

PSYCHOGENNÍ PŘEJÍDÁNÍ, SOUČASNÉ A ALTERNATIVNÍ MOŽNOSTI TERAPIE

souborný článek

Katarína Kviatková
Jakub Albrecht
Hana Papežová

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN,
Praha

Kontaktní adresa:

MUDr. Katarína Kviatková
Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 11
128 02 Praha 2
e-mail: katarina.kviatkovska@vfn.cz

SOUHRN

Kviatková K, Albrecht J, Papežová H. Psychogenní přejídání, současné a alternativní možnosti terapie

Poruchy příjmu potravy představují skupinu nemocí, která je charakterizována maladaptivním jídelním chováním v biopsychosociálním kontextu. Nejčastějším onemocněním této skupiny je psychogenní přejídání. Jeho souvislost s obezitou, epidemicky se šířícím civilizačním onemocněním, ho posouvá do oblasti obecného zájmu odborné i laické veřejnosti. Samostatnou diagnózu psychogenního přejídání najdeme až v appendixu revizovaném textu 4. edice Diagnostického a statistického manuálu mentálních poruch. Po úpravě diagnostických kritérií se dostalo do hlavního textu 5. edice Diagnostického a statistického manuálu mentálních poruch. Možnosti terapie psychogenního přejídání jsou prozatím omezené. V současné době se používá farmakoterapie, psychoterapie i svěpomocná terapie. Pacienti jsou léčeni během hospitalizace či v ambulantních programech. Jednotlivým epizodám psychogenního přejídání předchází bažení (craving) po jídle – neodolatelné nutkání ke konzumaci jídla. Vysokofrekvenční repetitivní transkraniální magnetická stimulace má potenciál aktivovat oblast mozkové kůry, která se nachází pod cívkou, a inhibičně ovlivnit neuronální aktivitu ve vzdálenějších místech, a tím craving snížit. Repetitivní transkraniální magnetickou stimulací lze považovat za nadějnou metodu mezi dosud známými modalitami biologické léčby poruch příjmu potravy.

Klíčová slova: psychogenní přejídání, bažení po jídle, craving, repetitivní transkraniální magnetická stimulace.

SUMMARY

Kviatková K, Albrecht J, Papežová H. Binge eating disorder, current and alternative options of therapy

Eating disorders represent a group of illnesses characterized by maladaptive behavior in a biopsychosocial context. As the most common disorder from this group is considered to be binge eating. The relationship between binge eating and obesity, epidemically spreading lifestyle disease, causes general interest of professional and general public. We can find Binge Eating diagnosis in the appendix of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision and after changes in diagnostic criteria in the main text of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. The options of treatment of binge eating are limited. Nowadays, the pharmacotherapy, psychotherapy and self-help therapy is used. Patients are treated during hospitalization or outpatient care. The episodes of binge eating are preceded by feeling of craving. High-frequency repetitive magnetic stimulation has a potential to activate cortex under the coil, to inhibit neuronal activity in distant cortex and to reduce craving. The method of repetitive transcranial magnetic stimulation is opening the doors of biological treatment in Binge Eating Disorder.

Key words: binge eating disorder, craving, repetitive transcranial magnetic stimulation.

ÚVOD

Psychogenní přejídání (PP) je nedávno koncipovanou diagnostickou kategorií. Jídelní chování charakteristické pro psychogenní přejídání bylo poprvé popsáno v roce 1959. V 10. Revizi Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) je psychogenní přejídání zahrnuto pod kód F50.4 Přejídání spojené s jinými psychickými poruchami.¹ Poprvé bylo psychogenní přejídání jako samostatná diagnóza uvedené v apendixu 4. revize Diagnostického a statistického manuálu mentálních nemocí (DSM-4-TR).² Nedo- statečné ohraničení diagnostickými kritérii omezovalo výzkum a interpretaci výsledků. Po stanovení a upřesnění diagnostických kritérií v 5. revizi Diagnostického a statistického manuálu mentálních nemocí (DSM-5) se otevírají možnosti pro zkoumání tohoto onemocnění z hlediska etiologie, epidemiologie a především v možnosti terapie. Vzhledem k charakteru onemocnění (epizody záchvatového přejídání, bez eliminačních metod) trpí většina nemocných s touto diagnózou obezitou. Obezita jako významný rizikový faktor civilizačních nemocí následně výrazně zvyšuje morbiditu a mortalitu. Nalezení tolerované a účinné terapie je velmi důležité. V následujícím článku autoři definují psychogenní přejídání, podávají stručný přehled v současné době užívaných terapeutických metod, zaměřují se na neurofyziologické poznatky a uvádějí možnosti alternativní terapie, kterou představuje nová terapeutická metoda, repetitivně transkraniální magnetická stimulace (rTMS), úspěšně využívaná například k terapii rezistentních depresivních poruch nebo tinitu.

DEFINICE PSYCHOGENNÍHO PŘEJÍDÁNÍ

Poruchy příjmu potravy představují spektrum onemocnění charakterizovaných maladaptivním jídelním chováním.³ Potkáváme se s nimi čím dál častěji i v povědomí široké veřejnosti vzhledem k jejich souvislosti s obezitou, hypertenzí, diabetem a jinými civilizačními nemocemi a jejich rostoucí incidencí. V současnosti používaná Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize (MKN-10), diagnosticky rozlišuje mentální anorexii (typickou/atypickou), mentální bulimii (typickou/atypickou), přejídání spojené s jinými psychickými poruchami, zvracení spojené s jinými psychickými poruchami, jiné poruchy příjmu jídla a poruchy příjmu jídla nespecifikovaná.¹ Psychogenní přejídání (PP) je nejčastějším typem poruch příjmu potravy.⁴ PP se jako samostatná diagnóza vyskytuje poprvé v DSM-4-TR v apendixu.² Na základě epidemiologických studií, které prokázaly význam psychogenního přejídání jako samostatné diagnózy, bylo zařazeno do DSM-5 jako samostatné onemocnění.⁵

Při definici PP vycházíme z klasifikačních kritérií DSM-5 a v MKN-10 můžeme PP najít označené kódem F 50.4, kde je definováno přejídáním, které vedlo k obezitě, jako reakci na stresující událost (obezita jako příčina psychické poruchy do této kategorie nespadá).¹ Tato definice je dle aktuálních kritérií a chápání psychogenního přejídání nedostatečná a zároveň zavádějící, protože neobsahuje

žádná konkrétní kritéria definující přejídání, četnost jeho epizod, či přidruženou psychopatologii. Nemocný trpící psychogenním přejídáním nemusí zároveň splňovat kritéria pro obezitu. Ačkoliv obezita (BMI \geq 30) byla například ve studii provedené v USA prokázána u 42 % nemocných, ale onemocněním může být postižen i štíhlý pacient.⁵

V DMS-5 je epizoda psychogenního přejídání definována jako konzumace takového množství jídla, které je výrazně větší, než by většina lidí zkonsumovala za stejnou časovou jednotku za stejných okolností, a je provázená pocitem ztráty kontroly.⁶ Množství jídla snědeného během záchvatu představuje kalorický příjem 1500–4500 kcal.⁷ Záchvat přejedení je typicky provázen vyšší rychlostí konzumace potravy a/nebo pokračováním v jídle přes dosažený pocit sytosti, do pocitu nepříjemného přeplnění až bolesti. Nemocní typicky konzumují potravu i v situaci, kdy necítí hlad. Jedí o samotě, mimo společnost, pocítují stud z důvodu množství zkonsumované potravy, případně vůbec za to, že jedí. Po proběhlé epizodě obvykle následují pocity znechucení, deprese, či viny. Každou epizodu provází výrazný stres.⁶ Až 25 % záchvatů trvá celý den, existuje však velká variabilita chování.⁸ Přestože nemocní zkonsumují velké množství jídla a zažívají následně nepříjemné psychické a fyzické prožitky, nepoužívají žádné eliminační metody (zvracení, projímadla nebo excesivní cvičení).⁶

Další kritérium zohledňuje četnost epizod přejedení: nejméně jednou týdně, a to po dobu posledních tří měsíců.⁶ To je významná změna proti DSM-4-TR, kde diagnostická četnost záchvatů byla dva záchvaty za týden během posledních šesti měsíců. Nicméně bylo prokázáno, že nemocní, kteří se přejídají jednou týdně, se signifikantně neliší od těch trpících častějšími záchvaty, a to ani úrovní psychopatologie, ani v úspěšnosti terapie.⁴ Snížení diagnostického prahu umožňuje i časnější terapeutickou intervenci. Závažnost onemocnění je rozlišena na základě četnosti epizod přejedení během týdne na čtyři stupně. Od mírného stupně závažnosti (1–3 epizody týdně), přes střední (4–7), závažný (8–13) až po velmi závažný stupeň (více než 14).⁶

EPIDEMIOLOGIE

Psychogenní přejídání je v současnosti nejčastějším onemocněním ze spektra poruch příjmu potravy. Po stanovení definice bylo provedeno několik prevalenčních studií. Dle souhrnné studie Sminka et al. publikované roku 2012, kde byla použita diagnostická kritéria DSM-4-TR, se celoživotní prevalence PP v Evropě (na základě průzkumu v šesti evropských zemích) pohybovala na úrovni 1,9 % u žen a 0,3 % u mužů, ve Spojených státech pak činil výskyt 3,5 % u žen a 2,0 % u mužů. Vyšší prevalence onemocnění ve Spojených státech může být vysvětlena zmírněním diagnostických kritérií v průzkumu ze dvou epizod přejedení během týdne na pouhou jednu dle DSM-5.^{4,5} Dle publikace Trace SE, která se zabývá změnou prevalence PP při použití diagnostických kritérií DSM-5, dochází ke zvýšení prevalence o 0,1 % proti prevalenci za použití kritérií dle DSM-4-TR.⁹

PSYCHOGENNÍ PŘEJÍDÁNÍ A OBEZITA

Dle klasifikace MKN-10 patří obezita (BMI ≥ 30) mezi diagnostická kritéria psychogenního přejídání. Přírůstek tělesné hmotnosti je častou komorbiditou vzhledem k charakteru onemocnění, tj. přejídání bez následné eliminace. Zároveň může být obezita i významným argumentem mnoha pacientů trpících PP, který posiluje nadměrný zájem věnovaný tělu a tělesné hmotnosti, což v souvislosti s poruchami příjmu potravy tvoří důležitý rizikový faktor, který patologické chování posiluje.¹⁰ Jedinců s přítomnou nadváhou (BMI ≥ 25) a obezitou je mezi nemocnými trpícími PP až 67%. Avšak PP trpí i lidé s normální vahou nebo lidé s podváhou. Těchto nemocných je však menšina.¹¹ Obezita jako závažný rizikový faktor civilizačních nemocí významně zvyšuje morbiditu i mortalitu pacientů trpících PP.⁵ Dle našich zkušeností obézní pacienti vyhledávají odbornou pomoc častěji než pacienti s normální vahou nebo podváhou. Motivem k léčbě je zejména touha zhubnout.

SOUČASNÉ MOŽNOSTI TERAPIE PSYCHOGENNÍHO PŘEJÍDÁNÍ

Psychogenní přejídání je spojeno s pocity studu, znechucení nad sebou samým a vlastním jídelním chováním. Pacienti často konzumují jídlo o samotě, vyhýbají se společenským událostem, kde se jídlo podává, včetně společných večeří. Pocity studu jim často brání přiznat si své onemocnění a vyhledat pomoc. Postižený jedinec tají nemoc před nejbližšími, kteří by je mohli v boji s nemocí podpořit nebo přivést k odborníkovi. Dochází k oddalování léčby o roky, což výrazně snižuje úspěšnost terapie. Ze zkušeností vyplývá, že pravidelně i po zahájení terapie pacienti udávají před terapeutem nižší než skutečné množství potravy, které konzumovali.

Terapie je dostupná ambulantně nebo při hospitalizaci. Výhoda léčby na lůžku spočívá v možnosti kontroly množství jídla, které pacient konzumuje, a dovoluje upravit původně chaotický jídelní režim nemocného. Po ukončení hospitalizace nezdídko dochází téměř k okamžitému relapsu, protože dodržování stravovacího režimu na psychiatrickém oddělení se výrazně liší od toho v domácím prostředí.¹²

V současnosti se k léčbě PP používají psychofarmaka, psychoterapie nebo svépomocná terapie, ev. jejich kombinace.

Nejčastěji používanou skupinou léků jsou antidepresiva ze skupiny SSRI (selektivní inhibitor zpětného vychytávání serotoninu). Jejich použití vychází z poznatku narušené serotoninergní a noradrenergní neurotransmise u jedinců trpících poruchami příjmu potravy.^{8,13,14} Účinnost byla prokázána u fluoxetinu.¹⁵ Z dalších psychofarmak lze uvést aplikaci stabilizátorů nálady, které jsou prospěšné zejména v terapii komorbidních psychických onemocnění. Další možností je využití tzv. anorektik, ke kterým náleží orlistatum, a která svým působením snižují chuť k jídlu.¹³ Aplikace farmak u PP často sice snižují frekvenci

záchvatů přejídání, ale většina studií neprokázala odpovídající pokles tělesné hmotnosti.

K neúspěšnějším formám psychoterapie patří kognitivně-behaviorální terapie (KBT). Efekt psychoterapie spočívá v redukci celkového počtu záchvatů přejídání a počtu dní provázených epizodami přejedení.^{14,16} Kognitivní část terapie se zaměřuje na změnu extrémního zaujetí tělesnými proporcemi a vahou, perfekcionismus a myšlení typu všechno-nebo-nic, zatímco behaviorální část na změnu jídelního chování.⁴ Mezi další psychoterapeutické metody využívané k terapii PP patří interpersonální nebo vícero-dinná terapie.^{16,17}

V přehledu současných metod terapie psychogenního přejídání nesmíme opomenout velké množství publikací obsahujících svépomocné návody. Jako příklad lze uvést Fairburnovo „Overcoming binge eating“.¹⁰ Vzhledem k podstatě onemocnění, kde velkou část psychopatologie tvoří pocity studu, utajování onemocnění a pocity selhání, které brání pacientům vyhledat odbornou pomoc, jde o důležitou a pacienty často využívanou možnost pomoci.

V klinické praxi jsou jednotlivé postupy s výhodou kombinovány. Některé se alespoň částečně zaměřují na etiologii onemocnění (například KBT), v klinické praxi však převažuje symptomatická léčba (terapie anorektiky). Hledání účinnější terapie psychogenního přejídání je nezbytné a v současnosti probíhá především v oblasti hledání neurobiologických korelátů jednotlivých symptomů psychogenního přejídání.

OBLASTI MOZKU ZODPOVĚDNÉ ZA PSYCHOPATOLOGII PSYCHOGENNÍHO PŘEJÍDÁNÍ

V terapii PP nám kromě jiných informací může pomoci i poznání mozkových struktur, jejichž dysfunkce by mohla být s projevy poruchy spojena. Rozvoj zobrazovacích metod nám dovoluje zkoumat toto onemocnění i z neuroanatomického a neurofyzilogického pohledu. Psychogenní přejídání je nově koncipovanou diagnostickou kategorií, a proto i studie zabývající se její patofyziologií jsou stále ještě velmi málo početné. Částečně lze využít i studie zaměřené na mentální bulimii, pokud vycházíme z předpokladu, že u obou nemocí pacienti trpí záchvatovým přejídáním provázeným ztrátou sebekontroly. Tento symptom je významnější než objektivní množství zkonsumovaného jídla během záchvatu.¹⁸ Podobnost onemocnění, která byla prokázána například Beato-Fernandezem,¹⁹ využíváme k identifikaci specifické oblasti mozku zodpovědné za psychopatologii psychogenního přejídání.

Mezi další charakteristické poruchy chování doprovázející psychogenní přejídání patří impulzivita, ztráta sebekontroly, poruchy vnímání sytosti a hladu. Boeka et al. srovnávali obézní pacienty bez přítomnosti a s přítomností záchvatů přejídání. Prokázali souvislost mezi poškozením prefrontálního kortexu a poruchami chování charakteristickými pro psychogenní přejídání.²⁰ Berner et al. zdůrazňují narušení funkce frontostriálního okruhu, který fyziologicky reguluje sebeovládání.²¹ Další studie prokazují sníženou aktivitu ventromediálního prefron-

tálního kortexu a inferiorního frontálního gyru u pacientů trpících psychogenním přejídáním proti kontrolám.²² Také Hege et al. prokazují sníženou aktivitu prefrontálního kortexu a upozorňují na přítomnou poruchu impulzivity, prokazují sníženou míru sebekontroly u pacientů trpících psychogenním přejídáním nezávisle na podnětu (jídlo nebo neutrální impulz), oproti kontrolní skupině obézních pacientů.²³ Penas-Lledo et al. se také zabývají poruchou impulzivity a prokazují, že nedostatečná funkce anteriorního cingulárního kortexu, a s ním souvisejících oblastí, koreluje s modulací kognitivní kontroly a podílí se na udržování přítomné psychopatologie a koreluje se závažností onemocnění.²⁴

Jedním z hlavních symptomů onemocnění je craving neboli bažení po jídle. Bažení spouští patologické chování vedoucí k záchvatu přejedení, ke kterému dochází v důsledku funkčního narušení frontostriatálního okruhu, a souvisí také s hyperaktivitou orbitofrontálního a předního cingulátového kortexu doprovázenou nedostatečnou inhibicí vycházející z dorsolaterálního prefrontálního kortexu (DLPFC).^{25,26}

Tento poznatek je výchozím bodem hypotézy, že aplikací vysokofrekvenční rTMS lze ovlivnit craving doprovázející záchvatové přejídání, podobně jak to bylo již prokázáno při léčbě závislostí na nikotinu či jiných návykových látkách.

REPETITIVNÍ TRANSKRANIÁLNÍ MAGNETICKÁ STIMULACE (rTMS)

Repetitivní transkraniální magnetická stimulace je technologie, při které jsou stimulovány neurony mozkové kůry principem magnetické indukce za použití krátkodobých pulsů silného magnetického pole. Proud procházející cívkou vyvolává magnetické pole kolmé k tomuto proudu (Ampérovo pravidlo). Vzniklé pole má schopnost působit změnu polaritu buněčného membránového potenciálu. Oscilací elektro-magnetického pole dochází ve tkáni k indukci slabých proudů, které vyvolají změnu aktivity nervových sítí. Výhodou rTMS je její neinvazivnost, lze ji provádět během hospitalizace i ambulantně, není potřebná anestezie ani sedace, nemá přímý vliv na paměťové ani rozpoznávací funkce (například řízení automobilu). Nežádoucí účinky jsou mírné a přechodné (méně než 1%). Metoda je dobře snášena. K nejčastějším přechodným vedlejším účinkům patří mírné bolesti hlavy a nepříjemné pocity v místě stimulace. Ojedinele se vyskytují údaje o provokaci epileptických paroxysmů, přičemž ohrožení jsou zejména jedinci s určitými predisponujícími faktory svědčícími pro zvýšenou paroxysmální pohotovost nebo užívající léčbu snižující epileptický práh.³ Vysokofrekvenční repetitivní magnetická stimulace má potenciál aktivovat mozkovou kůru, která leží přímo pod cívkou (dorsolaterální prefrontální kortex) a inhibovat sekundárně neuronální aktivitu ve vzdálenějších místech (orbitofrontální a přední cingulární cortex).²⁷

rTMS A CRAVING

Již několik studií prokázalo potenciál rTMS snižovat míru cravingu u různých subtypů poruch příjmu potravy.^{25–29} Již v roce 2005 provedli Uher et al. placebem kontrolovanou studii, ve které bylo 28 žen stimulováno reálnou a shamovou cívkou rTMS. Šlo o zdravé ženy, které subjektivně pociťovaly vysoký stupeň bažení po jídle. Ve stejném časovém úseku od posledního jídla (oběd) byly ženy nejdříve vystaveny „pokušení“ v místnosti s pochutinami (čokoláda, bramborové lupínky, sušenky a oříšky). Následně byly vyzvány k zhodnocení své potřeby jíst pomocí vizuální analogové stupnice (VAS) a poté byly odvedeny do jiné místnosti, kde proběhla stimulace. V 45minutovém odstupu byly opět vystaveny pochutinám a měly zhodnotit svou potřebu jíst. U žen, které byly stimulovány shamovou cívkou, se touha po jídle s časem zvýšila, zatímco u žen, které byly skutečně stimulovány, se bažení nezměnilo nebo se snížilo.²⁸

Ke zmírnění cravingu byla rTMS použita u nemocných trpících mentální bulimií i u purgativního typu mentální anorexie. Studie z roku 2010 prokázala, že jednotlivá aplikace stimulace rTMS snížila podnětem indukovaný craving u pacientů s příznaky bulimie a zároveň signifikantně zredukovala záchvaty přejídání v následujících 24 hodinách po stimulaci. K indukci cravingu byl u účastníků studie použit krátký dvouminutový film, který obsahoval záběry skupiny jedinců konzumujících jídlo. Následně byli probandi vystaveni jídlu v místnosti s bufetem přímo a měli hodnotit, jak jídlo vypadá, voní, a jak by mohlo chutnat. Poté vyplnili dotazníky VAS a Food Craving Questionnaire-State (FCQ-S). Po proběhlé stimulaci rTMS byli opět požádáni o vyplnění dotazníků. U pacientů trpících mentální anorexií restriktivního a purgativního typu po jednorázové stimulaci vysokofrekvenční rTMS došlo k signifikantnímu snížení pocitů plnosti, vlastní tloušťky a zmírnění úzkosti. Signifikantní snížení míry naléhavosti konzumace jídla však prokázáno nebylo.²⁶

V literatuře demonstruje zmírnění symptomů stimulací vysokofrekvenční rTMS při aplikačním schématu pětikrát týdně po dobu dvou týdnů kazuistika pacientky trpící komorbidním psychogenním přejídáním a depresivní poruchou.²⁹

Na Psychiatrické klinice I. LF UK a VFN v Praze aktuálně probíhá dvojité slepá studie u pacientů trpících PP. Zkoumá schopnost 10Hz rTMS ovlivnit craving při použití aplikačního schématu pětikrát týdně po dobu dvou týdnů nad DLPFC. Úspěšnost metody je hodnocena bezprostředně po stimulaci a měsíc po dokončení stimulačního protokolu. Předběžné výsledky rTMS u 10 probandů již byly prezentovány.³⁰ V posledních letech se v literatuře častěji objevuje snaha využít rTMS také v terapii mentální anorexie. McClland et al. prokázali úspěšnost této metody ve zmírnění anorektických symptomů.³¹ Na základě publikovaných dat jsme využili metodu rTMS u pacientky trpící dosud rezistentní mentální anorexií s přítomnou komorbidní úzkostně-depresivní a obsedantně-kompulzivní symptomatikou, ve standardním protokolu stimulace pro léčbu rezistentních depresivních epizod, tj. aplikace v oblasti DLPFC s frekvencí 10 Hz, celkem 10krát 1500 stimulů. U této pacientky jsme nezaznamenali ústup úzkostně-depresivní ani anorektické symptomatiky. Důvodem

neúspěchu mohlo být trvání onemocnění, kratší schéma stimulace, výraznější podvaha ve srovnání s literárními údaji.^{30,32} Dle našich klinických zkušeností a předběžných výsledků studií je u všech kategorií z okruhu poruch příjmu potravy velmi potřebný další výzkum specifických faktorů ovlivňujících účinnost metody.

ZÁVĚR

Psychogenní přejídání je nejčastější formou poruchy příjmu potravy. Výrazné pocity studu pacientům většinou

brání ve vyhledání pomoci, včasnému stanovení diagnózy a zahájení adekvátní léčby. Pro terapii psychogenního přejídání je důležitá informovanost veřejnosti o tom, že záchvaty nekontrolovatelného příjmu potravy patří k poruchám, které mohou být nebezpečné a v extrémních případech obezity až život ohrožující. V České republice prozatím není dostatečná nabídka dostupných a účinných terapeutických programů. S rozvojem technologií a vědomostí o funkčních okruzích centrálního nervového systému bychom v budoucnu mohli pacientům nabídnout možnost individualizované formy stimulačních technik včetně rTMS.

LITERATURA

- Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. 10. Revize. Praha: Psychiatrické centrum Praha 2009.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th Edition, Text Revision, American Psychiatric Association 2000.
- Raboch J, Pavlovsky P, Anders M et al. Psychiatrie. Praha: Nakladatelství Karolinum 2012: 466.
- Hudson JI, Hiripi E, Pope HG et al. The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication. *Biol Psychiatry* 2007; 61: 48–358.
- Smink FRE, van Hoeken D, Hiek HW. Epidemiology of eating disorder: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* 2012; 14: 406–414.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th Edition, American Psychiatric Association 2013: 350–353.
- Peterson CB, Swanson SA, Crow SJ et al. Longitudinal stability of binge-eating type in eating disorders. *Int J Eat Disord* 2012; 45: 664–669.
- Papežová H. Spektrum poruch příjmu potravy. Praha: Grada Publishing 2010: 424.
- Trace SE, Thornton LM, Root TL et al. Effect of reducing the frequency and duration criteria for binge eating on lifetime prevalence of bulimia nervosa and binge eating disorder, implications for DSM-V. *Int J Eat Disord* 2012; 45: 531–536.
- Krch FD et al. Porucha příjmu potravy. 2. Praha: Grada Publishing 2005: 256.
- Kessler RC, Berglund PA, Wai Tat Chiu et al., The prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization world mental health surveys. *Biol Psychiatry* 2013; 73: 904–914.
- Fairburn CG. Overcoming binge eating. New York: A Division of Guilford Publication 1995: 246.
- McElroy SL, Guardajikova AI, Mori N et al. Pharmacological management of binge eating disorder: current and emerging treatment options. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2012; 8: 219–241.
- Ramaccotti CE, Coli E, Marazziti D et al. Therapeutic options for binge eating disorder. *Eat Weight Disord* 2013; 18: 3–9.
- Theiner P. Léčba deprese u pacientů s poruchou příjmu potravy. *Psychiatrie pro praxi* 2011; 12 (3): 105–107.
- Fisher S, Meyer AH, Dremmel D. Short-term cognitive-behavioral therapy for binge eating disorder: Long-term efficacy and prediction of long-term treatment success. *Behavioral Research and Therapy* 2014; 58: 36–42.
- Jenkins PE, Luck A, Burrows A. et al. Comparison of face-to-face versus email guided self-help for binge eating: study protocol for a randomized controlled trial. *Jenkins et al. Trials* 2014; 15: 181.
- Wolfe BE, Baker CW, Smith AT, Kelly-Weeder S. Validity and utility of current definition of binge eating. *Int J Eat Disord* 2009; 42: 674–686.
- Beato-Fernandez L, Rodriguez-Cano T, Garcia-Vilches I. Psychopathological alterations and neuroimaging findings with discriminant value in eating behavior disorder. *Actas Esp Psiquiatr* 2011; 39 (4): 203–210.
- Boeka AG, Lokken KL. Prefrontal systems involvement in binge eating. *Eating Weight Disord* 2011; 16: 121–126.
- Berner LA, Marsh R. Frontostriatal circuits and the development of bulimia nervosa. *Frontiers in Behavioral Neuroscience* 2014; 8: 1–12.
- Balodis IM, Molina ND, Kober H et al. Divergent neural substrates of inhibitory control in binge eating disorder relative to other manifestations of obesity. *Obesity* 2013; 21 (2): 367–377.
- Hege MA, Stingl KT, Kullmann S et al. Attentional impulsivity in binge eating disorder modulates response inhibition performance and frontal brain networks. *International Journal of Obesity* 2015; 39: 353–360.
- Penas-Lledo EM, Loeb KL, Martin L, Fan J. Anterior cingulate activity in bulimia nervosa: A fMRI case study. *Eating Weight Disord* 2007; 12: 78–82.
- Comprodon JA, Martínez-Raga J, Alonso-Alonso M. et al. One session of high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) to the right prefrontal cortex transiently reduce cocaine craving. *Drug and alcohol dependence* 2007; 86: 91–94.
- Van den Eynde F, Claudino AM, Mogg A. Repetitive transcranial magnetic stimulation reduce cue-induced food craving in bulimic disorder. *Biol Psychiatry* 2010; 67: 793–795.
- Goldstein RZ, Volkow ND. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: Neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *Am J Psychiatry* 2002; 159: 1642–1652.
- Uher R, Yoganathan D, Mogg A. Effect of left prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation on food craving. *Biol Psychiatry* 2005; 58: 840–842.
- Baczynski TP, de Aquino Chaim Ch, Nazar BP et al. High-frequency rTMS to treat refractory binge eating disorder and comorbid depression: a case report. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 2014; 13 (5): 771–775.
- Kviatkovská K, Albrecht A, Papežová H. Neurofyziologický korelát psychogenního přejídání. Sborník příspěvků XI. Sjezdu Psychiatrické společnosti ČLS JEP; 2016 červen 9.–12., Špindlerův Mlýn. Praha: Tribun EU, 2016: 243–245.
- McCelland J, Kekic M, Bozhilova N et al. A randomised controlled trial of neuronavigated repetitive transcranial magnetic stimulation in anorexia nervosa. *PLoS ONE* 2016; 11: 1–17.
- Kviatkovská K et al. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS). Treatment of Depression and Anxiety in a Patient with Anorexia nervosa. *Brain Stimulation*. Submitted 2016.