

Hypoglykémia v podmienkach prednemocničnej starostlivosti a kazuistiky

MUDr. Táňa Bulíková, PhD.

Life Star Emergency, s.r.o. – záchranná zdravotná služba a Školiace pracovisko SZU – Bratislava, LSE s r.o., Limbach

Autorka v práci charakterizuje pre praktických lekárov, ale i lekárov záchranných služieb problematiku závažnej hypoglykémie ako život ohrozujúceho stavu. Upozorňuje na diagnostické omyly a poukazuje na najčastejšie ochorenia, s ktorými sa hypoglykémia v teréne zamieňa. Ide o cievnú mozgovú príhodu a epileptický záchvat, nezriedka je hypoglykémia považovaná za akútnu psychózu či obyčajnú ebrietu. Ak by hypoglykémia nebola diagnostikovaná a včas liečená, môže končiť letálne. Vzhľadom na narastajúci počet diabetikov možno očakávať vyšší výskyt hypoglykemických príhod mimo zdravotníckeho zariadenia. Súčasťou prednemocničnej neodkladnej starostlivosti je prístup so zohľadnením diferenciálnej diagnostiky a transport pacienta do vhodnej nemocnice, ak je to potrebné. Prezentované sú aj vlastné kazuistiky z výjazdov záchrannej služby, v ktorých autorka tiež poukazuje na špecifiká tejto problematiky.

Kľúčové slová: hypoglykémia, hypoglykemická kóma.

Hypoglycemia in out-of-hospital settings and case-reports

Hypoglycemia as life threatening situation is characterized for family and emergency physicians. Diagnostic pitfalls and diseases often mismatched with hypoglycemia are discussed. Cerebral stroke, epileptic seizure, psychotic disorders and alcoholic intoxication are often causes interchanged with hypoglycemia. If not diagnosed and treated rapidly may lead to death outcome. Increasing amount of diabetic patients will increase hypoglycemic episodes in out-of-hospital settings. Important part of emergency care is differential diagnostic approach and transport to appropriate hospital if necessary. Case reports are presented as well.

Key words: hypoglycemia, hypoglycemic coma.

Via pract., 2009, roč. 6 (1): 33–36

Úvod

Po objavení inzulínu a potentných sulfonylureových perorálnych antidiabetík a po ich uvedení do terapeutickú praxu sa objavila pomerne **frekvencovaná komplikácia diabetu – hypoglykémia**. Hypoglykémia je najčastejšou príčinou poruchy vedomia u diabetikov a zároveň aj najobávanejšou z ich pohľadu pre jej rýchly vývoj. So závažnou hypoglykémiou sa stretávame najmä u diabetikov liečených inzulínom, menej často u diabetikov na orálnych antidiabetikách. Veľmi zriedka sa vyskytne u ne-diabetikov, poväčšine ide o intoxikáciu orálnymi antidiabetikami (OA), či už náhodnú alebo so suikidálnym úmyslom.

Na Slovensku tvoria diabetici takmer 6 % celkovej populácie. Predpokladá sa však, že ide ešte o vyššie percento, pretože značná časť chorých o svojej diagnóze ani nevie. Ťažká hypoglykémia (potreba pomoci druhej osoby) hrozí každoročne asi desiatine diabetikov, ľahké epizódy hypoglykémie má polovica diabetikov raz za mesiac. Avšak aj ľahká hypoglykémia sa vyvíja smerom do kómy, ak sa včas nezakročí.

Cieľ práce

Problémy s hypoglykémiou vznikajú, keď sa u diabetika neobjavia **symptómy**, ktoré ju

sprevádzajú, alebo keď **sa nerozpoznajú a falošne interpretujú**.

Klinické prejavy hypoglykémie môžu imitovať **náhlu cievnú mozgovú príhodu, epilepsiu** alebo **rôzne psychiatrické stavy** od hystérie cez hyperventilačný syndróm až po akútnu psychózu. Dokonca agresívne chovanie u pacienta s hypoglykémiou môže byť považované za obyčajnú ebrietu. Na hypoglykémii treba myslieť pri každej **neúrazovej poruche vedomia (kvalitatívnej aj kvantitatívnej)**, pri objavení sa svalových kŕčov alebo paréz. **U liečeného diabetika** pri každej **zmene správania**.

Cieľom publikácie je správna interpretácia symptómov a včasná kauzálna liečba priamo na mieste, aby sa eliminovali transporty pacienta v protrahovanej hypoglykémii do vzdialenej nemocnice na vyšetrenie špecialistom (obyčajne neurológom, psychiatrom), alebo v horšom prípade, aby nezostal „bez povšimnutia“ v domacom prostredí s vedomím, že sa stav spontánne upraví (kazuistika 1).

Pri domnienke, že ide o hypoglykémii a **ne máme poruke glukomer, či diagnostický papierik**, možno podať **testovaciu dávku glukózy do žily** a vymiznutie príznakov hypoglykémie po podaní glukózy potvrdí správnu diagnózu.

Charakteristika hypoglykémie

Hypoglykémia je stav **abnormálne zníženej hladiny glukózy v krvi** v dôsledku absolútneho či relatívneho nadbytku inzulínu, najčastejšie pri liečbe diabetes mellitus (DM) inzulínom alebo orálnymi antidiabetikami (OA).

Hypoglykémii definuje **laboratórna hodnota a klinický syndróm**. V praxi sa ako hranica udáva hodnota glykémie pod 3,3 mmol/l, rozvoj klinickej symptomatológie však závisí na predchádzajúcej kompenzácii diabetu a rýchlosti poklesu krvného cukru. Zle kompenzovaný diabetik aj pri glykémii 5 mmol/l a viac môže mať typické príznaky hypoglykémie.

Riziká hypoglykémie

Najobávanejším stavom bezprostredne ohrozujúcim život je bezvedomie – **hypoglykemická kóma**, s možnou aspiráciou, asfyxiou a náhlým úmrtím. Nebezpečné sú hlavne nočné hypoglykémie, ktoré nemusia viesť k prebudeniu. Približne 4 % diabetikov 1. typu zomierajú na následky hypoglykémie.

Hypoglykémia neohrozuje pacienta iba sama o sebe, ale **nebezpečná** môže byť **pri súčasných poraneniach**. Aj krátkodobá porucha pozornosti alebo strata vedomia môže privodiť zranenie alebo smrť (autonehoda, práca vo

Tabuľka 1. Výskyt hypoglykémie vo výjazdoch RLP Senec.

výskyt	2,2 %	24 hypoglykémií z 1063 ošetrovaných pacientov
frekvencia		4/hypoglykémie/mesiac
DM	83 %	20 pacientov
inzulín	75 %	15 pacientov
OA	25 %	5 pacientov
neoverený DM	17 %	4 pacienti

výškach, u pohybujúcich sa strojov...). U starších pacientov hypoglykémia môže vyvolať **kardi-ovaskulárne komplikácie** – arytmie, cievne mozgové príhody, srdcové zlyhanie. Opakované hypoglykémie sa podieľajú na poškodení mozgovovej bunky, vedú k rozvoju posthypoglykemickéj encefalopatie, prejavujúcej sa ulpievavým myslením, emočnou otupenosťou, poruchami pamäte, pozornosti a zhoršenou výbavnosťou.

Výskyt

Hypoglykémie sa vyskytujú častejšie u diabetikov 1. typu: 1,1 – 1,6 epizódy na jedného diabetika za rok. U DM 2. typu (non-inzulín dependentného) – je výskyt menej častý: 1,9 – 2,5 epizódy na 100 pacientov za rok, avšak v tejto skupine sú ťažké protražované hypoglykémie vyžadujúce hospitalizáciu, zvlášť, ak sú navodené derivátmi sulfonylmočoviny (najčastejšie glibenklamidom – Maninil).

Hypoglykémia vo výjazdoch v regióne Senec

Analýzou záznamov o ošetrovaní pacienta vo výjazdoch záchranej zdravotnej služby Life Star Emergency, s.r.o., v období šiestich mesiacov (júl – december 2007) v regióne RLP Senec zisťujeme nasledovné údaje (tabuľka 1):

- ťažké hypoglykémie (vyžadujúce asistenciu okolia) predstavujú 2,2 % všetkých výjazdov,
- v priemere 4 hypoglykémie/mesiac/RLP,
- DM je príčinou vo viac ako 83 %, 17 % bez overenej diagnózy DM,
- 75 % inzulín, 25 % OA,
- výzvy pre posádky záchranej služby sú: hypoglykémia, susp. náhla cievna mozgová príhoda (NCMP), epilepsia, bezvedomie, akútna psychóza, úraz (dopravná nehoda, pád), podchladenie.

Príčiny hypoglykémie

Príčiny nie sú podstatné pre liečbu, ale pátra sa po nich u pacienta po zotavení z bezvedomia a u príbuzných, aby sa hypoglykémia neopakovala. Môže ísť o:

- nedostatočný alebo oneskorený príjem potravy – napríklad vtedy, ak sa pacient

zabudne najesť alebo pri nechutenstve v rámci interkurentných ochorení;

- nadmerné dávky inzulínu a OA – napríklad vtedy, ak pacient zabudne, že lieky, či inzulín už užil, a aplikuje ich znovu;
- zvýšenú telesnú námahu v porovnaní s bežnou aktivitou postihnutého (neznamená to nadmernú námahu, ale len väčšiu ako je zvyknutý);
- konzumáciu väčšieho množstva alkoholu (viac ako 2 dcl vína, alebo 0,5 l piva, alebo 50 ml destilátu v priebehu dňa).
- potencujúce lieky (neselektívne betablokátory, salicyláty, antireumatiká, antikoagulantia, antibiotiká);
- interkurentné ochorenie alebo úraz.

Klinika

V prvej fáze poklesu krvného cukru sa organizmus sám snaží vyrovnať hodnotu glykémie kontraregulačnými mechanizmami. Zvýšená aktivita sympatiky je zodpovedná za úvodné **autonómne príznaky** – nepokoj, tremor, potenie, bledosť, tachykardiu, pocit hladu. Pri pokračujúcom poklese glykémie sa rozvíjajú symptómy porušenej rovnováhy centrálného nervového systému – **neuroglykopénie**: zmätenosť, poruchy chovania, zlá koncentrácia, porucha koordinácie, porucha zraku, ospalosť, porucha reči, kŕče alebo parézy, bezvedomie.

Uvedené príznaky sa nedostavia naraz a zriedka sa objavia všetky. Určité príznaky (alebo ich kombinácia) spoľahlivo ohlasujú hypoglykémii u jedného diabetika, nemusí to však platiť pre iného. Každý diabetik sa preto musí naučiť rozpoznať „svoje príznaky“ hypoglykémie. Problém je, ak diabetik necíti hypoglykémii. Postihnutí sú spravidla diabetici, ktorí majú cukrovku viac ako 5 rokov.

Varovné symptómy hypoglykémie môže zastrieť liečba neselektívnymi betablokátormi.

Pacienti so zhoršenou schopnosťou rozpoznať varovné príznaky hypoglykémie nesmú riadiť motorové vozidlo.

Diagnostika hypoglykémie

Deskriptívna definícia hypoglykémie, známa ako **Whippleho triáda**, vychádza z faktu,

že hypoglykemickú reakciu charakterizujú tri podmienky:

- prítomnosť typických klinických symptómov hypoglykémie,
- nízka hladina plazmatickej glukózy,
- vymiznutie prejavov hypoglykémie po podaní glukózy.

Cave! Absolútna hodnota glykémie môže byť u nesprávne kompenzovaného diabetika aj vyššia ako 3,3 mmol/l, aby sa prejavili typické klinické príznaky. Na druhej strane neprítomnosť príznakov nevylučuje hypoglykémii.

U pacientov liečených inzulínom nerobí rozpoznanie hypoglykémie väčšinou problémy. U starších pacientov liečených OA sa skôr zabúda na hypoglykémii. Pokiaľ sa nedá rozhodnúť na základe klinickej symptomatológie a nie je k dispozícii glukomer na stanovenie glykémie, alebo ihla s diagnostickými prúžkami na vizuálne odčítanie, aplikujeme 20 – 60 ml 40 % glukózy i. v. a sledujeme ďalší priebeh. Veľmi často dôjde k rýchlemu reštaurovaniu vedomia, postihnutý sa buď ešte „na ihle“. Ak nedôjde k zlepšeniu klinického stavu, musíme pátrať po inej príčine poruchy vedomia.

Prvá pomoc bez pomôcok

Prvá pomoc bez pomôcok pozostáva z nasledovných krokov:

1. zistiť prítomnosť vedomia (-), dýchania (+/-), pulzu (+);
2. dve kocky cukru bukálné (nie do dutiny ústnej!), glukóza sa vstrebáva aj cez sliznicu ústnej dutiny;
3. pri zachovanom dýchaní uložiť do stabilizovanej polohy na boku;
4. privolať záchranku (112);
5. sledovať prítomnosť dýchania a pulzu;
6. pátrať po inej možnosti bezvedomia ako hypoglykémia: zvracky, obaly od liekov, fľaše s nápojmi, pridružené ochorenia, úraz (ak sa postihnutý nezačne preberať k vedomiu).

Urgentná prednemocničná pomoc

Postup u pacienta pri vedomí

Pokiaľ je pacient pri vedomí, podáme **sladký nápoj**, napríklad: 2 dcl džúsu alebo iného nápoja osladeného cukrom (nápoje sladené umelými sladidlami nepomôžu), alebo kockový, či kryštálový **cukor**. U ťažkej hypoglykémie s bezvedomím aplikujeme **glukózu** 40 % i. v. v počiatočnej dávke do 60 ml, maximálne do 120 ml.

Postup u pacienta pri bezvedomí

Pokiaľ sa pacient nepreberá k vedomiu, ide pravdepodobne o inú príčinu bezvedomia.

Hodnota glykémie nie je podstatná pre rozhodnutie o liečbe. Klinické príznaky hypoglykémie môžu byť aj pri „normálnych“ hodnotách glykémie.

Každé bezvedomie, pri ktorom nemáme možnosť okamžitej diferenciálnej diagnostiky a nie je úrazová anamnéza, musíme považovať za hypoglykémiu a čím skôr podať vnútrožilne roztok koncentrovanej glukózy. Ak sa náhodou mylíme a pacient by bol teoreticky v hyperglykémii, zvýšime glykémiu o 3 – 4 mmol/l, čo nie je možné považovať za iatrogénne poškodenie.

Kroky v postupe u pacienta v bezvedomí:

1. zabezpečenie žily periférnym cievny katódom;
2. podanie 40 % Glucosum 20 – 60 ml i. v. pri hypoglykémii aj bez presnej diagnózy – život zachraňujúci výkon; glukóza dospelí: 1 kocka cukru = 7 g, 20 – 60 ml 40 % G = 8 – 24 g glukózy; deti: 0,5 g/kg 12 ml 40 % G/10 kg telesnej hmotnosti dieťaťa, novorodenci: 0,2 g/kg = 2g/10 kg = 5 ml 40 % G/10 kg telesnej hmotnosti;
3. glukagón – jeho výhodou je možnosť podania i. m. ako alternatíva v prípade, keď sa nedá zabezpečiť prístup do žily, ale je relatívne drahý a nie je súčasťou bežnej výbavy v teréne, diabetici ho však môžu mať pri sebe. Dávkovanie u dospelých: 1 – 2 mg i. v., i. m. do 20 kg hmotnosti 0,5 mg, 20 – 50 kg t. 1 mg i. v., i. m. Neúčinkuje u pacientov s nedostatkom glykogénu v pečeni (známe hepatálne ochorenie alebo veľmi proťahovaná hypoglykémia);
4. po i. v. aplikácii glukózy a úprave vedomia, sa vždy odporúča podať glukózu aj *per os* (sladké čaje, sirupy, malý kúsok chleba), predĺži efekt liečby pomalším uvoľňovaním z GIT. Príznaky nekomplikovanej hypoglykémie odznejú bez následkov v priebehu 5 – 10 minút;
5. deriváty sulfonylurey (napr. Maninil, Dirastan, Amaryl) spôsobujú pri predávkovaní závažnú proťahovanú hypoglykémiu. Už v prednemocničnej fáze je treba podať 50 ml 40 % glukózy a okamžite pokračovať v neprerušovanej infúzii 10 % glukózy. Pri recidivujúcej a proťahovanej hypoglykémii je možné podať kortikoidy (hydrokortizón 200 mg i. v.);
6. do nemocnice transportujeme pacientov liečených OA a inzulínovou pumpou za účelom sledovania glykémie.

Ponechanie pacienta po liečbe na mieste

Pacienta možno ponechať po terapii na mieste vtedy, ak:

- je pacient plne orientovaný (GCS 15),
- má objektivný náhľad na svoje ochorenie,
- nie sú prítomné príznaky dekompenzácie ďalšieho komplikujúceho ochorenia,

- cíti sa subjektívne dobre,
- je schopný príjmu *per os*,
- na mieste je prítomná ďalšia blízka osoba schopná aktivovať v prípade nutnosti záchrannú reťaz (5).

Prevenčia

Základom prevencie je dokonalá edukácia pacienta, selfmonitoring (kontrola glykémie pacientom). Tí, čo nepocitujú včas varovné príznaky, musia robiť intenzívnejšie monitorovanie glykémii, zvlášť pred spaním. O voľbe typu medikácie rozhodne diabetológ.

Kazuistika 1: Suspektná TIA

Operátor KOS nás vysielal o 22.30 k pacientovi s pracovnou dg: „Susp. NCMP“.

Na adrese dcéra popisuje u otca stav zmätenosti, dezorientácie a huhňavej reči. Príznaky sa objavili náhle, okolo 8. hod. a v priebehu doobedia spontánne vymizli, preto nevolali záchranku. Až v neskorších večerných hodinách sa opätovne objavujú tie isté príznaky. Ide o 71-ročného obézneho muža, hypertonika a diabetika liečeného OA asi pol roka (Glibamet 1R).

Pacient je zmätený, dezorientovaný časom, dyzartria, postoj sa nedá vyšetriť pre poruchu koordinácie, TK 140, pulz 90 reg., koža suchá. K-P kompenzovaný. Ostatný fyzikálny nález je v medziach normy. Glukomerom nameraná glykémia 2,0 mmol/l. Po podaní 40 % Glc 60 ml i. v. všetky uvedené príznaky vymizli.

Pacient bol hospitalizovaný pre hypoglykémiu navodenú OA. „Svoje“ príznaky hypoglykémie nespoznal, pravdepodobne mal hypoglykémiu po prvýkrát.

Kazuistika 2: Suspektná EPI

Pacientom je 66-ročný muž, ktorý spadol v kúpeľni, nevie sa postaviť, je zmätený, podľa svedkov mal svalové škľabnutia tváre, nepomohol sa. Stav popísaný rodinným príslušníkom, zhodou okolností zdravotnou sestrou.

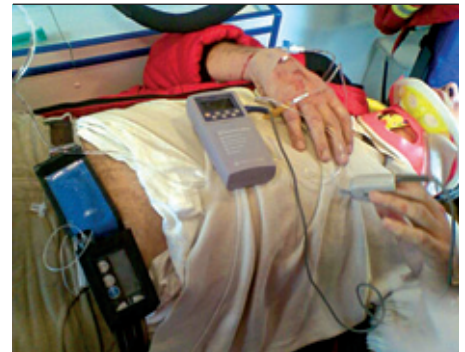
Predchorobie: diabetik 2. typu, hypertonik, stav po opakovaných CMP v minulosti. Diabetes liečený derivátmi sulfonylurey (Maninil 2-1-1, Glucophage 3x1), t. č. 2 týždne inekt. DC s teplotami nad 39. Lekára nenavštívil.

Pri príchode RLP pacient leží, nevie, čo sa stalo, nepamätá si, že spadol, je zmätený, agresívny, cíti slabosť v oboch DK. Nespolupracuje, kričí, reč dyzartrická, jazyk nepohryzený. Vonkajšie zranenia na hlave ani tele neprítomné, TK 140/90, pulz 100 irreg., dýchanie s vlhkými fenoménmi, po odkašaní vezikulárne. Koža studená, suchá, glykémia 0,7 mmol/l!

Obrázok 1. Havarované auto na diaľnici D1.



Obrázok 2. Inzulínová pumpa na opasku pacienta.



Th: 40 % Glc 80 ml i. v. Po podaní sa klinický stav zlepšil, pretrváva amnézia na udalosť. Transportovaný do nemocnice s pracovnou dg: Ťažká hypoglykémia navodená OA, Akútna bronchitída, Suspektný otras mozgu po páde na zem, Abúzus etylu.

Kazuistika 3: Dopravná nehoda na diaľnici D1

Na stanici RLP v Senci sme 1. februára 2008 o 11.30 prijali hlásenie z Krajského operačného strediska (KOS) o dopravnej nehode na diaľnici D1 na 51 km v smere Bratislava – Trnava, jeden zranený v bezvedomí. Pri príchode RLP (Rýchla lekárska pomoc) vidíme osobné auto (Škoda Felícia) havarované v priekope, karoséria auta bez väčších deformít, rozbité čelné sklo. Za volantom sedí muž v hlbokom bezvedomí, bez akejkoľvek reakcie na vonkajší podnet, nereaguje ani na silný bolestivý podnet, dýcha spontánne, chrčivo, pulz na zápästí dobre hmatateľný, plný, pravidelný, svalstvo končatín v tonickom kŕči, evidentné vonkajšie zranenia až na exkoriácie na ľavom predlaktí nie sú. Podľa svedkov dopravnej nehody išlo osobné auto rýchlosťou asi 100 km/hod, začalo náhle kľučkovať na diaľnici a zišlo z cesty.

Vyšetrením zisťujeme hlboké bezvedomie, Glasgow coma scale 3 (GCS 3), TK 190/110, pulz 98, saturácia kyslíka (SaO₂) 97 %, pohmatom brucha nachádzame cievy v podbruší fixované v podkoží a puzdro na opasku nohavic s inzulínovou pumpou (INZ pumpa), meriame glykémiu a na

displeji glukomeru vidíme nápis „nemerateľná glykémia“. Po zabezpečení periférnej žily plastovou kanylou podávame koncentrovaný roztok glukózy v dávke 80 ml 40 % glukóza i. v. – pacient sa do jednej minúty preberá k plnému vedomiu, informuje nás o tom, že je diabetik na inzulínovej pumpke. Diabetes má asi 20 rokov, posledné tri roky je liečený inzulínovou pumpou, dovtedy používal inzulínové perá. Počas tejto liečby výrazne klesol výskyt hypoglykémii, pred každou cestou autom si pacient meria glykémiu, dnes však zabudol a tiež málo jedol. Nevýhodou je, že necíti príznaky hypoglykémie, takže si nemôže účinne pomôcť v prípade hypoglykémie.

Záver

Kuriózne na prvých dvoch kazuistikách je, že išlo o liečených diabetikov, kde na mieste boli prí-

tomní od samého objavenia sa ťažkostí a príznakov rodinní príslušníci, ktorí boli zároveň v prvom prípade praktický lekár pre dospelých a v druhom zdravotná sestra. Nikto nemyslel na hypoglykémiu ako možnú príčinu psychotických a neurologických prejavov, v dôsledku čoho nebola ani poskytnutá prvá pomoc. Aj operátor KOS sa nechal zmyliť zdravotníkmi pracovníkmi, ktorí volali záchranku a stav hodnotili ako TIA a epilepsia. V oboch prípadoch išlo o hypoglykémiu navodenú orálnymi antidiabetikami – derivátmi sulfonylurey, pacienti boli smerovaní do nemocnice za účelom sledovania glykémie a liečby sprievodných ochorení.

Literatúra

1. Dobiáš V. Prednemocničná urgentná medicína. 1. Martin, Osveta 2007: 78–80.
2. Bulíková T. Urgentní medicína. Mediprax CB, s.r.o. 10: 1019–1022.

3. Field JB. Hypoglycemia. Definition, clinical presentations, classification, and laboratory tests. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America 1989; 18: 27–43.

4. Christopher M. Ball, Robert S. Phillips. Akutní medicína do kapsy, Grada Publishing 2004: 107–108.

5. Jörgens V. Mein Buch über den Diabetes mellitus: Ausgabe für Typ –I-Diabetiker. Mainz, Kirchheim 1994.

6. Knor J. Diabetes mellitus v přednemocniční neodkladné péči (PNP) – metodický pokyn ČLS JEP – společnosti UM a MK (2006). In: Urgentní medicína 2006, XIII. Dostálův dny, Hradec nad Moravicí 8.-9.11.2006: 112–113.

7. Ševčík P, Černý V, Vítovec J. Intenzivní medicína. Galén 2003: 348–350.

8. Vozár J, Kreze A, Klimeš I. Diabetes mellitus. Bratislava, SAP1998: 153–162.

MUDr. Táňa Bulíková, PhD.

Life Star Emergency, s.r.o. – záchranná zdravotná služba a školiace pracovisko SZU – Bratislava, LSE s.r.o.
Limbova 1, 900 01 Limbach
bulikova@stonline.sk

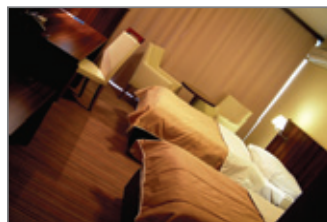


City Hotel Bratislava



Superior rooms Outstanding cuisine

Conferences, events, meetings



City Hotel Bratislava



Seberínho 9, 821 03 Bratislava

tel.: +421 2 20 606 100, fax: +421 2 20 606 120

bratislava@cityhotels.sk

www.cityhotels.sk/bratislava