

Fibromyalgia

MUDr. Igor Martuliak, PhD.

Algeziologická klinika SZU FNŠP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

Fibromyalgia sa čoraz častejšie stáva diskutovanou témou. Je to nielen pre závažnosť jej vplyvu na kvalitu života pacienta, ale aj pre relatívne slabú informovanosť odbornej aj laickej verejnosti o tejto problematike. Autor sa v článku pokúša podať základné informácie o fibromyalgii, ale aj upozorniť na patofyziologické podobnosti tohto ochorenia s ochorením chronická bolesť v diagnostike i v jej liečbe.

Kľúčové slová: fibromyalgia, chronická bolesť, spúšťový bod, nefarmakologické postupy, akupunktúra.

Fibromyalgy

Fibromyalgy is becoming a widely discussed issue. This is not only due to the significance of its impact on the quality of life of the patient, but also due to relatively poor knowledge of this issue on the side of both professional and non-professional public. The author in the article attempt to provide basic information on fibromyalgy as well as to point out its pathophysiological similarities of the illness with the chronic pain illness as far as diagnostics and treatment are concerned.

Key words: Fibromyalgy, Chronic pain, Tender point, Trigger Point, Non-pharmacological treatment, Accupuncture.

Paliat. med. liec. boles., 2009, 2(2): 69–72

Úvod

Európska federácia algeziologických spoločností EFIC (European Federation of IASP Chapters) vyhlásila na tradičný Európsky týždeň boja proti bolesti v dňoch 20. – 26. októbra 2008 tému Európsky týždeň boja proti fibromyalgii (15). Táto téma európskej kampane bola zvolená po starostlivom výbere s cieľom upozorniť širokú algeziologickú verejnosť na problematiku fibromyalgie, ktorej závažnosť je doposiaľ stále nedocenená.

Historické poznámky

Fibromyalgia (FM), ako súbor symptómov, bola študovaná už začiatkom 19. storočia pod názvami svalový reumatizmus, fibrozitída a pod. Samotný termín fibromyalgia sa sformuloval v roku 1976 zo slov *fibra* (vlákno), *myos* (sval) a *algos* (bolesť) (1). Za otca moderného pohľadu na fibromyalgiu je považovaný Dr. Muhammad B. Yunus (University of Illinois College of Medicine), ktorý na túto tému publikoval prvú vedeckú prácu v roku 1981. V ďalších rokoch tiež charakterizoval stále platné diagnostické kritériá, patofyziologické vzťahy a etiologické faktory vrátane genetických a psychosociálnych.

Epidemiológia

Fibromyalgiou trpia viac ženy ako muži, a to v pomere 7-9 : 1. Postihuje preferenčne vekové skupiny od 35. roku do obdobia klimaktéria a niekoľko rokov po ňom (14). Prevalencia tohto ochorenia je asi 2% v USA a Francúzsku a asi 4%

v Španielsku (3), hoci jej nástup sa môže objaviť aj v detskom veku.

Charakteristika

Na úrovni poznatkov, ktoré v súčasnosti máme, nie je možné fibromyalgiu definovať jednou vetou. Skôr ju môžeme charakterizovať prostredníctvom skupín príznakov, ktoré jej výskyt sprevádzajú. Nakoľko je však výskyt týchto rôznorodých príznakov u rôznych pacientov s fibromyalgiou nekonštantný, niektorí autori fibromyalgiu ani nepovažujú za samostatné ochorenie, ale preferujú názov „syndróm fibromyalgie“, resp. „fibromyalgický syndróm“ („fibromyalgia syndrome“) (4).

Najčastejšie sa fibromyalgia definuje ako chronické nezápalové bolestivé ochorenie viacerých častí tela charakterizované plošnou difúznou bolesťou svalov, pričom sa nejedná o primárne ochorenie svalov a šliach. Sprevádzaná je rannou stuhnutosťou, výraznou únavnosťou, cefaleou a ďalšími, relatívne heterogénnymi ťažkosťami, ktoré ale pravdepodobne vyplývajú z narušenia rovnováhy vegetatívneho aj centrálného nervového systému.

FM nevedie k smrti postihnutého, ani k jeho pohybovej invalidizácii, neskracuje mu život. Pacient je ale vystavený dlhodobému a ťažkému utrpeniu, ktoré zásadne narušuje kvalitu jeho života (5).

Etiopatogenéza FM

Aj keď sa etiológia FM všeobecne považuje za nejasnú, o jej vzniku existuje viacero

hypotéz. Uvažuje sa o genetickej predispozícii, strese, narušení dopaminergnej neurotransmisie, serotonínového metabolizmu a iných faktoroch. Podiel dysfunkcie centrálného nervového systému (CNS) na vzniku FM je tak zásadný, že FM je podľa viacerých autorov považovaná za ochorenie CNS (10).

Klinický obraz – diagnostika

Ako dlhodobo nemenné, všeobecne akceptované, čiže základné kritériá pre stanovenie diagnózy fibromyalgie sa uvádzajú dve kritériá, a to:

- 1. generalizovaná spontánna bolesť** pohybového aparátu trvajúca minimálne tri mesiace a vyskytujúca sa aspoň v troch zo štyroch kvadrantoch tela. Popis bolesti pri fibromyalgii nemá žiadne obmedzenia a je skutočne veľmi variabilný. Bolesť je najčastejšie popisovaná ako pálenie hlboko vo svaloch, tupá ťahová bolesť, pulzujúca, ostrá, vystreľujúca a pichavá a pod. (6). Spolu so stuhnutosťou býva vystupňovaná ráno a udávaná je najviac v najčastejšie používaných svalových skupinách. Priemerná doba trvania bolesti a stuhnutosti sa pohybuje okolo 2,5 hodiny.
- 2. prítomnosť aspoň 11 z 18 špecifických palpačne bolestivých bodov**, tzv. „spúšťacích bodov“, a to svalových („trigger points“) alebo šlachových, resp. v oblasti periostu („tender points“). Ide o 9 párových bodov (bilaterálne) lokalizovaných v týchto oblastiach (obrázok 1) (6):

1. záhľavie: odstup m. suboccipitalis,
2. cervikálna chrbtica: spredu v úrovni inertransverzálnych priestorov C5–C7,
3. musculus trapezius: v strednej časti horného okraja,
4. musculus supraspinatus: v oblasti horného okraja spiny lopatky v jeho strede,
5. druhé rebro: spredu na hornej hrane jeho kostosternálneho spojenia,
6. radiálny epikondyl: asi 2 cm distálne od epikondylu,
7. musculus gluteus max.: bod v hornom vonkajšom kvadrante zadku,
8. veľký trochanter: za vrcholom prominiencie veľkého trochanteru,
9. koleno: mediálne v oblasti tukového vankúša proximálne od kĺbovej štrbiny.

Vyšetrovanie prítomnosti bolestivých bodov sa vykonáva palpáciou prstom s odporúčaným tlakom asi 4 kg. Nález sa akceptuje ako pozitívny, keď pacient považuje palpáciu za bolestivú (9).

Aj keď prítomnosť minimálne 11 pozitívnych spúšťacích bodov je ešte stále všeobecne akceptovaná, už v roku 1996 sa 35 expertov publikujúcich práce o fibromyalgii zhodlo, že na dokázanie fibromyalgie a jej liečbu nie je potrebná prítomnosť 11 bolestivých spúšťacích bodov. Ako základ diagnostiky považujú generalizovanú chronickú bolesť a prítomnosť ďalších symptómov uvedených v texte nižšie (10).

Okrem týchto dvoch kľúčových kritérií sprevádzajú fibromyalgiu či fibromyalgický syndróm ďalšie skupiny symptómov vytvárajúce jej variabilný klinický obraz (6). Ako najčastejšie sú uvádzané:

3. **únava** je jedným z najčastejšie sa vyskytujúcich príznakov u pacientov s FM, ktorý je pre nich zároveň jedným z najviac obmedzujúcich ich bežný život. Popisujú ho ako únavu mysle, zahmlenie mozgu s neschopnosťou koncentrácie a uvažovania. Únavu pociťujú na mentálnej i fyzickej úrovni, cítia sa úplne bez energie, neschopní pohnúť končatinou;
4. **poruchy spánku** tiež sprevádzajú trápene väčšiny pacientov s FM. Ide o poruchy zaspávania aj samotného spánkového cyklu. Ich spánok je narušaný častým prebúdzaním sa, spánok nie je občerstvujúci. Tieto poruchy spánku sú precízne diagnostikované ako tzv. „alfa-EEG anomália“. Sú spojené s takými prejavmi, ako je spánkové apnoe, bruxizmus, periodickými pohybmi končatín počas spánku či večerným syndrómom nepokojných nôh;

5. **syndróm dráždivého čreva** sa prejavuje ako zápcha, hnačka, časté bolesti brucha, plynatosť či nauzea. Vyskytuje sa u 40 až 70% pacientov s FM. V podobnej frekvencii sa vyskytuje aj gastroezofageálny reflux;

6. **chronická cefalea** je ďalším z nepríjemných spolupútnikov až 70% pacientov s FM. Môže tvoriť najväčší problém týchto pacientov. Najčastejšie sa vyskytuje v podobe rekurentnej migrenóznej cefaley a tenznej cefaley;

7. **dysfunkcia temporomandibulárneho kĺbu** (TMK), niekedy nazývaný aj ako syndróm TMK, sa vyskytuje v podobe veľmi nepríjemných bolestí tváre a hlavy u ¼ pacientov s FM. Niektorí autori udávajú rôznu stupeň dyskomfortu TMK už u 75% z nich. Jedná sa obvykle o rôzne problémy so svalmi a ligamentami samotného kĺbu a jeho okolia;

8. **iné bežné symptómy** – do spektra symptómov sprevádzajúcich prítomnosť FM patrí zdanlivo nesúrodá skupina subjektívnych a objektívnych príznakov. Nie je však vylúčené, že ich spoločným menovateľom môže byť dysbalancia centrálneho a vegetatívneho nervového systému vždy sprevádzajúca syndróm FM, čomu sa stručne budeme venovať ďalej. Môžeme sem zahrnúť také príznaky ako premenštruačný syndróm a dysmenorhoe (2), bolesti na hrudi, už spomínaná ranná stuhnutosť pohybového aparátu, oslabenie kognitívnych funkcií vrátane pamäte, pocity znecitlivenia a parestézií, záškľby svalov, dráždivý močový mechúr, pocit opuchnutých končatín, reumatické ochorenia, poruchy citlivosti kože, suché ústa a oči, závraty, narušená koordinácia pohybov a iné;

9. **zhoršujúce faktory** – pacienti s FM sú často precitlivení na vôňu, silné zvuky, ostré svetlo, ale aj na zmeny počasia, tiež na podávané lieky, infekcie, alergie, hormonálne dysbalancie, stres, depresie a úzkosti a iné.

Zároveň je ale potrebné povedať, že nejednotnosť v akceptovaní rôznych diagnostických kritérií fibromyalgie a z toho vyplývajúce rôzne uhly pohľadu na jej etiológiu, symptomatiku a diagnostiku v rôznych krajinách prinášajú do jej diagnostiky (a teda aj do udávania jej výskytu) nejednotnosť až chaos.

Diagnostika

Diagnostika FM je v zásade postavená na anamnéze a fyzikálnom vyšetrení pacienta. Pri nálezoch symptómov vyššie uvedených ochorení je potrebné vždy myslieť aj na diagnózu FM,

Obrázok 1. 9 párov spúšťacích bodov (6)



resp. fibromyalgický syndróm. Podľa anamnézy a ďalších vyšetrení potom môžeme odlíšiť FM primárnu, ktorá spĺňa typické kritériá uvedené v predošlej kapitole, a sekundárnu (konkomitujúcu) FM, ktorá sa objavuje sprievodne s inými, hlavne zápalovými – reumatologickými ochoreniami. Rozlišovanie primárnej a sekundárnej FM v klinickej praxi však často nemá väčší význam.

Pre fibromyalgiu nie sú typické žiadne špecificky zmenené laboratórne ani pozitívne zobrazovacie vyšetrenia. Nakoľko sú viaceré symptómy FM typické aj pre iné ochorenia, k diferenciálnej diagnóze FM môžeme pristúpiť z dvoch hľadísk (7):

1. symptómy FM sa **prekrývajú** s inými ochoreniami: chronický únavový syndróm, syndróm mnohopočetnej chemickej senzitivity;
2. symptómy FM **zastierajú** iné ochorenia: systémový lupus erythematoses, hypotyreóza, somatoformná bolestivá porucha, intersticiálna cystitída, zápalová myopatia, reumatoidná artritída, sclerosis multiplex, depresia, zápalové črevné ochorenie, polyomyalgia rheumatica a iné.

Pre vznik FM existujú **rizikové faktory**, medzi ktoré patria najmä: pohlavie (viac ženy ako muži), vek (35. – 55. rok života), poruchy spánku, pozitívna rodinná anamnéza a reumatické ochorenie (7).

Terapia

Tak ako u chronickej bolesti, tak aj u FM je nevyhnutná polymodálna liečba s využitím farmakologických i nefarmakologických spôsobov liečby doplnených vhodnými režimovými opatreniami. Samozrejmosťou je preto multidisciplinárny prístup k diagnostike, ale aj liečbe. Ako väčšina pacientov s chronickou bolesťou aj pacient s FM po neúspešnej domácej liečbe

vyhľadá praktického lekára, ktorý ho obvykle pošle za rôznymi špecialistami na dodiagnostikovanie. Pacient je vyšetrený ortopédom, fyziatrom, reumatológom, neurológom a inými špecialistami, kde sa pri serióznom prístupe zistí správna diagnóza a nasadí adekvátna liečba. Pri FM však situáciu často komplikuje plejáda rôznych zdanlivo nesúvisiacich symptómov, nejasnosť kritérií i nedostatok informácií o tomto nepríjemnom ochorení. Situácia sa tu začína zase podobáť problémom pri diagnostike ochorenia chronická bolesť, ktorú obvykle adekvátne určí a lieči len fundovaný algeziológ. Ten môže tak pri stavoch chronickej bolesti, ako aj pri FM použiť relatívne široké spektrum farmakologických i nefarmakologických liečebných postupov, ktoré v spolupráci s ostatnými špecialistami prinesú trpiacemu nielen úľavu, ale často aj vyriešenie jeho problému.

Tradičná liečba FM je zameraná na zabezpečenie zmiernenia bolesti a kvality spánku.

Farmakologické postupy

V rozsahu tohto článku nie je možné podrobnejšie sa venovať celému spektru farmakologického manažmentu. Preto by sme si dovolili uviesť len základné informácie o možnostiach tejto liečby. Farmaká je potrebné aplikovať vždy racionálne podľa patofyziológie mechanizmu vzniku bolesti, stuhnutosti svalov, porúch spánku, narušenia centrálnych inhibičných mechanizmov bolesti či iných symptómov a samozrejme individuálne.

Podľa zdrojov FDA (US Food and Drug Administration) sú na liečbu FM registrované len dva lieky, a to Cymbalta (duloxetin) a Lyrica (pregabalin) (6). To, že ide o moderné **antidepressívum** zo skupiny SNRI a **antikonvulzívum** používané v liečbe závažnejších stavov chronickej bolesti (= dysfunkcia CNS), iste nie je náhoda. Antidepressíva (AD) a antikonvulzíva (AK) sú teda v liečbe FM liekmi prvej voľby. Samozrejme môžeme použiť aj iné skupiny AD, a to tricyklické a SSRI a iné AK: gabapentin, carbamazepin a pod. Lieky z oboch skupín sa môžu podávať aj vo výhodnej vzájomnej kombinácii.

Okrem týchto dvoch skupín liekov sa v liečbe FM samozrejme používa podstatne širšie spektrum liekov. Z ďalších sú to **analgetiká**, a to ako neopioidové, tak aj slabé a silné opioidy. Z neopioidových analgetík môžeme využiť analgetický a antiflogický účinok nesteroidových antiflogistík (NSA) vrátane preferenčných COX-2 inhibitorov a selektívnych coxibov, ale aj metamizol a paracetamol. Za účelom tíšenia

silných bolestí môžeme k nim do kombinácie podať z opioidov vhodnú dávku tramadolu, dihydrocodeínu, resp. ojedinele silných opioidov (morphin, oxycodon, hydromorphon, fentanyl, buprenorphin). Možno ale konštatovať, že podobne ako ťažšie formy chronickej bolesti ani nepríjemná bolesť pri FM často nereaguje na podávanie analgetík.

Z ďalších často používaných liekov môžeme spomenúť **lokálne anestetiká**, podávané v infúziách i infiltračne (obstreky spúšťacích bodov, regionálna anestézia) (8), ale aj **anxiolytiká – myorelaxanciá, neuroleptiká, ketamín, triptány, magnézium, blokátory kalciových kanálov** a mnoho iných.

Nefarmakologické postupy

Nefarmakologické postupy tvoria veľmi dôležitú súčasť komplexnej liečby FM. Snáď všetky z nich majú za úlohu zbaviť pacienta hlavne následkov stresu, záťaže a zrelaxovať ho po stránke telesnej i psychickej.

Najvýznamnejšie miesto medzi nimi zastávajú postupy **fyzioterapie, liečebnej rehabilitácie a balneológie**, menovite fyzikálne techniky, pohybová liečba a reflexná terapia.

Ďalšou oblasťou je **psychoterapia**, ktorá je u FM a chronickej bolesti nielen podľa nášho názoru často aj kauzálnou liečbou. Nezanedbateľným faktorom pri komunikácii s pacientom psychicky alterovaným chronickou bolesťou je **láskavý prístup s nutnou dávkou empatie**, porozumenia a tak vytvorenia atmosféry dôverného vzťahu medzi terapeutom a pacientom (13).

V liečbe bolestí rôzneho pôvodu zaujíma dôležité miesto **akupunktúra a jej modifikácie**.

Režimové opatrenia

Režimové opatrenia sú zrejme najdôležitejšou časťou komplexnej liečby FM – hlavne v jej počiatkových štádiách. Samozrejme sú nevyhnutné aj po začínaní farmakologickej liečby, kedy môžu zase pomôcť nastoliť aspoň relatívnu harmóniu postihnutého organizmu.

Ošetrovanie spúšťových bodov

Ošetrovanie spúšťových bodov (trigger points – TP) je zásadnou časťou liečby chronickeho myofasciálneho syndrómu, ktorý tvorí neoddeliteľnú časť FM syndrómu. V rozsahu tohto článku však nie je možné zaoberať sa teóriou (a praxou) zreteľovania funkčných porúch pohybového aparátu, ktoré by bolo pre vysvetlenie dôležitosti ošetrovania svalových a šlachových spúšťových bodov potrebné. Preto len stručne

pripomenieme, že je potrebné zamerať sa na odstránenie primárnych (kľúčových) TP, čím inaktivujeme aj asociatívne TP a pravdepodobne dlhodobo ovplyvníme nielen samotnú bolesť, ale aj reflexné zmeny na koži a podkoží, svalový spazmus a blokádu kĺbu (11).

Prevenčia

Prevenčia FM spočíva predovšetkým v správnom životnom štýle s vyhýbaním sa všetkým možným stresorom, na ktoré sme každý individuálne citliví. Snáď najlepšia je prevencia zhrnutá na patientskej stránke pre FM v USA, z ktorej si dovoľm uviesť **5 tipov ako zvládnuť FM** (12):

1. Zostav si svoj plán liečby FM: kontroluj svoju chronickú bolesť.
2. Zvládni stres, zvládneš FM!: vyhni sa spusteniu svojich problémov (nájdí svoj stresor, nauč sa relaxovať, ži aktívne, uprav si pracovnú dobu, nájdí si podporu vo svojom okolí).
3. Nestrácaj kvalitný spánok: zbav sa syndrómu nepokojných nôh a nespavosti.
4. Hýb sa viac, jedz lepšie: zmierni svoju bolesť dobrou životosprávou.
5. Alternatívna liečba: objav nové spôsoby ako sa cítiť lepšie.

Diskusia

Fibromyalgia sa javí vo svetle vyššie uvedení etiológických skutočností ako ochorenie ak už nie priamo zapríčinené, tak aspoň udržiavané narušením funkcie CNS. Práve preto sa FM pri porovnaní s obrazom chronickej bolesti zdá byť ochorením patofyziologicky veľmi podobným. Ak uznávame chronickú bolesť za samostatnú nozologickú jednotku s komplexným obrazom centrálnej (a periférnej) senzitivizácie, potom zosumarizovanie poznatkov o chronickej bolesti (tak, ako ju v algeziológii vnímame) a fibromyalgii ma osobne vedie k tomu, aby som si dovolil (možno trochu simplifikovane) **FM definovať ako chronický myofasciálny syndróm komplikovaný ochorením chronická bolesť** v celej jeho komplexnosti. Samozrejme myofasciálny syndróm môže, ale aj nemusí byť sprevádzaný štruktúrnymi zmenami na skelete.

Záver

Výskum FM ešte zďaleka nie je ukončený, v jej etiológii, klinickom obraze a liečbe je ešte veľa neznámeho a nejasného. Názory na etiológiu a diagnostické kritériá závisia od odbornej lekárskej špecializácie autora a tým

aj od uhla pohľadu na toto nepríjemné ochorenie.

Na druhej strane závažnosť a rozšírenosť tohto ochorenia v populácii ešte len začína nadobúdať na význame a stáva sa záujmom nielen odbornej verejnosti, ale aj trpiacich pacientov.

Literatúra

1. Fibromyalgia [online]. 2008 [cit. 2009-05-19]. Dostupné na [www: <http://en.wikipedia.org/wiki/Fibromyalgia>](http://en.wikipedia.org/wiki/Fibromyalgia).
2. Bielik P. Jeanine – nové možnosti antikoncepcie. *Slovenský Lekár*, 17/31/5 – 6, 2007: 128–129.
3. Wijnhoven HA, de Vet HC, Picavet HS. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *Clin.J.Pain* 2006; 22(8): 717–724.
4. Yunus MB. Fibromyalgia syndrome: a need for uniform classification. *J. Rheumatol.* 1983; 10(6): 841–844.
5. Šteňová E, Šteňo B, Brnka R. Fibromyalgia. *Inter.Med.* 2007; 7(6): 336–340.
6. Fibromyalgia Network [online]. 2009 [cit. 2009-05-19]. Dostupné na [www: <http://www.fmnetnews.com>](http://www.fmnetnews.com).
7. Schmidtová D. Fibromyalgia: atestačná práca. Banská Bystrica: FZ SZU 2007: 2–16.
8. Kozák J, Ševčík P, Vondráčková D, Vrba I. Anesteziologické metódy v algeziologickej praxi, *Bolest – Supplementum*, 2000, ročník 4/1: 50–59.
9. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB. et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990; 33(2): 160–172.
10. Wolfe F. The fibromyalgia syndrome: a consensus report on fibromyalgia and disability. *J. Rheumatol.* 1996; 23(3): 534–539.
11. Hornáček K. Myofasciálny syndróm. In Kulichová M. *Algeziológia*. Žilina: EDIS 2005: 174–181. ISBN 80-8070-445-7.
12. Manage fibromyalgia. 5 tips to manage fibromyalgia [online]. 2000–2009. [cit. 2009-05-19]. Dostupné na [www: <http://yourtotalhealth.ivillage.com/manage-fibromyalgia?ivNPA=1&sky=ggl/th/lyrica/fibro>](http://yourtotalhealth.ivillage.com/manage-fibromyalgia?ivNPA=1&sky=ggl/th/lyrica/fibro).

13. Martuliak I, Majeríková G, Kuracinová L. Možnosti nefarmakologickej liečby chronických bolestí. *Zdrav. Nov. SR* 1997; 2 (46), príl. Lek. Listy: 16–18.
14. Fibromyalgia [online]. 2004-01-25 [cit. 2009-05-19]. Dostupné na [www: <http://www.primar.sk/c/4117216/fibromyalgia.html>](http://www.primar.sk/c/4117216/fibromyalgia.html).
15. European week against fibromyalgia. EFIC EWAP [online]. 2008 [cit. 2009-05-19]. Dostupné na [www: <http://www.efic.org.ewap.html>](http://www.efic.org.ewap.html).

MUDr. Igor Martuliak, PhD.

Algeziologická klinika SZU FNŠP
F. D. Roosevelta

Nám. K. Svobodu 1, 975 17 Banská Bystrica
imartuliak@nspbb.sk



Viac informácií nájdete na

www.paliativnamedicina.sk

- Slovenská neurologická spoločnosť
- Neurologická klinika SZU
- spoločnosť SOLEN
- časopis *Neurologia pre prax*

organizujú

Sympóziu praktickej neurologie Neurologia PRE PRAX

3.
ročník

4. – 5. september 2009

Hotel Permon, Podbanské

www.solen.sk

Podujatie bude ohodnotené CME kreditmi

ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE

Michaela Malová

SOLEN, s. r. o.

Lovinského 16, 811 04 Bratislava

tel.: 02/ 5465 1385, fax: 02/ 5465 1384

e-mail: malova@solen.sk, www.solen.sk



GENERÁLNY PARTNER

SOLEN
MEDICAL EDUCATION