

SYNDRÓM DIABETICKEJ NOHY: DIAGNOSTIKA, PREVENCIA A LIEČBA V MOŽNOSTIACH PRAKTICKÉHO LEKÁRA

Renáta Palmajová¹, Juraj Palmaj²

¹Diabetologická ambulancia FNŠP, Bratislava-Ružinov, pracovisko Pod. Biskupice

²Špecializovaná nemocnica pre ortopedickú protetiku, n. o., Bratislava

Nárast diabetikov najmä 2. typu dosiahol vo svetovej populácii charakter epidémie s vážnymi socio-ekonomickými a medicínskymi dôsledkami. Tento stav vyžaduje mobilizáciu všetkých úsekov zdravotníckej starostlivosti zaoberajúcich sa diabetom a jeho komplikáciami. Z nich najčastejšou je syndróm diabetickej nohy multifaktoriálnej etiológie. Skorá diagnostika, prevencia a edukácia pacienta patria k základným pilierom úspešnosti terapeutického komplexu, kde má praktický lekár nezastupiteľné miesto. Práca poukazuje na základné aspekty diagnostického prístupu v ambulancii praktického lekára, upozorňuje na význam prevencie a edukácie pacienta už v prvej línii kontaktu a na etiopatogenetické faktory syndrómu diabetickej nohy a charakteristiku klinických nálezov pre rýchly a správny výber požiadavky ďalšieho potrebného špeciálneho vyšetrenia a liečby príslušnými odborníkmi.

Kľúčové slová: diabetická noha, neuropatia, angiopatia, Charcotova osteoartropatia, základný diagnostický prístup, prevencia, edukácia, liečba.

Kľúčové slová MeSH: noha diabetická – diagnostika, terapia, prevencia a kontrola; neuropatie diabetickej; angiopatie diabetickej; artropatia neurogénna; výchova a poučenie pacientov.

DIABETIC FOOT SYNDROME: DIAGNOSTICS, PREVENTION AND TREATMENT POSSIBILITIES OF A GENERAL PRACTITIONER
Increasing amount of the diabetic patients, especially of the 2-d type, has reached the characteristics of the epidemy in world population with the serious socio-economical and health consequences. This condition requires mobilisation of the all division of health service taken part in the treatment of diabetes and its complications. The most frequent among them appears the syndrome of the diabetic foot with its multifactorial ethiology. The early diagnosis, prevention and education of the patient belong to the basic column of the successful therapeutic complex in which the GP has his own important place. The paper allocates as the basic aspects of the diagnostic approach in GP out-patient Dept of the prime contact, focuses at the importance of prevention and education of the patients at the prime medical contact, as etiopatogenetic factors of the diabetic foot syndrome with characteristic clinical findings for fast and proper choice of requirement of necessary following special examination and treatment by the competent specialist.

Key words: diabetic foot, neuropathy, angiopathy, Charcot osteoarthropathy, basic diagnostical approach, prevention, education, therapy.

Key words MeSH: diabetic foot – diagnosis, therapy, prevention and control; diabetic neuropathies; diabetic angiopathies; arthropathy, neurogenic; patient education.

Via pract., 2005, roč. 2 (7–8): 304–310

Úvod

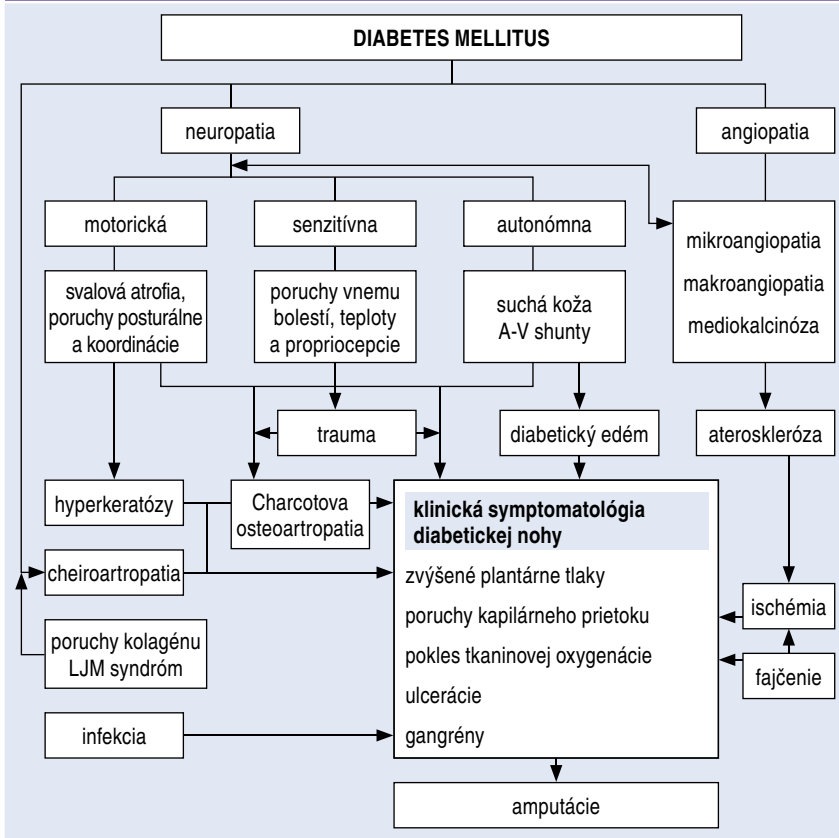
Diabetes mellitus (DM) je definovaný ako skupina metabolických ochorení, charakterizovaná chronickou hyperglykémiou spôsobenou poruchou sekrécie, alebo účinku inzulínu, prípadne ich kombináciou.

Prvá písomná zmienka o diabete je na staroegyptskom papyruse z 2. tisícročia pred n. l., kde je zmienka o „zvláštnej chorobe, pri ktorej sa mäso a kosti strácajú do moču“. Názov „diabetes“ použil ako prvý Aretaeus z Kapadócie v 2. storočí n. l. Prevratným bol rok 1921, keď Banting a Best objavili inzulín, ktorý bol v roku 1922 použitý 1 x v liečbe diabete. Tým sa umožnila príčinná liečba tohto závažného, často smrteľného ochorenia a výrazne sa zvýšilo prežívanie diabetikov. Napriek tomu je diabetes mellitus jednou z hlavných príčin chorobnosti a úmrtnosti v modernej spoločnosti. (9)

Celosvetovo bolo evidovaných v roku 2004 asi 194 miliónov diabetikov. V posledných 20 rokoch prišlo k dvojnásobnému celosvetovému nárastu najmä DM 2. typu, v niektorých krajinách až do úrovne 35% prevalencie, ktorý je charakterizovaný WHO ako svetová epidémia. DM 2. typu (80–90% diagnostikovaných diabetikov) je charakterizovaný inzulínovou rezistenciou a sekrečným deficitom inzulínu. Jeho stúpajúci výskyt je determinovaný zlepšovaním celkovej liečby DM s výraznejším prežívaním, zmenou životného štýlu a výživy súčasných populácií, s nárastom postihnutí metabolickým syndrómom, ktorého je DM 2. typu najčastejšou súčasťou. Celosvetový predpoklad je, že do roku 2030 bude asi 366 miliónov diabetikov, z čoho vyplýva, že sa počet diabetikov 2. typu znova zdvojnásobí. (6, 9)

DM je chronické ochorenie, ktoré po rokoch trvania spôsobuje ireverzibilné zmeny vedúce k poškodeniu tkanív organizmu patologickou zmenou metabolizmu cukrov, bielkovín a tukov. Pretože najzávažnejšie poruchy sa vyskytujú v nervovom a spojivovom tkanive, patria zmeny týchto štruktúr k najčastejším komplikáciám DM. V dôsledku dlhšieho prežívania dochádza u diabetikov k postupnému rozvoju ireverzibilných chronických komplikácií na podklade mikro i makroangiopatických zmien, diabetickej neuropatie, nefropatie, retinopatie, aterosklerózy a jej komplikácií. Pritom najfrekvencovanejšie a klinicky najľahšie evidovateľné je postihnutie dolných končatín, ktoré v klinickej praxi nazývame *syndróm diabetickej nohy*. Tento syndróm sa podľa WHO *definuje ako infekcia, ulcerácia a/alebo deštrukcia hlbokých tkanív*

Tabuľka 1. Etiopatogenéza syndrómu diabetickej nohy.



spojená s neurologickými abnormalitami a s rôznym stupňom ischemickej choroby dolných končatín (3). Rozvoj syndrómu diabetickej nohy nezáleží ani tak na výške hyperglykémie („floating hyperglycaemia“), ako na dĺžke trvania základného ochorenia. Objavuje sa najčastejšie asi 10–15 rokov od vzniku ochorenia. Jej najzávažnejšími dôsledkami sú gangrény (asi u 4% diabetikov) a amputácie (asi 1% diabetikov) (1, 3, 6).

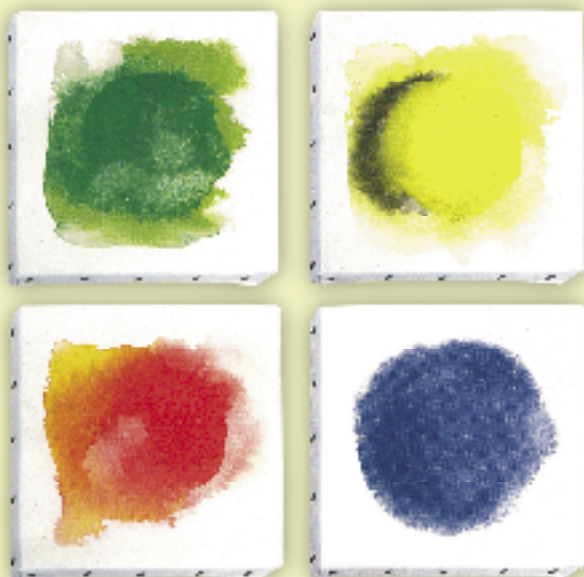
Etiopatogenéza a formy diabetickej nohy





Harrelson (6) rozdeľuje diabeticкую nohu na:

- I. **Neuropatickú** – motorickú, senzitivnú a autonómnu s neuropatickým edémom, alebo ulkusom a digitálnou nekrózou až gangrénou, prípadne ako neuroosteoartropatickú (Charcotova diabeticá neuroosteoartropatia) s mutilujúcimi osteoartikulárnymi prejavmi.
- II. **Dysvaskulárnu (angiopatickú)** – makroangiopatickú, mikroangiopatickú a mediokalcinózu s poruchou trofiky na podklade aterosklerotických ischemických zmien.
- III. **Neuroischemickú** – pri ktorej sa na patogenéze významne podieľajú obe vyššie uvedené príčiny, s rozdielnym podielom

Ialugen® Plus ... umenie liečiť

Dermatologikum, sulfonamidové antiseptikum s kyselinou hyalurónovou a sulfadiazínanom strieborným



-  Ialugen® Plus je novinkou v liečbe popálenín, preležanín, ťažko hojajúcich sa kožných defektov a vredov kŕčových žíl.
-  Je účinný proti širokému spektru grampozitívnych a gramnegatívnych baktérií a húb.
-  Urýchľuje granuláciu tkaniva a chráni pred sekundárnymi infekciami.
-  Signifikantne skracuje dobu liečby.

Ialugen® Plus crn 20 a 60 g, lig imp 5 a 10 ks (10 x 10 cm)

Indikácia: Ialugen® Plus je určený na ochranu a lokálnu liečbu pomaly sa hojajúcich poranení, vredov kŕčových žíl, preležanín a popálenín. **Nežiaduce účinky:** Preparát je veľmi dobre znášaný, nežiaduce účinky neboli zaznamenané. **Špeciálne upozornenia:** U pacientov so známu precitlivosťou na sulfónamidy a u pacientov s nedostatočnou funkciou pečene a obličiek sa Ialugen® Plus odporúča používať pri zvýšenej opatrnosti. Ošetrované poranené miesta je potrebné chrániť pred slnkom. **Aplikácia:** 1 alebo viac impregnovaných obväzov dva alebo viackrát denne podľa rozsahu poranenia. Krém sa nanáša na celú plochu rany v hrúbke 2 – 3 mm raz alebo dvakrát denne. V aplikácii Ialugen® Plus je potrebné pokračovať bez prerušenia až do úplného zahojenia rany.



Výrobca: IBSA Instituto Biológico S.A. Legnano, Švajčiarsko
Zastúpenie v SR: IBSA Slovakia s.r.o., Šancová 72, 811 05 Bratislava
Tel.: 02/5262 0270, Fax: 02/5262 0270

na závažných formách patologických prejavov.

V súčasnosti sa považuje vznik syndrómu diabetickej nohy za multifaktoriálny, s vnútornými i vonkajšími faktormi rezultujúcimi do niekoľkých možných obrazov podľa podielu jednotlivých etiopatologických príčin komplikácie DM.

Diabetická neuropatia

Je to skupina subklinických a klinických syndrómov charakterizovaných difúznym, alebo fokálnym poškodením periférnych somatických, resp. autonómnych nervových vlákien následkom diabetickej metabolickej poruchy. Môže byť štartovacím mechanizmom ďalších poškodení: neuropatického edému, osteoartropatie a neuropatického defektu, nekrózy, gangrény. Vyskytuje sa asi u 50 % diabetikov 2. typu (výraznejšie u mužského pohlavia).

Podľa San Antonio Consensus sa diabetické neuropatie delia na:

1. *subklinické*,
2. *klinické*
 - a) syndrómy symetrickej distálnej senzomotorickej neuropatie,
 - b) syndrómy autonómnej neuropatie,
 - c) syndrómy akútnej bolestivej neuropatie (u zle komponovaných diabetikov).
3. *fokálne* – proximálna diabetická amyotrofia, svalová DK.

Diabetická polyneuropatia môže mať typickú senzitivno-motorickú formu so symetrickým postihnutím DK poruchami propriocepce a nocicepcie s negatívnymi (výpadoými) a pozitívnymi (irritáčnými) prejavmi (7). Následne prichádza k redukcii citlivosti prstov a chodidiel, hypotrofií mäkkých štruktúr s kĺbovou rigiditou a flekčnými kontraktúrami prstov a tvorbe hyperkeratóz na miestach excesívnych zvýšení tlakov na špičkách prstov a plante. Bez senzitivných protektívnych mechanizmov prichádza k opakovaným jednorázovým i repetitívnym traumám s negatívnym dopadom na kĺbové štruktúry. Tie v spojení s vaskulárnymi poruchami a poruchami tvorby a odbúravania kolagénu I. limitujú kĺbovú mobilitu a spôsobujú uvoľnenie ligamentóznych štruktúr nohy, čím dávajú možnosť vzniku cheiroartropatie až osteoklázie za určitých negatívnych lokálnych podmienok a vzniku Charcotovej diabetickej neurogénnej osteoartropatie.

Bolestivá forma polyneuropatie s postihnutím axónov sa prejavuje páľivými bolesťami, senzitivno-motorickým nepokojom až kŕčmi, najmä nočnými, ktoré ustupujú po úprave glykémie. (1, 2, 4, 5, 6, 7)

Diabetická angiopatia

Ide o postihnutie periférnych tepien rôznej etiológie vedúce k ischemickému syndrómu DK:

- *mikroangiopatia* – výrazné zhrubnutie intímy a bazálnej membrány kapilár s poruchou permeability a nutricie,
- *makroangiopatia* – ateroskleróza endotelu artérií s prípadnými oklúziami,
- *mediokalcinóza* – difúzna kalcifikácia medie artérií, sprevádzajúca viscerálnu neuropatiu.

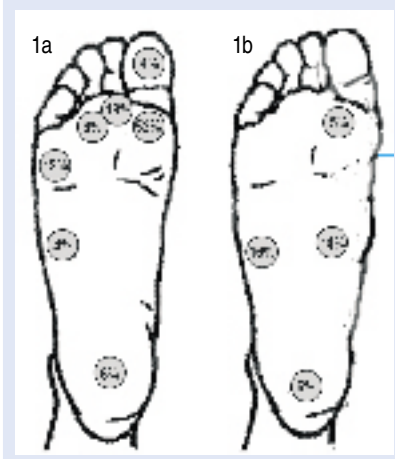
Diabetická mikroangiopatia

Vzniká na podklade poruchy autoregulácie s metabolickými a hemoreologickými zmenami vyživovacieho kapilárneho systému. To má za následok zníženie prietoku kapilárneho riečišťa s následnou tkanivovou hypoxiou. Zvyšuje sa prietok kožou nôh na podklade steal fenoménu, zvyšuje sa venózný tlak s rozšírením žilného systému a na autonómnom neuropatickom a neuroangiopatickom podklade prichádza k poruchám kapilár a tvorbe arteriovenózných skratov. Nohy sú začervenané, opuchnuté a teplejšie. Poruchy nutricie spolu s neuropatickými sudomotorickými poruchami spôsobujú trofické zmeny až kožné defekty v miestach zvýšenej tlakovej expozície a úrazov. Vyššie hladiny fibrinogénu pôsobia zvýšenie viskozity krvi a mikroembolizácie. (2, 4, 7)

Diabetická makroangiopatia

Je to súhrnný názov aterosklerotického postihnutia veľkých a stredných elastických a muskulárnych tepien diabetikov. Jej dôsledky sú najčastejšou príčinou morbiditu a mortality diabetikov. Obliterujúce tepny DK spôsobujú

Obrázok 1. Rozloženie hmotnostných síl na plante neuropatickej a osteoartropatickej nohy, s percentuálnym výskytom ulcerácií v jednotlivých lokalizáciách. Vľavo (1a) rozloženie zaťaženia a lokalizácia kalozít a defektov a ulcerácií u neuropatickej nohy. Vpravo (1b) rozloženie zaťaženia a lokalizácia kalozít a defektov a ulcerácií u Charcotovej artropatickej nohy. (Podľa Lavery, Armstrong, Walker: Diabet. Med. 1997; 14: 46–49.)



ischemiu tkanív a sú zahrnuté v názve ischemická choroba dolných končatín (ICHDK).

ICHDK I.

Akútna forma – k jej hlavným príznakom patrí náhly vznik bolesti v postihnutej DK spolu s bledosťou, bolesťou a náhlou slabosťou. Chýba pulzácia pod miestom tepnového uzáveru.

ICHDK IIa.

Chronická forma má podľa Fontaineovej klasifikácie 4 štádiá:

- *latentné štádium*,
- *kludikačné štádium*:
 - a) kludikačná vzdialenosť nad 100 m,
 - b) kludikačná vzdialenosť pod 100 m,
- *kludová ischemická bolesť*. Kludová ischemická bolesť a hodnota systolického krvného tlaku v oblasti členka 50 mm Hg a systolického krvného tlaku na palci 30 mm Hg sú diagnostické hodnotenia tzv. kritickej ischemie DK.

ICHDK IIb.

Gangrenózne štádium – vznik nekrotických zmien na niektorom prste, prípadne medzi prstami, päte a bočnom okraji nohy (1, 7).

Kludikačné ťažkosti diabetici nemávajú často, pretože cievne oklúzie bývajú až pod kolonom. Na rozdiel od nediabetikov tieto ateromatózne oklúzie majú multisegmentálny charakter aj s postihnutím kolaterálnych obehov. Bývajú periférnejšie a môžu postihnúť aj digitálne artérie pri zachovanej oslabenej pulzácii.

Opuch diabetickej nohy sa vytvára z periférnych príčin: lymfedém, flebedém, edém s vegetatívnu neuropatickou poruchou mikrocirkulácie. Je ho treba diferencovať od kardiálneho, renálneho, resp. metabolického edému a **neliečiť diuretikami!**

Diskusia

Z prehľadu etiopatogenézy diabetickej nohy vyplýva, že viacsystémové ochorenie potrebuje nezriedka k skorej diagnostike a liečbe interdisciplinárny prístup, kde okrem diabetológa, neurológa, cievneho chirurga, ortopéda, podiatra, protetika a reumatológa má nezastupiteľné miesto aj praktický lekár, najmä v oblasti skorej diagnostiky a prevencie, ale nemenej dôležitá je aj jeho participácia na samotnom terapeutickom komplexe. Non-compliance pacientov postihnutých syndrómom diabetickej nohy ide často ruka v ruku s nedostatkom informácií, edukácie a pravidelného sledovania pacientov už na úrovni prvého kontaktu. Je to aj preto, že ide o chronické ochorenie často s pomerne dlhým intervalom (10–15 rokov) bez, prípadne s minimálnou klinickou symptomatológiou a s často oneskou-

renou diagnózou, kde až náročné vysvetlenie rizikových faktorov ochorenia, spolu s dôverou v lekára, môže zmeniť psychický prístup chorého k spolupráci.

Dobrá a skúsený praktický lekár u svojich pacientov-diabetikov, obzvlášť 2. typu, ako aj u nediagnostikovaných pacientov, najmä u tých s prejavmi klinického a laboratórneho obrazu metabolického syndrómu, cieľavedome pátra v anamnéze po prejavoch neuropatie a angiopatie dolných končatín, klinicky hodnotí stav periférnej inervácie a vaskulárneho zásobenia, analyzuje patologické zmeny konfigurácie nohy, zmeny trofického charakteru a charakter prípadných kožných defektov. **Preto je dôležité aspoň 1 x ročne u starších a 1 x polročne u starších obéznych pacientov vykonať kontrolu dolných končatín aj vtedy, keď pacient subjektívne neudáva žiadne ťažkosti v tejto oblasti.**

Je potrebné sledovať konfiguráciu nohy. Vplyvom poruchy motorickej periférnej inervácie u diabetickéj neuropatie dochádza k svalovej atrofii a poruche reflexnej kooperácie agonistických a antagonistických svalových skupín s trvalou prevahou najmä flexorov. To vedie k obrazu pes excavatus so zvýšenou klenbou strednej nohy a následným zvýšením plantárnych tlakov na hlavičky metatazov a päty, ako aj k rozvoju kladivkovitých prstov (4).

Na obrázku 1/Aa je zobrazené typické rozloženie vzniku hyperkeratotických otlakov a následných neurogénnych kožných defektov u takejto neuropatickej diabetickéj nohy.

Ak príde k rozvoju neurogénej diabetickéj osteoartropatie s uvoľnením ligamentózných štruktúr zabezpečujúcich najmä tarzálnu klenbu, a k osteoklázii, resp. až ku fragmentácii osteoartikulárnych štruktúr, dôjde následne k prepadu zvýšenej klenby do valgosity až ťažkého stupňa a defekty sa lokalizujú viac mediálne a na miesta prominujúcich zvyškov rozpadnutej osteoartikulárnej konfigurácie nohy (pozri obrázky 1b a 2) (6, 8).

U týchto pacientov je potrebné diferencovať medzi infekčným zápalom, najmä *osteomyelitidou* a *osteoartropatickým rozpadom*. Takáto diferenciácia je potrebná pre ďalší terapeutický postup. Kým u infekčného zápalu je potrebná masívna dlhodobá antibiotická liečba, s prípadnou chirurgickou intervenciou až na úroveň amputácie, u osteoartropatie prevláda konzervatívny prístup s dlhodobou imobilizáciou bez zaťaženia DK a medikamentózna liečba. Osteomyelitidou sa označuje infekcia kosti, ktorá sa veľmi ťažko diagnosticky diferencuje od kožného defektu (s infekciou len mäkkých štruktúr). Pri kontakte infekcie s kosťou, najčastejšie cez otvorený defekt, na začiatku infekcie postihuje len kostný kortex a nazýva sa *ostitídou*. Ak prenikne aj do kostnej drene nazýva sa *osteomyelitidou*. Najväčším problémom je odlišiť infekciu mäkkých tkanív a skeletu nohy od neinfekčných postihnutí (osteoartropatie) kvôli spoločnému klinickému obrazu opuchu s hypertermiou a prípadnými neuropatickými ulkusmi. Prítom diferenciácia je kľúčovým bodom rozhodovania o ďalšom terapeutickom postupe (2, 7). Ani klasický rádiologický obraz nedáva vždy dostatok informácií k presnému rozhodovaniu. Kostná scintigrafia, CT a MRI majú výrazne vyššiu diagnostickú senzitivitu a špecifitu. Zápalové parametre v krvnom sére (leukocytóza, zvýšenie CRP a FW) a horúčka nemajú v prípade prítomného infikovaného povrchového kožného defektu jednoznačnú výpovednú hodnotu (2, 7, 8). Za referenčnú metódu sa považuje kostná biopsia, ale pre diagnostiku osteomyelitídy je potrebné použiť nasledujúce kritériá:

1. prítomnosť flegmóny,
2. sondáž kosti na spodine ulcerácie,
3. pozitívny bakteriologický nález z hlbokých tkanív,
4. rádiologické a/alebo scintigrafické známky osteitídy a osteomyelitídy,
5. histologická diagnóza.

Ideálna kombinácia pre patogenetickú terapiu diabetickéj polyneuropatie



Najprv

Thiogamma® Turbo-set

/ 600 mg kyselina tioktová /



Hotový infúzný roztok kyseliny tioktovej pripravený na i.v. podanie, s praktickým úkonom na zavesenie fľaše a s napriehľadným obalom na ochranu pred svetlom.

potom

Thiogamma® 600 Oral

/ 600 mg kyselina tioktová /



Filmom obalené tablety s rýchlou a uniformnou biologickou dostupnosťou.

Thiogamma® Turbo-Set - Stručné informácie o lieku:

Zloženie: 1 injekčná fľaša s 50 ml jeležitoho roztoku obsahujúceho: 1187,70 mg kyseliny tioktovej, vpravená so soľou zodpovedajúcou 600 mg kyseliny tioktovej. Liečivý tvar: infúzný roztok. Indikácie: Podáva sa na liečbu diabetickéj polyneuropatie spojenej s poruchami citlivosti a bolesťovosťou. Dávková forma a spôsob podania: Pri ľahkých poruchách citlivosti spôsobuje liek ľahkú chabosť po liečení počas 2-4 týždňov. Pri ťažkých poruchách citlivosti spôsobuje liek ľahkú chabosť po liečení počas 2-4 týždňov. Pri ťažkých poruchách citlivosti spôsobuje liek ľahkú chabosť po liečení počas 2-4 týždňov. Pri ťažkých poruchách citlivosti spôsobuje liek ľahkú chabosť po liečení počas 2-4 týždňov. Podmienky a spôsob skladovania: Liek sa skladuje pri teplote 15-25°C, chrániť pred svetlom. Liek uskladňovať mimo dosahu detí. Počas liečby kyseliny tioktovej je dôležité na svetlo chrániť roztok, ktorý sa pripravuje z lieku. Dávkovanie: 1, 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml. Pred použitím si pozorne prečítajte prílohu k lieku.

Thiogamma® Oral - Stručné informácie o lieku:

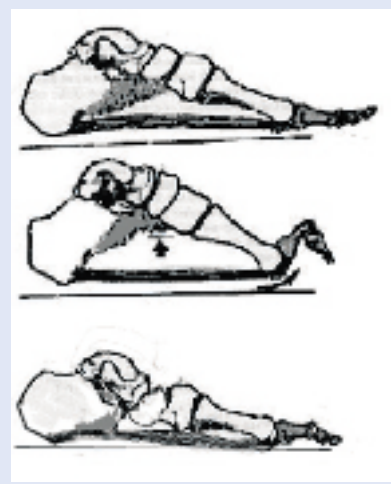
Zloženie: Každá tableta obsahuje (včetně a bez spojiv) 600 mg v jednej tablete. Farmakoterapeutická skupina: Vaskulárna profylaktická. Indikácie: Podáva sa po lieku na liečbu diabetickéj polyneuropatie spojenej s poruchami citlivosti a bolesťovosťou. Kontraindikácie: Prípravok nesmie byť podávaný u pacientov s ťažkými poruchami citlivosti a ťažkými poruchami citlivosti. Aj keď riedenie v pohárku sa zvyčajne používa, je dôležité, aby sa liek podával s dostatočným množstvom tekutiny. Podmienky a spôsob skladovania: Liek sa skladuje pri teplote 15-25°C, chrániť pred svetlom. Liek uskladňovať mimo dosahu detí. Počas liečby kyseliny tioktovej je dôležité na svetlo chrániť roztok, ktorý sa pripravuje z lieku. Dávkovanie: 1, 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml a 10 infúzií s 50 ml. Pred použitím si pozorne prečítajte prílohu k lieku. Tablety: 30, 60, 100, obsahujú tablety.



DIAGNÓZA, DIATERAPIA, eDUKÁCIA, IuDIA

Wörwag Pharma GmbH & Co. KG, P.O. BOX 194, 830 00 Brattislava 3
e-mail: office@worwag.sk, www.worwag.sk, www.diabetik.sk

Obrázok 2. Fyziologická klenba zdravej nohy. Zvýšená klenba neuropatickej nohy, s excesívnymi tlakmi na prednej nohe pod hlavičkami metatarzov, s kladivkovitými prstami a pod pätnou kosťou (pes varus excavatus). Prepad klenby strednej nohy po uvoľnení väzových štruktúr pri Charcotovej osteoartropatii s následnou valgizáciou (pes transversoplanus et calcaneo plano-valgus), tvorba kolískovitej nohy („rocker bottom foot“).



Obrázok 3. Prepad klenby nohy do planty s tvorbou kolískovitej nohy. Kalozity na medialnej strane planty.



Obrázok 4. Floridný obraz diabetickej Charcotovej neurogénej osteoartropatie. Stav po amputácii palca, „penciling“ osteolýza distálnych metatarzov, periostotický, až hyperostotický kalus hojacej se zlomeniny diafýzy II. metatarzu, osteoklázia až osteolýza tarzálnych kostí s kostnou drťou, fragmentácie okrajov kostných plošiek na bazálnych článkoch 2. a 3. prsta s následnou tvarovou deformitou. Mediokalcinóza.



V prípade pozitívnosti 3 z 5 kritérií je diagnóza osteomyelitídy potvrdená. (3)

Diagnostika syndrómu diabetickej nohy

Anamnéza

Diabetes mellitus, podobne ako aj metabolický syndróm, patrí medzi ochorenia s dedičnou dispozíciou, preto je potrebné pátrať v RA po ich výskyte.

Subjektívne ťažkosti

Medzi subjektívne príznaky postihnutia nervových vlákien patrí proprioceptívna neistota až závrate pri postoji a chôdzi, pocity mravčenia, pichania a poruchy nocicepcie so stratou vnímania tepla a chladu, distálne lokalizované, prevažne nočné bolesti páľivého charakteru (burning feet), pocity chladnej suchej končatiny, prípadne pocity opuchu končatiny, zvýšená únavnosť a svalová slabosť DK, občasné nočné svalové kŕče (5).

Klinika

Pri základnom vyšetrení sa objektívne zisťuje dotyková hypestézia až anestézia, so znížením úrovne šfachovo-okosticových reflexov so svalovou hypotóniou a hypotrofiou. Na koži sú zrejme trofické sudomotorické zmeny kože a kožných adnex, s úbytkom ochlpenia, hyperkeratózami, suchou hypotrofičnou kožou, dystrofiou nechtov a prípadným opuchom mäkkých tkanív (4, 5, 7). Defekty a ulcerácie neuropatického pôvodu vznikajú najčastejšie na miestach pôsobenia plantárnych tlakov, najmä s kalozitami a hyperkeratózami, tlakov a trenia nesprávnej obuvi a na miestach poranení, rágád a plesňovej infekcie. Končatina je obvykle teplejšia, lividná, menej bolestivá, s hmatnou periférnou pulzáciou. Býva prítomná mediokalcinóza. Angiopatické ulcerácie až gangrény vznikajú obvykle na akralných častiach – prstoch, v medziprstových priestoroch, na päte, pod nechtami a na okrajoch nohy. Noha je obvykle chladnejšia, s nehmatnými, resp. výrazne oslabenými pulzáciami, klaudivikačnými ťažkosťami, viac bolestivá. Hyperkeratózy sú menej časté a chýba mediokalcinóza (1, 2, 3, 5, 9).

Rádiológia

Štandardné rádiologické vyšetrenie prehľadnými snímkami môže odhaliť subklinické aj klinické štruktúrne zmeny osteoartropatickej etiológie, prítomnosť plynu pri anaeróbných infekciách, pomôcť diagnostikovať osteomyelitídu (rozlíšenie od akútnej fázy osteoartropatie je veľmi ťažké) a detekovať mediokalcinózu. Medzi rádiologické príznaky rozvinutej Charcotovej neurogénej osteoartropatie patrí obraz tzv. 6D syndrómu – *denzita* (osteoklázia až osteolýza), *debris* (okrajové fragmentácie a kostná drť), *distenzia* (rozšírenie kĺbových štrbín, rozpad klenby), *dislokácia* (so sublúxáciami až luxáciami, tvorba ťažkej valgosity až kolískovitej nohy), *deštrukcia* (únarové zlomeniny hojace sa hyperkalusom, zahrotenie distálnych hlavičiek metatarzov (penciling), stenčenie diafýz falangov, ktoré získajú tvar presýpacích hodín (hourglassing) a synostózy zbytkových častí rezorbovaných kostí) a *dezorganizácia* kostnej štruktúry a konfigurácie (6, 8).

Laboratórne vyšetrenia

V prípade zápalového procesu defektov a ulcerácií dochádza k elevácii markerov zápalu, takže má zmysel u týchto pacientov vyšetrovať parametre ako CRP, FW, počet leukocytov, ale aj ALP, prípadne iné parametre a samozrejme v prípade defektu odber materiálu na kultivačné vyšetrenie na nešpecifickú bakteriálnu flóru (aeróby a anaeróby) a kvasinky.

Prevenia a edukácia pacienta

„Trebá si uvedomiť, že diabetikovi neškodí a ani nikdy neškodil samotný cukor, ale vždy mu škodili: hyperglykémie, energetický nadbytok a obezita“ (Kreze – Spirová).

Fyzická aktivita diabetika zlepšuje toleranciu glukózy, zvyšuje citlivosť tkanív na inzulín a optimalizuje lipidové spektrum. Odporúča sa maximum pohybovej aktivity v bežných činnostiach (chôdza po schodoch, nejazdiť autom a pod.). Rizikovou skupinou sú diabetici s polyneuropatiou a retinopatiou kvôli niektorým fyzickým aktivitám. Odporúčané a najvhodnejšie športy sú plávanie, bicyklovanie, turistika. (2, 3, 7)

Pacienti s dispozíciou vzniku diabetickej nohy (DM 2. typu, metabolický syndróm s abdominálnou obezitou) by nemali chodiť bosí, preventívne by mali používať vhodné druhy bavlnených ponožiek bez cirkulárnej komprimácie, využívať liečebnú pedikúru na ošetrovanie nechtov a hyperkeratóz a nosiť štandardný typ diabetickej obuvi, s individuálnymi vložkami pre minimalizáciu plantárnych tlakov pri zaťaženi.

Len systematická edukácia pacienta i jeho rodiny a systematické dispenzárne sledovanie s pohovormi a poukázaním na riziká ochorenia môže viesť ku compliance pacienta a následnej úspešnej liečbe. Musí byť praktická a jednoduchá, pacientom akceptovateľná.

Významnou súčasťou terapeutického komplexu je aj edukácia o udržiavaní správnej životosprávy od pohybovej aktivity po vhodné stravovanie u diagnostikovaných prípadov.

Stravovanie diabetika

Základné princípy stravovania diabetika sú: jesť častejšie a menšie množstvá jedla, pravidelná strava 4–6 × denne, obmedzenie použitia kuchynskej soli do 3g denne, obmedzenie mastných jedál s obsahom živočíšnych tukov. Podľa najnovších poznatkov ovocie, mliečne výrobky, zmrzlina a čokoláda ovplyvňujú glykémiu menej ako chlieb, zemiaky a ryža! Hyperglykemický účinok jednotlivých potravín udáva glykemický index.

Pásma glykemického indexu (GI):

- 90–100% pásmo (zemiakové pyré, med, ryža a kola),
- 70–90% pásmo (pivo, biely chlieb, puding, keksy),

- 50–70 % pásmo (špagety, ovsené vločky, cukor),
- 30–50 % pásmo (mlieko, čokoláda, mrkva, ovocie),
- pod 30 % pásmo (strukoviny, orechy, zeleň).

Z celkovej dennej kalorickej hodnoty stravy by mali tvoriť cukry 50–60%, tuky 30% a bielkoviny 10–20%. (9)

Liečba diabetickej nohy

Kľúčom k zvládnutiu úspešnej komplexnej liečby diabetickej nohy je selfmonitoring diabetikov, správna a permanentná edukácia, compliance chorého, dispenzarizácia s pravidelným sledovaním a dobrá spolupráca praktického lekára s príslušným odborníkom. Liečba diabetickej nohy spočíva v liečbe základného ochorenia – diabetu, prípadne aj celého komplexu metabolického syndrómu, pokiaľ DM 2. typu je jeho súčasťou a klinických prejavov syndrómu diabetickej nohy.

Kompenzácia diabetu

Cieľom liečby diabetickej nohy a diabetes mellitus vôbec je zlepšenie celkového zdravotného stavu pacienta, čo spočíva v oslobodení chorého od prejavov nekontrolovaného diabetu, jeho ochrane pred vznikom chronických komplikácií a v liečbe týchto komplikácií, pokiaľ už vznikli. (1, 4, 6, 9)

Z krátkodobého pohľadu je dôležité vymiznutie príznakov celkového ochorenia, ako sú smäd, časté močenie, chudnutie, pruritus, zhoršovanie zraku, zvýšená únavnosť a slabosť, opakované zle sa hojace infekcie a pod. Z dlhodobého hľadiska je potrebný selfmonitoring s dennou kontrolou nôh a evidenciou zmien na DK, antiseptickým ošetrením akýchkoľvek poranení a defektov.

Metabolizmus cukrov a tukov má celý komplex styčných bodov, spracovanie oboch riadi a ovplyvňuje inzulín. Zvýšený prísun mastných kyselín do pečene a hyperinzulinémia vedú k zvýšenej glukoneogéneze. Zvýšenie hladiny triglyceridov a zvýšenie plazmatickej hladiny voľných mastných kyselín vedie k zvýšeniu inzulínovej rezistencie. Preto pacienti s metabolickým syndrómom majú skoro vždy poruchy glycidového metabolizmu. Preto aj táto skupina pacientov musí byť predmetom vyšetrenia zameraného na možnosť výskytu syndrómu diabetickej nohy, až klinické prejavy ktorej pomôžu odhaliť dlhoročne nediodnostikovaný DM 2. typu.

Konzervatívna liečba diabetickej nohy

Celková liečba diabetickej neuropatie je založená na symptomatickej liečbe tricyklic-

kými antidepresívami, antikonvulzívmi, antiarytmikami, antioxidantami, kys. alfalipoovými a v doplnkovej liečbe (vitamíny B skupiny).

Liečba diabetickej angiopatie spočíva v konzervatívnej terapii – medikamentózne – (vazodilatanciá – pozor na „steal fenomén“ – venofarmaká a reologiká), a v liečbe rehabilitačnej. Liečba diabetickeho edému sa zakladá na medikamentózne lymfatickej drenáži a mechanickej lymfatickej drenáži jednovo a viacsegmentovou sekvenčnou pneumatikou kompresiou, prípadne manuálnej lymfodrenáži (pokiaľ je noha bez ulcerácie). (7)

Liečba osteoartropatie spočíva v liečbe antiosteoporotickej (bisfosfonáty, raloxifén), analgetickej (salicyláty, NSA), scavengermi – „upratovačmi“ kyslých radikálov (vitamíny C, E), aditívami (Ca preparáty, hormonálne preparáty), neurotrofikami (skupina vitamínu B)

Lokálna liečba je založená na ošetrovaní otlakov a kožných defektov, imobilizácii (sádra, ortézy...) a stabilizácii diabetickej obuvou. Pri liečbe diabetickeho kožného defektu je potrebné vykonať debridement defektu, lokálnu aplikáciu antiseptík, podporiť granuláciu a epitelizáciu, zakryť rany špeciálnymi obväzmi podľa charakteru defektu, imobilizovať končatinu nepodloženou sadrou s presadovaním podľa ústupu opuchu a veľkosti defektu za 2–3 dni, neskôr 1 x týždenne, a odľahčiť nohy pod plantárnymi defektmi. Kožné defekty je potrebné prekryť sterilným hydrofilným krytím. Defekt treba odľahčiť buničinovou vrstvou.

Liečba infekčnej komplikácie – celková – spočíva v podávaní antibiotík podľa citlivosti v protrahovanej dávke, príp. v kombináciách. Detekcia bakteriálnej kultúry a citlivosti má veľký význam v stratégii podávania ATB liečby. Lokálna aplikácia antibiotík na infikované ulcerácie sa neodporúča pre zlú absorpciu. Absorpčné, neadherentné, adherentné a okluzívne možnosti krytia infikovaného defektu sú dané charakterom infikovaného defektu. Pre antibakteriálne krytie sa odporúča používanie 3% kyseliny boritej, Actisorb Plus, Valugen Plus, Inadine, Irujol Mono, možno použiť aj hypermangánové či chloramínové roztoky a kúpele v repíkovom, resp. kamilkovom vývare.

Novinkou v tejto oblasti je valugen Plus, dvojzložkový preparát pozostávajúci zo sulfadiazínu strieborného a kyseliny hyalurónovej. Prostredníctvom vzájomného pôsobenia oboch liečiv má valugen Plus antibakteriálne aj antiflogistické účinky, urýchľuje granuláciu tkaniva aj samotný proces hojenia rán.

Operačnú liečbu diabetickej nohy vykonávajú odborné pracoviská. Spočíva v sanácii a rekonštrukcii postihnutých štruktúr a podľa etiológie problému sa na nej podieľa všeobecná, cievna, plastická chirurgia, ortopédia

a podiatria s výkonmi, ako sú rekanalizácia cievnych oklúzií: perkutánna transluminárna angioplastika (PTA), laser asistovaná PTA, periférna transkutánna aterektómia, periférna tepenná rekonštrukcia: bypass, debridement defektov, kožné plastiky defektov odstránenie plantárných kalozít, rozsiahlych deformít nohy („rocker bottom foot“), deformity prstov, kostnokĺbové prominencie najmä do planty a pod.) a vysoké a nízke amputácie. Amputácie sú považované za výsledok neúspešnej liečby diabetickej nohy, ktorej neúspech má príčiny v neskoréj diagnóze DM 2. typu, v absencii edukácie pacienta, jeho non-compliance, v nesprávnom výbere a spôsobe komplexnej terapie, zlej celkovej zdravotnej a imunitnej kondícii pacienta a výraznej infekcii rezistentnými bakteriálnymi kmeňmi (6). Ale aj pri zachovaní všetkých kautel komplexnej liečby u pomerne vysokého percenta rozvinutých foriem diabetickej nohy prichádza k amputáciám.

Protetická liečba diabetickej nohy

Je pre svoju špecifickosť považovaná za samostatnú metódu. Je základnou zložkou všeobecnej profylaktickej ochrany nohy, ale aj všetkých štádií ochorenia i následných stavov vrátane amputácií. V liečbe syndrómu diabetickej nohy sa používajú profylaktické vložky s antistresovou úpravou, individuálne mäkké vložky na redukciu excesívnych plantárných tlakov, obuv špecializovaná pre diabetikov podľa rizikových skupín 0–5 a podľa stupňa deformity I.–III., buď sériová diabeticke s individuálnou úpravou, alebo v ťažších prípadoch individuálne zhotovená podľa odobratej mierky, individuálna postamputačná obuv a protézy.

Požadované vlastnosti profylaktických a terapeutických protetických pomôcok sú zníženie extrémnych lokálnych tlakov, tlmenie nárazov, zníženie strihových horizontálnych síl, prispôsobenie sa deformitám, alebo ich stabilizácia a opora, ciele obmedzenie hybnosti bolestivej kĺbovej deformácie a funkčné náhrady amputovaných častí dolnej končatiny. Obuv musí byť dostatočne široká, s 1 cm nadmierou dĺžky a šírky, zodpovedajúcej výšky, s prispôbivosťou zvršku deformitám, najmä v oblasti prstov a priehlavku, so stabilizáciou členku, nesmie mať nerovnosti a prominujúce švíky, podpätko nesmie byť vyššie ako 2 cm, podrážka môže byť prípadne skosená. Stielka musí byť tuhá, stabilizujúca s mäkkou stres absorbujúcou podložkou. Je potrebné premeranie oboch nôh a vyskúšanie v stoji a chôdzi.

Záver

Celosvetový nárast prevalencie diabetu najmä 2. typu má v posledných dekádach charakter epidémie vďaka zmenám životného

štýlu, spôsobu výživy a progresu v medikamentózne liečbe a následným dlhším prežíváním postihnutých diabetikov. Dôsledkom tejto situácie je i negatívny fakt následného zvýšenia chronických komplikácií z poruchy glukózového metabolizmu, z ktorých najčastejšou komplikáciou je syndróm diabetической nohy. Ide o závažné ochorenie sprevádzané limitáciou mobility, často končiace stratou dolnej končatiny s výrazným socio-ekonomickým dopadom, až trvalou invaliditou. Zvládnutie tejto situácie vyžaduje mobilizáciu síl a prostriedkov, keď len skorá a správna diagnostika a rýchla adekvátna liečba môžu viesť k uspokojivým výsledkom. Významnou zložkou organizácie komplexnej starostlivosti o diabetickú nohu sú aj praktickí lekári prvého kontaktu. Ich nezastupiteľné miesto je v skorej diagnostike, prevencii, edukácii, a spolupráci s jednotlivými

odborníkmi, ale i v liečbe, podľa odporúčaní príslušných špecialistov, pokiaľ ochorenie neprešlo do štádia, v ktorom je už potrebná vyššia odborná liečebná starostlivosť. Absencia reflexu potreby cieleňého zamerania sa na stav DK u diabetikov, najmä 2. typu a pacien-

tov s metabolickým syndrómom aj v prípade, že subjektívne ťažkosti pri návšteve praktického lekára nemusí pacient uvádzať, vedie k oneskoreniu stanovenia diagnózy so signifikantnými negatívnymi dôsledkami na úspech liečby.

Literatúra

1. Bartoš V, Pelikánová T, a kol. Praktická diabetológia. Maxdorf Jessenius, 2000: 473.
2. Frykberg RG, Armstrong DG, Giurini J, Edwards A, Kravette M, Kravitz S, Ross C, Stavosky J, Stuck R, Vanore J. Diabetic foot disorders: a clinical practice guideline. J-Foot-Ankle-Surg. 2000; 39 (5 Suppl): 1–60.
3. International Consensus on the Diabetic Foot by the International Working Group on the Diabetic Foot. May 1999. Ed. Jirkovská, A., Galén 1999: 102 s.
4. Krahulec B, a kol: Diabetická polyneuropatia II. Vybrané komplikácie diabetической neuropatie. ARIMES 2003: 144 s.
5. Martinka E, Kurča E, Bencúr O. Diabetická polyneuropatia a diabetická noha (praktické návody na diagnostiku a liečbu). Worwag Pharma Bratislava.
6. Palmajová R. Diabetická Charcotova neurogénna osteoartropatia. Reumatológia v teórii a praxi VI. Ed. J. Rovenský, Osveta, Martin 2004; 1125: 529–546.
7. Rušavý Z, a kol. Diabetická noha. Diagnostika a terapie v praxi. Galén 1998, s. 187.
8. Tomas MB, Patel M, Marwin SE, Palestro CJ. The diabetic foot. Br-J-Radiol. 2000 Apr; 73 (868): 443–450.
9. Vozár J, Kreze A, Klimeš I. Diabetes mellitus. SAP, Slovak Academic Press 1998: 286 s.

Étienne Bidat, Christelle Loigerot

Alergie u dětí

Jak jim předcházet a jak je potlačovat

Alergie jsou nemocí století. I když jsou četné, příliš se toho o nich neví. Pokud se u dítěte objeví alergie – astma, ekzém, alergie na určitou potravinu, „senná rýma“... – rodiče často podléhají obavám a hledají odpovědi na otázky související s onemocněním, o vedlejších účincích léků apod. Od 80. let minulého století prošla alergologie velkým vývojem, ale v rodinách často chybějí nejnovější informace o symptomech, vývoji onemocnění a způsobech, jak mít nemoc pod kontrolou. Autoři knihy přináší v jedenácti kapitolách stovku odpovědí na dané téma. Snaží se objasnit všechny otázky, které mohou trápit rodiče i jejich děti, a tím napomoci i v boji proti alergiím a podpořit prevenci těchto potíží. Kniha představuje přehledný a vyčerpávající zdroj informací, pomáhá pochopit alergie, ale samozřejmě nenahrazuje lékařskou péči.

brož., 160 s., 219 Kč, 329 Sk

Ján Praško

Úzkostné poruchy

Moderní trendy v léčbě

Úzkostné poruchy představují nejčastější psychické poruchy, které postihují velkou část populace. Setkávají se s nimi nejen psychiatři a psychoterapeuti, ale i praktičtí lékaři, zdravotníci a sociální pracovníci. Známy odborník uvádí ucelený přehled úzkostných poruch, zabývá se jejich vznikem, diagnostikou, průběhem v dětství i v dospělosti. Především však shrnuje nové trendy v komplexní léčbě úzkostných poruch, tedy kombinaci psychoterapie s farmakologickou léčbou. Monografie obsahuje řadu kazuistik.

váz., 416 s., 577 Kč, 865 Sk

Objednávky:

Portál Slovakia, Školská 36, 968 19 Nová Baňa, tel. 045/6856 587, 0910 995 655, www.portal.cz

