020). Tento dotazník sleduje čtyři oblasti, kterými jsou (1) restriktce, (2) zaujetí jídlem, (3) zaujetí tělesnou váhou, (4) zaujetí tvarem vlastního těla (Luce a Crowther 1999; Jennings a Phillips 2017).

### ***Hodnocení kvality života***

Hodnocení kvality života bylo provedeno dohromady ve třech studiích. Ve dvou studiích (Agne et al. 2022; Thien et al. 2000) bylo hodnoceno pomocí Krátká forma dotazníku kvality života – 36 (SF-36). V tomto dotazníku se kvalita života vztahuje k psychickému i fyzickému zdraví. Ve studii od Thien et al. (2000) byly navíc vybrány tři hlavní domény, ve kterých byly změny pozorovány. Těmito doménami byly (1) Fyzická omezení, (2) Sociální fungování, (3) Vitalita, která je definována jako pocit plné energie v porovnání s pocitem úplné únavy (Thien et al. 2000). Ve druhé studii (Agne et al. 2022), která tento dotazník použila nebyly blíže definovány domény hlavního zájmu.

V jedné studii (Kern et al. 2020) byl použit dotazník The Duke Health Profile (Schuntermann 1997), který stejně jako SF-36 je sebehodnotícím dotazníkem, který obsahuje 17 položek. Otázky obsáhlé v tomto dotazníku také zjišťují aspekty fyzického i mentálního zdraví.

### ***Hodnocení spánku***

Kvalitu spánku hodnotila pouze jedna studie (Martínez-Sánchez et al. 2020), která k jeho měření využila monitorovací zařízení Sensewear Mini Armband (Roane et al. 2015), který probandi nosili alespoň 95 % z celého dne. Atributy spánku, které byly měřeny, byly jeho trvání, doba potřebná k usnutí, počet přerušení spánku a kvalita spánku.

Kvalita byla určena podle času vyjádřeného v procentech z usnutí po probuzení bez přerušování spánku. Hypotéza účinku pohybové aktivity na kvalitu spánku se zakládá na vlivu cvičení na vylučování endogenních opiátů a neurotransmiterů, které pomáhají regulovat náladu, emoce a zmírnit stres a úzkosti a zlepšovat schopnosti relaxace, které vedou k lepšímu spánku (Alnawwar et al. 2023; Archer et al. 2015; Ye et al. 2022).

## 1.3 Srovnání pohybových intervencí

### 1.3.1 *Odporové cvičení o vysoké intenzitě*

Tři publikace (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernandez-del-Valle et al. 2014) a studie (Agne et al. 2022) ve své intervenci použily pouze odporový trénink o vysoké intenzitě. Intervence probíhala ambulantně osm týdnů s frekvencí třikrát týdně, kdy jedna intervence trvala 50-60 minut dohromady s rozcvičením a závěrečným zklidněním. Ve všech čtyřech studiích byla, dle popisu uvedeného v publikacích, použita stejná intervence. Intenzita cvičení byla popsána jako vysoká z důvodu použití velkého odporu, který na začátku intervence začínal na 70 % z 6RM každého z probandů a v průběhu intervence se postupně zvyšoval o 5-10 % až na 100 % 6RM. Tímto se studie liší od dřívější publikace (Fernández del Valle et al. 2010), ve které byla intenzita popsána nízká až střední a pohybovala se od 20 % – 30 % z 6RM do 50 % – 60 % z 6RM. Kvůli stanovení stejné intenzity intervence pro každého probanda bylo provedeno testování 100 % z 6RM ještě před započítáním intervence. Ve dvou studiích (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2014) byl měřen vývoj síly právě pomocí hodnot 6RM testu před a po ukončení intervence. Proto byla hodnota 6RM změřena u všech probandů kontrolní i intervenční skupiny. Aby se předešlo různým výkonům mezi skupinami při prvním testování, byli všichni probandi v průběhu jednoho týdne před započítáním intervence seznámeni s prvky testování během tří cvičebních jednotek. Vyloučil se tím tak vliv učení a svalové paměti na výkon při testování.

Intervence obsahovala celkem pět cviků na posilovacích strojích, které se zaměřovaly na velké svalové skupiny dolních končetin (DKK) a horních končetin (HKK). Tyto cviky byly prováděny po 8-10 opakování ve třech sériích. K tomu byly přidány tři

cviky na posílení svalů trupu, které byly prováděny ve třech sériích po 10 opakování na začátku programu, a ve třech sériích po 30 opakování na konci programu.

### ***1.3.2 Intervence kombinující vytrvalostní a odporové cvičení***

Do této skupiny byly zařazeny celkem tyto čtyři studie (Dauty et al. 2022; Martínez-Sánchez et al. 2020; Kern et al. 2020; Thien et al. 2000) proto, že obsahovaly kombinovaly více typů cvičení dohromady. Nejčastěji se objevovala kombinace protahovacích cvičení a prvků zlepšujících flexibilitu, odporové cvičení s cílem zlepšit silové parametry nebo svalovou hmotu a prvky vytrvalostního cvičení.

Ve studii od Thien et al. (2000) byl použit Progresivní cvičební protokol u ambulantních pacientů. Tento protokol byl sestaven do sedmi úrovní dle intenzity pohybové intervence. Všichni probandi z intervenční skupiny začínali v Úrovní 1, která obsahovala protahovací cvičení v pozicích v leže a v sedě prováděné třikrát týdně. V každé úrovni museli být alespoň týden, aby mohli přejít do úrovně vyšší. Všechny nové prvky byly vždy předvedeny a naučeny pod dohledem fyzioterapeuta. Kritéria pro přestup do vyšší úrovně zahrnovala: (1) procento z ideální tělesné hmotnosti a (2) procento tělesného tuku z celkové hmotnosti. Tyto hodnoty byly stanoveny pro každou úroveň. Nejvyšší Úroveň 7 se skládala z protahovacích cvičení třikrát týdně, odporové cvičení třikrát týdně, vytrvalostní cvičení třikrát týdně. Kritéria pro ni byla 100 % ideální tělesné hmotnosti a 25% tukové tkáně z celkové tělesné hmotnosti. Toto byl jediný cvičební protokol z této kategorie, který obsahoval stupňování intenzity intervence dle stanovených kritérií pomocí tělesných parametrů.

Nejvíce podobný byl program Adaptovaných Pohybových Aktivit (APA) od Kern et al. (2020), který obsahoval stejné složky intervence (protahovací cvičení, vytrvalostní cvičení, odporové cvičení). Navíc zahrnoval edukační složku, které měla probandům přiblížit zásady správného cvičení, hydratace a výživy ve sportu a pravidla zdravého spánku. Na rozdíl od Thien et al. (2000) trval APA program osm týdnů a frekvence byla nejnižší ze všech studií, pouze jedenkrát týdně. Aby edukační program zahrnutý do intervence nezkracoval dobu cvičení, trvala jedna intervence jednu hodinu a třicet minut. (Kern et al. 2020)

Do této kapitoly je zařazena také pohybová intervence sledující efekt Pilates programu u hospitalizovaných (Martínez-Sánchez et al. 2020). Je zde zařazena z toho důvodu, že Pilates cvičení se definuje jako cvičení mysli a těla, které se soustředí na sílu, stabilitu středu těla, flexibilitu, kontrolu svalové aktivity a dechu (Wells et al. 2012). Toto

všechno jsou atributy, které můžeme připsat k jednotlivým prvkům zahrnutým v intervencích této kapitoly. Pilates program trval stejně jako Progresivní cvičební protokol deset týdnů a na cvičení docházeli probandi třikrát týdně na jednu hodinu. Do hodiny cvičení bylo opět zahrnuto desetiminutové rozehrání a desetiminutové zklidnění po skončení pilates cvičení.

Poslední z těchto čtyř programů (Dauty et al. 2022) se lišil nejvíce jak obsahem, tak strukturou intervence. V této intervenci byly dospělí probandi hospitalizovaní na Oddělení rehabilitace a fyzikální medicíny (PMR) po propuštění z Intenzivní péče. Na rozdíl od ostatních intervencí, které měly stanovenou dobu trvání intervence, testovala tato studie denní pohybový program pro hospitalizované pacientky s mentální anorexií, který pacientky absolvovaly 5 dní v týdnu po celou dobu hospitalizace na Oddělení PMR, dokud nedosáhly dostatečně stabilizovaného stavu, aby mohly být propuštěné domů. Proto byla délka trvání intervence různá s průměrem  $6 \pm 2,6$  týdnů. Pacientky měly pohybovou terapii dvakrát denně, ráno a večer. Ranní pohybová terapie zahrnovala protahovací cvičení, cvičení na rovnováhu se zavřenými a otevřenými očima, relaxační cvičení a dechová cvičení se zaměřením na rozvíjení hrudníku. Zatímco odpolední program měl dvě varianty, které se střídaly ob den. Dvakrát týdně absolvovaly pacientky cvičení, které zahrnovalo posilovací cvičení, chůzi, trénink zvedání ze země a chůzi po schodech. Toto cvičení mělo zlepšit soběstačnost pacientek, což byl jeden z hlavních cílů této studie. Zbývající tři odpoledne v týdnu pacientky provozovaly adaptované pohybové aktivity, mezi kterými byl například badminton, lukostřelba, ping-pong a volejbal. Tyto sporty byly upravené například pozicí v sedě nebo odlehčením nárazů při volejbalu v bazénu. Sportům byl také upraven čas provozování, kdy pacientky cvičily 1 až 3 minuty a pak odpočívaly minimálně 3krát delší dobu, než byl čas cvičení. Doba sportování nepřekročila nikdy 30 minut. (Dauty et al. 2022)

## 1.4 Efekt pohybových intervencí

### 1.4.1 Tělesné složení

Různé typy cvičení mohou mít rozdílné vlivy na tělesné složení, což zahrnuje změny v množství svalové hmoty, tělesného tuku a celkové tělesné hmotnosti. Zatímco vytrvalostní aktivity mají největší efekt na redukci tělesného tuku, ale malý vliv na nárůst svalové hmoty, odporový trénink bývá považován za hlavní nástroj pro nárůst svalové

hmoty. (Noh et al. 2024) Intenzita a typ cvičení hrají zásadní roli při dosahování těchto změn. Z tohoto důvodu je důležité nejen vybrat vhodný typ cvičení, ale také sledovat jeho dopady na tělesné složení, aby bylo dosaženo požadovaných zdravotních přínosů.

Ve studii Agne et al. (2022) bylo zjištěno, že intervenční skupina zaznamenala významný nárůst obvodu paže po 2 měsících odporového cvičení. Průměrný rozdíl před a po intervenci byl 2,40 cm ( $\pm 2,79$ ) pro relaxovanou paži a 2,98 cm ( $\pm 3,15$ ) pro kontrahovanou paži. Hodnota kožní řasy měřená v oblasti m. triceps brachii přitom měla zvětšení minimální. Na paži byl rozdíl mezi intervenční a kontrolní skupinou největší, ale ve všech obvodech zaznamenala intervenční skupina zvětšení, zatímco hodnoty obvodů u kontrolní skupiny se nezměnily. Výsledky tímto dokazují významné zvětšení svalové hmoty. Dalším významným rozdílem mezi skupinami byla hodnoty kožních řas v oblasti trupu, která byla naopak v intervenční skupině vždy nižší. (Agne et al. 2022)

Podobně i Fernandez-del-Valle et al. (2015) zjistili, že po 8 týdnech odporového cvičení o vysoké intenzitě 70-100 % 6RM dosáhla většina účastníků intervenční skupiny (20 z 22) stejných nebo vyšších hodnot svalové oblasti (muscle mass area) na HKK i DKK jako zdravá populace pro daný věk. V kontrolní skupině toho dosáhlo jen 11 z 20 probandů i přesto, že na začátku měli vyšší hodnoty než intervenční skupina. Navíc se u intervenční skupiny mírně snížila tloušťka kožní řasy opět na HKK i DKK, což ukazuje na redukci podkožního tuku a nárůst svalové hmoty, stejně jako ve studii Agne et al. (2022). (Fernandez-del-Valle et al. 2015) Tyto výsledky podporuje i následující studie Fernández-Del-Valle et al. (2016), která zjistila výrazný nárůst hmotnosti kosterní svaloviny u intervenční skupiny bez velké změny množství tukové tkáně. V kontrolní skupině tomu bylo naopak. (Fernández-Del-Valle et al. 2016)

Odporový trénink by proto mohl být efektivním prostředkem k nárůstu svalové hmoty a zmírnění ukládání tuku do oblasti trupu, které může být pacienty s mentální anorexií negativně vnímáno. (El Ghoch et al. 2014)

Na druhé straně studie Martínez-Sánchez et al. (2020) neprokázala žádný významný efekt na množství tukové ani svalové tkáně po 10 týdnech Pilates programu. (Martínez-Sánchez et al. 2020). Stejný výsledek minimální změny v procentu tělesného tuku a BMI mezi kontrolní a intervenční skupinou přinesla i studie od Thien et al. (2000). Intervence kombinuje vytrvalostní, odporové a protahovací cvičení ve cvičení programu rozděleného na 7 úrovní dle zdravotního stavu. (Thien et al. 2000). Což

naznačuje, že tyto formy cvičení nemusí být dostatečně intenzivní pro významné změny v tělesném složení.

Další pohybová terapie kombinující vytrvalostní a odporový trénink byla použita i u vážných forem MA (BMI <14 kg/m<sup>2</sup>). Ve studii Dauty et al. (2022) byl hlavním výstupem nárůst procenta tělesného tuku. Pacienti v této studii měli na začátku intervence 6,9+4,3 % tělesného tuku. Pohybová intervence nezabránila nárůstu procenta tělesného tuku na 11+-8,6 %, což je nárůst skoro o 46 %. Efekt intervence se neprojevil na svalovou ani kostní tkáň, ale dá se předpokládat, že intenzita intervence byla nízká. (Dauty et al. 2022)

Terapií využívající vytrvalostní trénink na rotopedu 30 minut denně v intenzitě anaerobního prahu bylo při měření po 12 měsících zjištěno, že ve skupinách došlo k rozdílu mezi hodnotami BMI. V intervenční skupině, která měla na začátku intervence nižší BMI, se na konci zvýšilo více, celkem o 15,4 %, oproti kontrolní skupině, kde se zvýšilo jen o 3,1 %. Zatímco procento tělesného tuku se u intervenční skupiny zvýšilo z 27,7 % pouze o 1 % a v intervenční skupině o 4,7 %. Rozdíl v procentu tělesného tuku neovlivnil obnovu menstruace. Všechny probandky, které měly na začátku intervence sekundární amenoreu, začaly opět menstruuovat bez významného rozdílu v trvání mezi skupinami. (Tokumura et al. 2003) Tato studie je jediná, která využila pouze vytrvalostní trénink.

Ve všech studiích od Fernandez del Valle (2014, 2015, 2016) a Agne et al. (2022) byl rozdíl od předchozích studií v intenzitě. Z toho můžeme usoudit, že intenzita má vliv na fyzické parametry a velmi pravděpodobně i na psychické, jak je popsáno v kapitole 1.5.7 (Agne et al. 2022). Zároveň můžeme tvrdit, že zvýšená intenzita odporového tréninku nemá negativní efekt na BMI nebo tělesnou hmotnost, pokud je prováděna pod dohledem u adolescentů, kteří měli průměrné BMI 17-18 kg/m<sup>2</sup>. (Agne et al. 2022; Fernandez-del-Valle et al. 2014; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernández-Del-Valle et al. 2016) Zatímco méně intenzivní formy cvičení, jako je Pilates, nemusí mít stejný efekt.

Žádná z intervencí neměla negativní efekt na tělesnou hmotnost a BMI, což znamená že všechny typy intervencí se projeví jako bezpečné.

#### **1.4.2 Kostní tkáň**

Nemoc MA nese riziko snížení kostní hustoty, na které se podílí řada faktorů: malnutrice, malé množství kosterní svalové hmoty, nedostatek pohybu a přispívat může i



dlouhá hospitalizace s nařízeným klidem na lůžku (Legroux a Cortet 2019; Solmi et al. 2016). Ve studii od Agne et al. (2022) projevují názor, že jejich intervence intenzivního odporového tréninku cílí na většinu z těchto faktorů zvoleným vysokým odporem při cvičení a mohla by tak kostní tkáň ovlivnit, ale samotný efekt na kostní tkáň neměřili (Agne et al. 2022). Stejně tak žádná ze studií s odporovým tréninkem o vysoké intenzitě. Tvrzení od Agne et al. (2022) podporuje systematický přehled (Manaye et al. 2023) podle kterého mají na kostní tkáň největší vliv buď cvičení, ve kterých se objevují kontrakce velkých svalových skupin v co největší intenzitě, nebo cvičení, ve kterém dochází k opakovaným dopadům na zem, které stimulují kostní tkáň.

Studie od Martin et al. (2017) naopak zkoumala hlavně efekt na kostní tkáň po devíti dnech dvakrát 20 skoků na místě denně. Efekt se snažili prokázat z analýzy krve, ve které zkoumaly zvýšení hladiny markerů výměny kostní tkáně. Na konci intervence ke zvýšení kostních markerů ale nedošlo. (Martin et al. 2017) Podnětem pro typ pohybové aktivity zřejmě mohla být intervence, ve které testovali vliv skoků u zdravých školních dětí na kostní tkáň během studie dlouhé osm let a efekt na kostní tkáň se projevil. (Gunter et al. 2008).

Ve studii od Dauty et al. (2022) se po kombinované intervenci efekt na kostní tkáň měřenou DXA také neprojevil. Neprojevení efektu pohybové aktivity mohla způsobit krátká délka studie (Martin et al. 2017) nebo nedostatečná intenzita pohybových aktivit (Dauty et al. 2022).

### **1.4.3 Svalová síla**

Pro zlepšení svalové síly je optimální volbou odporový trénink. Otázkou je, jestli je odporové cvičení efektivní i u pacientek s mentální anorexií. Efekt odporového tréninku o vysoké intenzitě, v dávce 8-10 opakování každého cviku s váhou 70 - 100 % 6RM zkoumaly čtyři z jedenácti studií (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernandez-del-Valle et al. 2014; Agne et al. 2022). Po osmi týdnech odporového cvičení se významně zlepšila svalová síla v 6RM testu ve všech provedených cvicích pouze v intervenční skupině. V průměru měla intervenční skupina zlepšení o 42 %. Od začátku do konce intervence se ukázalo zlepšení ve všech testovaných cvicích: leg-press o 52 %, lateral row o 37 % a bench-press o 41 %. Rozdíl před intervencí a při follow-up hodnocení po dalších čtyřech týdnech bez intervence byl stále významný, ale mezitím klesly v průměru o 15 % Kontrolní skupina měla hodnoty

při všech třech měřeních stejné. (Fernandez-del-Valle et al. 2014) Odporový trénink se ukázal efektivním pro zvýšení svalové síly ve svalovém testu.

Při srovnání odporového tréninku s intervencí od Dauty et al. (2022) jsou rozdílné intenzity intervence i podmínky, ve kterých intervence probíhala. Podle dostupných zdrojů nikdo nezkoumal účinnost odporového tréninku o takto vysoké intenzitě u pacientů s BMI okolo 13 kg/m<sup>2</sup>, kteří jsou navíc stále vyživováni nasogastrickou sondou jako tomu je ve studii (Dauty et al. 2022). Intervencí v tomto případě byla kombinace vytrvalostního a odporového cvičení spolu s adaptovanými sportovními aktivitami. Dalším rozdílem byl způsob měření, kdy svalová síla končetin byla měřena výhradně přístrojovými metodami. I přístrojová metoda mohla být zvolena z důvodu stavu pacientek. Svalová síla vzrostla u pacientek významně na DKK i HKK. Naměřené hodnoty pomocí dynamometru při izometrické kontrakci u extenzorů a flexorů lokte se zvýšily o 21,2 - 24,8 %, u extenzorů a flexorů kolene o 26,7 - 27,8 %. Navíc byla měřena svalová síla trupového svalstva, která v žádné studii zatím měřena nebyla. Síla svalů trupu se zvýšila o 47,9 % v Shirado-Ito testu. V této studii není porovnání s kontrolní skupinou (Dauty et al. 2022)

#### **1.4.4 Fyzická zdatnost**

U vytrvalostní zdatnosti je předpokladem, že čistě odporové intervence nebo intervence s krátkou dobou trvání budou mít nejmenší efekt a vytrvalostní cvičení bude mít efekt největší. Ve studii od Tokumura et al. (2003) hodnotili vývoj vytrvalostní zdatnosti po 6-12 měsících jízdy na rotopedu vždy na 30 minut denně, pětkrát v týdnu. Při zátěžovém testu na běžícím pásu se po ukončení intervence prodloužila doba trvání vytrvalostního testu u intervenční skupiny o 57,1 % z 5,6 minut na osm minut. U kontrolní skupiny, která podstoupila jen standartní léčbu, se čas prodloužil pouze o 13,3 %. K významnému zlepšení došlo i u VO<sub>2</sub>max, které se zvýšilo o 46,6 % v intervenční skupině z 31,8 ml/kg/min. na 46,4 ml/kg/min (Tokumura et al. 2003) Hodnota VO<sub>2</sub>max = 46,4 ml/kg/min. je dokonce nad průměrem zdravých adolescentních dívek (Tomkinson et al. 2017; Ramirez-Vélez et al. 2017). Bohužel žádná jiná studie v této rešerši neposkytuje srovnání s hodnotami za zátěžového testu, ani nemá srovnatelně dlouhou dobu trvání. Srovnání pro efekt vytrvalostního cvičení jako pohybové terapie je proto omezené.

Nejpodobnějším typem testu by mohl být 6MWT testován ve studii (Dauty et al. 2022), nicméně pro vztah mezi 6MWT a VO<sub>2</sub>max existují podporující (Jalili et al. 2018; Šagát et al. 2023) i rozporuplné publikace (Allado et al. 2022). Žádná z nalezených

publikací neposkytuje referenční hodnoty pro adolescentní dívky, proto nelze hodnoty porovnat. Dauty et al. (2022) ve své studii bez kontrolní skupiny měřila vzdálenost 6MWT jako ukazatel soběstačnosti a fyzické zdatnosti patientek s velmi nízkým BMI. Během intervence kombinující vytrvalostní a odporové cvičení se zvětšila vzdálenost o 90 metrů (z  $526 \pm 143$  m na  $617 \pm 121$  m) (Dauty et al. 2022). Patientky tak dosáhly hodnot, které jsou udávány u zdravé populace (Cacau et al. 2016). Zároveň se zvýšily hodnoty FVC i FEV<sub>1</sub> tak, že jejich poměr zůstal stejný jako před intervencí.

Další z kombinovaných intervencí využívající k hodnocení ALPHA-fitness battery test, zkoumala Pilates cvičení. Tento test hodnotí jak svalovou sílu, tak vytrvalostní zdatnost pomocí člunkového běhu na 20 metrů. Probandi po 10 týdnech Pilates neprokázali zlepšení v žádné položce testu. (Martínez-Sánchez et al. 2020)

Intervence intenzivního odporového tréninku dokázala svůj vliv na fyzické zdraví kromě změny antropometrických hodnot a svalové síly i v testech TUG 3m, TUG 10m a TUDS. Intervenční skupina se významně zlepšila ve všech těchto testech a zlepšení bylo udrženo i po follow-up vyšetření po čtyřech týdnech. V kontrolní skupině nebyla zaznamenána žádná změna (Fernandez-del-Valle et al. 2014). Tyto testy se opět nedají porovnávat s 6MWT a zátěžovým vyšetřením, jelikož TUG 3m, TUG 6m a TUDS testy jsou spojeny s maximálním výkonem na velmi krátkou vzdálenost a tudíž spojovány se svalovou silou. Zatímco 6MWT je spojován s delší vzdáleností v submaximální intenzitě a primárně hodnotí kardiovaskulární a plicní funkce (Meys et al. 2023). Výsledek ve studii Fernandez del Valle et al. (2014) v testech TUG 3m, TUG 6m a TUDS ještě navíc podpořil výsledky, které vyšly ve svalovém testu 6RM nicméně nevypovídá o vlivu intenzivního odporového tréninku na vytrvalostní zdatnost (Fernandez-del-Valle et al. 2014).

#### ***1.4.5 Tíže PPP, psychické zdraví a problematické cvičení***

Problematické neboli kompulzivní cvičení je nadměrná PA, která se dle Rizk et al. (2015) vyskytuje u 5-54 % pacientů s mentální anorexií, ale většina z nich cvičení provozuje po tají. (Rizk et al. 2015) Dle Rizk et al. (2020) obsahuje plně vědomou složku, kterou je motivace ke snížení tělesné hmotnosti a zlepšení tvaru těla. V kompulzivním cvičení má tendenci narůstat intenzita, doba i frekvence cvičení. V průběhu nemoci se může přidat i druhá podvědomá složka, kterou je nutkání se neustále hýbat a motivace se

vyhnout psychické nepohodě, od toho dostalo nadměrné problematické cvičení název kompulzivní. (Rizk et al. 2020)

Kompulzivní cvičení je důležitým symptomem, na který by se měla léčba zaměřovat, protože může mít řadu negativních efektů na samotnou léčbu onemocnění. Mezi nežádoucí efekty patří: zvýšený kalorický výdej, somatické komplikace, zvýšení riziko úrazů a zlomenin, prodloužení hospitalizace, vyšší riziko relapsu, zhoršená spolupráce pacienta, zvýšený stres a iritabilita pacienta při nedobrovolném omezení pohybové aktivity. (Kern et al. 2020)

Toto tvrzení podporuje i jedna z vybraných studií (Dauty et al. 2022), která rozdělila skupina patientek na dvě podskupiny hyperaktivních a nehyperaktivních patientek a srovnávala u nich dobu potřebnou k výživě pomocí nasogastrické sondy a dobu hospitalizace. Mezi skupinami nevyšly rozdíly v délce hospitalizace nebo výživě nasogastrickou sondou. Nicméně do 12 měsíců, kdy proběhlo follow-up vyšetření, se zjistilo, že osm pacientů, z toho šest ze skupiny hyperaktivních pacientů, bylo znovu rehospitalizováno.

Ve studii od Kern et al. (2020) použili kombinaci vytrvalostního s odporovým cvičení navíc s edukační složkou. V dotazníku EDS-R se probandi významně zlepšili ve třech ze sedmi položek, které způsobilo významné zlepšení v celém EDS-R. Největšího zlepšení dosáhli v položce hodnotící čas strávený pohybovou aktivitou (Time). To znamená, po intervenci se probandi cítili méně provinile ohledně snížení množství pohybové aktivity nebo vynechání pohybové aktivity. Zároveň probandi vnímali, že mají kompulzivní cvičení více pod kontrolou, což ukázalo snížení skóre v položce Lack of Control. EDE-Q dotazník navíc ukázal, že se významně snížilo skóre pro tělesnou hmotnost jako motivaci ke kompulzivnímu cvičení. (Kern et al. 2020)

Ve studii od Dittmer et al. (2020) využili kombinaci pohybové terapie a Kognitivní behaviorální terapie (KBT) v programu Healthy exercise behavior (HEB) speciálně navrženém pro zacílení na problematické cvičení. Intervenční skupina měla před začátkem intervence vyšší hodnoty v míře kompulzivního cvičení měřené pomocí CES než skupina kontrolní. Mezi začátkem intervence a propuštěním z hospitalizace se zlepšila o 30,1 %, které potom pokleslo jen o 4,5 % při follow-up vyšetření po šesti měsících. Kontrolní skupina prokázala zlepšení pouze poloviční. V dotazníku CET zkoumajícím motivaci pro cvičení, došlo stejně jako u (Kern et al. 2020) k významnému snížení hodnot v položce cvičení kvůli udržování tělesné hmotnosti a tvaru těla. K dalšímu snížení došlo v motivaci cvičit kvůli potlačení negativních emocí a zvýšení

hodnot ve vnímání pozitivních emocí po provozování pohybové aktivity. (Dittmer et al. 2020)

Pokud bychom chtěli srovnat obě intervence jako samostatné pohybové terapie, pak je problematické rozlišit, jak velký efekt na výsledné hodnoty měla pohybová část terapie oproti KBT ve studii (Dittmer et al. 2020). Každá z uvedených studií (Dittmer et al. 2020; Kern et al. 2020) použila jiný dotazník pro hodnocení efektu terapie na kompulzivní cvičení. Nicméně pokud srovnáme procentuální zlepšení mezi začátkem a koncem intervence u obou studií, pak ve studii od Kern et al. (2020) se skóre v EDS-R zlepšilo o 14,1 % a ve studii od Dittmer et al. (2020) se skóre v CES zlepšilo o 16,7 %. Musíme ale brát v potaz, že dotazníky nejsou totožné.

#### **1.4.6 Spánek**

Spánek je důležitým faktorem v udržování všeobecného zdraví. Ovlivňuje kognitivní funkce, emoce i fyzické zdraví. Efekt pohybové aktivity na kvalitu spánku je zprostředkován vylučováním endogenních opiátů, které mohou snižovat stres a úzkosti. Snížení stresu vede k lepší relaxaci, která umožňuje snadnější usnutí a kvalitnější spánek. Klíčovým v udržení těchto benefitů je pravidelnost pohybové aktivity a denní doba, ve kterou pohybová aktivita provozována. (Alnawwar et al. 2023)

Martínez-Sánchez et al. (2020) hodnotila efekt PT na spánek po deseti týdnech Pilates. U probandů se významně snížil počet přerušení spánku v průběhu noci. Efektivita spánku určená procentuálním vyjádřením doby strávené spánkem z celkové doby od začátku spánku až do ranního probuzení, se tím pádem také zvýšila. Zajímavé ve studii bylo, že se snížila doba spánku z průměrných 8,1 hodiny na 7,4 hodiny. Celkovým závěrem je tedy zlepšení kvality spánku i přes zkrácení doby spánku. Důvod snížení doby spánku se autorům nepodařilo vysvětlit. (Martínez-Sánchez et al. 2020)

#### **1.4.7 Kvalita života**

Ve studii od Agne et al. (2002) studující vliv 2 měsíců odporového tréninku, hodnotili kvalitu života pomocí dotazníku SF-36, který je rozdělený na 8 dimenzí hodnotící psychické, fyzické i sociální faktory, které mají na kvalitu života vliv. Na začátku intervence měli všichni probandi skóre ve všech 8 dimenzích při úvodním měření nižší, než jsou normy pro zdravou populaci. Na konci intervence se obě skupiny zvýšily ve všech dimenzích dotazníku a Všeobecné zdraví (GH) a Psychické zdraví (MH) se

dostalo skoro do výše. Všechny domény vykazovaly větší zvýšení (čím vyšší hodnoty, tím lepší kvalita života) u intervenční skupiny oproti skupině kontrolní. Ale významného zvýšení (Cohenovo  $d = 0,8$ ;  $p = 0,018$ ) bylo dosaženo v doméně Fyzického omezení (RP), které určuje, do jaké míry fyzické zdraví způsobuje omezení v běžném denních životě. Dalšího významného zvýšení dosáhla intervenční skupina v doméně Sociálního omezení (SF) a Fyzického zdraví (PF). (Agne et al. 2022)

Rozdílného výsledku také v dotazníku SF-36 dosáhli ve studii Thien et al. (2000) zkoumající efekt kombinované pohybové intervence individualizované podle výše tělesné váhy a množství tělesného tuku probandů. Z dotazníku SF-36 zkoumaly pouze tři domény: SF, RP a Vitalitu (Vit). Opět došlo ke zlepšení ve všech doménách v intervenční skupině, ale žádný rozdíl nebyl významný. Největšího rozdílu v této studii dosáhla doména SF. (Thien et al. 2000)

Ve studii od Kern et al. (2020) zkoumaly kvalitu života pouze v intervenční skupině před a po ukončení intervence. Zlepšení kvality života bylo hodnoceno pomocí dotazníku DUKE Health profile. Zde kombinovaná pohybová intervence nejvíce zlepšila ( $p = 0,01$ ) hodnotu položky Vnímané vlastní zdraví (Perceived Health). (Kern et al. 2020)

V obou případech hodnocení kvality života pomocí SF-36 (Agne et al. 2022; Thien et al. 2000) došlo ke zlepšení oproti kontrolním skupinám. Pokud srovnáme zlepšení v dimenzích RP, SF a Vit obou studií mezi sebou, ve studii od Agne et al. (2022) bylo zlepšení ve všech dimenzích významnější. Zároveň pouze ve studii od Agne et al. dosáhla hodnota RP statistické významnosti. Významnost může být různá vzhledem k malému vzorku probandů ve studii od Thien et al. (2000). Rozdíl v dimenzích, které se nejvíce zlepšily může být rozdílem v intenzitě intervence, kdy ve studii od Agne et al. (2022) byla intenzita odporového tréninku vysoká a všichni probandi měli intervenci stejnou, zatímco v druhé studii byl použit program s postupnou progresí, který začínal na velmi nízké intenzitě intervence, a proto došlo k největšímu zlepšení v doméně RP. Protože byly všechny hodnoty větší po intervenci odporového tréninku o vysoké intenzitě, můžeme uvažovat o tom, jestli vyšší intenzita cvičení má lepší vliv na kvalitu života než cvičení o nízké intenzitě.

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

### 2.1. Cíle práce

Cílem této praktické části je zjistit, jestli se v České republice využívá pohybová terapie jako součást léčby mentální anorexie na pracovištích, která se věnují pacientům s poruchami příjmu potravy v prostředí hospitalizace. A pokud ano, tak v jaké formě se pohybová terapie na daných pracovištích využívá.

Druhým cílem je srovnat získané výsledky z českých pracovišť s využitím pohybové terapie v léčbě mentální anorexie v Evropě.

### 2.2. Metodika práce

V praktické části byla nejprve vyhledána psychiatrická pracoviště, ke kterým byly nalezeny kontakty v podobě emailových adres a/nebo telefonních čísel. Vyhledávání zahrnovalo pracoviště věnující se dětským i dospělým pacientům. Poté byl sestaven dotazník (příloha č. 1) pomocí platformy Google formuláře, který byl následně rozeslán emailem. Pokud se nepodařilo získat potřebná data emailem, pracoviště byla oslovena telefonicky.

V případě zahraničních pracovišť, byly ke kontaktování navíc využívány online kontaktní formuláře na stránkách dotazovaných pracovišť. Do online kontaktních formulářů byl vkládán stejný text, jako v emailové zprávě. Emailová zpráva a dotazník pro zahraniční pracoviště byly odeslány v anglickém jazyce. Obsah emailové zprávy i dotazníku byl stejný pro evropská i česká pracoviště.

#### 2.2.1. Oslovená pracoviště

##### *Česká republika*

Primární zdroj pro vyhledání pracovišť byly webové stránky Národního registru poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS). Pomocí vyhledávače poskytovatelů zdravotních služeb a možnosti rozšířeného vyhledávání, kde byly zvoleny filtry „Obor péče: Psychiatrie“ a „Forma péče: Lůžková“ bylo nalezeno 59 zdravotních zařízení nebo oddělení. Pokud se jednalo o zdravotní zařízení, která měla dětské a dospělé části a nebyly od NRPZS nabídnuté obě možnosti, bylo do seznamu dopsáno jak dětské a dospělé oddělení zvlášť. Po sloučení těchto oddělení bylo v seznamu 51 zdravotnických zařízení,

kteřá dohromady dávala 72 oddělení, ke kterým bylo potřeba vyhledat kontakty. Při vyhledávání byla vyřazena oddělení nebo pracoviště, která na svých webových stránkách uváděla, že (1) léčí pouze specifický typ psychiatrického onemocnění nebo (2) neléčí poruchy příjmu potravy. Po vyřazení těchto pracovišť (n = 7) zbylo 65 psychiatrických oddělení ke kontaktování.

Z kontaktů byla vyhledávána telefonní čísla a emailové adresy. Oba kontakty byly vyhledány přímo na lékaře pracující na příslušných odděleních. Pokud se nepodařilo najít emailovou adresu nebo telefonní kontakt na lékaře, byl zapsán kontakt na recepci daného oddělení. Podařilo se najít kontakty na všechna oddělení.

### ***Evropa***

Protože stejný způsob vyhledávání pracovišť a oddělení by obsahoval nespočet zařízení v rámci celé Evropy, byly k nalezení evropských pracovišť nejprve vyhledány asociace pro léčbu PPP. Na webových stránkách asociací byly vyhledány odkazy na doporučená pracoviště. Na webových stránkách konkrétních pracovišť byly nalezeny kontakty. Oproti České republice, bylo na stránkách pouze málo dostupných emailových adres na konkrétní oddělení nebo lékaře. Většina pracovišť tyto údaje, pravděpodobně kvůli GDPR, neuváděla a místo nich nabízela možnost kontaktní přes online kontaktní formulář. Několik vyhledaných pracovišť bylo se seznamu pro kontaktování vyřazeno, protože jedinou formou kontaktování byla online aplikace, ve které si pacienti zřizují své účty pomocí osobních údajů, jako je zdravotní pojišťovna a rodné číslo.

Celkem byla osloveno 70 pracovišť napříč 12 evropskými státy.

#### ***2.2.2. Strategie získávání dat***

Po nalezení kontaktů byli lékaři a oddělení kontaktováni emailem. Email obsahoval představení, účel, za kterým byli kontaktováni a odkaz na dotazník na platformě Google formuláře. Na každý kontakt byl odeslán email každý týden jednou v průběhu jednoho měsíce, pokud v předchozím týdnu neodpověděli nebo nevyplnili dotazník.

Ti, kteří neodpověděli ani nevyplnili dotazník, byli kontaktováni telefonicky. Telefonní kontakt byl častěji nalezen na recepci oddělení nebo na vrchní zdravotní sestru na daném oddělení. Kontaktovaným byl opět sdělen účel kontaktování a oznámení o předchozím zaslání emailů s odkazem. Pokud byla kontaktovaná osoba schopná a ochotná vyplnit dotazník, byl dotazník vyplněn pomocí strukturovaného rozhovoru po



telefonu. Pokud ne, byla daná osoba požádána o dostupný nemocniční kontakt na člena terapeutického týmu, který se věnuje pacientům s PPP.

Pokud z příslušného pracoviště odpověděli, že se problematice PPP nevěnují, nebyl jim v dalším týdnu už email posílán.

### **2.2.3. Dotazník**

Dotazník je autorem vytvořený dotazník pomocí platformy Google formuláře a má za cíl zjistit, jestli je pohybová terapie součástí léčby mentální anorexie u hospitalizovaných pacientů v České republice. Dotazník byl vytvořen vlastní pro účely této práce, protože žádný ze standardizovaných dotazníků by nesplňoval zamýšlený účel praktické části. Celé znění dotazníku v českém a anglické jazyce je v příloze č. 1

Dotazník je rozdělen do tří částí. V první části jsou obecné údaje o pracovišti a v jaké formě se věnují na daném oddělení poruchám příjmu potravy. Druhá část se zabývá řízenou pohybovou aktivitou pacientů. Tato část má za úkol zjistit, jak na příslušném pracovišti využívají pohybovou terapii u pacientů s mentální anorexií. V poslední části jsou otázky na vlastní neřízenou pohybovou aktivitu pacientů při hospitalizaci na oddělení. Tato část zkoumá, jestli se mohou hospitalizovaní pacienti volně pohybovat a jak se mohou věnovat se pohybovým aktivitám. Zjišťuje, jaká jsou na oddělení stanovená kritéria zdravotního stavu pacienta, při jejichž splnění je aktivita povolena. Zároveň se zajímá i o doporučení vzhledem k pohybové aktivitě, která pracoviště poskytují pacientům, kteří ukončují hospitalizaci.

### **1.4.8 Výsledky dotazníkového šetření**

#### **Česká republika**

Z celkového počtu 65 kontaktovaných oddělení bylo získáno celkem 34 odpovědi (52,3 %). To znamená, že 31 oddělení neodpovědělo. Celkem 19 z 65 kontaktovaných oddělení bylo identifikováno, jako oddělení věnující se léčbě PPP. Jedno pracoviště bylo specializované centrum pro léčbu PPP. Z těchto 19 oddělení odpovědělo na dotazník 14

(73,7 %). Z toho 12 by pediatrických oddělení a dvě byla oddělení pro dospělé. Zbýlých šest oddělení dotazník nevyplnilo. Důvod nevyplnění dotazníku nebyl zjištěn.

### ***Evropa***

Kontaktováno bylo 70 evropských pracovišť, které se všechny zabývaly léčbou PPP. Mezi nimi bylo 15 specializovaných center nebo specializovaných nemocničních jednotek. Bohužel z Evropy odpověděly pouze čtyři pracoviště (5,7 %). Každé pracoviště bylo z jiné země: Itálie, Španělsko, Švédsko, Belgie. Z toho se dvě pracoviště věnují léčbě pouze dospělých pacientů a dvě pracoviště dospělým i pediatrickým pacientům.

#### ***1.4.9 Hodnocení odpovědí***

Dotazník obsahoval otevřené i uzavřené otázky. Otázka číslo 1 obsahovala název pracoviště, který sloužil pouze k uspořádání odpovědí a zamezení opakujících se odpovědí, pokud bylo kontaktováno více osob ze stejného pracoviště. Otázky: 2, 3, 4, 7, 9 a 11 byly otázky s možností zvolení pouze jedné odpovědi. Počet zvolení každé z odpovědí byl tedy sečten a porovnán mezi sebou. V otevřených otázkách 6, 8, 12, 13 a 14 odpovídali volným výčtem možností. Odpovědi byly následně porovnány mezi sebou a opakujících se možnosti byly označeny stejným číslem, aby mohly být sečteny a kvantitativně porovnány. Otázky 5 a 10 byly také otevřené otázky, které ale zkoumaly množství vyjádřené čísly, proto bylo možné je porovnat mezi sebou bez dalších úprav.

## **1.5 Využití pohybové terapie v ČR**

### ***1.5.1 Specifika zúčastněných pracovišť***

Dotazník vyplnilo celkem 14 (73,7 %) z 19 pracovišť, které byly identifikovány jako pracoviště, která se věnují léčbě PPP. Všechna pracoviště poskytují formu lůžkové péče pro pacienty s mentální anorexií a čtyři z nich poskytují formu ambulantní i lůžkové péče.

Dle odhadů respondentů projde ročně dvanácti dětskými nemocnicemi dohromady až 1530 pacientů s PPP a z toho 280 (18,3 %) jsou pacienti s MA. Dvěma dospělými odděleními, která odpověděly, projde ročně dohromady 550 pacientů s PPP, ale pouze 30 (5,5 %) z nich trpí MA. Dohromady tvořili pacienti s mentální anorexií 14 % procent ze všech pacientů s poruchami příjmu potravy, kteří byli léčeni v jednom roce.

Průměrně projde jedním oddělením 30,2 % pacientů s MA ze všech pacientů s PPP, kteří jsou na daném oddělení léčeni.

Pouze dvě pracoviště se věnují léčbě dospělých pacientů. Z toho jedno pracoviště je Psychiatrická nemocnice a druhé je psychiatrické oddělení všeobecné nemocnice. Dvanáct pracovišť (12/14), která zodpověděla dotazník, se věnují pediatrickým pacientům. Šest z těchto pracovišť byly pediatrická oddělení všeobecných nemocnic, z toho tři byly pediatrická psychiatrická oddělení a tři běžná pediatrická oddělení. Zbývajících pět zařízení byly dětské psychiatrické léčebny.

### ***1.5.2 Léčba mentální anorexie v ČR***

Papežová a Hosák uvádějí nejčastějšími druhy terapie v první řadě nutriční terapii, která tím důležitější, čím horší je u pacientů malnutrice a vyšší ztráty z ideální tělesné hmotnosti. Dalšími terapiemi u mentální anorexie je rodinná terapie, která dle Papežové et al. (2010) je u mentální anorexie účinnější, než individuální psychoterapie nebo KBT, které je často využíváné u mentální bulimie. Nicméně i psychoterapie je u pacientů s mentální anorexií důležitou součástí terapie zejména v kombinaci s realimentací, kdy má za cíl: zlepšit přístup k jídlu a jídelní návyky a sebehodnocení pacientů, snížit potřebu kontroly a zlepšit sociální vztahy. Podpůrnou terapií je farmakoterapie, která není primární volbou pro všechny pacienty, ale je účinnou metodou, pokud se u pacientů vyskytují komorbidity jako jsou poruchy nálady nebo suicidální chování. (Papežová 2010; Hosák et al. 2015)

Složky léčby mentální anorexie zkoumala v dotazníku otázka č. 5. Z výsledku vychází, že ve více než polovině našeho vzorku zařízení, se využívá 5 terapií: psychoterapie, realimentace, farmakoterapie, rodinná terapie a arteterapie. V souladu s Papežová et al. (2010) všech zařízeních využívají psychoterapii, realimentaci a farmakoterapii. Ve dvou zařízeních byly tyto tři komponenty jedinými složkami, které léčba mentální anorexie obsahuje.

Pouze ve pěti zařízeních nezařazují do léčby rodinnou terapii. Všech pět z těchto pracovišť jsou dětská oddělení, ačkoliv pro děti a adolescenty je k nalezení více evidence než pro využití u dospělých pacientů (Stiles-Shields et al. 2012; Springall et al. 2022). Ve stejném množství byla v odpovědích uvedena arteterapie. Arteterapie spolu s rodinnou terapií jsou využívány v devíti (64,3 %) pracovištích.

Terapiemi, které se vyskytovaly v méně než polovině případů, jsou: muzikoterapie, ergoterapie, hipoterapie nebo canisterapie, manuální terapie, masáže,

vodoléčba a blíže nespecifikovaná forma relaxace. Z méně častých typů terapie byla nejčastěji (v šesti případech) využívána muzikoterapie. Pouze čtyřikrát byly uvedena ergoterapie a třikrát hipoterapie nebo canisterapie.

Ve dvou případech využívali terapie, které jsou založené na fyzickém kontaktu terapeuta s pacientem, a to buď prostřednictvím masáže nebo manuální terapie.

Dvakrát byla uvedena i relaxace v rámci terapie, jednou bohužel nebyla specifikována její forma. Ve druhém případě byla k relaxaci využívána forma meditace nebo Autogenní trénink. Pouze jedenkrát se v odpovědích objevilo využití vodoléčby. Všechny možnosti terapií uvedené v dotazníku jsou v tabulce 4.

### ***1.5.3 Současné využití pohybové terapie v ČR***

Výsledky dotazníku ukazují, že pohybová terapie se využívá v osmi (57,1 %) ze 14 pracovišť. Z těchto pracovišť je sedm pediatrických a jedno psychiatrické oddělení pro dospělé. S tím souvisí i Otázka č. 9, která mapuje výskyt fyzioterapeutů pracujících s pacienty s PPP. Na žádném z šesti oddělení, která uvedly, že pohybovou terapii nevyužívají nepracuje s pacienty fyzioterapeut.

Nepřítomnost fyzioterapeuta nicméně uvedlo dohromady sedm pracovišť, což je polovina respondentů. Jedno z pracovišť, kde uvádí využití pohybové terapie, nemá pohybovou terapii vedenou fyzioterapeutem.

Nejčastějším prvkem pohybové terapie byla jóga, která byla uvedena celkem ve čtyřech odpovědích. V jedné odpovědi byla specifikovaná jóga s aktivací trupového svalstva. Její využití bylo uvedeno na pracovišti, kde s pacienty s PPP nepracuje fyzioterapeut. Ve čtyřech případech byla v odpovědi zmíněná léčebná tělesná výchova (LTV) po vedením fyzioterapeuta. Dvě pracoviště uváděly využití individuální LTV a dvě skupinovou LTV. Konkrétní prvky zahrnuté v LTV a intenzita terapie nebyla dále specifikována. Dvakrát byla také uvedena skupinová forma pohybové terapie s využitím volnočasových sportů.

Ve dvou případech byla též uvedena terapie zaměřená na vnímání vlastního těla a protahovací cvičení. Využití fyzického kontaktu u pacientek s mentální anorexií nebo u jakékoliv nemoci s poruchou vnímání vlastního těla má svá pro i proti. Pacienti s negativním pohledem na svoje vlastní tělo jsou často posedlí kontrolou nad jeho tvary a rozměry. Mohou mít dokonce zvýšené sensorické vnímání doteků, a proto se jim často vyhýbají (Zucker et al. 2013). I přesto v kontrolované studii od Hart et al. (2001) došlo u

intervenční skupiny ke snížení hladiny stresu a významnému zlepšení v dotazníku EDI oproti kontrolní skupině po pěti týdnech masáží (Hart et al. 2001).

Na jednom pracovišti byla jako pohybová terapie uvedena pouze protahovací cvičení pod dohledem volnočasového terapeuta, ale až v závěru celé hospitalizace. Pouze v jednom případě se v odpovědích vyskytla denní rozcvička.

Na otázku č. 10, kolik pacientů se pohybové terapie účastní, bylo hodnotitelných pouze šest z osmi odpovědí. V pěti případech se shodovaly, že pohybové terapie se účastní všichni pacienti. Na jednom pracovišti, se účastní pohybové terapie formou individuální LTV polovina pacientů.

#### ***1.5.4 Neřízená pohybová aktivita hospitalizovaných pacientů***

Vysoké procento (30-80 %) pacientek s mentální anorexií provozuje excesivní cvičení nebo vykazuje znaky hyperaktivity (Papežová 2010). Zvyšování energetického výdeje s často razantním snížením kalorického příjmu je obávaným symptomem mentální anorexie. Proto je v přístupech k těmto pacientům často využíván nařízený klid na lůžku a zákaz pohybové aktivity při hospitalizaci. Toto omezení pohybové aktivity však může vést ke zvýšení stresu a většímu odmítání léčby u těchto pacientek. (Young et al. 2018; Rizk et al. 2020)

Přístup k neřízené pohybové aktivitě se v odpovědím ukázal opět okolo polovičního poměru pro a proti, jako tomu bylo s využitím pohybové terapie. V šesti pracovištích mají vlastní pohybovou aktivitu pacientů během hospitalizace povolenou, zatímco na osmi pracovištích je během hospitalizace omezená.

Z odpovědí vychází zajímavé poměry povolené pohybové aktivity na pracovištích, které mají a nemají v léčbě začleněnou pohybovou terapii. Z osmi pracovišť, na kterých je nabízena pohybová terapie v rámci léčby, mají pouze na čtyřech z nich povolenou vlastní pohybovou aktivitu a na zbylých čtyřech pracovištích je pohybová aktivita dovolená pouze ve formě pohybové terapie pod supervizí. Na druhé straně z šesti pracovišť, která pohybovou terapii neprovozují, mají na čtyřech oddělení zakázanou i

vlastní pohybovou aktivitu, ale na dvou pracovištích mají povolenou vlastní pohybovou aktivitu po splnění individuálních kritérií.

Pro povolení pohybové aktivity pacientek mohou být stanovená kritéria, která zahrnují zdravotní i psychický stav pacienta, přístup k léčbě a především motivaci pacienta. (Danielsen et al. 2018)

Kritéria pro povolení pohybové aktivity bez supervize na většině pracovišť (čtyři ze šesti) nemají stanovená a povolení aktivity hodnotí individuálně. Mezi faktory, které tyto pracoviště zmiňují spadá spolupráce pacienta a pravidelné přírůstky tělesné hmotnosti. Na dvou zbylých pracovištích mají stanovená kritéria. Na jednom pracovišti je kritériem pravidelný přírůstek hmotnosti 0,3-0,5 kg za týden. Na druhém pracovišti hodnotí BMI, které musí dosahovat 3. percentilu pro daný věk a pozitivní vývoj proporčního tělesného složení (poměr tuk/voda/svaly).

Jako vlastní pohybovou aktivitu bez dohledu personálu si mohou pacienti na odděleních, kde mají formu cvičení s fyzioterapeutem, cvičit zadané cviky od fyzioterapeuta. Nejčastějším typem aktivit, kterým se mohou pacienti věnovat bez dozoru, pokud mají povolenou vlastní pohybovou aktivitu, jsou vycházky s rodiči nebo sportovní hry. Sportovní hry jsou uváděny většinou v případech, kdy je hřiště přítomné v prostředí zařízení, které pacienty hospitalizuje. Skupinové sportovní hry jsou povoleny dle dotazníku na třech pracovištích. Druhou nejčastější pohybovou aktivitou, kterou mohou pacienti sami provozovat byla protahovací cvičení ve dvou případech. Dalšími, pouze jednou zmíněnými aktivitami, jsou jóga a pilates. Nicméně intenzita u těchto aktivit není specifikována. Jedno zařízení uvedlo, že pohybovou aktivitu mohou pacienti vykonávat libovolnou, dokud vlastní aktivita nezasahuje do programu léčby.

### ***1.5.5 Doporučení pohybové aktivity po ukončení hospitalizace***

Studie se shodují, že je důležité cílit na edukaci o zdravém cvičení. Zvláště potom u mladších pacientů, kteří se stále učí a upevňují si představu o zdravém cvičení. (Dittmer et al. 2020; Kern et al. 2020; Martínez-Sánchez et al. 2020) Jednou z možností je samozřejmě edukace o zdravém cvičení již během léčby. Podpůrným opatřením v tomto případě by mohlo být doporučení pro pacienty, jak se věnovat pohybové aktivitě při návratu z nemocnice nebo léčebny.

V pěti případech nedávají pacientkám žádné doporučení ohledně pohybové aktivity. Tyto pracoviště se shodují, že doporučení a kontrola pohybové aktivity spadá do ambulantní psychiatrické péče nebo do ambulantní péče fyzioterapeuta. Z konkrétních

pohybových aktivit byly doporučovány jen jóga a pilates cvičení celkem ve dvou odpovědích. Tato doporučení byla zadávána na pracovištích, kde byly jóga nebo pilates zařazeny i do pohybové terapie.

V odpovědích se opakovaly tři obecná doporučení vzhledem k provozování pohybové aktivity mimo hospitalizaci. Jedním doporučením bylo hlídání vývoje tělesné hmotnosti a kalorického příjmu, pokud plánují pokračovat v pohybové aktivitě v jejich denním životě. Druhým bylo doporučení vynechání závodního sportování a využívat pohybovou aktivitu pouze k udržování kondice. Třetím doporučením byl postupný návrat k pohybové aktivitě začínající nižší intenzitou jako jsou relaxační cvičení, plavání nebo procházky v přírodě.

## 1.6 Srovnání ČR a Evropy

Dotazníkového šetření se zúčastnila pouze čtyři zdravotnické zařízení ze čtyř evropských států: Itálie, Španělsko, Švédsko a Belgie (dále jen „zahraniční zařízení“). Všechna zařízení se věnují léčbě poruch příjmu potravy, z toho dvě dospělým pacientům a dvě dospělým i pediatrickým pacientům. Všechna pracoviště poskytují péči na lůžkových odděleních.

Počet pacientů s PPP, kteří projdou léčebnou péčí v těchto zařízeních se pohyboval od nižších stovek až po 3000 ročně. Dohromady v těchto čtyřech pracovištích ročně poskytují péči 3550 pacientům s PPP, z toho 30,1 % jsou pacienti s mentální anorexií. Průměrné procentuální vyjádření pacientů s mentální anorexií ze všech pacientů s PPP na jednom pracovišti je 46,4 %.

### 1.6.1 *Terapie poruch příjmu potravy v ČR a Evropě*

Stejně jako v ČR, všechna pracoviště využívají v léčbě psychoterapii a realimentaci. Tři pracoviště uvedla, že využívají i farmakoterapii a rodinnou terapii v léčbě mentální anorexie. Farmakoterapie je u nás součástí standardní léčby mentální anorexie za předpokladu, že se vyskytují poruchy nálad, je možné, že proto nebyla na posledním evropském pracovišti zmíněna. Poměr využití rodinné terapie, při vypočtení poměru počtu odpovědí celkem a počtu zaznamenané konkrétní odpovědi, je u nás i

v Evropě srovnatelný, ale ergoterapie se využívá v Evropě více (uvedlo ji 50 % pracovišť). Využití arteterapie a muzikoterapie je srovnatelný s ČR.

### ***1.6.2 Srovnání využití pohybové terapie v ČR a Evropě***

Podobně jako v ČR se ukázalo 50% využití pohybové terapie v evropských pracovištích. Žádné z pracovišť nevedlo, že by využívalo jógu, která se u nás využívá často.

Jedno pracoviště uvedlo, že používá psychomotorickou terapii, kterou naopak nevedlo žádné z českých pracovišť. Psychomotorická terapie využívá prvky zaměřené na vnímání vlastního těla, pohybových aktivit a skupinových aktivit k ovlivnění psychického zdraví. Využívá se primárně u psychiatrických nebo psychosomatických onemocnění. Dle autora Probst M. (2017) je velmi často využívána v léčbě psychiatrických pacientů v Belgii, Nizozemí a Německu. (Probst 2017)

Druhé z pracovišť uvádí využití aerobního cvičení, konkrétně se zaměřením na prožívání pozitivních emocí při provádění pohybové aktivity. Jaký typ aerobního cvičení pracoviště využívá, není specifikován. Obě pracoviště uvedla, že se terapie účastní všichni pacienti.

Z odpovědí na otázku ohledně přítomnosti fyzioterapeuta na oddělení vychází, že tři ze čtyř oddělení využívají specializaci fyzioterapie v léčbě svých pacientů, i přesto, že pohybovou terapii využívají jen dvě z nich. Důvodem této odpovědi může být, že fyzioterapeut s pacienty využívá jiné fyzioterapeutické postupy, než je pohybová terapie, jako například manuální terapii, která byla v Čechách uvedena. K této odpovědi existují pouze předpoklady. U nás tomu bylo naopak. O jedno pracoviště více využívá pohybovou terapii, kterou je jóga, než počet zařízení, které má k dispozici fyzioterapeuta.

### ***1.6.3 Spontánní pohybová aktivita u hospitalizovaných pacientů***

Na rozdíl od českých pracovišť, mají ve všech evropských zařízeních povolenou spontánní pohybovou aktivitu pacientů během hospitalizace. Z toho na třech pracovištích mají stanovená kritéria pro její povolení. Na prvním pracovišti je to BMI >14 kg/m<sup>2</sup>, které je hraniční hodnotou pro velmi vážný stav mentální anorexie dle MKN-10 (World Health Organization, 2011). Stejně tak ve druhém pracovišti je povolena pohybová aktivita po



dosažení požadovaného BMI dle věku. Na třetím pracovišti nebyla odpověď možná vyhodnotit, protože pracoviště neposkytlo odpověď na obě části otázky.

Povolenými aktivitami, které mohou pacienti vykonávat sami jsou, stejně jako v českých zařízeních, procházky a volnočasové sportovní aktivity nebo využít možnost kondičního cvičení. Dvě pracoviště nemají stanovená omezení, která se týkají volnočasových pohybových aktivit.

#### ***1.6.4 Doporučení po ukončení hospitalizace v ČR a Evropě***

Z evropských pracovišť mělo pouze jedno pracoviště doporučení k provozování pohybové aktivity. S cílem zmírnit hyperaktivitu pacientů, doporučují omezit cvičení na 20 minut denně. Zbývá tři pracoviště doporučení nedávají. Pracoviště využívající psychomotorickou terapii k tomu uvádí důvod, že se v rámci terapie soustředí na téma zdravé pohybové aktivity velmi podrobně, proto by doporučení nemuselo být pro tyto pacienty potřeba.

## DISKUZE

Diskuze na téma využití PT v léčbě MA se zaměřuje na různé formy PT, jejich aplikaci na pracovištích a efekty na léčebný proces. Pohybová terapie, stejně jako spontánní fyzická aktivita, představují důležité aspekty v léčbě pacientů trpících mentální anorexií, avšak jejich zavádění a regulace se může lišit napříč různými zařízeními. Diskuze se opírá o výsledky dotazníkového šetření provedeného mezi zdravotnickými pracovišti v České republice a Evropě a rešeršním přehledem studií.

Z českých pracovišť věnujících se problematice PPP se podařilo získat 14 odpovědí v dotazníku. Využití pohybové terapie se ukázalo nadpoloviční. PT je součástí léčby MA na českých pracovištích v 57 % případů (osm ze čtrnácti). Stejný trend vyšel i z evropských pracovišť, kdy se terapie používá na 50 % pracovišť, ale srovnávaný vzorek se skládal pouze ze čtyř pracovišť. Důvodem k tomu mohla být nedostupnost kontaktů přímo na lékařský personál, ke kterému se tím pádem nemusel dotazník dostat. Proto by v dalších studiích s podobným cílem měla být zvolena jiná metodika kontaktování zahraničních pracovišť. Například oslovení asociací pro poruchy příjmu potravy s prosbou o spolupráci v dotazníkovém šetření. Tímto postupem by se dotazník mohl dostat k více osobám, na které je dotazník mířen.

Jako zajímavý fakt se ukázalo, že pouze sedm z pracovišť využívající PT má na svém pracovišti fyzioterapeuta. Což vede k závěru, že na jednom z pracovišť je pohybová terapie vedena terapeutem jiné odbornosti, který ale nebyl blíže specifikován. Toto zjištění je zajímavé v porovnání s názory řady zahraničních studií (Dittmer et al. 2020; Dauty et al. 2022), které se shodují, že aktivita u pacientek s MA by měla být vedena fyzioterapeuty nebo sportovními terapeuty specializovanými v práci s pacienty s PPP.

Tvrzení o potřebě odborníka specializovaného jak na pohybovou terapii, tak na patofyziologii onemocnění je v případě PPP založeno na dvou skutečnostech. Za prvé, onemocnění MA sebou nese množství zdravotních komplikací a rizik: snížená kostní hustota, proteinová malnutrice, která vede i k ochabování a ztrátě kosterní svaloviny, riziko arytmií, omezená funkce plic v různé míře dle tíže onemocnění. Faktor negativně ovlivňující všechny z těchto komorbidit, je excesivní cvičení, které se vyskytuje u 30-80 % pacientů s MA a potencuje tak míru zdravotního rizika. (Soundy et al. 2016; Davies et al. 2008; Papežová 2010) Fyzioterapeut je profese, která má odbornost založenou na vědomostech o patofyziologii škály onemocnění a měl by proto být schopen aplikovat pohybovou terapii lépe než jiné pomáhající profese. Druhou skutečností je, že je zapotřebí

odborníků na léčebnou pohybovou aktivitu, aby se na základě získání dostatečného množství zkušeností mohli podílet na tvorbě doporučení pro využití pohybové terapie u pacientů s MA.

Z českých pracovišť se nejčastěji uváděla pohybová terapie, která nebývá provozována ve vysokých intenzitách, jako je například jóga, cvičení zaměřené na vnímání vlastního těla, protahovací cvičení nebo individuální a skupinové LTV s fyzioterapeuty.

Naproti tomu v rešeršních studiích (Fernández-Del-Valle et al. 2016; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Agne et al. 2022) byl využíváno odporový trénink o vysoké intenzitě nebo vytrvalostní cvičení na kole v intenzitě individuálně stanoveného aerobního prahu. (Tokumura et al. 2003) Ani jedno z těchto cvičení nemělo negativní vliv na váhový přírůstek. Naopak, obě intervence využívající vysoké intenzity, zaznamenaly nejvýznamnější výsledky. Odporový trénink byl nejefektivnější metodou pro zvýšení svalové síly a množství kosterní svaloviny, aniž by měl negativní vliv na léčbu. (Agne et al. 2022; Fernandez-del-Valle et al. 2015; Fernández-Del-Valle et al. 2016) Vytrvalostní trénink také jako jediný ukázal významné zlepšení v plicních funkcích a měl největší efekt na omezení nabírání tukové hmoty do oblasti trupu, který může pacientkám přinášet negativní vnímání vlastního těla. (Tokumura et al. 2003) Tento výsledek nutno brát s opatrností, protože pacientky zařazené v této intervenci měli již na začátku vyšší BMI než v ostatních studiích. Efekt aerobního tréninku u pacientek s nižším BMI by nemusel mít stejně kladný efekt na léčbu.

Studie od dauty et al. (2022) prokázala, že pohybovou terapii lze začlenit již v post-akutním stádiu léčby, když navrhla program adaptovaných pohybových aktivit, které měly průměrné BMI = 13,8 kg/m<sup>2</sup>. (Dauty et al. 2022) Žádná z nalezených studií pohybovou terapii u takto vážného stavu MA pohybovou terapii netestovala.

Naopak v dotazníkovém šetření bylo uvedeno, že pacientky s nižším BMI <14 kg/m<sup>2</sup> mají jakoukoliv pohybovou aktivitu zakázanou. Ke stejnému závěru došla i investigativní studie (Davies et al. 2008), ve které byl dotazníkově šetřen management pohybové aktivity v léčbě MA a je většině z dotazovaných pracovišť byla pohybová aktivita pro pacientky s takto nízkým BMI plně omezena. (Davies et al. 2008)

## ZÁVĚR

Na základě provedené rešerše literatury a dotazníkové šetření lze potvrdit, že pohybová terapie představuje bezpečný prvek v léčbě mentální anorexie. Výsledky dotazníkového šetření ukazují, že pohybová terapie je součástí léčebných postupů v nadpoloviční většině českých pracovišť zabývajících se poruchami příjmu potravy, přičemž obdobný trend byl zjištěn i na pracovištích v Evropě. Přestože je pohybová terapie všeobecně uznávána jako přínosná, existují významné rozdíly v přístupech k jejímu využití, což může souviset s absencí jednotných směrnic a norem, které by určovaly, jakým způsobem a v jaké míře by měla být tato terapie používána.

Jedním z nejzajímavějších zjištění je skutečnost, že ne na všech pracovištích, která uvádějí využití pohybové terapie, je přítomný fyzioterapeut. Tento stav je v rozporu s názory řady zahraničních studií, které vyzdvihují důležitost odborníka vedoucího pohybovou terapii, vzhledem k vysokému riziku zdravotních komplikací spojených s touto nemocí. Komorbidity jako snížená kostní hustota, proteinová malnutrice, riziko srdečních arytmií a další, jsou faktory, které vyžadují odborný dohled při jakékoliv fyzické aktivitě.

Dalším důležitým zjištěním je absence jednotných předpisů a standardů pro plánování a dávkování pohybové terapie u pacientů s mentální anorexií. Zatímco některé zahraniční studie zkoumaly různé formy pohybové terapie, včetně vytrvalostního cvičení, pilates nebo odporového tréninku, neexistuje jasný konsensus o tom, jaká intenzita a typ pohybu jsou nejvhodnější. Tato různorodost přístupů se odráží i v odpovědích ze zdravotnických zařízení, kde se objevují různé formy terapie, avšak bez specifikace intenzity nebo dalších klíčových parametrů.

Závěrem lze tedy říci, že pohybová terapie má nepochybně potenciál stát se klíčovou součástí léčby mentální anorexie, avšak její efektivní využití vyžaduje nejen jasně definované standardy a normy, ale také zapojení odborníků, kteří mají potřebné znalosti a dovednosti k tomu, aby mohli bezpečně a účinně vést tuto terapii. Budoucí výzkum by se měl zaměřit na vytvoření konkrétnějších doporučení a směrnic, které by zohledňovaly individuální potřeby pacientů, rizika spojená s nadměrným cvičením a nutnost odborného vedení. Tento přístup by mohl výrazně přispět k optimalizaci léčby mentální anorexie a zlepšení kvality života pacientů trpících touto závažnou poruchou.

## REFERENČNÍ SEZNAM

AGNE, Alexa, Danika A. QUESNEL, Eneko LARUMBE-ZABALA, Hugo OLMEDILLAS, Montserrat GRAELL-BERNA, Margarita PÉREZ-RUIZ a Maria FERNANDEZ-DEL-VALLE, 2022. Progressive resistance exercise as complementary therapy improves quality of life and body composition in anorexia nervosa: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. 48. ISSN 17443881. Dostupné z: [doi:10.1016/j.ctcp.2022.101576](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101576)

ALLADO, Edem, Mathias POUSSEL, Eliane ALBUISSON, Jean PAYSANT, Margaux TEMPERELLI, Oriane HILY, Anthony MOUSSU, Noura BENHAJJI, Gerôme C. GAUCHARD a Bruno CHENUUEL, 2022. Physical Activity Capacity Assessment of Patients with Chronic Disease and the Six-Minute Walk Test: A Cross-Sectional Study. *Healthcare* [online]. 10(5), 758. ISSN 2227-9032. Dostupné z: [doi:10.3390/healthcare10050758](https://doi.org/10.3390/healthcare10050758)

ALNAWWAR, Majd A, Meiral I ALRADDADI, Rafea A ALGETHMI, Gufran A SALEM, Mohammed A SALEM a Abeer A ALHARBI, 2023. The Effect of Physical Activity on Sleep Quality and Sleep Disorder: A Systematic Review. *Cureus* [online]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: [doi:10.7759/cureus.43595](https://doi.org/10.7759/cureus.43595)

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013. DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF DSM-5 TM.

ARCHER, Trevor, Torbjorn JOSEFSSON a Magnus LINDWALL, 2015. Effects of Physical Exercise on Depressive Symptoms and Biomarkers in Depression. *CNS & Neurological Disorders - Drug Targets* [online]. 13(10), 1640–1653. ISSN 18715273. Dostupné z: [doi:10.2174/1871527313666141130203245](https://doi.org/10.2174/1871527313666141130203245)

AUGER, Nathalie, Brian J. POTTER, Ugochinyere Vivian UKAH, Nancy LOW, Mimi ISRAËL, Howard STEIGER, Jessica HEALY-PROFITÓS a Gilles PARADIS, 2021. Anorexia nervosa and the long-term risk of mortality in women. *World Psychiatry* [online]. 20(3), 448–449. ISSN 1723-8617. Dostupné z: [doi:10.1002/wps.20904](https://doi.org/10.1002/wps.20904)

BIELECKI, Joseph E. a Prasanna TADI, 2024. Therapeutic Exercise [online]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8398475>

CACAU, Lucas de Assis Pereira, Valter Joviniano de SANTANA-FILHO, Luana G MAYNARD, Mansueto G. NETO, Marcelo FERNANDES a Vitor Oliveira CARVALHO, 2016. Reference Values for the Six-Minute Walk Test in Healthy Children and Adolescents: a Systematic Review. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery* [online]. ISSN 0102-7638. Dostupné z: doi:10.5935/1678-9741.20160081

CAREI, T. Rain, Amber L. FYFE-JOHNSON, Cora C. BREUNER a Margaret A. BROWN, 2010. Randomized Controlled Clinical Trial of Yoga in the Treatment of Eating Disorders. *Journal of Adolescent Health* [online]. 46(4), 346–351. ISSN 1054139X. Dostupné z: doi:10.1016/j.jadohealth.2009.08.007

CASPERSEN, C J, K E POWELL a G M CHRISTENSON, 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)* [online]. 100(2), 126–31. ISSN 0033-3549. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3920711>

CATALAN-MATAMOROS, Daniel, Liv HELVIK-SKJAERVEN, M. Teresa LABAJOS-MANZANARES, Alma MARTÍNEZ-DE-SALAZAR-ARBOLEAS a Eduardo SÁNCHEZ-GUERRERO, 2011. A pilot study on the effect of Basic Body Awareness Therapy in patients with eating disorders: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. 25(7), 617–626. ISSN 02692155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215510394223

DANIELSEN, Marit, Øyvind RØ a Sigrid BJØRNELV, 2018. How to integrate physical activity and exercise approaches into inpatient treatment for eating disorders: fifteen years of clinical experience and research. *Journal of Eating Disorders* [online]. 6(1), 34. ISSN 2050-2974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-018-0203-5

DASSO, Nancy A., 2019. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. *Nursing Forum* [online]. 54(1), 45–52. ISSN 17446198. Dostupné z: doi:10.1111/nuf.12296

DAUTY, Marc, Pierre MENU, Baptiste JOLLY, Sylvain LAMBERT, Bruno ROCHER, Maëlle LE BRAS, Adam JIRKA, Pascale GUILLOT, Stéphane PRETAGUT a Alban FOUASSON-CHAILLOUX, 2022. Inpatient Rehabilitation during Intensive Refeeding

in Severe Anorexia Nervosa. *Nutrients* [online]. 14(14). ISSN 20726643. Dostupné z: doi:10.3390/nu14142951

DAVIES, Sarah, Komal PAREKH, Kaisa ETELAPAA, David WOOD a Tony JAFFA, 2008. The inpatient management of physical activity in young people with anorexia nervosa. *European Eating Disorders Review* [online]. 16(5), 334–340. ISSN 10724133. Dostupné z: doi:10.1002/erv.847

DEL VALLE, María Fernández, Margarita PÉREZ, Elena SANTANA-SOSA, Carmen FIUZA-LUCES, Natalia BUSTAMANTE-ARA, Cristian GALLARDO, Angel VILLASEÑOR, Montserrat GRAELL, Gonzalo MORANDÉ, Gabriel R. ROMO, Luis M. LÓPEZ-MOJARES, Jonatan R. RUIZ a Alejandro LUCÍA, 2010. Does Resistance Training Improve the Functional Capacity and Well Being of Very Young Anorexic Patients? A Randomized Controlled Trial. *Journal of Adolescent Health* [online]. 46(4), 352–358. ISSN 1054139X. Dostupné z: doi:10.1016/j.jadohealth.2009.09.001

DITTMER, Nina, Ulrich VODERHOLZER, Claudia MÖNCH, Ulrich CUNTZ, Corinna JACOBI a Sandra SCHLEGL, 2020. Efficacy of a specialized group intervention for compulsive exercise in inpatients with anorexia nervosa: A randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics* [online]. 89(3), 161–173. ISSN 14230348. Dostupné z: doi:10.1159/000504583

EL GHOCH, Marwan, Simona CALUGI, Silvia LAMBURGHINI a Riccardo DALLE GRAVE, 2014. Anorexia Nervosa and Body Fat Distribution: A Systematic Review. *Nutrients* [online]. 6(9), 3895–3912. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu6093895

FERNANDEZ-DEL-VALLE, Maria, Eneko LARUMBE-ZABALA, Montserrat GRAELL-BERNA a Margarita PEREZ-RUIZ, 2015. Anthropometric changes in adolescents with anorexia nervosa in response to resistance training. *Eating and Weight Disorders* [online]. 20(3), 311–317. ISSN 15901262. Dostupné z: doi:10.1007/s40519-015-0181-4

FERNÁNDEZ-DEL-VALLE, Maria, Eneko LARUMBE-ZABALA, Gonzalo MORANDE-LAVIN a Margarita PEREZ RUIZ, 2016. Muscle function and body composition profile in adolescents with restrictive anorexia nervosa: Does resistance

training help? Disability and Rehabilitation [online]. 38(4), 346–353. ISSN 14645165. Dostupné z: doi:10.3109/09638288.2015.1041612

FERNANDEZ-DEL-VALLE, Maria, Eneko LARUMBE-ZABALA, Angel VILLASEÑOR-MONTARROSO, Claudia CARDONA GONZALEZ, Ignacio DIEZ-VEGA, Luis Miguel LOPEZ MOJARES a Margarita PEREZ RUIZ, 2014. Resistance training enhances muscular performance in patients with anorexia nervosa: A randomized controlled trial. International Journal of Eating Disorders [online]. 47(6), 601–609. ISSN 0276-3478. Dostupné z: doi:10.1002/eat.22251

GUNTER, Katherine, Adam DG BAXTER-JONES, Robert L MIRWALD, Hawley ALMSTEDT, Robyn K FUCHS, Shantel DURSKI a Christine SNOW, 2008. Impact Exercise Increases BMC During Growth: An 8-Year Longitudinal Study. Journal of Bone and Mineral Research [online]. 23(7), 986–993. ISSN 0884-0431. Dostupné z: doi:10.1359/jbmr.071201

HAMBLETON, Ashlea, Genevieve PEPIN, Anvi LE, Danielle MALONEY, Phillip AOUAD, Sarah BARAKAT, Robert BOAKES, Leah BRENNAN, Emma BRYANT, Susan BYRNE, Belinda CALDWELL, Shannon CALVERT, Bronny CARROLL, David CASTLE, Ian CATERSON, Belinda CHELIUS, Lyn CHIEM, Simon CLARKE, Janet CONTI, Lexi CROUCH, Genevieve DAMMERY, Natasha DZAJKOVSKI, Jasmine FARDOULY, Carmen FELICIA, John FENELEY, Amber-Marie FIRRIOLO, Nasim FOROUGH, Mathew FULLER-TYSZKIEWICZ, Anthea FURSLAND, Veronica GONZALEZ-ARCE, Bethanie GOULDTHORP, Kelly GRIFFIN, Scott GRIFFITHS, Ashlea HAMBLETON, Amy HANNIGAN, Mel HART, Susan HART, Phillipa HAY, Ian HICKIE, Francis KAY-LAMBKIN, Ross KING, Michael KOHN, Eyza KORESHE, Isabel KRUG, Anvi LE, Jake LINARDON, Randall LONG, Amanda LONG, Sloane MADDEN, Sarah MAGUIRE, Danielle MALONEY, Peta MARKS, Sian MCLEAN, Thy MEDDICK, Jane MISKOVIC-WHEATLEY, Deborah MITCHISON, Richard O'KEARNEY, Shu Hwa ONG, Roger PATERSON, Susan PAXTON, Melissa PEHLIVAN, Genevieve PEPIN, Andrea PHILLIPOU, Judith PICCONE, Rebecca PINKUS, Bronwyn RAYKOS, Paul RHODES, Elizabeth RIEGER, Sarah RODAN, Karen ROCKETT, Janice RUSSELL, Haley RUSSELL, Fiona SALTER, Susan SAWYER, Beth SHELTON, Urvashnee SINGH, Sophie SMITH, Evelyn SMITH, Karen SPIELMAN, Sarah SQUIRE, Juliette THOMSON, Marika TIGGEMANN, Stephen TOUYZ, Ranjani UTPALA, Lenny VARTANIAN, Andrew WALLIS, Warren WARD, Sarah WELLS, Eleanor WERTHEIM, Simon WILKSCH, Michelle WILLIAMS, Stephen TOUYZ a Sarah MAGUIRE, 2022. Psychiatric and medical comorbidities of eating disorders: findings from a rapid review



of the literature. *Journal of Eating Disorders* [online]. 10(1), 132. ISSN 2050-2974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-022-00654-2

HART, Sybil, Tiffany FIELD, Maria HERNANDEZ-REIF, Graciela NEARING, Seana SHAW, Saul SCHANBERG a Cynthia KUHN, 2001. Anorexia Nervosa Symptoms are Reduced by Massage Therapy. *Eating Disorders* [online]. 9(4), 289–299. ISSN 1064-0266. Dostupné z: doi:10.1080/106402601753454868

HOSÁK, Ladislav, Michal HRDLIČKA a Jan LIBIGER, 2015. *Psychiatrie a pedopsychiatrie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2998-8.

HOWLEY, EDWARD T., 2001. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* [online]. 33(Supplement), S364–S369. ISSN 0195-9131. Dostupné z: doi:10.1097/00005768-200106001-00005

JALILI, Majid, Farzad NAZEM, Akbar SAZVAR a Kamal RANJBAR, 2018. Prediction of Maximal Oxygen Uptake by Six-Minute Walk Test and Body Mass Index in Healthy Boys. *The Journal of Pediatrics* [online]. 200, 155–159. ISSN 00223476. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpeds.2018.04.026

JENNINGS, Karen M. a Kathryn E. PHILLIPS, 2017. Eating Disorder Examination–Questionnaire (EDE–Q): Norms for Clinical Sample of Female Adolescents with Anorexia Nervosa. *Archives of Psychiatric Nursing* [online]. 31(6), 578–581. ISSN 08839417. Dostupné z: doi:10.1016/j.apnu.2017.08.002

KERN, Laurence, Yannick MORVAN, Lama MATTAR, Estelle MOLINA, Laura TAILHARDAT, Amandine PEGUET, Renaud DE TOURNEMIRE, France HIROT, Melissa RIZK, Natalie GODART a Lilian FAUTRELLE, 2020. Development and evaluation of an adapted physical activity program in anorexia nervosa inpatients: A pilot study. *European Eating Disorders Review* [online]. 28(6), 687–700. ISSN 10990968. Dostupné z: doi:10.1002/erv.2779

LEGROUX, Isabelle a Bernard CORTET, 2019. Factors influencing bone loss in anorexia nervosa: assessment and therapeutic options. *RMD Open* [online]. 5(2), e001009. ISSN 2056-5933. Dostupné z: doi:10.1136/rmdopen-2019-001009

LUCE, Kristine H. a Janis H. CROWTHER, 1999. The reliability of the eating disorder examination? Self-report questionnaire version (EDE-Q). *International Journal of Eating Disorders* [online]. 25(3), 349–351. ISSN 0276-3478. Dostupné z: doi:10.1002/(SICI)1098-108X(199904)25:3<349::AID-EAT15>3.0.CO;2-M

MANAYE, Sara, Kaaviya CHERAN, Chinmayee MURTHY, Elisa A BORNEMANN, Hari Krishna KAMMA, Mohammad ALABBAS, Mohammad ELASHAHAB, Naushad ABID a Ana P ARCIA FRANCHINI, 2023. The Role of High-intensity and High-impact Exercises in Improving Bone Health in Postmenopausal Women: A Systematic Review. *Cureus* [online]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.34644

MARTIN, Susanne P.K., Laura K. BACHRACH a Neville H. GOLDEN, 2017. Controlled Pilot Study of High-Impact Low-Frequency Exercise on Bone Loss and Vital-Sign Stabilization in Adolescents With Eating Disorders. *Journal of Adolescent Health* [online]. 60(1), 33–37. ISSN 18791972. Dostupné z: doi:10.1016/j.jadohealth.2016.08.028

MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, Sofía M., Tomás E. MARTÍNEZ-GARCÍA, Javier BUENO-ANTEQUERA a Diego MUNGUÍA-IZQUIERDO, 2020. Feasibility and effect of a Pilates program on the clinical, physical and sleep parameters of adolescents with anorexia nervosa. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. 39. ISSN 17443881. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctcp.2020.101161

MEYS, R., S.M.J. JANSSEN, F.M.E. FRANSSEN, A.W. VAES, A.A.F. STOFFELS, H.W.H. VAN HEES, B. VAN DEN BORST, P.H. KLIJN, C. BURTIN, A.J. VAN 'T HUL a M.A. SPRUIT, 2023. Test-retest reliability, construct validity and determinants of 6-minute walk test performance in adult patients with asthma. *Pulmonology* [online]. 29(6), 486–494. ISSN 25310437. Dostupné z: doi:10.1016/j.pulmoe.2022.10.011

MINANO-GARRIDO, Emilio Jose, Daniel CATALAN-MATAMOROS a Antonia GÓMEZ-CONESA, 2022. Physical Therapy Interventions in Patients with Anorexia

Nervosa: A Systematic Review [online]. 1. listopad 2022. B.m.: MDPI.  
ISSN 16604601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph192113921

MISKOVIC-WHEATLEY, Jane, Emma BRYANT, Shu Hwa ONG, Sabina VATTER, Anvi LE, Phillip AOUAD, Sarah BARAKAT, Robert BOAKES, Leah BRENNAN, Emma BRYANT, Susan BYRNE, Belinda CALDWELL, Shannon CALVERT, Bronny CARROLL, David CASTLE, Ian CATERSON, Belinda CHELIUS, Lyn CHIEM, Simon CLARKE, Janet CONTI, Lexi CROUCH, Genevieve DAMMERY, Natasha DZAJKOVSKI, Jasmine FARDOULY, Carmen FELICIA, John FENELEY, Amber-Marie FIRRIOLO, Nasim FOROUGH, Mathew FULLER-TYSZKIEWICZ, Anthea FURLAND, Veronica GONZALEZ-ARCE, Bethanie GOULDTHORP, Kelly GRIFFIN, Scott GRIFFITHS, Ashlea HAMBLETON, Amy HANNIGAN, Mel HART, Susan HART, Phillipa HAY, Ian HICKIE, Francis KAY-LAMBKIN, Ross KING, Michael KOHN, Eyza KORESHE, Isabel KRUG, Jake LINARDON, Randall LONG, Amanda LONG, Sloane MADDEN, Sarah MAGUIRE, Danielle MALONEY, Peta MARKS, Sian MCLEAN, Thy MEDDICK, Jane MISKOVIC-WHEATLEY, Deborah MITCHISON, Richard O'KEARNEY, Shu Hwa ONG, Roger PATERSON, Susan PAXTON, Melissa PEHLIVAN, Genevieve PEPIN, Andrea PHILLIPOU, Judith PICCONE, Rebecca PINKUS, Bronwyn RAYKOS, Paul RHODES, Elizabeth RIEGER, Sarah-Catherine RODAN, Karen ROCKETT, Janice RUSSELL, Haley RUSSELL, Fiona SALTER, Susan SAWYER, Beth SHELTON, Urvashnee SINGH, Sophie SMITH, Evelyn SMITH, Karen SPIELMAN, Sarah SQUIRE, Juliette THOMSON, Stephen TOUYZ, Ranjani UTPALA, Lenny VARTANIAN, Sabina VATTER, Andrew WALLIS, Warren WARD, Sarah WELLS, Eleanor WERTHEIM, Simon WILKSCH, Michelle WILLIAMS, Stephen TOUYZ a Sarah MAGUIRE, 2023. Eating disorder outcomes: findings from a rapid review of over a decade of research. *Journal of Eating Disorders* [online]. 11(1), 85. ISSN 2050-2974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-023-00801-3

NG, L. W.C., D. P. NG a W. P. WONG, 2013. Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis [online]. březen 2013. ISSN 00319406. Dostupné z: doi:10.1016/j.physio.2012.05.006

NOETEL, Michael, Taren SANDERS, Daniel GALLARDO-GÓMEZ, Paul TAYLOR, Borja DEL POZO CRUZ, Daniel VAN DEN HOEK, Jordan J SMITH, John MAHONEY, Jemima SPATHIS, Mark MORESI, Rebecca PAGANO, Lisa PAGANO, Roberta VASCONCELLOS, Hugh ARNOTT, Benjamin VARLEY, Philip PARKER, Stuart BIDDLE a Chris LONSDALE, 2024. Effect of exercise for depression: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*

(Clinical research ed.) [online]. 384, e075847. ISSN 1756-1833. Dostupné z: doi:10.1136/bmj-2023-075847

NOH, Ki-Woong, Eui-Kyoung SEO a Sok PARK, 2024. Effects of Exercise Type on Muscle Strength and Body Composition in Men and Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina* [online]. 60(7), 1186. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina60071186

PAPEŽOVÁ, Hana, 2010. Spektrum poruch příjmu potravy. Praha: Grada Publishing . ISBN 978-80-247-2425-6.

PROBST, Michel, 2017. Psychomotor Therapy for Patients with Severe Mental Health Disorders. In: *Occupational Therapy - Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation* [online]. B.m.: InTech. Dostupné z: doi:10.5772/intechopen.68315

RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson, Adalberto PALACIOS-LÓPEZ, Daniel HUMBERTO PRIETO-BENAVIDES, Jorge ENRIQUE CORREA-BAUTISTA, Mikel IZQUIERDO, Alicia ALONSO-MARTÍNEZ a Felipe LOBELO, 2017. Normative reference values for the 20 m shuttle-run test in a population-based sample of school-aged youth in Bogota, Colombia: the FUPRECOL study. *American Journal of Human Biology* [online]. 29(1). ISSN 1042-0533. Dostupné z: doi:10.1002/ajhb.22902

RIZK, Melissa, Christophe LALANNE, Sylvie BERTHOZ, Laurence KERN a Nathalie GODART, 2015. Problematic Exercise in Anorexia Nervosa: Testing Potential Risk Factors against Different Definitions. *PLOS ONE* [online]. 10(11), e0143352. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0143352

RIZK, Melissa, Lama MATTAR, Laurence KERN, Sylvie BERTHOZ, Jeanne DUCLOS, Odile VILTART a Nathalie GODART, 2020. Physical Activity in Eating Disorders: A Systematic Review. *Nutrients* [online]. 12(1). ISSN 20726643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12010183

RIZZUTO, Laura, Phillipa HAY, Melissa NOETEL a Stephen TOUYZ, 2021. Yoga as adjunctive therapy in the treatment of people with anorexia nervosa: a Delphi study.

Journal of Eating Disorders [online]. 9(1). ISSN 20502974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-021-00467-9

ROANE, Brandy M., Eliza VAN REEN, Chantelle N. HART, Rena WING a Mary A. CARSKADON, 2015. Estimating sleep from multisensory armband measurements: validity and reliability in teens. *Journal of Sleep Research* [online]. 24(6), 714–721. ISSN 0962-1105. Dostupné z: doi:10.1111/jsr.12317

SANDER, Johanna, Markus MOESSNER a Stephanie BAUER, 2021. Depression, anxiety and eating disorder-related impairment: Moderators in female adolescents and young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 18(5), 1–12. ISSN 16604601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18052779

SAVIDAKI, Maria, Sezin DEMIRTOKA a Rosa María RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, 2020. Re-inhabiting one's body: A pilot study on the effects of dance movement therapy on body image and alexithymia in eating disorders. *Journal of Eating Disorders* [online]. 8(1). ISSN 20502974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-020-00296-2

SCHUNTERMANN, M F, 1997. [The Duke Health Profile (DUKE)]. *Die Rehabilitation*. 36(1), I–XIV. ISSN 0034-3536.

SILÉN, Yasmina a Anna KESKI-RAHKONEN, 2022. Worldwide prevalence of DSM-5 eating disorders among young people. *Current Opinion in Psychiatry* [online]. 35(6), 362–371. ISSN 0951-7367. Dostupné z: doi:10.1097/YCO.0000000000000818

SOLMI, M., N. VERONESE, C. U. CORRELL, A. FAVARO, P. SANTONASTASO, L. CAREGARO, D. VANCAMPFORT, C. LUCHINI, M. DE HERT a B. STUBBS, 2016. Bone mineral density, osteoporosis, and fractures among people with eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica* [online]. 133(5), 341–351. ISSN 0001-690X. Dostupné z: doi:10.1111/acps.12556

SOUNDY, Andy, Brendon STUBBS, Michel PROBST, Amanda Lundvik GYLLENSTEN, Liv Helvik SKJAERVEN, Daniel CATALAN-MATAMOROS a Davy VANCAMPFORT, 2016. Considering the Role of Physical Therapists Within the Treatment and Rehabilitation of Individuals With Eating Disorders: An International

Survey of Expert Clinicians. *Physiotherapy Research International* [online]. 21(4), 237–246. ISSN 15206483. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1637

SPRINGALL, Gabriella, Michelle CAUGHEY, Diana ZANNINO, Michael CHEUNG, Claire BURTON, Kypros KYPRIANOU a Michele YEO, 2022. Family-based treatment for adolescents with anorexia nervosa: A long-term psychological follow-up. *Journal of Paediatrics and Child Health* [online]. 58(9), 1642–1647. ISSN 1034-4810. Dostupné z: doi:10.1111/jpc.16070

STILES-SHIELDS, Colleen, Renee RIENECKE HOSTE, Peter M. DOYLE a Daniel LE GRANGE, 2012. A Review of Family-Based Treatment for Adolescents with Eating Disorders. *Reviews on Recent Clinical Trials* [online]. 7(2), 133–140. ISSN 15748871. Dostupné z: doi:10.2174/157488712800100242

ŠAGÁT, Peter, Zvonimir KALČIK, Peter BARTIK, Ľuboslav ŠIŠKA a Lovro ŠTEFAN, 2023. A Simple Equation to Estimate Maximal Oxygen Uptake in Older Adults Using the 6 min Walk Test, Sex, Age and Body Mass Index. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 12(13), 4476. ISSN 2077-0383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm12134476

THIEN, Vincent, Alison THOMAS, Donna MARKIN a Carl Laird BIRMINGHAM, 2000. Pilot study of a graded exercise program for the treatment of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders* [online]. 28(1), 101–106. ISSN 02763478. Dostupné z: doi:10.1002/(SICI)1098-108X(200007)28:1<101::AID-EAT12>3.0.CO;2-V

TOKUMURA, Mitsuaki, Shigeki YOSHIBA, Tetsuya TANAKA, Seiichiro NANRI a Hisako WATANABE, 2003. Prescribed exercise training improves exercise capacity of convalescent children and adolescents with anorexia nervosa. *European Journal of Pediatrics* [online]. 162(6), 430–431. ISSN 03406199. Dostupné z: doi:10.1007/s00431-003-1203-1

TOMKINSON, Grant R, Justin J LANG, Mark S TREMBLAY, Michael DALE, Allana G LEBLANC, Kevin BELANGER, Francisco B ORTEGA a Luc LÉGER, 2017. International normative 20 m shuttle run values from 1 142 026 children and youth

representing 50 countries. *British Journal of Sports Medicine* [online]. 51(21), 1545–1554. ISSN 0306-3674. Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2016-095987

TOUTAIN, Marc, Antoine GAUTHIER a Pascale LECONTE, 2022a. Exercise therapy in the treatment of anorexia nervosa: Its effects depending on the type of physical exercise—A systematic review. *Frontiers in Psychiatry* [online]. 13. ISSN 1664-0640. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyt.2022.939856

TOUTAIN, Marc, Antoine GAUTHIER a Pascale LECONTE, 2022b. Exercise therapy in the treatment of anorexia nervosa: Its effects depending on the type of physical exercise—A systematic review [online]. 19. říjen 2022. B.m.: Frontiers Media S.A. ISSN 16640640. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyt.2022.939856

WELLS, Cherie, Gregory S. KOLT a Andrea BIALOCERKOWSKI, 2012. Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. 20(4), 253–262. ISSN 09652299. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctim.2012.02.005

WORLD HEALTH ORGANIZATION., 2004. *International statistical classification of diseases and related health problems*. B.m.: World Health Organization. ISBN 9241546492.

WORLD HEALTH ORGANIZATION., 2011. *International statistical classification of diseases and related health problems*. B.m.: World Health Organization. ISBN 9789241549165.

YE, Jun, Xuemei JIA, Junjie ZHANG a Kelei GUO, 2022. Effect of physical exercise on sleep quality of college students: Chain intermediary effect of mindfulness and ruminative thinking. *Frontiers in Psychology* [online]. 13. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2022.987537

YOUNG, Sarah, Stephen TOUYZ, Caroline MEYER, Jon ARCELUS, Paul RHODES, Sloane MADDEN, Kathleen PIKE, Evelyn ATTIA, Ross D. CROSBY a Phillipa HAY, 2018. Relationships between compulsive exercise, quality of life, psychological distress and motivation to change in adults with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders* [online]. 6(1), 2. ISSN 2050-2974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-018-0188-0

ZEECK, Almut, Sabine SCHLEGEL, Friederike JAGAU, Claas LAHMANN a Armin HARTMANN, 2020. The Freiburg sport therapy program for eating disorders: A randomized controlled trial. *Journal of Eating Disorders* [online]. 8(1). ISSN 20502974. Dostupné z: doi:10.1186/s40337-020-00309-0

ZIORA, K, D ZIORA, J OSWIECIMSKA, W ROCZNIAK, E MACHURA, S DWORNICZAK, W TOMALAK a A DYDUCH, [b.r.]. SPIROMETRIC PARAMETERS IN MALNOURISHED GIRLS WITH ANOREXIA NERVOSA [online]. Dostupné z: www.jpp.krakow.pl

ZUCKER, Nancy L., Rhonda M. MERWIN, Cynthia M. BULIK, Ashley MOSKOVICH, Jennifer E. WILDES a Jennifer GROH, 2013. Subjective experience of sensation in anorexia nervosa. *Behaviour Research and Therapy* [online]. 51(6), 256–265. ISSN 00057967. Dostupné z: doi:10.1016/j.brat.2013.01.010



**SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Znění dotazníku .....	97
Příloha č. 2: Porovnání dat z dotazníku CZ (tabulka).....	98
Příloha č. 3: Porovnání dat z dotazníku EU (tabulka).....	99

## PŘÍLOHY

### Příloha č. 1: Znění dotazníku (tabulka)

Uveďte název zdravotního zařízení. <i>(Název zařízení nebude v práci použit, slouží pouze k uspořádání odpovědí.)</i>
Věnujete se léčbě poruch příjmu potravy?
Jakým pacientům se věnujete?
V jaké formě poskytujete léčbu?
Kolik pacientů s PPP projde ročně Vaší péčí a kolik z nich má odhadem mentální anorexií?
Jaké složky obsahuje léčba mentální anorexie? <i>(psychoterapie, realimentace, farmakoterapie, rodinná terapie, pohybová terapie, arteterapie, muzikoterapie, ...)</i>
Obsahuje léčba mentální anorexie nějakou formu pohybové terapie?
Pokud ano, prosím, specifikujte jakou: <i>(jóga, cvičení zaměřené na vnímání vlastního těla, posilovací cvičení, ...)</i>
Pracuje v zařízení fyzioterapeut, který se podílí na léčbě pacientů s MA?
Jaká část pacientů se pohybové terapie pravidelně účastní?
Mohou se pacienti s MA na Vašem oddělení věnovat pohybové aktivitě bez supervize?
Máte stanovená kritéria pro povolení samostatné pohybové aktivity? Pokud ano, jaká: <i>(dosažení cílové tělesné hmotnosti, dosažení procenta z cílové hmotnosti, compliance pacienta, ...)</i>
Jakou formou se mohou pacienti věnovat samostatné pohybové aktivitě?
Jak doporučujete pohybovou aktivitu pacientům po ukončení léčby?

Příloha č. 2: Porovnání dat z dotazníku CZ (tabulka)

Věk pacientů	Počet zařízení s léčbou MA	Pacientů celkem	Pacinetů s MA	Zařízení využívá Pohybovo u terapii	Má Fyzioterapeut a pro MA	Umožňuje Pohybovo u aktivitu bez supervize
Dětem	12	1530	280	7	6	5
Dospělým	2	550	12	1	1	1
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>2080</b>	<b>292</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

Příloha č. 3: Porovnání dat z dotazníku EU (tabulka)

Věk pacientů	Počet zařízení s léčbou MA	Pacientů celkem	Pacientů s MA	Zařízení využívá Pohybovou terapii	Má Fyzioterapeuta pro MA	Umožňuje Pohybovou aktivitu bez supervize
Adults	2	400	190	1	1	1
Both children and adults	2	3150	880	1	2	0
<b>Celkem</b>	<b>4</b>	<b>3550</b>	<b>1070</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>