

Bradyarytmie jako důsledek mentální anorexie sportovce

MUDr. Dalibor Pastucha, Ph.D.¹, MUDr. Renata Tichá¹, MUDr. Jana Malinčíková, Ph.D.¹,
MUDr. Dagmar Horáková, Ph.D.²

¹Klinika rehabilitačního a tělovýchovného lékařství, FN a LF UP, Olomouc

²Ústav preventivního lékařství FN a LF UP, Olomouc

Kazuistika mimo skutečnost, že nemocným může být i chlapec – aktivní sportovec, poukazuje na význam vyšetření funkce vegetativního nervového systému (VNS) pomocí spektrální analýzy variability srdeční frekvence a nabízí širší pohled na možný mechanismus vzniku závažné a pravděpodobně život ohrožující bradykardie.

Klíčová slova: mentální anorexie, bradyarytmie, vegetativní nervový systém, spektrální analýza, variabilita srdeční frekvence.

Bradyarytmia as a cost of anorexia nervosa

The following case report highlights the importance of an examination of the vegetative nervous system (VNS) using spectral analysis of heart rate variability and offers a wider view of the possible mechanisms of a serious and life threatening bradycardia occurring in an active young sportsmen.

Key words: anorexia nervosa, bradycardia, vegetative autonomic nerve, spectral analysis, heart rate variability.

Pediatr. pro Praxi 2009; 10(3): 193–195

Úvod

Mentální anorexie (MA) představuje závažný problém poruchy příjmu potravy, jejíž incidence výrazně narůstá. Spadá do spektra psychosomatických poruch charakterizovaných převážně psychogenně navozeným maladaptivním stravovacím chováním. Podle novějších poznatků MA znamená úmyslný úbytek váhy, vyvolaný a udržovaný pacientem, se specifickou psychopatologií, kdy obavy ze ztloustnutí a ochablosti tělesných proporcí jsou neustále v popředí pozornosti jako neodbytná a ovládaná myšlenka (1). Často začíná jako reakce na nějakou novou životní situaci či událost, se kterou se daný jedinec nedokáže vypořádat (přechod na střední či vysokou školu, rozvod rodičů, úmrtí v rodině apod.). Poslední dobou se ve spojení s anorexií vyskytuje i mnoho takzvaných „pro ana“ blogů. Tato komunita je nebezpečná, dívky na těchto stránkách získávají podporu a pocit, že dělají správnou věc, píší zde své „pokroky“ v cestě za anorexií. Častá hesla jsou například „Anorexie není nemoc, ale životní styl“, „Raději budu mrtvá, než tlustá“. U adolescentních dívek je uváděna prevalence 0,2–0,8 %, v české populaci jsou čísla podobná. U chlapců je MA vzácná, poměr mezi postiženými chlapci a dívkami je udáván nejčastěji 1 : 10 ve prospěch ženského pohlaví (2).

Existuje několik průvodních příznaků anorexie:

- Úbytek váhy nebo u dětí chybění přírůstku váhy vedoucí k tělesné váze nižší nejméně o 15 % oproti normální nebo očekávané váze pro daný věk a odpovídající výšce. Hmotnost si pacient/pacientka snižuje sám/sama dietami, vyprovokovaným průjmem, zvracením, užíváním anorektik, diuretik, laxativ.
- Vnímání sebe sama jako příliš tlusté, s neodbytnou obavou z dalšího tloustnutí, odmítání závažnosti nízké tělesné váhy.
- Výrazná porucha hypotalamo-hypofyzo-gonadální osy projevující se u žen amenoreou, u mužů ztráta libida a potence.
- Poruchy menstruace spojené s dysfunkcí hypotalamu ve většině případů odezní, jakmile se normalizuje tělesná hmotnost.
- Při začátku před pubertou je dospívání opožděno či zastaveno.
- Dochází ke snížení krevního tlaku, poklesu tělesné teploty.
- Kůže začne být suchá a šedavá, vlasy matné a vypadávají (3).

Téměř 90 % postižených má v průběhu nemoci kardiovaskulární komplikace, z nichž nejčastější jsou sinusová bradykardie pod 60/min. vysvětlovaná vagovou hyperaktivitou a hypotenze pod 90/60 při snížení objemu tělních tekutin spojená se závratěmi či kolapsovými stavy. Elektrokardiografický nálezn mimo sinusovou bradykardii charakterizován sníženou

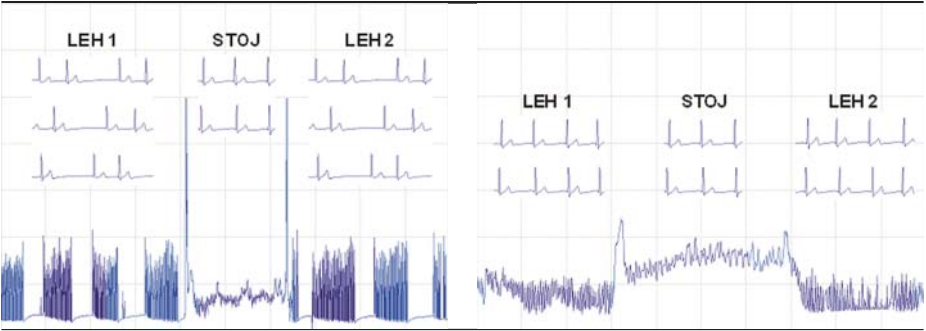
amplitudou vln P i QRS komplexu a nespecifickými změnami úseku ST-T, může být specificky prodloužený QT interval, zejm. ve spojení s významnou hypokalémií (4). Nezanedbatelný vliv může mít i současná hypokalémie, hyponatrémie, hypomagnezémie či hypochloremická alkalóza při opakovaně vyvolávaném zvracení. Prognóza onemocnění je vážná, asi 40 % pacientů se uzdraví úplně, 30 % se zlepší, 20 % zůstává nezlepšeno nebo se zhoršuje, 5–15 % případů končí smrtí. Poruchy příjmu potravy se objevují také u sportovců. Sporty vedoucí nejčastěji k rozvoji MA jsou ty s vysokými nároky na nízké procento tělesného tuku, kde je podstatná estetika pro hodnotící (bodovací) proces, např. krasobruslení, tanec, gymnastika, kulturistika. Dále sporty, ve kterých je potřeba dosáhnout určité váhy pro zařazení do váhové kategorie – zápas, veslování, jezdeckví, bojová umění. Zatímco sportování může přispívat k rozvoji MA, může se také vhodná sportovní zátěž stát součástí léčby.

Popis případu

Čtrnáctiletý, dosud zdravý chlapec – fotbalista byl ambulantně vyšetřen na Oddělení tělovýchovného lékařství ve FN Olomouc na žádost rodičů. Od svých 9 let vrcholově trénoval kopanou, tréninky měl denně, o víkendech zápasy. Ve srovnání s ostatními spolužáky patřil k výkonnostně nejlepším. Subjektivně si občas stěžoval

na zvýšenou únavu v klidu, při zátěži však nikdy potíže neměl. Chlapec působil asthenickým dojmem, ve věku 14 let byla jeho výška 165 cm, hmotnost 45 kg, BMI 16,3. Anamnesticky zjišťujeme v posledních třech měsících váhový úbytek z 52 na 45 kg, což je 15% hmotnosti. Cílené redukování hmotnosti však popíral, stěžoval si na nechutenství. Při fyzikálním vyšetření byla jediným patologickým nálezem bradykardie 30/min. Biochemická, hematologická a mikrobiologická vyšetření byla zcela negativní, normální byla acidobazická rovnováha i sérová hladina iontů. UZ vyšetření břicha rovněž žádnou patologii nepotvrdilo. Na klidovém EKG není jednoznačně identifikovatelná síňová aktivita, QRS komplexy jsou štíhlé, pravidelné o frekvenci 30/min. Holterovské monitorování ukazuje v klidu cyklické cca dvouminutové střídání dvou druhů ryt- mů: úseky s pravidelným střídáním sinusových a uniklých junkčních stahů. Echokardiografické vyšetření stejně tak jako vyšetření magnetickou rezonancí vylučuje vrozenou srdeční malformaci, která by mohla být spojena s bradykardií. Při zátěžovém vyšetření na bicyklovém ergometru dosahujeme postupně zatížení 135 W (tj. 3 W/kg hmotnosti) s max. TK 140/70 a maximální tepo- vou frekvencí (TF max) 133/min. Na EKG je po dobu zátěže sinusový rytmus s vedením na ko- mory 1:1 bez jakýchkoliv arytmií. V zotavovací fázi však dochází k rychlému návratu původní bradykardie, kdy frekvence 30/min. nastupuje již v 5. minutě zotavení. Alarmující byl nález při vyšetření aktivity vegetativního nervového sys- tému stanovením spektrální analýzy variability srdeční frekvence. Byla prokázána těžká dys- funkce až úplné vymizení aktivity vegetativního nervového systému (VNS), kdy v klidové fázi dochází k výraznému oploštění křivek aktivity vagu i sympatiku s výslednou ohrožující brady- arytmií postupující až k možné srdeční zástavě. Pacient byl v této situaci urgentně hospitali- zován na JIP DK FN Olomouc, kde byla zprvu zvažována akutní kardiostimulace. Již během prvních hodin pobytu na JIP pacient nápadně nedodržel nařízený klidový režim, opakova- ně byla zjištěna snaha o cvičení a posilování. Verbálně i neverbálně vyjadřoval obavy o nárůst své hmotnosti. Podezření na MA následně po- tvrzuje psychologické a psychiatrické vyšetření. Terapeuticky byla zahájena hyperalimentace za dohledu vzhledem k riziku refeeding syndromu a s ním souvisejícím rizikem rozvoje maligních arytmií, běžné porce jídla 6x/den byly doplněny o 1 600 ml Nutridrinku, pacient během prvních 3 dnů přibral 2 kg. V realimentaci bylo za přísné- ho dohledu při zákazu sportování pokračováno

Obrázek 1. Zobrazení tepové frekvence a vzorků EKG signálu při polohách LEH1 – STOJ – LEH2; A – vstupní vyšetření dne 30. 1. 2006; B – kontrolní vyšetření dne 4. 5. 2006



Tabulka 1. Výsledky výkonových spektrálních parametrů charakterizující vegetativní nervový systém při vstupním (dne 30. 1. 2006) a při kontrolním vyšetření (dne 4. 5. 2006)

	LEH 1 [ms2]				STOJ [ms2]				LEH 2 [ms2]			
	PVLF	PLF	PHF	CSP	PVLF	PLF	PHF	CSP	PVLF	PLF	PHF	CSP
30. 1. 2006	242	60	71	373	354	398	1 551	2 303	11	21	624	656
4. 5. 2006	167	423	12 606	13 196	50	462	539	1 051	429	416	13 287	14 132

Legenda: PVLF – spektrální výkon ve frekvenční oblasti 0,02 Hz až 0,05 Hz, PLF – spektrální výkon ve frekvenční oblasti 0,05 Hz až 0,15 Hz, PHF – spektrální výkon ve frekvenční oblasti 0,15 Hz až 0,4 Hz, CSP – celkový spektrální výkon ve frekvenční oblasti 0,02 Hz až 0,4 Hz

ambulantně po dobu dalších 3 měsíců – orien- tační hodnota denního energetického příjmu byla asi 3 500 kcal. Kontrolní kardiologické vy- šetření za 3 měsíce ukazuje velmi příznivý efekt léčby. Chlapec přibral 11 kg a vyrostl o 11 cm. Jeho BMI se zvýšil na 20,15. Somatický nález byl zcela fyziologický, akce srdeční byla pravi- delná s frekvencí kolem 60/min. Na klidovém EKG je již sinusový rytmus. Laboratorní nález je normální. Při zátěžové bicyklové ergometrii toleroval zátěž 165 W (3 W/kg), maximální TK 175/70, TF max. 153/min. EKG při zátěži ani ve fázi zotavení nevykazuje žádnou patologii. Kontrolní kardiologické vyšetření za 6 měsíců – chlapec přibral 4 kg, vyrostl 4 cm, BMI se zvýšil na 20,89. Na bicyklovém ergometru toleroval zátěž 180 W, při TK max. 170/70, TF max. 142/min. Vyšetření funkce VNS se následně ukázalo jako velmi vý- znamné. Bylo provedeno systémem VarCor PF7. Přístroj umožňuje hodnocení variability srdeční frekvence v časové a frekvenční (tzv. spektrál- ní) oblasti. Standardní vyšetření je prováděno v 5minutových intervalech v polohách LEH1 – STOJ – LEH2. Průběhy tepové frekvence a vzorky EKG signálu při vstupním a kontrolním vyšetření jsou zobrazeny na obrázku 1A a 1B.

Výsledky hodnocení variability srdeční frek- vence metodou spektrální analýzy při vstupním vyšetření prokázaly významně zhoršenou funkci VNS. Za uvedené terapeutické období však došlo k nadprůměrnému zlepšení funkce VNS, o čemž svědčí hodnoty dílčích i celkových výkonových

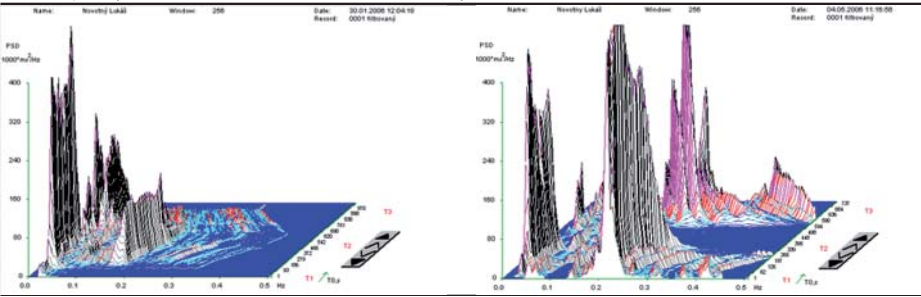
spektrálních parametrů uvedených v tabulce 1 a spektrální výkonové hustoty (PSD) uvedené na obrázku 2A a B.

Rovněž hodnoty vypočtených komplexních spektrálních a věkově závislých indexů uvede- ných v tabulce 2 ukazují významné zlepšení funkce VNS, kdy např. u indexu „Celkové hod- nocení VNS“ došlo k nárůstu z hodnoty – 4,65 na hodnotu +2,79 (možný rozsah je -5 až +5). K dispozici je i index tzv. „Funkční věk“ umož- ňující srovnání aktuálního stavu VNS vzhledem k biologickému věku, jehož hodnota se u pacien- ta ve sledovaném období snížila z 40 let (vstupní vyšetření dne 30. 1. 2006) na hodnotu nižší než 11 let (kontrolní vyšetření dne 4. 5. 2006), přičemž biologický věk pacienta činil 14,5 let.

Diskuze

MA v chlapecké populaci díky své vzácnosti a příznakové mnohotvárnosti může být diferen- ciálně diagnostickým problémem. Anamnestické údaje jsou velmi nespolehlivé zvláště v pří- padech, kdy pacient svůj patologický záměr extrémního hubnutí tají. Mimo nízké BMI byla jediným nápadným nálezem významná brady- kardie, která nepochopitelně unikala pozornosti i při pravidelných lékařských kontrolách. Chlapec byl dobře trénován, o čemž svědčí dosažení zá- těže 3 W/kg při ergometrickém vyšetření. Velmi zajímavým se jeví rozbor bradyarytmie, údaje o sinusové bradykardii u anorektiků jsou empiric- ky vysvětlovány vagovou hyperaktivitou. Vstupní

Obrázek 2. Grafické zobrazení průběhu spektrální výkonové hustoty v polohách LEH1 – STOJ – LEH2; A – vstupní vyšetření dne 30. 1. 2006; B – kontrolní vyšetření dne 4. 5. 2006



Tabulka 2. Výsledky komplexních spektrálních a věkově závislých indexů při vstupním a kontrolním vyšetření

	30. 1. 2006	4. 5. 2006
Celkový spektrální výkon	-4,66 **()	+4,41 ()**
Vagotonie	-1,75 *()	+2,52 ()*
S – V balance	+4,31 ()**	+3,32 ()**
Baroreceptory	+0,85 ()	+1,8 ()*
Celkové hodnocení ANS	-4,66 **()	+2,79 ()*
Funkční věk	40	<< 11

EKG záznam u pacienta nelze hodnotit jako sinusová bradykardie, aktivita síní na povrchovém EKG není zřetelná, P vlny nelze identifikovat. Měli jsme možnost provést vstupní a kontrolní vyšetření spektrální analýzy variability srdeční frekvence, kdy při vstupním vyšetření byl zjištěn nejen naprostý útlum sympatické aktivity, ale nález je komplexní a zahrnuje útlum veškerých funkcí vegetativního systému srdečního, tedy i parasympatiku, což je v rozporu s udávanou vagovou hyperaktivitou (5). Během záznamu jsme pozorovali v klidu cyklické vyhasínání vegetativních funkcí následované úseky přechodné

záchranné restituce mírné sympatické aktivity. Tento poznatek nebyl dosud publikován a je otázkou, do jaké míry a jak dlouho je VNS ještě schopen takto reagovat a kdy se definitivně vyčerpají všechny rezervy a dojde k zástavě srdeční. Včasnou realimentací došlo u sledovaného chlapce k úpravě vegetativních funkcí.

Závěr

Kazuistika vzácné formy MA u chlapce při naší dokumentovaný průběh úspěšné léčby a realimentace. Současně je sledován vývoj elektrokardiografického nálezu v souvislosti s nálezy

vegetativního vyčerpání, ověřené spektrální analýzou. Vyšetření spektrální analýzy u většího souboru těžších forem mentální anorexie spojených se závažnými bradykardiemi může být dalším přínosem k poznání možností a hranic regulace srdeční činnosti v mezích podmínkách.

Literatura

1. Krch FD. Poruchy příjmu potravy. Med. Pro Praxi 2007; 4(10): 420–422.
2. Krch FD. Poruchy příjmu potravy – rizikové faktory. Psychiatr. pro Praxi 2004; 1: 13–15.
3. Lozano GA. Obesity and sexually selected anorexia nervosa. Med Hypotheses. 2008; 71(6): 933–940.
4. Stejskal P, Šlachta R, Elfmark M, Salinger J, Gaul-Alčová P. Spectral analysis of heart rate variability: New evaluation method. In: Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica, 2002; 32(2): 13–18.
5. Busek P, Vanková J, Opavský J, Salinger J, Nevsimailová S. Heart rate variability during sleep. Cas Lek Cesk. 2005; 144(10): 685–688.
6. Kocourková J. Mentální anorexie a mentální bulimie v dětství a dospívání. Praha: Galén, 1997.
7. Krch FD. Poruchy příjmu potravy. Praha: Grada Publishing, 1999.
8. Leibold B. Mentální anorexie: Příčiny, průběh a nové léčebné metody. Praha: Svoboda, 1995
9. Papežová H. Poruchy příjmu potravy. In: Höschl C, Libiger J, Švestka J. Psychiatrie. Praha: Tigris 2002.
10. Fisher M. The course and outcome of eating disorders in adults and in adolescents: A review. Adolescent Medicine 2003; 14: 149–158.
11. Morris J, Twaddle S. Anorexia nervosa. BMJ. 2007; 28, 334(7599): 894–898.

MUDr. Dalibor Pastucha, Ph.D.

Klinika rehabilitačního a tělovýchovného lékařství,
FN a LF UP
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
dalibor.pastucha@fnol.cz