

VZTAH NADVÁHY ČI OBEZITY, POHYBOVÉ AKTIVITY A CELKOVÝM FUNGOVÁNÍM U PACIENTŮ S DEPRESIVNÍ PORUCHOU (MDD), SCHIZOFRENIÍ (SCH) A NEUROPATICKOU BOLESTÍ (NP): PROSPEKTIVNÍ MULTICENTRICKÁ STUDIE. PROJEKT BRAIN FIT

RELATIONSHIP OF OVERWEIGHT OR OBESITY, PHYSICAL ACTIVITY, AND GENERAL FUNCTIONING IN PATIENTS WITH DEPRESSIVE DISORDER (MDD), SCHIZOPHRENIA (SCH) AND NEUROPATHIC PAIN (NP): A PROSPECTIVE, MULTICENTER STUDY. BRAIN FIT PROJECT

BARBORA KOHÚTOVÁ^{1,2}, TOMÁŠ NOVÁK^{1,2}, JIŘÍ KOŽENÝ^{1,2}, LÝDIE TIŠANSKÁ^{1,2}, KATEŘINA MRAVČÍKOVÁ^{1,2}, JOSEF BĚDNAŘÍK³, CYRIL HÖSCHL^{1,2}

¹Národní ústav duševního zdraví, Klecany

²Klinika psychiatrie a lékařské psychologie, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

³Neurologická klinika Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity a Fakultní nemocnice Brno, Brno

SOUHRN

Cíl: Cílem projektu BrainFit (**B**ody **P**a**R**ameters **M**e**A**sure & **I**t's **I**n**F**luence on **P**SY & **N**EU **D**iseases and **T**reatment), observační, multicentrické, prospektivní studie, bylo zjištění vztahu body-mass indexu a míry pohybové aktivity s celkovou závažností příznaků a úrovní fungování u pacientů se schizofrenií (SCH), depresivní poruchou (MDD) a syndromem neuropatické bolesti (NP) v ambulantní péči. **Metody:** Data byla shromažďována v ambulancích psychiatrů a neurologů. Lékaři zaznamenali základní demografická data, aktuální medikaci a zhodnotili úroveň obtíží (stupnice CGI, The Clinical Global Impression – Severity scale) a všeobecného fungování (stupnice GAF, The Global Assessment of Functioning). Pacientům byla změřena výška, váha (BMI) a obvod pasu (OP). Pacienti vyplnili sebesposuzovací dotazník pohybové aktivity (IPAQ, International Physical Activity Questionnaire). Všechna měření byla zopakována při druhé návštěvě po 5–7 měsících. **Výsledky:** Z 1 137 pacientů vyšetřených při 1. vizitě se jich 2. vizity zúčastnilo 856 (75,3 %), z toho 263 pacientů se SCH (30,7 % souboru při obou vizitách), 352 s MDD (41,1 %) a 241 s NP (28,2 %). BMI ≥ 25 –29,9 (nadváha) byl zjištěn u 34,4 % pacientů s SCH, 39,2 % s MDD a 38,6 % s NP, BMI ≥ 30 (obezita) pak u 49,7 % pacientů se SCH, 31,2 % s MDD a 46,0 % s NP. Tomu odpovídají i vyšší průměrné hodnoty obvodu pasu u všech diagnostických skupin, proti tomu úroveň fyzické aktivity podle subjektivního hodnocení byla spíše průměrná. Mezi vizitami docházelo jen k nevýznamným změnám v sledovaných parametrech. Signifikantní, leč mírný vztah byl zjištěn mezi závažností onemocnění (CGI) a BMI a OP u pacientů se SCH ($\rho = 0,11$), mezi celkovým fungováním (GAF) a BMI a OP u MDD ($\rho = 0,13$) a mezi úrovní celkového fungování a fyzickou aktivitou ($\rho = 0,31$) u NP. **Závěr:** Výsledky poukazují na vyšší míru nadváhy a obezity u pacientů se schizofrenií, depresí a neuropatickou bolestí v ambulantní péči, a na jejich souvislost s celkovou závažností nemoci a úrovní všeobecného fungování pacientů.

Klíčová slova: schizofrenie, depresivní porucha, neuropatická bolest, obezita, celkové fungování, pohybová aktivita.

SUMMARY

Objective: The objective of the BRAIN FIT Project (**B**ody **P**a**R**ameters **M**e**A**sure & **I**t's **I**n**F**luence on **P**SY & **N**EU **D**iseases and **T**reatment), observation, multicentric and prospective study, was the findings of the relationship of the Body-mass Index and physical activity, and general functioning in patients with depressive disorder (MDD), schizophrenia (SCH) and neuropathic pain (NP) in outpatient care. **Methods:** The data were collected by outpatient psychiatrists and neurologists. The doctors recorded demographic data, including current treatment, severity of illness (CGI, The Clinical Global Impression – Severity scale) and the level of global functioning (GAF, The Global Assessment of Functioning). The height, weight (BMI) and the waistline were measured and concurrently, patients assessed International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). All measurements were repeated after 5–7 months. **Results:** 1 137 patients was examined in in the first round and 856 (75,3 %) in both rounds – 263 patients with SCH (30,7 %), 352 with MDD (41,1 %) and 241 with NP (28,2 %). BMI ≥ 25 –29,9 (overweight) was found in 34,4 % SCH, 39,2 % MDD and 38,6 % NP; BMI ≥ 30 (obesity) was found in 49,7 % SCH, 31,2 % MDD and 46,0 % NP. Correspondingly, higher average values of waistline were found across all diagnostic groups. On the other hand, the activity levels reported by patients themselves were on average standard. Mild significant relationship was found between severity of illness (CGI), and BMI and waistline in patients with SCH ($\rho = 0,11$), between global functioning (GAF) and BMI and waistline in MDD ($\rho = 0,13$) and between level of global functioning and physical activity ($\rho = 0,31$) in NP. **Conclusion:** The results show the higher level of overweight and obesity in patients with schizophrenia, depressive disorder and neuropathic pain in outpatient care and their relation to the severity of clinical symptoms and the global functioning standard.

Key words: schizophrenia, depressive disorder, obesity, global functioning, physical activity.

Úvod

Obezita je uznaná za celosvětově nejrozšířenější metabolické onemocnění, které dosahuje v rozvinutých i rozvojových zemích epidemických rozměrů, a které se týká nejen dospělých, ale i dětí a dospívajících. WHO prohlásilo obezitu za globální epidemii a jeden z největších zdravotních problémů současnosti (WHO, Obesity, 2000; Ng et al., 2013). Prevalence obezity narůstá, proto jsou důležitá preventivní a intervenční doporučení pro jednotlivce i pro společnost (Branca et al., WHO Regional Office for Europe, 2007). Prevalence obezity v Evropě se pohybuje v rozmezí 10–25 % u mužů a 10–30 % u žen (James, 2008).

Polovina dospělých v České republice má vyšší než normální hmotnost a tento podíl se nedaří snižovat, počet obézních osob od počátku 90. let dokonce stoupá. Choroby spojené s obezitou jsou druhou nejčastější příčinou úmrtí, kterým je možné předcházet, po onemocněních souvisejících s kouřením (SZÚ, 2018).

Délka života pacientů se závažným duševním onemocněním (SMI, severe mental illness) je kratší v porovnání s délkou života v celkové populaci, horší je i tělesné zdraví pacientů, vliv má např. životní styl nebo užívaná medikace (De Hert et al., 2011). Obezita u pacientů se schizofrenií je spjata s rizikem onemocnění kardiovaskulárními chorobami, s diabetem mellitem II. typu, dále s nonadherencí k farmakologické léčbě, nižší kvalitou života a častějšími rehospitalizacemi v psychiatrických zařízeních (Manu et al., 2015). Přírůstek hmotnosti i obezita jsou spjata s medikací antipsychotiky, svou roli však hrají i další faktory, jako genetická predispozice, nezdravý životní styl se zvýšeným příjmem kalorií a jejich sníženým výdejem, a dále také socioekonomické faktory (Ustohal et Ustohal, 2017).

Projekt „BRAIN FIT: Vztah pohybové aktivity a nadváhy či obezity u pacientů s depresivní poruchou (MDD), schizofrenií (SCH) a neuropatickou bolestí (NP), prospektivní multicentrická studie“ navazuje na výsledky našeho předchozího projektu COSMOS, do kterého bylo zařazeno celkem 3021 pacientů (z toho 631 pacientů s SCH, 760 s MDD a 1 135 s NP) a ve kterém byla obezita potvrzena jako nejčastější somatická komorbidita u schizofrenie, druhá nejčastější u depresivní poruchy (po hypertenzi) a mezi nejčastější tělesná onemocnění patřila i u pacientů s neuropatickou bolestí (Kohútová et al., 2018; 2019).

Přestože se jedná o aktuální téma, současné údaje o vztahu nadváhy či obezity a pohybové aktivity psychiatrických

pacientů a pacientů s neuropatickou bolestí v České republice nejsou dostačující. Projekt BRAIN FIT nabízí sledování aktuálního tématu vztahu nadváhy a obezity a pohybové aktivity s celkovým fungováním u pacientů s SCH, MDD a NP přímo v klinické praxi, a to na dosud nejrozsáhlejší šetření na toto téma v České republice.

Cílem projektu BRAIN FIT bylo zjištění vztahu body-mass indexu (BMI) a míry pohybové aktivity s celkovou závažností příznaků a úrovní fungování u pacientů v ambulantní péči.

Metodika

Výzkumný projekt BRAIN FIT (Body PaRameters MeASURE & It's INfluence on PSY & NEU DIseases and Treatment) organizuje Národní ústav duševního zdraví (NUDZ) v rámci smluvního výzkumu. Jedná se o studii podpořenou grantem společnosti Krka ČR, s.r.o.

Data byla shromažďována ambulantními psychiatry a neurology, kteří souhlasili s účastí v projektu. Lékaři byli následně poučeni o charakteru studie a proškoleni ve způsobu sběru dat. Předem bylo určeno, že každý lékař zařadí nejvýše 15 pacientů z důvodů vyšší reprezentativnosti souboru.

Pacienti byli zařazováni konsekutivně, počínaje jednotným časovým bodem. Podmínkou byl souhlas pacienta s účastí ve studii, který byl schválen etickou komisí Národního ústavu duševního zdraví a aktuální stav umožňující kvalifikovaný informovaný souhlas získat.

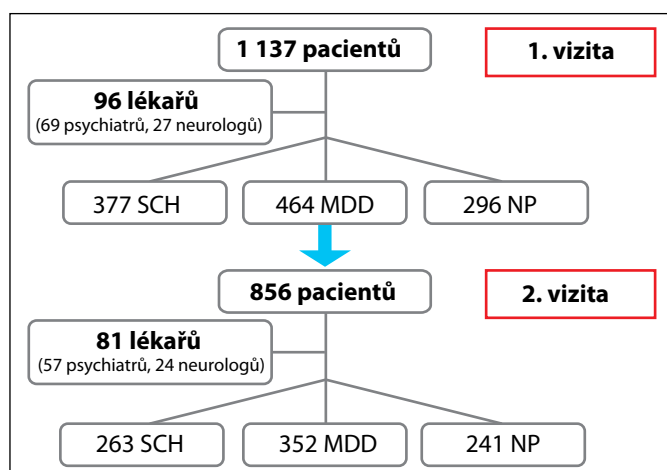
Vstupní kritéria zahrnovala pouze věk nad 18 let a přítomnost diagnózy schizofrenie, depresivní poruchy (jedna epizoda nebo rekurentní forma) a neuropatické bolesti, která byla při vstupní (první vizitě) potvrzena diagnostickým interview. Pro stanovení diagnózy SCH a MDD byla použito interview The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I. 5.0.0, česká verze; Sheehan et al., 1998) Pro stanovení NP pak diagnostické interview podle dotazníku NPSI (Neuropathic Pain Symptom Inventory (česká verze; Šrotová et al., 2015; 12 položek; dvě položky k odhadu doby trvání a frekvence výskytu bolesti během 24 hodin, 10 položek popisujících výskyt a intenzitu pěti typů bolesti za stejnou dobu na stupnici od 0 (bez bolesti) po 10 (maximální bolest): pálivá (povrchová) spontánní bolest; tlaková (hluboká) spontánní bolest; paroxysmální bolest; vyvolaná bolest; parestezie/dysestezie).

Lékaři zaznamenali základní demografická data (věk, pohlaví, vzdělání, rodinný stav, zaměstnanost a případnou invaliditu) a zaznamenali aktuální medikaci.

Lékaři dále zhodnotili u všech pacientů úroveň obtíží a celkové funkční postižení. Úroveň obtíží v posledním týdnu byla hodnocena podle stupnice celkového klinického dojmu (Guy et al., 1976; CGI, The Clinical Global Impression – Severity scale; 7 bodová stupnice; 1 – nepřítomnost příznaků onemocnění, 2 – hraniční projevy, 3 – mírné projevy, 4 – středně závažné projevy, 5 – výrazné projevy, 6 – velmi výrazné projevy, 7 – extrémně závažné projevy). Úroveň celkového fungování / funkčního postižení za poslední měsíc byla hodnocena dle stupnice GAF (The Global Assessment of Functioning; škála je součástí třiosé diagnostiky DSM, užitá verze podle českého překladu DSM-4; stupnice s rozsahem 0–100 bodů, kde 0–10 bodů extrémní postižení a patologie a 90–100 bodů pak duševní zdraví a plné fungování).

Následně byla pacientům změřena výška, váha (a dopočítán Body-mass Index) a obvod pasu.

Poté pacienti vyplnili sebeposuzovací dotazník pohybové aktivity (IPAQ, International Physical Activity Questionnaire, Craig et al., 2003). IPAQ zahrnuje oblasti pracovní, domácí



Obrázek 1: Počty pacientů a lékařů v jednotlivých vizitách
MDD – depresivní porucha, SCH – schizofrenie, NP – neuropatická bolest

prostředí, volnočasové aktivity a chůzi. Stanovuje, kolik dní a minut v daném dni v posledním týdnu se pacienti zabývali intenzivní a mírnou aktivitou a v kolika dnech alespoň 10 minut chodili. Fyzická aktivita je pak ve výsledku vyjádřena v jednotkách metabolického ekvivalentu – MET (Metabolic Equivalent Task / metabolický ekvivalent) – 1 MET vyjadřuje energii vydanou během sezení v klidu. Hodnoty jsou vyjádřeny celkového MET (minuty/týden*8,0) + MET mírná aktivita (minuty/týden*4,0) + MET chůze (minuty/týden*3,3). Minimální úroveň pohybu je určena na 600 MET, zdravotně uspokojivá úroveň pak 3 000 MET a více.

Při následující (druhé) vizitě po 6 měsících byla provedena kontrola demografických dat, zaznamenána změna medikace a provedeno hodnocení stejnými hodnotícími stupnicemi (CGI, GAF), pacientům byly přeměřeny tělesné parametry a opětovně vyplnili dotazník IPAQ.

Data byla zadávána lékaři do webového formuláře, následně byla zpracována a statisticky vyhodnocena.

Statistické metody

Demografické a klinické charakteristiky souboru jsou prezentovány jako průměr a směrodatná odchylka nebo procentem výskytu sledovaného jevu. Meziskupinová srovnání a srovnání mezi pohlavími byla v závislosti na charakteru dat prováděna chí-kvadrát testem, jednofaktorovou analýzou rozptylu (ANOVA) nebo nepárovým t-testem. Ke srovnání výskytu komorbidit, změny psychopatologie a kvality života mezi první a druhou

vizitou byly použity testy McNemarův, párový t test a ANOVA pro opakovaná měření. Pro zhodnocení vztahu mezi tělesnými parametry, mírou pohybové aktivity, závažnosti onemocnění a celkovým fungováním byl použit Spearmanův koeficient pořadové korelace, vliv dalších parametrů, jako věk a pohlaví tyto parametry byl testován v regresním modelu. Analýza byla realizována programovým souborem STATA (STATA16, StataCorp., 2019).

Výsledky

Lékaři

Při 1. vizitě participovalo na projektu 96 lékařů (69 psychiatrů – 71,2 % a 27 neurologů – 28,8 %) a v obou vizitách 81 lékařů (84,4 % z původně zúčastněných; 57 psychiatrů – 70,4 % a 24 neurologů – 29,6 %). Zastoupeni byli lékaři z celé ČR, nicméně s vyšším podílem lékařů z Prahy (21,9 %); nad 10 % byl zastoupen kraj Moravskoslezský (13,5 %) a Jiho-moravský (10,4 %), nejméně byl zastoupen kraj Pardubický (1,0 %) Každý lékař zařadil v průměru 11,8 pacientů, psychiatři 12,2 a neurologové 11,0.

Pacienti

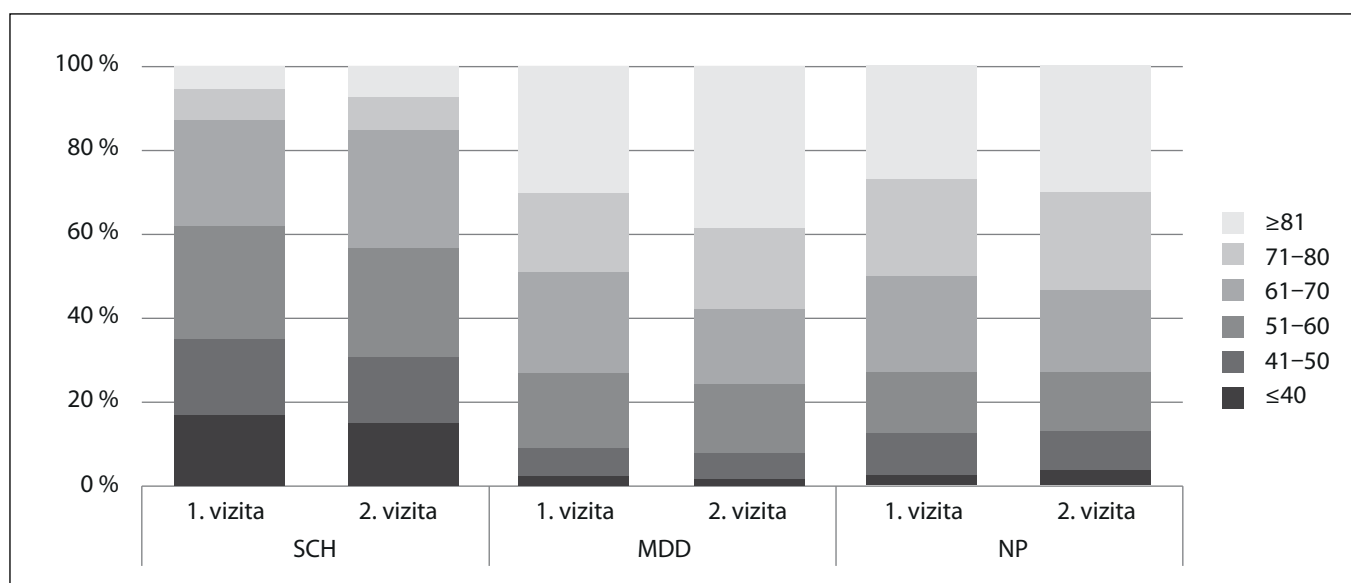
Při 1. vizitě participovalo 1 137 pacientů, obou vizit se zúčastnilo 856 pacientů (75,3 %). Z 856 pacientů, kteří se zúčastnili obou vizit, bylo 263 pacientů (30,7 %) s SCH, 352 (41,1 %) pacientů s MDD a 241 (28,2 %) pacientů s NPP (viz obr. 1).

Charakteristiky pacientů, kteří se neúčastnili druhé vizity (N = 281; SCH: N = 113, MDD: N = 113, NP: N = 55), nebyly odlišné od pacientů, kteří ve studii setrvali.

Tabulka 1: Demografické charakteristiky pacientů s účastí při obou vizitách (N = 856) podle diagnózy a pohlaví

		SCH			MDD			NP		
		muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
Počet		161	102	263	101	251	352	100	141	241
Věk	M	42,30	45,84	43,67	50,18	51,70	50,89	64,43	61,30	62,60
	SD	10,69	11,53	11,13	104,70	12,43	13,10	10,37	11,52	11,14
	Rozsah	19–68	19–68	19–68	20–82	20–83	20–83	32–85	25–86	25–86
Věkové kategorie	≤30	23 (14,3)	13 (12,9)	36 (17,7)	15 (15,0)	15 (6,0)	30 (8,6)	0	1 (0,7)	1 (0,4)
	31–40	43 (26,7)	16 (12,8)	59 (22,5)	11 (110,0)	42 (16,9)	53 (15,2)	3 (3,0)	5 (3,5)	8 (3,3)
	41–50	59 (36,6)	43 (42,6)	102 (38,9)	19 (19,0)	49 (19,7)	68 (19,5)	9 (9,0)	19 (13,5)	28 (11,6)
	51–60	26 (16,1)	16 (15,8)	42 (16,0)	27 (27,0)	86 (34,5)	113 (32,4)	15 (15,0)	42 (29,8)	57 (23,7)
	≥61	10 (6,2)	13 (12,9)	23 (8,7)	28 (28,0)	57 (22,7)	85 (24,4)	73 (73,0)	74 (52,5)	147 (61,0)
Vzdělání	ZŠ	57 (35,4)	22 (21,6)	79 (30,0)	13 (12,9)	33 (13,1)	46 (13,1)	8 (8,0)	15 (10,6)	23 (9,5)
	OU	54 (33,5)	26 (25,5)	80 (30,4)	34 (33,7)	62 (24,7)	96 (27,3)	37 (37,0)	45 (31,9)	82 (34,0)
	SŠ	37 (23,0)	44 (43,1)	81 (30,8)	31 (30,7)	116 (46,2)	147 (41,8)	37 (37,0)	56 (39,7)	93 (38,6)
	Bc	8 (5,0)	3 (2,9)	11 (4,2)	11 (10,9)	8 (3,2)	19 (5,4)	6 (6,0)	12 (8,5)	18 (7,5)
	Mg	5 (3,1)	7 (6,9)	12 (4,6)	12 (11,9)	32 (12,7)	44 (12,5)	12 (12,0)	13 (9,2)	25 (10,4)
Stav	Svob	142 (88,2)	47 (46,1)	189 (71,9)	38 (37,6)	41 (1,3)	79 (22,4)	12 (12,0)	8 (54,7)	20 (8,3)
	Žen/Vd	12 (7,5)	28 (27,5)	40 (15,2)	45 (44,6)	121 (48,2)	16 (47,2)	68 (68,0)	89 (63,1)	157 (65,1)
	Rozv	6 (3,7)	24 (23,5)	30 (11,4)	13 (12,9)	71 (28,3)	84 (23,9)	15 (15,0)	17 (12,1)	32 (13,3)
	Vdov	0	3 (2,9)	3 (1,1)	5 (5,0)	14 (5,6)	19 (5,4)	4 (4,0)	24 (17,0)	28 (11,6)
	Jiné	1 (0,6)	0	1 (0,4)	0	4 (1,6)	4 (1,1)	1 (1,0)	3 (2,1)	4 (1,7)
Zaměstnán	NE	136 (84,5)	77 (75,5)	213 (81,0)	44 (43,6)	141 (62,9)	185 (52,6)	81 (81,0)	106 (75,2)	187 (77,6)
	ANO	25 (15,5)	25 (24,5)	50 (19,0)	57 (56,4)	110 (43,8)	167 (47,4)	19 (19,0)	35 (24,85)	54 (22,4)
Invalidita	NE	20 (12,4)	19 (18,6)	39 (14,8)	74 (73,3)	168 (62,9)	232 (65,9)	68 (68,0)	104 (73,8)	172 (71,4)
	1. st.	5 (3,1)	5 (4,9)	10 (3,8)	12 (11,9)	42 (16,7)	54 (15,3)	18 (18,0)	21 (14,9)	39 (16,2)
	2. st.	16 (9,9)	13 (12,7)	29 (11,0)	8 (7,9)	25 (10,0)	33 (9,4)	3 (3,0)	8 (5,7)	11 (4,6)
	3. st.	120 (74,5)	65 (63,7)	185 (70,3)	7 (6,9)	26 (10,4)	33 (9,4)	11 (11,0)	8 (8,7)	19 (7,9)

V závorkách jsou uvedena procenta.



Obrázek 2: Úroveň celkového fungování při vstupu do studie a při následné kontrole

Stupnice GAF: <math><40</math> Narušení hodnocení reality nebo komunikace NEBO velké narušení fungování ve více oblastech života; 41–60 Středně závažné až závažné příznaky NEBO omezení výkonu sociálních, pracovních nebo studijních funkcí; 61–80 Několik mírných příznaků NEBO určité obtíže v oblasti sociální, pracovní či studijní; >80 Příznaky jsou minimální, dobře funguje ve všech oblastech.

Odstup mezi 1. a 2. vizitou byl u pacientů s SCH 168 ± 26 dne, u pacientů s MDD 167 ± 29 dne, u NPP 176 ± 28 dnů.

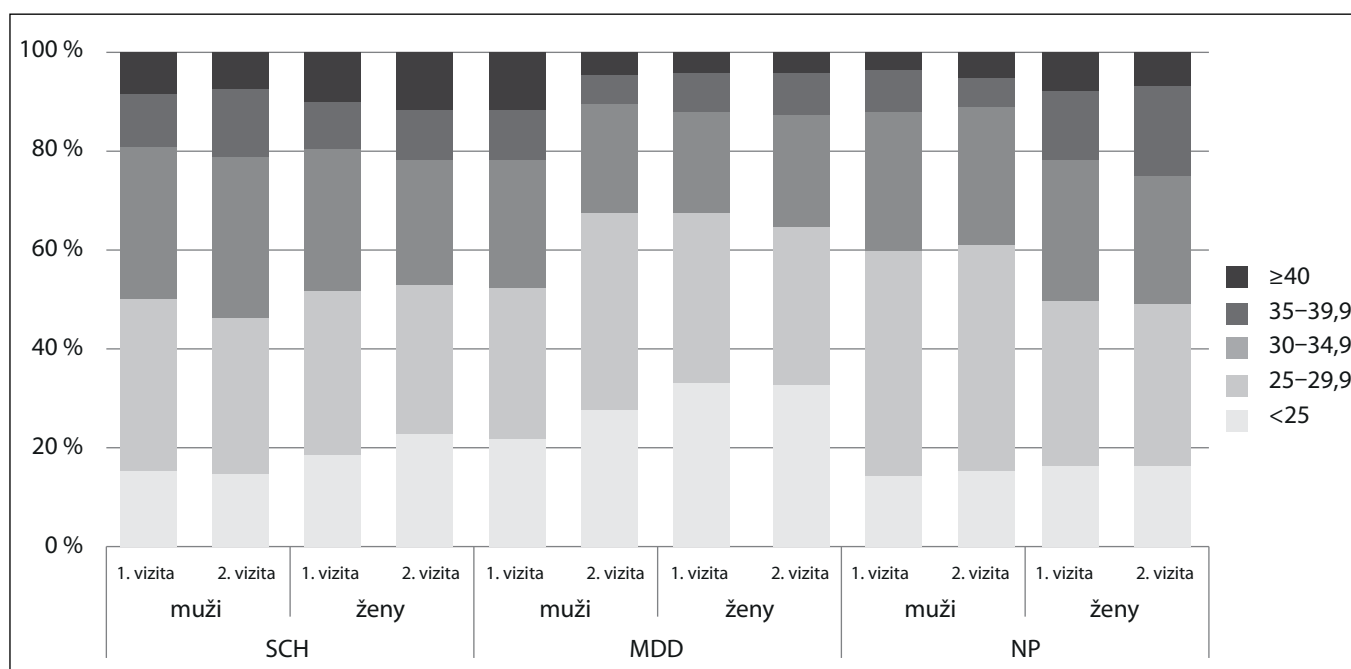
Charakteristiky účastníků, kteří se zúčastnili obou vizit, uvádí tab. 1.

Úroveň celkového fungování

Závažnost onemocnění byla ve všech diagnostických skupinách obvykle mírná či středně závažná (CGI 3: SCH 29,7 %,

MDD 31,7 %, NP 27,4 %; CGI 4: SCH 26,3 %, MDD 16,2 %; NP 29,1 %). Úroveň celkového fungování pacientů se SCH byla významně horší než u pacientů s MDD a NP (SCH $54,5 \pm 15,0$ vs. MDD $70,1 \pm 15,9$ a NPP $69,5 \pm 16,3$).

Mezi vizitami nedošlo v průměru k signifikantní změně závažnosti onemocnění v žádné z diagnostických skupin. Došlo nicméně k mírnému zlepšení všeobecného fungování (stupnice GAF) u pacientů s SCH (muži: $t_{(160)} = -3,16$, $p = 0,002$; ženy:



Obrázek 3: Body-Mass Index při první a druhé vizitě, podle diagnostické skupiny a pohlaví

Podle Státního zdravotního ústavu (studie EHES, 2014) se v České republice pohybuje nad hranici normální hmotnosti podle hodnot BMI 64 % populace (73 % mužů a 55 % žen), do kategorie obezita podle hodnot BMI spadá 27 % populace (29 % mužů a 25 % žen). Podle našich výsledků byl BMI ≥ 25 zjištěn u 84,1 % pacientů s SCH, 70,4 % s MDD a 84,6 % s NP, BMI ≥ 30 (obezita) pak u 49,7 % pacientů se SCH, 31,2 % s MDD a 46,0 % s NP.

Tabulka 2: Obvod pasu a BMI při první a druhé vizitě, podle diagnostické skupiny a pohlaví

		SCH					
		1. kolo			2. kolo		
		muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
OP	M	107,5	99,6	104,4	107,2	98,7	103,9
	SD	16,7	17,8	17,5	16,6	17,8	17,6
	Rozsah	60–150	45–150	45–150	60–150	45–150	45–150
BMI	M	30,5	30,5	30,5	30,7	30,3	30,5
	SD	5,7	7,3	6,4	5,7	7,2	6,3
	Rozsah	18,6–45,1	16,7–54,4	16,7–54,4	18,6–46,0	16,7–53,3	16,7–53,3
		MDD					
		1. kolo			2. kolo		
		muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
OP	M	99,1	92,3	94,3	99,2	92,3	94,3
	SD	15,0	16,1	16,1	15,4	15,6	15,9
	Rozsah	53–140	55–168	53–168	53–140	54–140	53–140
BMI	M	28,2	27,9	28,0	28,2	28,0	28,1
	SD	5,2	5,9	5,7	5,3	5,8	5,7
	Rozsah	17,7–50,7	15,9–49,2	15,9–50,7	17,7–52,4	15,9–49,2	15,9–52,4
		NP					
		1. kolo			2. kolo		
		muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
OP	M	106,3	99,6	102,4	106,0	100,1	102,6
	SD	12,8	14,5	14,2	12,5	15,8	14,8
	Rozsah	75–150	66–135	66–150	75–152	67–180	67–180
BMI	M	29,6	30,7	30,3	29,4	30,6	30,1
	SD	4,9	5,6	5,5	4,9	5,9	5,5
	Rozsah	2219–47,5	19,8–45,9	19,8–48,9	22,1–45,7	16,4–48,9	16,4–48,9

$t_{(101)} = -5,63$, $p < 0,001$), MDD (muži: $t_{(100)} = -5,03$, $p = 0,001$; ženy: $t_{(250)} = -4,60$, $p < 0,001$) i NP (pouze ženy: $t_{(133)} = -2,03$, $p = 0,04$). Úroveň celkového fungování při vstupu do studie a při následné kontrole ukazuje obr. 2.

Tělesné parametry (BMI a obvod pasu)

Body-Mass Index (BMI) ≥ 25 byl zjištěn u 84,1 % pacientů s SCH, 70,4 % s MDD a 84,6 % s NP, BMI ≥ 30 (obezita) pak u 49,7 % pacientů se SCH, 31,2 % s MDD a 46,0 % s NP (obr. 3, tab. 2). Průměrný BMI byl nižší u pacientů s MDD ($27,9 \pm 5,7$) v porovnání s SCH ($30,5 \pm 6,4$) i NPP ($30,2 \pm 5,5$). Tomu odpovídají i průměrné hodnoty obvodu pasu (obr. 4, tab. 2).

V období mezi vizitami nedošlo v základních tělesných parametrech (obvod pasu a BMI) ke změnám. Výjimkou byli muži ve skupině pacientů s NP, kde došlo k mírnému snížení BMI ($t_{(99)} = 1,99$, $p = 0,049$; tab. 2).

Úroveň pohybové aktivity

Pohybová aktivita byla hodnocena podle sebesposuzovacího dotazníku (IPAQ International Physical Activity Questionnaire), objektivní měření nebylo zahrnuto.

Uspokojivě úroveň fyzické aktivity dosahovala přibližně třetina pacientů s SCH, polovina pacientů s MDD a asi 60 % pacientů s NP. Následné testování ukázalo významné rozdíly pouze mezi skupinami SCH a NP ($p < 0,001$), tj. vyšší aktivitu pacientů NP ve srovnání s pacienty s SCH, jiné meziskupinové srovnání či rozdíly mezi ženami a muži nebyly významné.

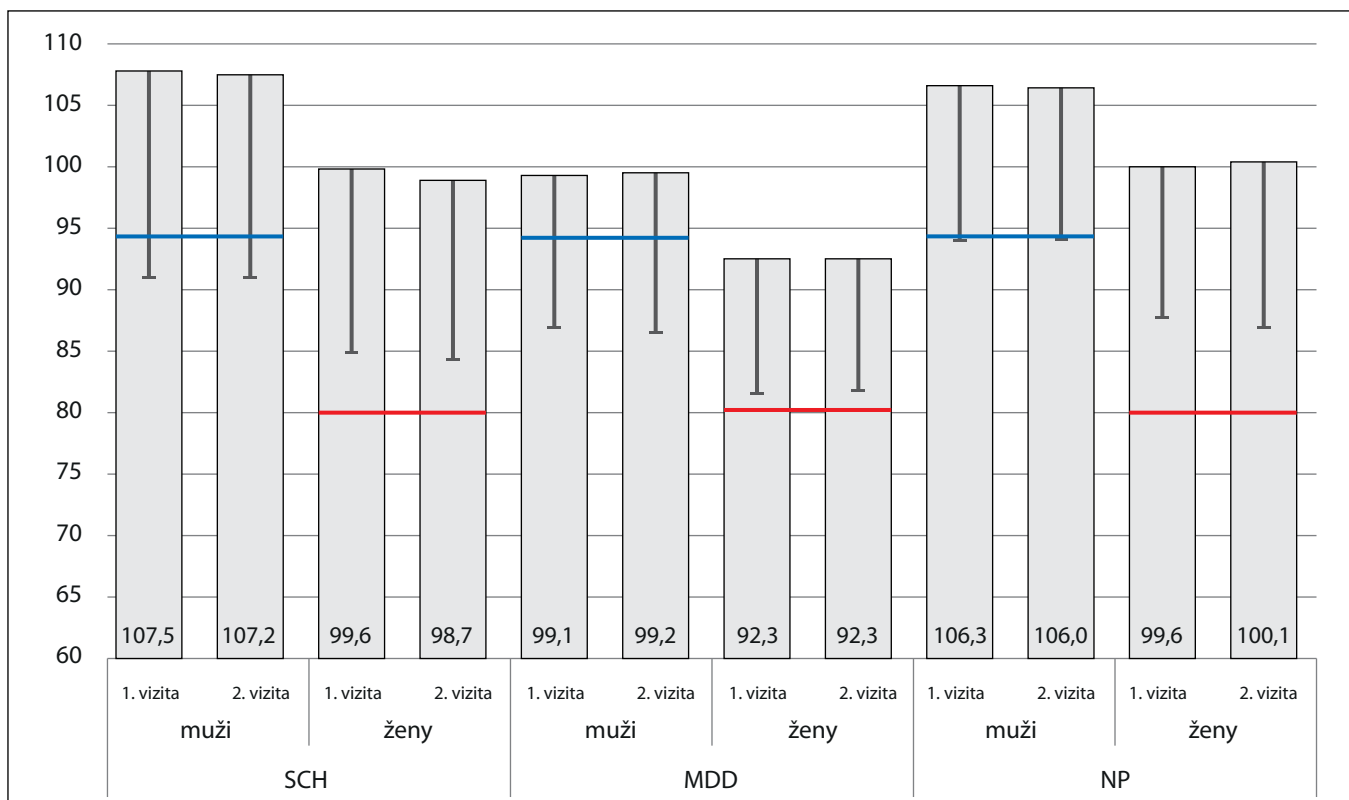
Další hodnocení míry fyzické aktivity bylo provedeno podle podílu aktivity vysoké, mírné a chůze. V čase stráveném vysokou fyzickou aktivitou (jako např. běh, cyklistika, plavání, chůze do schodů, štípaní dřeva, nošení těžkých břemen, rytí

či kopání jako příklady) mírnou aktivitou (rekreační pohyb, mytí oken, nošení lehkých břemen, zametání, hrabání listí jako příklady) a chůzí dosahovali pacienti s NP lepší výsledky než pacienti se SCH. Pacienti s NP též dosahovali lepších výsledků v čase stráveném vysokou aktivitou proti pacientům s MDD, v ostatních typech fyzické aktivity se nelišili. Pacienti se SCH a MDD dosahovali ve všech typech aktivit srovnatelných výsledků.

Úroveň fyzické aktivity zůstala mezi vizitami beze změn, pouze u mužů s MDD došlo k mírnému navýšení aktivity a to pouze v kategorii mírná aktivita (M-MET, $t_{(31)} = -3,11$, $p = 0,004$). Úroveň fyzické aktivity při vstupu a při další kontrole dle jednotlivých složek a celkově ukazuje obr. 5.

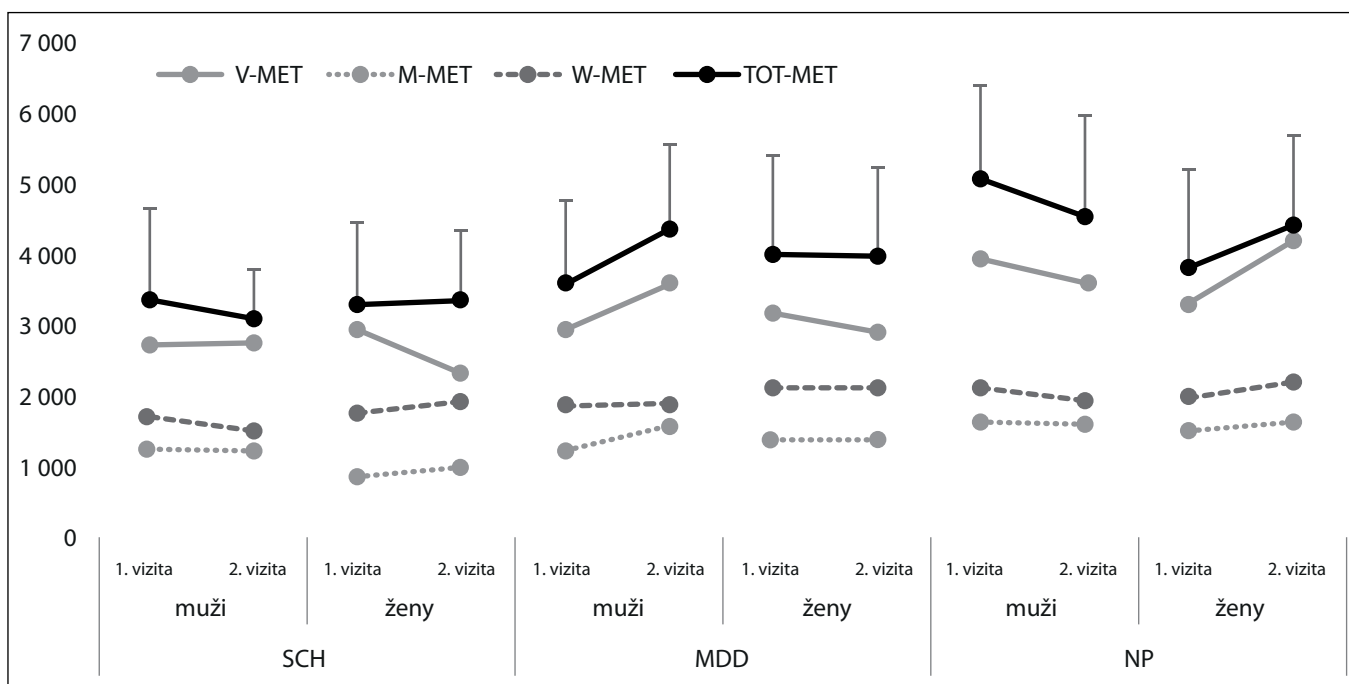
Vztah mezi tělesnými parametry a závažností obtíží a celkovým fungováním

Signifikantní, leč mírný vztah byl zjištěn mezi závažností onemocnění (CGI) a BMI ($\rho = 0,11$, $p = 0,03$) a OP ($\rho = 0,11$, $p = 0,03$) u pacientů se SCH, mezi celkovým fungováním (GAF) a BMI ($\rho = 0,13$, $p = 0,005$) a OP ($\rho = 0,11$, $p = 0,02$) u MDD a mezi úrovní celkového fungování i CGI a fyzickou aktivitou ($\rho = 0,31$, $p < 0,001$; $\rho = 0,22$, $p < 0,001$) u pacientů s NP. Regresní analýza, zahrnující vedle CGI, GAF, BMI, OP i věk a pohlaví jako prediktory míry fyzické aktivity, ukázala u pacientů s SCH velmi mírný vliv celkového fungování ($R^2 = 0,023$, $p = 0,014$), u MDD nebyl zjištěn žádný významný prediktor a u pacientů s NP pak míru fyzické aktivity predikovaly GAF ($p < 0,0001$), dále pohlaví ($p = 0,006$) a věk ($p = 0,04$; souhrnné $R^2 = 0,114$), tedy vyšší fyzická aktivita u mužů mladšího věku s vyšším celkovým fungováním (tab. 3).



Obrázek 4: Obvod pasu při první a druhé vizitě, podle diagnostické skupiny a pohlaví

Muži by ideálně neměli mít obvod pasu – nezávisle na tělesné výšce – větší než 94 cm, ženy ne větší než 80 cm. Podle Státního zdravotního ústavu (studie EHES, 2014) v české populaci byla průměrná hodnota obvodu pasu 97,9 cm u mužů a 87,7 cm u žen – kolem 60 % populace má vyšší než doporučenou hodnotu obvodu pasu. Podle našich výsledků byla u pacientů s SCH průměrná hodnota OP 107,2 cm u mužů a 98,7 cm u žen, u pacientů s MDD 99,2 cm u mužů a 92,3 cm u žen, u pacientů s NP 106 cm u mužů a 100,1 cm u žen.



Obrázek 5: Úroveň fyzické aktivity při 1. a 2. vizitě, podle diagnostických skupin a pohlaví

MET/metabolický ekvivalent/: 1 MET vyjadřuje energii vydanou během sezení v klidu.

Hodnoty jsou vyjádřením celkového MET (TOT-MET: min aktivity/týden) a je součtem MET vysoká aktivita (V-MET: min/týden*8,0) + MET mírná aktivita (M-MET: min/týden*4,0) + MET chůze (W-MET: min/týden*3,3).

Minimální aktivita za týden je podle doporučení WHO je 600–1 200 MET, 600 MET představuje např. 3 hodiny chůze/týden, 90 min mírného běhu nebo jízdy na kole, hodinu běhu nebo 2,5 hodiny zabrazení.

3 000–4 000 MET je podle WHO zdravotně uspokojivé množství pohybu.

Tabulka 3: Vztah váhových a metabolických parametrů a závažnosti nemoci (stupnice CGI) a úrovně postižení (stupnice GAF)

		SCH		MDD		NP	
		GAF	CGI	GAF	CGI	GAF	CGI
BMI	rho	-0,073	0,114	-0,134	0,098	-0,030	0,106
	p	0,163	0,029	0,005	0,037	0,616	0,069
Obvod	rho	-0,089	0,113	-0,109	0,047	-0,060	0,116
	P	0,086	0,029	0,021	0,324	0,315	0,046
MET	rho	0,041	-0,016	0,068	-0,086	0,307	-0,217
	p	0,437	0,766	0,155	0,074	<0,0001	0,0002

Jasný vztah mezi fyzickou aktivitou a závažností nemoci a narušením fungování byl zjištěn u pacientů s NP. Ostatní signifikantní vztahy jsou vyznačeny tučně. Pozn.: rho je korelační koeficient (Spearman).

Vztah mezi změnami tělesných parametrů a fyzické aktivity (váha, BMI, obvod pasu a fyzická aktivita vyjádřená v MET) na jedné straně a závažností onemocnění a úrovně celkového fungování (CGI, GAF) nebyl zjištěn. Změny v obou oblastech mezi vizitami byly minimální a vzájemně spolu nesouvisely.

Léčba

Vyhodnocení vztahu mezi užitou léčbou (a její změnou mezi vizitami) a tělesnými parametry (váha, BMI a obvod pasu) a fyzickou aktivitou nepřineslo žádné významné výsledky.

V průběhu 6 měsíců došlo ke změně medikace jen u minima pacientů (5,3 %, více u MDD 8,0 %), navíc s různým odstupem před druhou vizitou, v ostatních případech zůstala medikace identická (76,9 %), případně se pouze upravovala dávka (11,0 %) či se přidal nový preparát (6,9 %). Podíl změn medikace mezi vizitami u jednotlivých diagnostických skupin ukazuje obr. 6.

Nejčastěji užívaným antipsychotikem u SCH byl olanzapin, aripiprazol a quetiapin. Často byla antipsychotika užívána i u MDD, nejčastěji olanzapin a quetiapin. Zastoupení jednotlivých preparátů v léčbě, podíl monoterapií a kombinací a způsob dávkování uvádí tab. 4.

Nejčastěji užívaným antidepresivem u MDD byl sertralin, escitalopram a venlafaxin. Relativně často byla podávána antidepresiva i u pacientů s SCH, nejčastěji escitalopram a venlafaxin. Zastoupení jednotlivých preparátů v léčbě, podíl monoterapií a kombinací a způsob dávkování uvádí tab. 5.

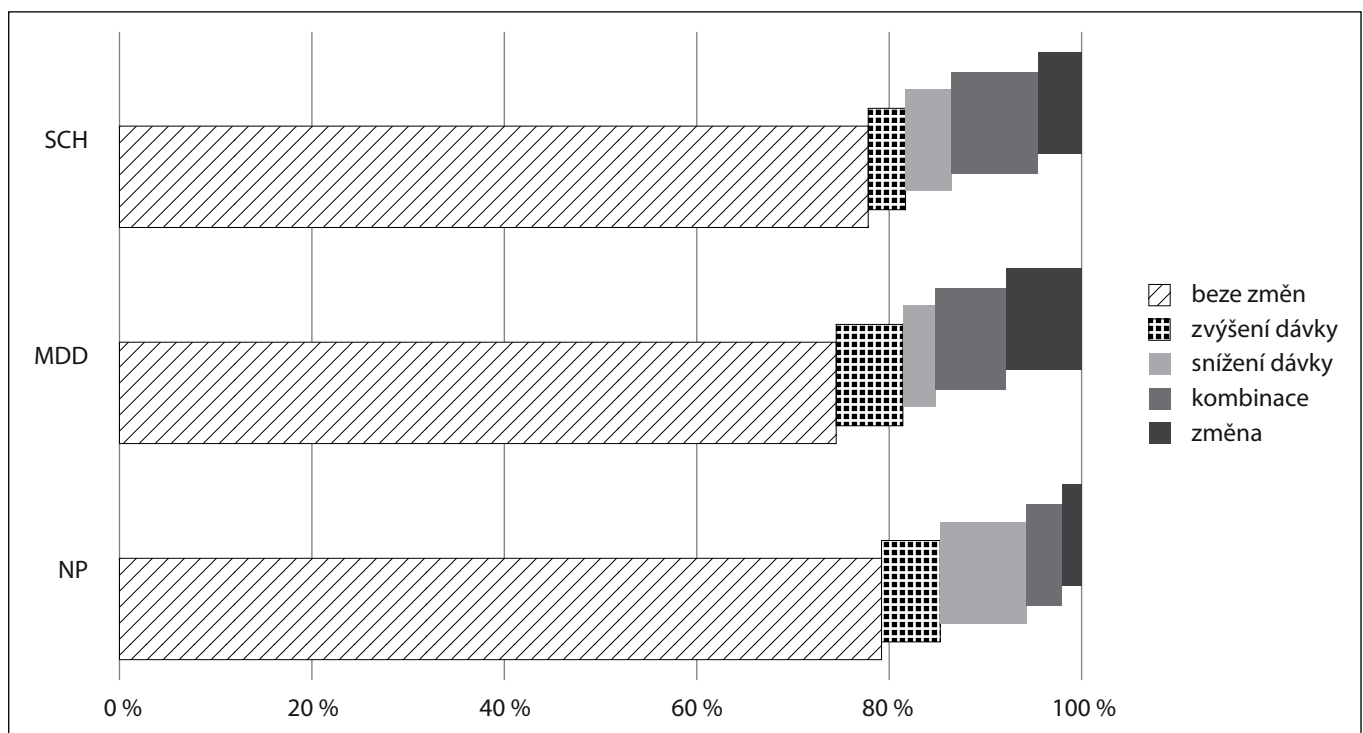
Nejčastěji užívaným antiepileptikem u NP byl pregabalin (užívalo 32,1 %) a gabapentin (užívalo 30,5 %), které byly současně nejčastějšími preparáty u NP vůbec.

Diskuse a závěr

Projekt BRAIN FIT představuje dosud nejrozsáhlejší šetření na téma vztahu nadváhy a obezity a pohybové aktivity s celkovým fungováním u pacientů léčených se schizofrenií, depresivní poruchou a neuropatickou bolestí v České republice. Jednalo se o observační, multicentrické sledování, studie byla prospektivně uspořádána.

Data byla získána ambulantními lékaři přímo v psychiatrických a neurologických ambulancích v ČR. V rámci studie bylo při první vizitě vyšetřeno 1 137 pacientů, kontrolní přešetření při druhé vizitě po 5–7 měsících proběhlo u 856 (75,28 %) z nich. Při první vizitě se projektu zúčastnilo 96 lékařů, obou vizit pak 81 lékařů. Hlavní příčinou absence dat z druhé vizity od pacientů byla neúčast lékaře.

Pacienti s SCH v době zařazení nejčastěji vykazovali mírné, středně závažné nebo závažné projevy nemoci podle stupnice CGI a jejich celkové fungování bylo hodnoceno jako středně závažné až závažné postižení v oblasti pracovní, studijní nebo sociální. Pacienti s MDD v době zařazení nejčastěji vykazovali



Obrázek 6: Podíl změn medikace mezi vizitami u jednotlivých diagnostických skupin

Tabulka 4: Přehled užívaných AP u pacientů se schizofrenií (N = 263). Uváděny jsou četnosti monoterapií i kombinací a dávkování jednotlivých AP

	AMI	ARI	HAL	KLO	OLA	QUE	RIS	ZIP	JINÉ	dávkování				
										M	SD	Me	min	max
AMI	1/0,4	1/0,4	1/0,4	2/0,8	5/1,9	2/0,8	0	0	4/1,5	350,0	155,7	400	100	600
ARI		10/3,8	3/1,1	3/1,1	13/4,9	3/1,1	3/1,1	1/0,4	8/3,0	16,7	7,5	15	5	30
HAL			1/0,4	3/1,1	12/4,6	1/0,4	2/0,8	0	9/3,4	5,5	4,4	3	2	15
KLO				10/3,8	0	0	3/1,1	0	11/4,2	259,6	134,9	275	50	600
OLA					44/16,7	4/1,5	7/2,7	0	30/11,4	14,4	6,5	13	5	30
QUE1						9/3,4	3/1,1	1/0,4	16/6,1	390,6	222,3	300	100	800
RIS							13/4,9	0	5/1,9	3,5	1,7	4	1	6
ZIP								3/1,1	5/1,9	82,2	51,4	60	40	160
JINÉ									41/15,6	NA	NA	NA	NA	NA
% pac s AP *	6,1	17,1	12,2	12,5	43,7	14,8	13,7	3,8	49,4					
% v mono **	6,3	22,2	3,1	30,3	38,3	23,1	36,1	30,0	31,5					
% z mono ***	0,8	7,6	0,8	7,6	33,3	6,8	9,8	2,3	31,1					

Hodnoty uvádějí jako počty pacientů / % z celého souboru (N = 256) pokud není uvedeno jinak. Hodnoty v diagonále (AMI-AMI, ARI-ARI,...) představují monoterapie, ostatní (AMI-ARI, AMI-HAL,...) pak jednotlivé kombinace. Zahrnuty byly pouze dvojkombinace, kombinace ≥ 3 a více preparátů nikoliv.

AMI – amisulpirid; ARI – aripiprazol; HAL – haloperidol; KLO – klozín; OLA – olanzin; QUE – quetiapin; RIS – risperidon; ZIP – ziprasidon; JINÁ – ostatní AP

* uvádí % pacientů, kteří užívali dané antipsychotikum (v monoterapii či kombinaci, N = 263)

** uvádí % pacientů užívajících daný preparát, kteří jej užívali pouze v monoterapii (AP mono/ AP mono+komb)

*** uvádí % pacientů, kteří užívali daný preparát na monoterapii ze všech pacientů s monoterapií AP (N = 132, 50,2 % z celého souboru)

1 není odlišena forma quetiapin IR a SR

NA – nelze aplikovat, léčiva ve skupině Jiné jsou různorodá s různým dávkováním

M – průměr; SD – směrodatná odchylka, Me – medián, min – nejnižší dávkování, max – nejvyšší dávkování

mírné příznaky nemoci nebo u nich příznaky MDD v době zařazení nebyly přítomny, po stránce fungování pak bylo jejich fungování narušeno jen mírně, případně fungovali dobře ve všech oblastech. Pacienti s NP vstupu do studie vykazovali nejčastěji středně závažné či mírné projevy neuropatické bolesti a narušení celkového fungování bylo nejčastěji hodnoceno jako mírně narušené, případně jako minimální. Úroveň celkového fungování pacientů se SCH tak byla podle očekávání významně horší než u pacientů s MDD a NP (tyto dvě skupiny se nelišily).

Podle Státního zdravotního ústavu (SZÚ, studie EHES, 2014; Čapková et al., 2017) se v České republice pohybuje nad hranici normální hmotnosti podle hodnot BMI 64 % populace (73 % mužů a 55 % žen), do kategorie obezita podle hodnot BMI spadá 27 % populace. V našem souboru byla nadváha či obezita (BMI ≥ 25) zjištěna u 84,1 % pacientů se SCH, 70,4 % s MDD a 84,6 % s NP, přímo obezitu (BMI ≥ 30) pak vykazovalo u 49,7 % pacientů se SCH, 31,2 % pacientů s MDD a 46,0 % s NP.

Výrazně vyšším hodnotám BMI odpovídaly i vyšší hodnoty obvodu pasu. Podle SZÚ v české populaci byla průměrná hodnota obvodu pasu 97,9 cm u mužů a 87,7 cm u žen – kolem 60 % populace má vyšší než doporučenou hodnotu obvodu pasu. Podle našich údajů byla u pacientů se SCH průměrná hodnota OP 107,2 cm u mužů a 98,7 cm u žen, u pacientů s MDD 99,2 cm u mužů a 92,3 cm u žen, u pacientů s NP 106 cm u mužů a 100,1 cm u žen.

Mírný vztah byl u pacientů se SCH zjištěn mezi BMI a obvodem pasu na jedné straně a celkovou závažností onemocnění (podle stupnice CGI). Vyšší BMI a obvod pasu byl spojen se závažnější mírou psychopatologie a/nebo obráceně, závažněji nemocní měli vyšší BMI a obvod pasu. U pacientů s MDD byl významnější vztah mezi BMI a obvodem pasu a celkovým fungováním (podle stupnice GAF). Pacienti s vyšším BMI a obvodem pasu vykazovali horší celkové fungování (a obráceně). U obou skupin pacientů nicméně nebyl zjištěn vztah mezi závažností

onemocnění či celkovým fungováním a mírou fyzické aktivity. Proti tomu u pacientů s NP nebyl vztah mezi BMI a obvodem pasu a CGI a GAF zjištěn, nicméně byl nalezen relativně silný vztah mezi fyzickou aktivitou a závažností příznaků a celkovým fungováním. Pacienti s vyšší mírou fyzické aktivity vykazovali mírnější projevy nemoci a vyšší míru celkového fungování (a naopak).

Výsledky ukazují na uspokojivou míru fyzické aktivity ve všech diagnostických skupinách, a to na rozdíl od objektivně zjištěných hodnot tělesných parametrů, které jsou výrazně horší než údaje z běžné populace. Příčinou může být pouze subjektivní forma hodnocení, a tudíž možné nadhodnocení údajů. Pokud by ale údaje odpovídaly skutečnosti, pak by nálezy znamenaly, že pacienti trpí nadváhou navzdory obvyklé míře fyzické aktivity a roli by hrály faktory jiné (nezdravé stravování, medikace apod.). Sebeuposuzovací nástroj IPAQ je poměrně masivně používán k odhadu fyzické aktivity a byl lokalizován do velkého počtu jazyků (Craig et al., 2003; Hagströmer et al., 2005). Na druhé straně, přehledová práce (Lee et al., 2011) uzavírá, že korelace mezi sebeuposuzovací stupnicí IPAQ a objektivním měřením aktivity byla ve většině studií nižší, než je přijatelná úroveň.

Během půlročního sledování nedošlo k významným změnám v tělesných parametrech, pouze u mužů s NP došlo k mírnému snížení BMI. Rovněž v úrovni fyzické aktivity nedošlo mezi vizitami k významným změnám, pouze u mužů s MDD došlo ke změně medikace v průběhu 6 měsíců jen u minimálního množství pacientů (5,3 %). Není tedy překvapující, že ani vyhodnocení vztahu mezi užitou léčbou (a její změnou mezi vizitami) a tělesnými parametry (váha, BMI a obvod pasu) a fyzickou aktivitou nepřineslo žádné významné výsledky.

V posledních letech byla publikována řada studií sledujících neurobiologické a metabolické koreláty i rizikové faktory

Tabulka 5: Přehled užívaných AD u pacientů s depresivní poruchou (N = 352). Uváděny jsou četnosti monoterapií i kombinací a dávkování jednotlivých AD

	ESC	MIR	CIT	FLU	PAR	AGO	VEN	SER	JINÉ	dávkování				
										M	SD	Me	min	max
ESC	42/11,9	10/2,8	0	0	0	5/1,4	3/0,9	0	8/2,3	13,5	5,0	10	5	20
MIR		13/3,7	3/0,9	1/0,3	3/0,9	2/0,6	15/4,3	5/1,4	4/1,1	28,3	11,1	30	15	60
CIT			16/4,5	0	0	0	1/0,3	1/0,3	6/1,7	22,7	9,4	20	10	50
FLU				5/1,4	0	0	0	0	2/0,6	23,6	8,1	20	20	40
PAR					15/4,3	1/0,3	2/0,6	0	1/0,3	25,0	9,8	20	20	60
AGO						3/0,9	2/0,6	1/0,3	5/1,4	38,8	12,8	50	25	50
VEN							46/13,1	2/0,6	11/3,1	175,0	84,1	150	75	450
SER								44/12,5	15/4,3	96,3	45,0	100	50	300
JINÉ									49/13,9	NA	NA	NA	NA	NA
% pac s AD *	19,3	15,9	7,7	2,3	6,3	5,4	23,3	19,3	28,7					
% v mono **	61,8	23,2	59,3	62,5	68,2	15,8	56,1	64,7	48,5					
% z mono***	18,0	5,6	6,9	2,1	6,4	1,3	19,7	18,9	21,0					

Hodnoty uvádějí jako počty pacientů / % z celého souboru (N = 352) pokud není uvedeno jinak. Hodnoty v diagonále (ESC-ESC, MIR-MIR,...) představují monoterapie, ostatní (ESC-MIR, ESC-AGO,...) pak jednotlivé kombinace. Zahranuty byly pouze dvojkombinace, kombinace ≥3 a více preparátů nikoliv.

ESC – escitalopram, MIR – mirtazapin, CIT – citalopram, FLU – fluoxetin, PAR – paroxetin, AGO – agomelatin, VEN – venlafaxin, SER – sertralín, JINÉ – jiná AD než uvedená

* uvádí % pacientů, kteří užívali dané antidepresivum (v monoterapii či kombinaci, N = 352)

** uvádí % pacientů užívajících daný preparát, kteří jej užívali pouze v monoterapii (AD mono/ AD mono+komb)

*** uvádí % pacientů, kteří užívali daný preparát na monoterapii ze všech pacientů s monoterapií AD (N = 233, 66,2 % z celého souboru)

NA – nelze aplikovat, léčiva ve skupině Jiné jsou různorodá s různými dávkováními

M – průměr, SD – směrodatná odchylka, Me – medián, min – nejnižší dávkování, max – nejvyšší dávkování

u pacientů s duševním onemocněním trpících zároveň nadváhou či obezitou. Byly publikovány nálezy pacientů s depresivní poruchou, které diskutují obezitu jako zdroj chronického zánehu, který je doprovázen depresivním syndromem (Schachter et al., 2018, Delgado et al., 2018). Souvislosti mezi obezitou a mozkovým věkem u pacientů s první epizodou schizofrenie se věnuje kolektiv autorů z našeho pracoviště (Kolenič et al., 2018). Jiná naše pracovní skupina publikovala nálezy dávající do souvislosti hypovitaminosu D a vyšší BMI u pacientů užívajících antipsychotika ze skupiny MARTA (Kopeček et al., 2019). Intenzivně studovány jsou i možnosti farmakologických i nefarmakologických intervencí v léčbě obezity u psychiatrických pacientů (McGinty et al., 2016). Do praxe v České republice již byl zaveden např. edukační program pro pacienty trpící schizofrenií (Kitzlerová a Motlová, 2005; Kitzlerová et al., 2009). Doporučené postupy pro sledování tělesných parametrů u pacientů se závažnými duševními poruchami vydala i Psychiatrická společnost ČLS JEP (2018). Projekt BRAIN FIT přináší alarmující nálezy v prevalenci obezity u sledovaných pacientů, které přímo volají po zavedení léčebných intervencí obezity do běžné klinické ambulantní praxe.

Uspořádání studie přineslo řadu omezení, v diskusi uvádíme ta nejpodstatnější: 1. Pacienti podstupující obě vyšetření byli spíše s nižší závažností onemocnění; je tedy možné, že výsledky popisují situaci u pacientů více spolupracujících a uspokojivěji kompenzovaných. 2. Diagnostické interview bylo provedeno a škály CGI a GAF byly hodnoceny samotnými lékaři, nikoli nezávislými hodnotiteli. Tento přístup na druhé straně může být i výhodou, jelikož odráží skutečnosti z běžné klinické ambulantní praxe. Určitým vyrušením možného nejednotného přístupu lékařů byla předem určená hranice 15 pacientů na jednoho lékaře. 3. Hodnocení míry pohybové aktivity pacientů bylo provedeno pouze na základě subjektivní škály, nebylo

provedeno objektivní měření skutečné aktivity pacientů. Kromě vyplnění informovaného souhlasu ve studii a samotného dotazníku IPAQ nebyla pacientům poskytnuta žádná specifická intervence, např. ve smyslu systematické edukace ohledně zdravotního přínosu zvýšení pohybové aktivity. 4. Léčba byla omezena pouze na užívaná psychofarmaka a reflektovala ordinovanou medikaci, nikoli její skutečné užívání a adherenci k léčbě. 5. Interval v průměru 6 měsíců mezi vizitami je příliš krátký pro zachycení dynamiky sledovaných parametrů, dvě vyšetření v tomto odstupu lze spíše vnímat jako potvrzení či upřesnění vyšetření jednorázového.

I s danými omezeními lze konstatovat, že studie přináší významné nálezy získané z rozsáhlého souboru pacientů v České republice. Výsledky studie BAIN FIT poukazují na vyšší míru nadváhy a obezity u pacientů se schizofrenií, depresí a neuropatickou bolestí v ambulantní péči, a na jejich souvislost s celkovou závažností nemoci a úrovní všeobecného fungování pacientů.

Autoři prohlašují, že instituce Národní ústav duševního zdraví byla v souvislosti se vznikem a tématem článku v uplynulých 24 měsících smluvně vázána se společností Krka ČR, s. r. o., která poskytla finanční podporu pro provedení práce a publikaci.

MUDr. Mgr. Barbora Kohútová, Ph.D.
Národní ústav duševního zdraví
Topolová 748
Klecany, 250 67
E-mail: barbora.kohutova@nudz.cz

Do redakce přišlo: 23. 3. 2020
K publikaci přijato: 25. 3. 2020

LITERATURA

- American Psychiatric Association: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision. Washington DC: American Psychiatric Association, 2000.
- Branca F, Nikogosian H, Lobstein T (eds): The challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response: Summary. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2007.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381–95.
- Čapková N, Lustigová M, Kratěnová J, Žejglicová K, Kubínová R. Vybrané ukazatele zdravotního stavu české populace – studie EHES 2014. *Hygiena*. 2017; 62(1): 35–37. doi: 10.21101/hygiena.a1511.
- De Hert M, Correll CU, Bobes J, Cetkovich-Bakmas M, Cohen D, Asai I, Detraux J, Gautam S, Moller HJ, Ndeti DM, Newcomer JW, Uwakwe R, Leucht S. Physical illness in patients with severe mental disorders. I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World Psychiatry* 2011; 10: 52–77.
- Delgado I, Huet L, Dexpert S, Beau C, Forestier D, Ledaguenel P, Aubert A, Sauviant J, Aouizerate B, Magne E, Capuron L. Depressive symptoms in obesity: Relative contribution of low-grade inflammation and metabolic health. *Psychoneuroendocrinology*. 2018 May; 91: 55–61. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.02.030. Epub 2018 Mar 6.
- Doporučené postupy psychiatrické péče 2018, Psychiatrická společnost ČLS JEP, <https://postupy-pece.psychiatrie.cz/images/pdf/Sledovani-telesneho-zdravi-u-pacientu-se-zavaznymi-dusevnimi-poruchami.pdf>.
- Guy W. Clinical global impressions-ECDEU Assessment manual psychopharmacology (DHEW Publ no ADM 76–338). In.: Revised. Rockville MD: US Department of Health, Education, and Welfare. Public Health Service, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration, NIMH. 1976.
- Hagströmer M, Oja P, Sjöström M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition* 2005; 9(6): 755–762.
- James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *J Intern Med* 2008; 263: 336–352.
- Kitzlerová E, Motlová L. Program pro dobré zdraví – první zkušenosti a výsledky v ČR. *Psychiatrie pro praxi* 2005, 6, ss. 292–296.
- Kitzlerová E, Motlová L, Dragomirecká E. Wellness Program in the Czech Republic: Prevention of Weight Gain in Schizophrenia: Evaluation of Weight Changes According to Medication. *Psychiatrie* 2009, 13, Suppl.1, s. 42.
- Kohútová B, Novák T, Kožený J, Tišanská L, Mravčíková K, Bednařík J, Höschl C. Komorbidita a kvalita života pacientů s diagnózou schizofrenie, depresivní poruchy, generalizované úzkostné poruchy a neuropatické bolesti: projekt COSMOS. *Psychiatrie* 2019; 23(1): 4–10.
- Kohútová B, Novák T, Kožený J, Tišanská L, Mravčíková K, Bednařík J, Höschl C. Komorbidita a kvalita života pacientů v ambulantní péči s diagnózou schizofrenie, depresivní poruchy a generalizované úzkostné poruchy: projekt COSMOS, výsledky průřezového šetření. *Psychiatrie* 2018; 22(2): 60–67.
- Kolenic M, Franke K, Hlinka J, Matejka M, Capkova J, Pausova Z, Uher R, Alda M, Spaniel F, Hajek T. Obesity, dyslipidemia and brain age in first-episode psychosis. *J Psychiatr Res*. 2018 Apr; 99: 151–158. doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.02.012. Epub 2018 Feb 10.
- Kopecek M, Svancer P, Andrashko V, Knytl P, Kohutova B, Kozeny J, Protopopova D, Mohr P. Effect of vitamin D deficiency on BMI in patients treated with Multi-acting Receptor Target Antipsychotics. *Neuro Endocrinol Lett*. 2019 Oct; 40(2): 75–78.
- James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *J Intern Med* 2008; 263: 336–352.
- Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8: 115.
- Manu P, Dima L, Shulman M et al. Weight gain and obesity in schizophrenia: epidemiology, pathobiology, and management. *Acta Psychiatr Scand* 2015; 132: 97–108.
- McGinty EE, Baller J, Azrin ST, Juliano-Bult D, Daumit GL. Interventions to Address Medical Conditions and Health-Risk Behaviors Among Persons With Serious Mental Illness: A Comprehensive Review. *Schizophr Bull*. 2016 Jan; 42(1): 96–124. doi: 10.1093/schbul/sbv101. Epub 2015 Jul 28. Review.
- Ng M, Fleming T, Robinson M et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384: 766–781.
- SZÚ: <http://www.szu.cz/ehes2014>; http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info_listy/Vyskyt_nadvahy_a_obezity_2018.pdf.
- Schachter J, Martel J, Lin CS, Chang CJ, Wu TR, Lu CC, Ko YF, Lai HC, Ojcius DM, Young JD. Effects of obesity on depression: A role for inflammation and the gut microbiota. *Brain Behav Immun*. 2018 Mar; 69: 1–8. doi: 10.1016/j.bbi.2017.08.026. Epub 2017 Sep 6. Review.
- Sheehan DV, Lecrubier Y, Harnett-Sheehan K, Amorim P, Janavs J, Weiller E, Hergueta T, Baker R, Dunbar G. The Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The Development and Validation of a Structured Diagnostic Psychiatric Interview. *J. Clin Psychiatry*, 1998; 59 (suppl 20): 22–33.
- Šrotová I, Vlčková E, Straková J, Kincová S, Ryba L, Dušek L, Adamová B, Bednařík J. Validace české verze Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSIcz). *Cesk Slov Neurol N* 2015; 78/111(1): 45–56.
- Ustohal L, Ustohal L. Přírůstek hmotnosti, obezita a schizofrenie. *Čes a slov Psychiatr* 2017; 113(1): 26–31.
- WHO: Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva, WHO Technical Report Series 894, 2000.