

CHOROBY RESPIRAČNÉHO SYSTÉMU A ŠPORTOVÁ AKTIVITA

Dušan Meško

Klinika telovýchovného lekárstva UK JLF a MFN, Martin

Astma je ochorenie priedušiek s ich nadmernou reaktivitou na rôzne stimuly (alergény, lieky, vírusy, námaha, emócie, chlad a pod.). Priaznivý vplyv pohybovej aktivity na priebeh rôznych foriem a stupňov ochorenia respiračného systému bol dokázaný u väčšiny chorých. Častejší tréning nižšej a strednej intenzity prináša rovnaký efekt ako intenzívny tréning. Pacienti s chronickou obštrukčnou chorobou pľúc trpia často rôznymi ťažkosťami (dýchavica, slabosť periférnych svalov, znížená záťažová tolerancia a kvalita života). Pravidelná pľúcna rehabilitácia, vytrvalostná aeróbna a silová fyzická aktivita, pri ktorej sa používajú veľké svalové skupiny ako sú chôdza, beh alebo plávanie, vedie k takým adaptáciám, ktoré zvyšujú cvičebnú kapacitu, trvanie cvičenia, silu najmä respiračných svalov, redukujú vnímanie dýchavice a pozitívne vplyvajú aj na oblasť psychických funkcií.

Kľúčové slová: cvičenie, šport, chronická obštrukčná choroba pľúc, reštrikčné choroby pľúc, pľúcna rehabilitácia.

Kľúčové slová MeSH: cvičenie; športy; choroba pľúc, obštrukčná chronická; rehabilitácia.

Via pract., 2006, roč. 3 (2): 86 – 88

Úvod

Pacienti s ochoreniami respiračného systému trpia rôznymi poruchami, vrátane psychických (napríklad dýchavica, slabosť periférnych svalov, znížená tolerancia fyzického zaťaženia, znížená kvalita života zo zdravotných dôvodov, úzkostné a depresívne stavy ako aj emočný stres). V nedávnej minulosti sa odporúčanie/predpisovanie športovej aktivity pacientom s uvedenými ochoreniami považovalo za nerozumné, ak nie dokonca nezodpovedné. Všeobecná subjektívna i objektívna prospešnosť cvičebného programu pre pacientov je dnes dostatočne zdokumentovaná. Pravidelné športovanie a rehabilitácia sú primárnou modalitou návratu kondície a zlepšenia kvality života aj u pacientov s chronickou obštrukčnou chorobou pľúc (CHOCHP). Takýto prístup – na rozdiel od prístupu lekárov v 60. – 70. rokoch minulého storočia – patrí do moderného manažmentu respiračných ochorení (1, 2, 3, 4, 5, 6). Rehabilitačné a cvičebné programy preukázali významné zmeny vo vnímaní dýchavice, svalovej slabosti, fyzickej výkonnosti, kvality života a psychických funkcií. Cvičenie by malo pokračovať trvale, v opačnom prípade dochádza najmä po krátkodobých programoch opäť k zvýrazneniu ťažkostí. Podmienkou úspechu je aj edukácia pacienta a prípadná supervízia programu. Ani jedna štúdia nepotvrdila priamy škodlivý účinok pohybovej aktivity u pacientov (7).

Ťažkosti u pacientov nemožno pripísať len poškodennej funkcii pľúc, tá samotná je len v slabom vzťahu k zmenenej záťažovej tolerancii. Slabosť respiračných a periférnych svalov je vo vzťahu aj k iným klinicky dôležitým stavom ako sú napríklad hyperkapnia, nočná desaturácia kyslíka, alebo dýchavica (6).

Chronická obštrukčná pľúcna choroba

CHOCHP je na 4. mieste príčin úmrtnosti v USA a Európe, u žien sa za posledných 20 rokov

úmrtnosť na toto ochorenie zdvojnásobila (6, 8, 9). Postupne obmedzená ventilačná kapacita činí fyzické zaťaženie nepríjemným, čo ďalej podporuje sedavý spôsob života s prepojením oslabenia lokomotorických svalov a takáto špirála progreduje v čase (10). Plne rozvinuté ochorenie podstatne limituje druh, trvanie a intenzitu pohybovej aktivity a fyzického zaťažovania. U väčšiny ľudí je hlavným limitujúcim faktorom kardiálna odpoveď a svalová vytrvalosť, nie funkcia pľúc. Avšak zvýšený odpor v dýchacích cestách a hyperinflácia pri ochorení dramaticky zvyšujú metabolické nároky pri dýchaní. U týchto pacientov sa až 40 % celkového príjmu kyslíka počas zaťaženia nízkej intenzity spotrebuje v respiračných svaloch v porovnaní s 10 – 15 % u zdravých ľudí (11). V porovnaní so zdravými pľúcami, pľúca pacientov sú menej trénavateľné. Z 29 klinických štúdií po tréningovom programe len vo dvoch došlo k zlepšeniu FEV1 (10). Cvičenie tiež nezvráti štruktúrne a funkčné zmeny charakterizujúce CHOCHP ani neovplyvňuje prežívanie z pľúcnej stránky (8). Športový tréning má však všeobecné adaptačné pozitíva v oblasti tolerancie fyzického zaťaženia aj pri závažnejších respiračných stavoch. V prehľade 32 štúdií sa až v 31 potvrdilo zlepšenie tolerancie fyzického zaťaženia po tréningovom programe (10) a dokonca väčšie zlepšenie pri závažnejších stavoch. V štúdií Niedermana so spolupracovníkmi (12) sledovali pacientov, ktorí trénovali 3-krát týždenne po 2 hodiny počas 9 týždňov vlastným tempom (cyklistika, chôdza na pohyblivom páse, posilňovanie). Časová vytrvalosť sa u nich významne zvýšila s najvyšším nárastom u pacientov, ktorí mali najnižšie predtréningové hodnoty FEV1, pracovná kapacita sa zvýšila o 70 – 80 %.

K podobným výsledkom dospeli aj ďalší autori po tréningu na bicyklovom ergometri, chôdzi na pohyblivom páse, alebo v iných tréningových kom-

binovaných programoch (1, 3, 4, 6, 8). Ďalšie prínosy športového tréningu pacientov sú z oblasti ventilácie, spotreby kyslíka, maximálnej záťažovej a vytrvalostnej kapacity, zmiernenia dyspnoe, viaceré z nich aj psychologickou cestou (lepšia tolerancia zaťaženia aj cez znižovanie strachu pred cvičením) (1, 2, 3, 4, 5). Subjektívne je pacientmi vplyvom tréningu najpozitívnejšie vnímané zníženie miery dýchavice. Žiadna iná intervencia (medikácia, kyslík) nie je schopná trvalejšie preladit' mieru vnímania dýchavice tak ako to je pri športovom tréningu (8). Športový tréning a pľúcna rehabilitácia pôsobia na adaptačnú funkciu pľúc skôr sekundárne a nenahrádzajú medikamentóznú liečbu.

Reštrikčné choroby pľúc

Pri reštrikčných chorobách vzniká počas telesného zaťažovania výrazná dýchavica, podmienená hlavne zvýšeným odporom pri vdychu. Prítomné sú abnormality výmeny plynov spôsobené stratou funkčnosti alveolo-kapilárnej jednotky, energetiky respiračných svalov porušením mechaniky ventilačnej funkcie (metabolické požiadavky týchto svalov môžu predstavovať až viac ako 50 % dostupného celkového kyslíka, ten potom chýba v nerespiračných svaloch) a sekundárne aj hemodynamická a kardiálna dysfunkcia (13). Sekundárne sa často vyvíja pľúcna arteriálna hypertenzia pri zvýšenej pľúcnej cievnej rezistencii. Reštrikčné ochorenia väčšinou bránia intenzívnejšej pohybovej aktivite, tá by sa mala orientovať najmä na tréning dýchacích svalov.

Infekčné pľúcne ochorenia

Riziko infekčných respiračných ochorení športovcov sa zvyšuje v tímových športoch, v závislosti od ročného obdobia, vonkajších podmienok, stavu výživy, expozície patogénom, v stavoch pretréno-

vanosti, pri súbežných ochoreniach, pri spánkovej deprivácii, pri intenzívnych a dlhotrvajúcich tréningových zaťaženiach a súťažnom strese. Pri niektorých športoch (bežkové lyžovanie, cyklistika, plávanie) sa zaznamenali znížené hladiny sekrečného IgA, znižuje sa tak schopnosť odstraňovať infekčné agens a teoreticky sa tak zvyšuje riziko infekcie (14). Je tomu tak? Alebo platí „viera“ športovcov, že sú voči infekcii odolnejší? V štúdiu 170 maratónskych bežcov 90 % z nich uviedlo, že súhlasia s názorom, že ako športujúci ochorejú zriedkavejšie (15). V štúdiu Petersa a Batemana (16) 141 maratónskych bežcov zistili, že 33 % z nich malo do 2 týždňov po maratónskom behu infekcie horných dýchacích ciest v porovnaní s 15 % v kontrolnom súbore nešportujúcich. Frekvencia infekcií bola v obrátenom vzťahu voči dosiahnutému času v behu. Rovnako bežci s tréningovými dávkami behu viac ako 65 km za týždeň mali vyšší výskyt infekcií. Rovnako u dánskych špičkových orientačných bežcov zistili v priemere 2,5 infekcií horných dýchacích ciest za rok v porovnaní s 1,7 infekcie u kontrolnej skupiny (17). Matthews so spolupracovníkmi (18) zistili v prospektívnej štúdiu v skupine 641 aktívne nešportujúcich (len pracovná a rekreačná športová aktivita) o 20–30 % nižší výskyt ročnej incidencie infekcií horných dýchacích ciest. Populárna je teória Niemana (19), ktorá vychádza z rôznych pozorovacích štúdií a ktorá opisuje riziko vzniku infekcií vo vzťahu k športovej aktivite v tvare písmena J. Podľa nej pravidelné, mierne športovanie znižuje riziko infekcií pod úroveň ich výskytu u ľudí so sedavým spôsobom života, zatiaľ čo intenzívne športovanie toto riziko opäť zvyšuje. Viacerí však túto teóriu spochybňujú, nakoľko je postavená prevažne na dotazníkových štúdiách.

Základným príznakom infekčného ochorenia je horúčka, ktorá môže meniť schopnosť športovca trénovať, alebo súťažiť. Horúčka a infekčné ochorenie negatívne ovplyvňujú koncentrickú svalovú kontrakciu a vytrvalosť, mentálne schopnosti a perfúziu pľúc, znižuje sa vývrhový objem srdca. Navyše sa zvyšuje systémový metabolizmus a straty tekutín, čo vedie ku zvýšeným požiadavkám na kalórie, kyslík a tekutiny. Všetky tieto faktory môžu výrazne ovplyvniť výkon športovca a zvýšiť tak riziko poranenia, alebo komplikácií (14). Pri nepriaznivej kombinácii faktorov môže dôjsť až k ohrozeniu života. Pri horúčkovitých infekčných ochoreniach sa už v pokoji znižuje poddajnosť pľúc, difúzna kapacita, FVC, FEV1 a prietoková rýchlosť (20). V postinfekčnom období býva u športujúcich častý únnavový syndróm, strata formy, dokonca aj po „malých“ infekciách. V niektorých prípadoch sú športovci ohrození napríklad postvírusovou, alebo postmyokoplazmovou myokarditídou, alebo perikarditídou s možným zvýšeným rizikom vzniku až letálnych dysrytmii (20).

Ďalšou je otázka, či infekcie horných dýchacích ciest ovplyvňujú športový výkon. Orientačne – mierne ťažkosti a symptómy pochádzajúce z oblasti „nad hrdlom“ (rinitída, nazálna kongescia, faryngitída) umožňujú skoršie zaraďovanie do ľahkého tréningu v porovnaní so symptómami z oblasti „pod hrdlom“ (horúčka, kašeľ, gastrointestinálne symptómy, dýchavica) (21). Pri tomto spôsobe sa postupuje prísne individuálne a potrebné je priebežne monitorovať klinický stav športujúceho. Pri návrate do plného tréningu sa odporúča rýchlosť postupného tréningu s nízkou intenzitou (okolo 50 % predchorobnej intenzity) v trvaní 1–2 dni za každý vymeškaný deň (21). Tréning po niektorých pľúcnych ochoreniach sa môže začať najskôr 7 dní po úplnom odznení všetkých príznakov a symptómov, odchýliek v laboratórných a prístrojových vyšetreniach. Pri niektorých ochoreniach (napr. atypické pneumónie, vírusové a coxsackie infekcie dolných dýchacích ciest) sa toto obdobie predlžuje najmenej na 4 týždne po úprave stavu (aj ako prevencia kardiálnych komplikácií). Pritom neexistujú žiadne všeobecné pravidlá na zaraďovanie športovcov do tréningu po prekonaných akútnych ochoreniach respiračného systému, vždy sa postupuje individuálne.

Iné ochorenia a stavy respiračného systému

Zriedkavou komplikáciou športovania býva pneumothorax (trauma, spontánne). Boli opísané prípady vzniku PNO napríklad pri futbale, vzpieraní, prístrojovom potápaní, kontaktných športoch. Návrat do aktívneho športovania sa posudzuje prísne individuálne.

Intenzívne sa využíva pľúcna rehabilitácia a cvičenie pri cystickej fibróze (22). Individuálne predpísaným a riadeným pohybovým tréningom sa predlžuje miera prežívania pacientov, rovnako ako sedavý spôsob života prispieva k zhoršeniu funkčného stavu organizmu pacientov s cystickou fibrózou. Zvlášť pri tomto ochorení je dôležitá rehabilitácia a tréning inšpiračných svalov (7). Pre tréning dýchacích svalov platia rovnaké zásady, ako pri iných svaloch, pri tréningu sily sa zväčšuje počet kontraktálnych vlákien a pri tréningu vytrvalosti rastie ich enzymatická kapacita (23). Dôkazom efektívnosti komplexného prístupu vrátane športového tréningu je napríklad účasť troch mladých pacientov s cystickou fibrózou na maratón v New Yorku v roku 1984. Jeden z nich sa neskôr podrobil obojstrannej transplantácii pľúc a po zrehabilitovaní a tréningu ešte raz bežal maratónsky beh (24).

Prospešnosť cvičenia

Športový tréning cestou adaptácie zvyšuje/zväčšuje každú komponentu transportného systému pre kyslík a metabolického systému, okrem pľúcnej

komponenty. K limitujúcim faktorom celkovej adaptácie a maximálnej spotreby kyslíka tak môžu prispieť aj pľúca. Celá problematika pohybovej aktivity u pacientov s CHOCHP a inými ochoreniami respiračného systému patrí do komplexu pľúcnej rehabilitácie. Každý, kto pracuje s týmito pacientmi pozná strach v očiach pacientov napríklad so závažným emfyzémom, ktorí sú dušní už pri vstávaní zo stoličky. A je pre obidve strany príjemné, ak o niekoľko mesiacov ten istý pacient je napríklad schopný bicyklovať na stacionárnom bicykli 15 minút viackrát týždenne. Hodnotenie účinnosti programu zahŕňa najmä zlepšenie respiračných symptómov, svalovej funkcie, záťažovej tolerance, kvality života, zníženie počtu hospitalizácií a pohotovostných návštev.

Vyšetrenie pacienta pred zaradením do tréningového programu

Pred individuálnou preskripciou pohybovej aktivity, cvičebného a rehabilitačného programu a samotným začatím športovania je potrebné podrobné pneumologické vyšetrenie (klinické, laboratórne, funkčné), prípadne alergo-imunologické. Respiračné ochorenie má byť stabilizované a pod dlhodobou klinickou kontrolou (vrátane peak flow a FEV1 monitoringu), účinne liečené, spolu so snahou eliminácie/vyvarovania sa rizikových faktorov. U ľudí stredného a staršieho veku, ktorí boli predtým inaktívni, sa odporúča záťažové testovanie na posúdenie funkčnej výkonnosti kardiovaskulárneho systému, prípadne určenia potreby používania bronchodilatancií počas športovania. Rovnako možno použiť test prejdenej vzdialenosti počas 6 minút chôdze (6, 8, 25). Tento test (prejdená vzdialenosť, subjektívne ťažkosti, meranie poklesu saturácie kyslíka, difúzna kapacita) je vhodný aj na sledovanie pacienta počas tréningového obdobia a progresu adaptácie na rehabilitačný program (26).

Veľmi dôležitá je spolupráca pacienta, individuálne poučenie vo vzťahu k zaťažovaniu a „získanie“ pacienta pre pravidelné športovanie (adherencia k tréningovému programu) vrátane edukácie správneho dýchania počas cvičenia a edukácie v oblasti rozpoznania príznakov zhoršovania stavu a napríklad bronchospazmu indukovaného cvičením (27, 28). Samozrejmosťou je poučenie o pravidelnej liečbe ochorenia, či užívaní liekov pred športovaním. Medzi povinnosťmi zdravotníkov patrí edukácia pacientov aj v iných oblastiach – správne používanie MDI (metered-dose inhaler, spacers, nebulizéry), technika správneho dýchania (rytmus, frekvencia, hĺbka, dýchanie nosom – regulácia teploty a vlhkosti nosovou sliznicou), technika používania peak-flow metra, používanie kyslíka, psychická podpora, techniky manažmentu stresu, kontrola panickej reakcie pri dýchavici, manažovanie depresie alebo úzkostných

stavov, prevencia respiračných infekcií, vakcinácia, otázky z oblasti cestovnej medicíny. Tetzlaff a Muth (29) zistili, že v skupine 322 potápačov (prístrojové potápanie) 8,7 % (28 potápačov) z nich malo bronchiálnu astmu, 18 z nich mali pravidelnú dýchavicu počas potápania, avšak len 13 užívali lieky pravidelne a len 7 užívali lieky profylakticky. Ďalší 15 potápači mali anamnézu pľúcneho ochorenia. Uvedených 43 potápačov s ťažkosťami zo strany respiračného systému vykonalo spolu 17 386 ponorov, našťastie bez následkov. V princípe sú prítom respiračné ochorenia kontraindikáciou pre prístrojové potápanie.

Pravidlá pre preskripciu pohybovej aktivity

Pri preskripcii a začiatku športovania u predtým inaktívnych pacientov je potrebná individuálna postupnosť zaťažovania v druhu, čase, trvaní, frekvencii a intenzite tréningu. Nasaturovanie organizmu na optimálnu tréningovú dávku a intenzitu môže trvať 5 – 8 týždňov. Je potrebné si uvedomiť, že cvičebný tréning by mal pokračovať (v závislosti od klinického stavu) trvale, pretože priaznivé adaptačné účinky pretrvávajú len počas obdobia trvania športového tréningu (a krátko po ňom). Aktivity sa môžu zvyšovať, ak sa vytvorila dobrá tolerancia na predchádzajúci stupeň tréningového zaťažovania. Vo všeobecnosti sa ďalej akceptuje, že pri nižšej intenzite tréningu je potrebné jeho dlhšie trvanie (aj segmentovane počas dňa). Zohľadníť je potrebné aj preskripciu medikácie (bronchodilatanciá, mukolytiká, kortikosteroidy), vrátane profylaktickej a monitorovanie zdravotného stavu (6, 23). Program pľúcnej rehabilitácie zahŕňa vytrvalostný a silový športový tréning, dychové cvičenia a techniky (vrátane techniky diafragmatického dýchania, techniky kašľa, vyklepávania, posturálnej drenáže), edukáciu, psychosociálne a behaviorálne intervencie, nutričnú liečbu, priebežné sledovanie a podporu dlhodobej adherencie k rehabilitačným a cvičebným odporúčaniam, monitorovanie ťažkostí (6, 9, 25).

Športy relatívne horšie tolerované pacientmi s respiračnými ochoreniami (najmä dlhotrvajúce aktivity s vysokou minútovou ventiláciou a/alebo spojené so studeným a/alebo suchým vzduchom):

dlhé bicyklovanie, behy na dlhé trate, bežecké lyžovanie na dlhé trate, ľadový hokej, basketbal, futbal, rýchlokorčuľovanie, horolezectvo a vysokohorská turistika, športové potápanie.

Športy relatívne dobre tolerované pacientmi: plávanie, beh, jogging, chôdza a rýchla chôdza, chôdza do schodov, bicyklovanie, chôdza na pohyblivom páse, turistika, tenis, zjazdové lyžovanie, volejbal, behy na krátke trate, squash, golf, gymnastika, posilňovanie, kanoistika, veslovanie, krasokorčuľovanie a ľadový hokej na otvorenom priestranstve, cvičenie s ručným ergometrom.

Lepší celkový liečebný efekt pre pacientov majú tzv. prevažne aeróbne aktivity (dlhšie trvajúci cyklický pohyb). Pri cyklických pohybových aktivitách sa optimálne zaťažujú a rozvíjajú aj dýchacie svaly, zvyšuje sa ich sila a nacvičuje sa správny typ dýchania.

Špecifický efekt pravidelného rekreačného športovania u pacientov: rastúca schopnosť tolerovať určitý stupeň dýchavice bez pocitu úzkosti, možná redukcia reaktivity dýchacích ciest a potreby frekvencie, počtu, alebo dávky užívaných liekov. Svalová únava u trénovaného, pravidelne športujúceho pacienta býva menej zjavná, pacient dokáže ľahšie zvládnuť napríklad aj astmatický záchvat, zlepšuje sa otužilosť a nešpecifická obranyschopnosť (6, 23).

Pravidlá pre vlastný tréningový program

Športový tréning musí mať postupnosť, potrebná je fáza zahriatia organizmu (warm-up aj so strečingom) na začiatku cvičenia a „ochladenia“ organizmu (cool-down) na jeho konci (cvičenie nízkej intenzity v trvaní 5 – 10 minút so strečingom). Tréning by mal pozostávať z časti vytrvalostnej, silovej/odporovej, z cvičení ohybnosti. Intenzita tréningu sa dá monitorovať s využitím kardiocirkulačných a ventilačných parametrov, meraním koncentrácií laktátu, veľkosťou zaťaženia, subjektívnym vnímaním stupňa dýchavice alebo námahy. U pacientov s CHOCHP sa používajú najmä posledné dve modality, za postačujúcu sa pre nich považuje intenzita zaťaženia pri subjektívnom vnímaní námahy na úrovni 4 – 6 (10-stupňová škála), alebo 11 – 13 (škála 6 – 20) (Borgova stupnica) (4).

Vytrvalostný/dynamický/aeróbny tréning

Vo všeobecnosti sa pre pacientov odporúča prevažujúca vytrvalostná/aeróbna športová aktivita aspoň 30 minút denne (30 – 60 minút) počas 3 – 6 dní v týždni na úrovni minimálne 40 – 60 % VO_2 max (50 – 70 % individuálnej maximálnej srdcovej frekvencie) až po úroveň 85 – 90 % VO_2 max u tých, ktorých kondícia sa zvyšovala postupne.

Odporový/statický/silový tréning

Uvedený tréning sa pre pacientov odporúča 2 – 3 x týždenne s 1 – 3 zostavami cvičenia po 8 – 15 opakovaníach s ľahšími činkami pre jednotlivé svalové skupiny vo veku do 60 rokov.

Závery

Fyzická aktivita, pľúcna rehabilitácia a športový tréning zohrávajú dôležitú úlohu v sekundárnej prevencii viacerých ochorení respiračného systému. Pohybová aktivita ako taká pravdepodobne nepredlžuje prežívanie pacientov s respiračnými ochoreniami, avšak až výrazne zlepšuje jeho kvalitu, vedie k takej merateľnej fyzikálnej a psychologickému prospešnosti, ktorú nemožno dosiahnuť žiadnym iným spôsobom.

Priaznivý vplyv pohybovej aktivity na priebeh rôznych foriem a stupňov ochorení respiračného systému bol dokázaný u väčšiny chorých. Všeobecné adaptačné reakcie na fyzické zaťaženie sa objavujú dosť skoro, respiračné adaptácie sú skôr sekundárne. Kvalita života správne liečeného, kontrolovaného a stabilizovaného pacienta s respiračným ochorením pri individuálnom prístupe sa môže stať plnohodnotnou v oblasti pracovnej a záujmovej i vďaka športovému tréningu. Individuálna preskripcia primeranej pohybovej aktivity je integrálnou súčasťou nefarmakologických prístupov k manažmentu ochorení respiračného systému.

prof. MUDr. Dušan Meško, PhD.

Klinika telovýchovného lekárstva UK JLF a MFN, Kollárova 2, 036 59 Martin
e-mail: mesko@lefa.sk

Literatúra u autora

ÁNO, KONEČNE BEZ OBMEDZENIA

MOVALIS

Od 1. januára 2006 bolo zrušené preskripčné obmedzenie tabletovej formy Movalisu (meloxicamu). Zároveň bola upravená ÚZP a znížená cena a doplatok.

Bližšie informácie Vám poskytnú medicínsky reprezentanti spoločnosti Boehringer Ingelheim Pharma

Boehringer
Ingelheim

Boehringer Ingelheim Pharma,
Prievozská 2/A, 821 09 Bratislava, Slovakia
tel.: 02/5810 1211, fax: 02/5810 1277

Meloxicam
MOVALIS[®]
Osvedčený originál