
Syndrom nočního jedlictví

Faltus F.

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN, Praha,
přednosta prof. MUDr. J. Raboch, DrSc.

SOUHRN

Syndrom nočního jedlictví byl zařazen mezi psychogenní poruchy příjmu potravy již v roce 1955. V roce 1991 došlo k rozdělení tohoto syndromu na dva subtypy: syndrom nočního jedlictví, u něhož je primární porucha příjmu potravy a syndrom poruchy spánku s nočním jedlictvím, u něhož je primární porucha spánku (parasomnie). Podstatný rozdíl mezi oběma syndromy spočívá v tom, že u prvního je si pacient vědom svého nočního přejídání, kdežto u druhého jedná v noci ve stavu porušeného vědomí a na své chování se druhý den nepamatuje nebo jen útržkovitě. V roce 2002 American Academy of Sleep Medicine odlišila od syndromu nočního jedlictví syndrom nočního jedlictví a pití. U syndromu nočního jedlictví převažují v etiologii více faktory enviromentální [24], kdežto u syndromu nočního jedlictví s poruchou spánku faktory biologické a genetické. Společný výskyt obou poruch se odhaduje na 1 až 2 % v populaci. Tam, kde je prvotní porucha jedlictví, se uplatňuje v léčbě úspěšněji psychoterapie, u prvotní poruchy spánku s jedlictvím více farmakoterapie, eventuelně současně s psychoterapií. Doporučuje se věnovat v budoucnosti této poruše více pozornosti.

Klíčová slova: syndrom nočního jedlictví, syndrom poruchy spánku s nočním jedlictvím, neurotransmitéry, hormony.

SUMMARY

Faltus F.: Night Eating Syndrome

There are at least two problems, that involved disordered eating at night. **Night Eating Syndrome (NES) and Nocturnal sleep – related eating disorder (NSRED)**. Night eating syndrome is considered as a dissomnia. It is really an eating disorder; people eat when they are conscious. NES is characterized by the clinical features of morning anorexia, evening hyperphagia, awaking followed by nocturnal food ingestions.

NSRED is classified in the International Classification of sleep Disorders as a parasomnia. It is thought to be a sleep disorder, not an eating disorder. During episodes of NSRED people are not conscious. They have no memories to having done when they wake or they have only fragmentary memories. In some cases, have histories of alcoholism, drug abuse and other sleep disturbances.

Nearly all sleep eaters show a preference for food high in carbohydrates and fat. One to two percent of the general populations are affected with these. NES and NSRED are more common than this generally recognize. Increase stress and fluctuations in hormone levels may be ethiological factor. Changes in the circadian rhythm by an attenuation in the nocturnal decrease of the plasma concentration of melatonin and leptin and an increase of cortisol have been described.

Treatment of nocturnal eating behavior begins with a clinical interview and a night or two at a sleep disorders centre where brain activity is monitored. NSRED does tend to respond well to treatment with medications. Sleeping pills should be avoided. Exercise and relaxation training help NES sufferers overcome insomnia and restore natural sleep cycle.

Key words: Night Eating Syndrome, Night Sleep Related Eating Disorder, neurotransmitters, hormone.

Čes. a slov. Psychiat., 103, 2007, No. 6, pp. 291–296.

ÚVOD

Psychogenní poruchy příjmu potravy (PPP) patří mezi časté a závažné psychické poruchy obtížně léčitelné. Statistiky prokazují, že nejčastějšími PPP jsou **syndrom záchvatového přejídání** (binge eating syndrome – **BED**), který se vyskytuje u zdravé populace ve 2 % a u obézních

více jak ve 20 %, **mentální bulimie** (bulimia nervosa – **BN**) ve 2 až 4 %, **syndrom nočního jedlictví** (night eating syndrome – **NES**), který spolu se **syndromem porucha spánku s nočním jedlictvím** (night sleep related eating disorder – **NSRED**) tvoří 1-2 % PPP a **mentální anorexie** (anorexia nervosa – **AN**) v 0,5–1 %. U 50 % pacientů s PPP se vyskytuje psychiatrická komorbidity, a to především s depresivní poruchou [18, 24].

(Předneseno ve zkrácené formě na Mezinárodní konferenci o poruchách příjmu potravy 15. – 17. března 2007 v Praze.)

Tab. 3. Porucha spánku se syndromem nočního jedlivity NSRED. Etiologie a patogenese.

Idiopatická etiologie
Biologické a genetické faktory převažují
Akutní stres
Predisponující faktory
Somnambulismus
Spánková apnoe
Syndrom nutkavých nohou
Dysregulace cirkadiálních rytmů
melatoninu
leptinu
kortizolu
grelinu

Zdroj: ICSD – 2 – International Classification of Sleep Disorders
2nd ed.: Diagnostic and Coding Manual 2005,
American Academy of Sleep Medicine 2005.

azmaticém jádru (SCH) hypotalamu tak, aby v noci k příjmu potravy nedocházelo. U pokusných zvířat, kterým se v noci svítilo, docházelo k desynchronizaci těchto biorytmů [9, 14, 28].

V posledních letech se obrací pozornost stále více na další hormony a neurotransmitery, které se podílejí na vzniku chuti k jídlu, hladu, pocitu sytosti, regulace tělesné hmotnosti a spánkových rytmů a jejich dysbalanci [20]. Jsou to : melatonin, peptidy PP a YY, neuropeptid Y, obestatin, somatostatin, cholecystokinin (CCK-4), galanin, bombesin, G-protein, orexin A a B (hypokretin 1 a 2), substance P, CNTF (ciliary neurotrophic factor), AgRP (agouti related peptid), adiponectin, gastrin, muscimol, sekretin, GABA, serotonin, noradrenalin a další [2, 13, 14, 29, 45, 46]. Jak patrně, problematika řešení regulace chuti k jídlu, hladu, tělesné hmotnosti a spánkových rytmů se stává čím dále tím komplikovanější.

KLINICKÝ OBRAZ

V symptomatologii **NES** jsou přítomny ranní anorexie a zvýšená konzumace jídla v pozdním odpolední a večer. Nemocní obtížně usínají, často se probouzejí a jedí hlavně pokrmy s vysokým obsahem sacharidů. Toto chování přetrvává minimálně dva měsíce. Jídlo nevyvolává potěšení, ale tenzi, úzkosti, stud, znechucení a pocity viny během konzumace. **NES** má úzký vztah ke stresu a je často doprovázen depresemi [12]. Záchvaty jsou obvykle utajovány a nebývají okolí nápadné. Nemusí vždy zapříčinit hmotnostní přírůstek, většinou však nemocní konzumují jídlo ve večerních hodinách a během noci, a to 50 až 70 % denní dávky a v průměru o 500 kalorií vyšší než zdraví jedinci, takže tloustnou. Jsou nespokojeni se svou hmotností, ale její nárůst nejsou schopni ovládnout [16, 2] (tab. 4).

Tab. 4. Syndrom nočního jedlivity NES. Klinický obraz.

Ranní anorexie
Odpolední a večerní hyperfagie
Poruchy usínání a časté probouzení
Nepřítomnost jiných poruch spánku
Po probuzení konzumace převážně jídel s vysokým obsahem uhlovodanů
Trvání minimálně 2 měsíce
Jídlo nevyvolává potěšení, ale tenzi, anxieta, stud, znechucení a pocity viny během jedení
Odpoledne a večer poruchy nálady, tenze, anxiety, nervozity, agitovanosti
Utajování záchvatů jedlivity

Zdroj: ICSD – 2 – International Classification of Sleep Disorders
2nd ed.: Diagnostic and Coding Manual 2005,
American Academy of Sleep Medicine 2005.



Obř. 1. Dobře zásobená lednička je pro noční jedlíky vždy nebezpečným lákadlem.

NSRED je poruchou vědomí. K jedlivity dochází během epizod pomalých spánkových vln. Nemocní si nejsou svého jednání vědomi. Ráno se nespádně probouzejí a chybí jim vzpomínky na noční chování nebo jsou tyto jen útržkovité. Proto bývají udiveni nad tím, co v lednici nebo ve spíži ubylo, proč je tolik zbytků jídla na stole, na podlaze, proč jsou umazaní od čokolády, proč mají v lůžku plno drobků či jiných zbytků jídla a podobně. U mnohých pacientů nacházíme v anamnéze abúzus drog a alkoholu, somnambulismus, syndrom neklidných nohou, spánkovou apnoe. Vyskytuje se rovněž častěji u mladých žen a má a značnou tendenci ke chronifikaci. Porucha trvá v průměru 11 až 15 let. Většina epizod začíná 60 – 90 minut po po usnutí a doba jedlivity trvá 10 – 15 minut. Ve stavu porušeného vědomí se může při přípravě jídla snadno poranit nebo vypít zdraví či životu nebezpečnou tekutinu anebo sníst potraviny, na které je alergický. Komplikacemi mohou být hmotnostní přírůstek až obezita, diabetes, hypercholesterolemie, hypertriglyceridémie (tab. 5).

Oba typy nočního jedlivity (**NES** a **NSRED**) jsou častější u ženské populace než u mužské. Uvádí se poměr 3:2 nebo 2:1. Zvyšujícím věkem riziko choroby u adolescentů narůstá. Vznikají většinou

Tab. 5. Syndrom poruchy spánku s nočním jedlietvím NSRED. Klinický obraz.

1. Epizody nočního jedlietví při porušeném vědomí s nebezpečím poranění
2. Částečná nebo úplná amnézie na noční chování
3. Nesnadné probouzení
4. Ranní anorexie
5. Nepřítomnost jiných poruch spánku
6. Polysomnografická vyšetření prokazující primární poruchu spánku



Obr. 2. Somnambulismus je v úzké souvislosti s NSRED.

později než MA nebo MB, mezi 18. až 20. rokem, ale i ve vyšším věku. V běžné populaci prevalence těchto syndromů činí kolem 1,5 %. U PPP 15 %, u obézních jedinců 10-12 % a u masivně obézních až 27 %.

Pokusil jsem se diagnostiku NSRED zjednodušit v tabulce 5.

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

Především nutno odlišit od sebe obě poruchy nočního jedlietví. Diferenciální diagnóza mezi mentální bulimií a syndromem nočního záchvatového přejídání by neměla činit potíže. Pro diferenciální diagnózu mezi NES (NEDS) a NSRED je především důležité polysomnografické vyšetření a zjištění, zda pacient jí v noci při plném vědomí, anebo zda jeho vědomí je porušeno.

TERAPIE

U obou syndromů nočního jedlietví je nutno postiženým vysvětlit, že to není normální jev. Doporučuje se strávit jednu až dvě noci ve spánkovém centru, kde bude monitorována aktivita mozku. U NES se dosahuje větších úspěchů psychoterapií (kognitivně behaviorální a interpersonální).

Tab. 6. Syndrom nočního jedlietví NES. Terapie.

Interview a 1 nebo 2 noci pobytu ve spánkovém centru.
Úprava stravovacího režimu
Psychoterapie (KBT, interpersonální terapie)
Relaxační techniky
Zvýšená pohybová aktivita
Psychofarmaka – SSRI (BZD – klonazepam: redukce stresu a anxiety)
Úpravy hladin ↑ leptin, melatonin
↓ grelin, kortizol

Z psychofarmak bylo získáno nejvíce zkušeností a dobrých výsledků léčbou sertralinem (tab. 6).

U NSRED je terapie obtížnější. Více se uplatňuje farmakoterapie (SSRI [4, 21, 36], dopaminergní agonisté a antagonisté [27], topiramát [43]). Hypnotika raději nepodávat, mohou prohloubit noční poruchy vědomí. Psychoterapie je efektivní v kombinaci s psychofarmaky [17]. U obou poruch se zkoumají možnosti úpravy cirkadiálních rytmů příjmu potravy a spánku, regulování hladin grelinu, kortizolu, melatoninu a leptinu [2]. Nutná je úprava stravovacího režimu, zvýšená pohybová aktivita, dlouhodobá účast v psychoterapeutických skupinách (tab. 7). Provádějí se také chirurgické zákroky, včetně bariatrických operací, a to ojediněle u pacientů, u nichž noční jedlietví vedlo ke značné obezitě [8].

Tab. 7. Syndrom poruchy spánku s nočním jedlietvím (NSRED). Terapie.

Pobyt ve spánkovém centru
Úprava stravovacího režimu (omezení alkoholu a kofeinu)
Farmakoterapie: SSRI (seropram)
dopaminergní agonisté D3 (pramipexol, kardidopa, levodopa)
antiepileptika (topiramát)
BZD (redukuji motoriku během spánku)
Cave hypnotika (zmatenost)
Psychoterapie - málokdy efektivní, neúčinnější KBT

PREVENCE

Zlepšit informovanost o chorobách. Upravit denní program a stravovací režim. Zdokonalit adaptaci na stres. U nočního jedlietví usilovat o zlepšení spánku. Doporučit v odpoledních a večerních hodinách stravu bohatou na bílkoviny a omezit sacharidy. Zdůraznit možnost výskytu jiného typu parasomnie v pokrevním příbuzenstvu [19].

DISKUSE A ZÁVĚRY

I když syndrom nočního jedlietví byl popsán Stunkardem již v roce 1955, nebyla mu zdaleka

věnována taková pozornost jako jiným poruchám příjmu potravy, především mentální anorexii a bulimii a syndromu záchvatovitého přejídání. Je popisována celá řada poruch a chorobných syndromů, které různí autoři zahrnují mezi PPP. Zařazení některých z nich do této skupiny poruch jedliectví se jeví jako poněkud problematické. Jsou to tyto PPP : „purging disorder“, anorexia athletica (kompulzivní cvičení) tělesná dysmorfická porucha (body dysmorphic disorder), infekcí způsobený autoimunní subtyp anorexie u dětí, ortorexia nervosa, ruminační syndrom, gurmánský syndrom (Gourmand syndrome), Praderův - Williho syndrom, pica, syndrom cyklického zvracení, žvýkání, ruminace, diabulimie.

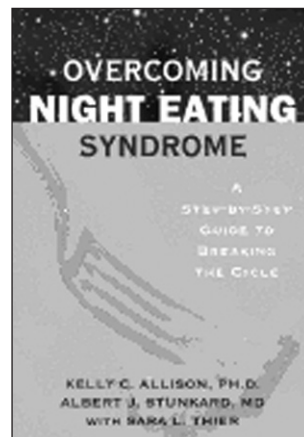
Také hodnocení syndromu nočního jedliectví není jednotné. Někteří uznávají pouze jeden typ syndromu nočního jedliectví (NES), málokdy je zmínka o NEDS. Většina však striktně rozlišuje dva syndromy : NES a NSRED [38, 40]. Je trochu diskutabilní, zdali kvantitativní a kvalitativní poruchy spánku ve vztahu k přejídání jsou dostatečným důvodem pro rozlišení dvou typů poruch spánkového jedliectví. Avšak i vyšetřovací metody (monitoring spánkových rytmy) a rozdíl v úspěšnosti použitých léčebných metod naznačuje, že k oběma vede jiná terapeutická cesta.

Diferenciace noční poruchy příjmu potravy na syndrom nočního jedliectví (NES) a na syndrom nočního jedliectví spojeného s nadměrným pitím (NEDS) se mi jeví již jako přílišné rozčleňování této poruchy. Nemocný přece požívá stravu jak v konzistentní tak i v tekuté formě. Smysl má termín nočního „píjactví“ (Night drinking syndrome), kdy dochází pouze ke konzumaci nápojů.

Důležitým diagnostickým vodítkem pro rozlišení obou pojmů vidím v tom, že u NES (a u NEDS) se nemocný probouzí do plného vědomí primárně pod tlakem pocitu hladu či chuti k jídlu a zcela vědomě se nají a případně také napije. Při NSRED se pacient vlastně neprobudí a ve stavu porušeného vědomí je jeho jedliectví zcela mimovolní. Potravu často nevybírání podle chuti a její hodnoty, ale konzumuje i potraviny nejezdlé, zdravé či dokonce životu nebezpečné, může se při jejich úpravě poranit nebo sníst něco, na co je alergický. Druhý den pak o tomto svém jednání neví nebo má jen mlhavé vzpomínky. V etiologii NES převládají výrazně zevní faktory, především dlouhodobé stresové situace, utajování záchvatů, neurotické symptomy. U NSRED v etiologii převládá více biologická a genetická dispozice. Dochází k dysregulaci především melatoninu, grelinu, leptinu a kortizolu. Zřejmě proto je farmakoterapie úspěšnější metodou volby (SSRI, dopaminergní agonisté, topiramát). Je nutné se vyvarovat hypnotik, které mohou noční poruchy vědomí prohlubovat a zvyšovat sklony k chování pro nemocného nebezpečnému.

Jsem toho názoru, že by se oba syndromy měly

považovat za samostatné. Problematika diferenciální diagnostiky obou subtypů nočního jedliectví je zajímavá a diskutabilní [7] a zaslouží si, aby se jí do budoucna i nadále věnovala zvýšená a soustavnější pozornost a další výzkum.



Obr. 3. Stěžejní publikace o syndromech nočního jedliectví.

LITERATURA

1. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. Westchester, Illinois, USA, 2005.
2. **Baldo, B., Kelley, A.:** Discrete neurochemical coding of distinguishable motivational processes insight control of feeding. *Psychopharmacology (Berl.)*, 23, 2007, pp. 173 - 185.
3. **Baloney, A.:** Epilepsy, drug treats sleep-related disorder. *Science News*, 11, 2007, pp. 21-22.
4. **Barclay, L., Vega, Ch.:** Sertraline may be effective for night eating syndrome. *Medical News*, 11, May 2006.
5. **Birketvedt, G. S., Florholmen, L., Sundsfjord, J. at all.** Behavioral and endocrine characteristics of the night eating syndrome. *JAMA*, 282, 1999, pp. 657-663.
6. **Birketvedt, G. S., Sundsfjord, J., Florholmen, R.:** Hypothalamic – pituitary – adrenal axis in the night eating syndrome. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.*, 282, 2002, pp. 366-369.
7. **Ceru-Bjork, C., Anderson, I., Rossner, S.:** Night eating and nocturnal eating – two different or similar syndromes among obese patients. *Int. J. Obesity*, 25, 2001, pp. 365-372.
8. **Colles, S., Dixon, J. B.:** Night eating syndrome: impact of bariatric surgery. *Obes. Surg.*, 16, 2006, pp. 811-820.
9. **Druce, M., Bloom, S. R.:** The regulation of appetite. *Arch. Dis. Child*, 91, 2006, pp. 183-187.
10. **Eiber, R., Friedman, S.:** Correlation between eating disorders and sleep disturbances. *Encephale*, 27, 2001, pp. 429-434.
11. **Faltus, F.:** Je syndrom nočního jedliectví poruchou příjmu potravy? V. mezioborová konference o poruchách příjmu potravy. Praha. 15. – 17. 3. 2007, Čes. a slov. Psychiat., Psychiatrie, Suppl. 1, 2007, s. 40-41.
12. **Gluck, M. E., Gelliebter, A., Dativ, T.:** Night eating syndrome associated with depression. Low self esteem reduce, daytime hunger and less weight loss in obese patients. *Obes. Res.*, 9, 2001, pp. 429-434.
13. **Graf, C., Bloom, S. R., Smeets, P., Staflev, A. Hendricks, H.:** Biomarkers of satiation and satiety. *Am. J. Clin. Nutrition.*, 79, 2004, pp. 946-961.

14. **Halford, J. C., Blondel, J. E.:** Pharmacology of appetite suppression. *Prog. Drug. Res.*, 54, 2000, pp. 25-58.
15. **Haluzík, M.:** Poruchy výživy a leptin. Grada, Praha, 2001.
16. **Krch, F. D.:** Syndrom nočního přejídání. In : Krch, F. D. a kol. Poruchy příjmu potravy, Grada, Praha, 2. vyd., 2005, s. 21.
17. **Lamberg, L.:** Antidepressants, CBT help night eating syndrome. *Psychiatr. News*, 44, 2001, p. 30.
18. **Lundgren, J. D., Allison, K. C., Crow, S. et al.:** Prevalence of the Night eating syndrome in a psychiatric population. *Am. J. Psychiatry*. 163. 2006, pp. 156-158.
19. **Mickley, D.:** Overcoming night eating syndrome. *J. Eating Disord.*, 14, 2006, pp. 84 – 85.
20. **Neary, N. M., Goldstone, A. P., Bloom, S. R.:** Appetite regulation: from the gut to the hypothalamus. *Clin. Endocrinology*, 60, 2004, pp. 153–160.
21. **O'Reardon, J. P., Stunkard, A. J., Allison, K. C.:** Clinical trial of sertraline in the treatment of night eating syndrome. *Int. J. Eating Disord.*, 53, 2004, pp. 16–26.
22. **O'Reardon, J. P., Ringel, B. L., Dinges, D. F. et al.:** Circadian eating and sleeping patterns in the night eating syndrome. *Obesity Research*, 12, 2004, pp. 1789–1786.
23. **O'Reardon, J. P., Peshek, A., Allison, K. C.:** Night eating syndrome: Diagnosis epidemiology and management. *CNS Drugs*, 19, 2005, pp. 997–1008.
24. **Papežová, H.:** Poruchy příjmu potravy. In: Raboch, J. Zvolský, P. et al.: *Psychiatrie*. Galén, Praha., 1. vydání, 2001, s. 306-313.
25. **Papežová, H.:** Noční přejídání, teorie, klinické poznatky. Konference biologické psychiatrie. Luhačovice, 11 - 14. 6. 2003. In: *Psychiatrie*, 7, 2003, (Suppl. 2), s. 89.
26. **Papežová, H.:** Problémy psychogenního přejídání a obezita. *Lékařské listy*, 13, 2006, s. 20-21.
27. **Proini, F., Albani, R., Veyrugno, L.:** A pilot double-blind placebo controlled trial of low dose pramipexole in sleep related eating disorders. *Europ. J. Neurology*, 12, 2005, p. 432.
28. **Rosenhagen, Mc., Uhr, M, Schusslep, P. Steiger, A.:** Elevated plasma ghrelin levels in night-eating syndrome. *Am. J. Psychiatry*, 162, 2005. pp. 813.
29. **Schwarz, L. M., Goldstone, A. P., Woods, S. C., Porta, Jr. D., Randy, J., Baskin, D. G.:** Central nervous system control of food intake. *Nature*, 40, 2000, pp. 661–671.
30. **Striegel-Moore, R. H., Thompson, D., Franko, D. L. et al.:** Definition of night eating in adolescent girls. *Obesity Res.*, 12, 2004, pp. 1311–1321.
31. **Striegel-Moore, R. H. Franko, L. D. May, A., Ach, E., Thompson, D., Hook, J. M.:** Should night eating syndrome be included in the DSM? *Int. J. Eat. Disord.*, 39, 2006, pp. 544–549.
32. **Stunkard, A. J., Grace, W. J., Wolff, H. G.:** The night eating syndrome. *Am. J. Med.*, 9, 1955, pp. 78–86.
33. **Stunkard, A. J., Birketwedt, G. S.:** Night eating and nosology. *Int. J. Obesity*, 26, 2002, p. 566.
34. **Stunkard, A. J., Allison, K. C., Their, S. L.:** A step-by-step. Guide to breaking the cycle. Oakland : New Harbinger Publications., May, 2004, pp. 200.
35. **Stunkard, A. J., Allison, K. C., O'Reardon, J. P.:** The night eating syndrome. *Appetite*, 45, 2005, pp. 182–186.
36. **Stunkard, A. J., Allison, K. C., Lundgren, J. D. et al.:** A paradigm for facilitating pharmacotherapy at a distance : sertraline treatment of the night eating syndrome. *J. Clin. Psychiatry*, 67, 2006, pp. 1568–1572.
37. **Svačina, Š.:** Novinky v ovlivňování chuti k jídlu. *Int. Med. pro praxi*. 8, 2001, s. 342–346.
38. **Šonka, K., Špačková, N., Marušič, P.:** Syndrom nočního u jídání. *ČS. Psychiatr.*, 89, 1993, s. 227–232.
39. **Tan, J. V.:** Night eating syndrome (NES) *Ir. Med. J.*, 7, 2006, pp. 219–220.
40. **Vetrugno, R., Mancon, M., Ferini-Strambi, L., Proveni, F., Plazi, G., Montana, P.:** Nocturnal eating : sleep related eating disorder or night eating syndrome? A videopolysonnographic study. *Sleep*, 29, 2006, pp. 949–954.
41. **Wadden, T.:** The expert weights in eating syndrome. Interview with A. J. Stunkard: *Obesity management*, 2, 2006, pp. 93–97.
42. **Winkelman, J. V., Herzog, D. B., Fava, H.:** Prevalence of sleep-related eating disorder in psychiatric and nonpsychiatric population. *Psycholog. Med.*, 29, 1999, pp. 1461-1466.
43. **Winkelman, J. V.:** Treatment of nocturnal eating syndrome and sleep related eating disorder with topiramate. *Sleep Med.*, 4, 2003, pp. 243-246.
44. **Winkelman, J. V.:** Sleep related eating disorder and night eating syndrome: sleep disorders or both. *Sleep*, 29, 2006, pp. 876–877.
45. **Wynne, K., Stanley, S., Mc. Gowan, B., Bloom, S.:** Appetite control. *J. Endocrinology*, 184, 2005, pp. 219-318.
46. **Yang, V., Zhou, l., Liu, S., Tang, J., Li, F., Song, H. Chen, M.:** Expression of feeding related receptors mRNA in GT-7cell line and role of leptin and orexins in control of GmRH secretion. *Acta Pharmacologica Sinica*, 26, 2005, pp. 976-971.

*Doc. MUDr. František Faltus, DrSc.
Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 11
128 00 Praha 2
e-mail: frantisek.faltus@centrum.cz*