

Vedení terapie diabetes mellitus 2. typu ve zralém věku

Jiří Hradec¹, Eva Račická²

¹ IDE CR, s. r. o., Chrudim

² Diabetologická a interní ambulance, Ostrava

Souhrn

Diabetes mellitus 2. typu představuje závažný medicínský, společenský i ekonomický problém, neboť se stal v posledních letech pandemickým onemocněním, postihuje ve stáří až třetinu české populace. Jde o klinicky nejvýznamnější metabolické onemocnění vyššího věku. Farmakoterapeutický přístup je třeba u seniorů přizpůsobit přítomnosti četných komorbidit, schopnosti pacienta spolupracovat na léčbě. Vzhledem k obávané hypoglykemii, která může přispívat ke zvýšené morbiditě, snižuje kvalitu života a limituje v mnoha případech možnosti léčby. Při rozhodování o léčbě je třeba vycházet z doporučení, která dělí diabetiky z geriatrického hlediska na seniory zdatné nebo křehké. Od toho se odvozují cílové hodnoty kompenzace diabetu. Cílem článku je popsat možnosti bezpečné léčby diabetes mellitus 2. typu u seniorů a upozornit na rizika, která může některá léčba seniorům přinášet.

Klíčová slova: diabetes mellitus – glifloziny – gliptiny – inzulínová léčba – křehkost – léčba diabetu – senior – sulfonylurea

Management of type 2 diabetes mellitus therapy in a mature age

Summary

Type 2 diabetes mellitus represents a serious medical, social and economic problem, since it has become a pandemic in recent years, affecting up to 1/3 of the Czech population in old age. It is the clinically most significant metabolic disease in older age. A pharmacotherapeutic approach needs to be adjusted to the presence of multiple comorbidities in the elderly and to the patient's ability to cooperate with treatment, and owing to the feared hypoglycemia which may contribute to increased morbidity, it detracts from the quality of life and limits the possibilities of treatment in many cases. When taking decisions about the treatment, the recommendations categorizing diabetic patients from the geriatric perspective as fit or fragile should be taken into account. The target values of diabetes compensation are derived from them. The purpose of the paper is to describe the possibilities of safe therapy for type 2 diabetes mellitus in older patients and draw attention to the risks that some types of treatment may present for older people.

Key words: diabetes mellitus – gliflozins – gliptins – insulin treatment – frailty – diabetes treatment – older patients – sulfonylurea

Úvod

V České republice a ve všech hospodářsky vyspělých zemích dochází ke stárnutí populace, které bude nadále dle demografického vývoje pokračovat, přičemž počet věkově nejstarších roste nejrychleji. Současný nárůst pacientů vyššího věku s řadou chronických nemocí, který pozorujeme v každodenní praxi, odpovídá posouvání hranic vlastního stáří do vyššího věku a také možnostem současné medicíny zlepšovat jejich zdravotní a funkční stav [1].

O diabetu se hovoří jako o epidemii nové doby. Naprostou většinu tvoří pacienti s diabetes mellitus 2. typu (DM2T), v České republice je ročně diagnostikováno

okolo 500 000 pacientů s diabetem, proto trvale celkový počet pacientů roste, prevalence se nyní pohybuje kolem 11 % dospělé populace [2]. Komplikace diabetes mellitus zvyšují náklady spojené nejen s léčbou, ale také hlavně s hospitalizacemi a také s proplácením invalidních důchodů a sociálních dávek [3].

Diabetes postihuje ve stáří až třetinu české populace, výsledkem lepší kvality péče je skutečnost, že se vyššího věku dožívají nejen dříve diagnostikovaní pacienti s diabetem 2. i 1. typu, ale diabetes ve vyšším věku i nově vzniká. DM2T je nejběžnějším typem diabetu ve stáří. Jeho rozvoj akceleruje přítomnost složek metabolického syndromu či souběžná léčba steroidy, psycho-

farmaky, imunosupresivy a dalšími dlouhodobě užívanými léky, např. tiazydů [4].

Dle WHO je člověk starý (senior) definován, když dosáhne věku 65 let a více. Geriatřičtí pacienti jsou tedy osoby vyššího věku, formálně nad 65 let. Involuční změny a postupující nemocnost (obvykle polymorbidita) podstatně ovlivňují jejich funkční potenciál, adaptabilitu na prostředí, regulační mechanismy a toleranci stresu. Potřebují často aktivní dozor nad zdravotním a funkčním stavem, tedy specifický geriatrický režim, jehož cílem je zachovat a zlepšit soběstačnost staršího člověka [5].

Ne však každý senior je geriatrický nemocný. Dle klasifikace funkční zdatnosti a dle rizikovitosti a potřeby zdravotnických služeb mohou být senioři rozděleni na několik skupin. Skupina **elitních seniorů** – tito jedinci si až do vysokého věku zachovávají toleranci k extrémním výkonům. Další skupinu tvoří jedinci s výbornou výkonností, u nichž se zdravotnické, diagnostické a terapeutické postupy nemusí lišit od postupů pro mladší jedince. Je to skupina tzv. **zdatných (fit)** seniorů, která nepotřebuje geriatrickou péči, ale měla by být edukována a podrobována preventivním prohlídkám. Skupina **ostatní – nezávislí senioři** nepotřebuje za normálních okolností dispenzarizaci ani žádnou pečovatelskou či ošetrovatelskou službu. Jde o většinu geriatrických pacientů, u nichž involuční a chorobné změny ovlivňují natolik funkční stav a schopnosti, že dochází ke zhoršení adaptability, zhoršení regulačních mechanismů a zhoršení tolerance k zátěži. Dochází u nich k přechodnému zhoršení jejich kondice vlivem zátěže v podobě operace, infektu, závažného onemocnění. **Senioři křehcí (frail)** jsou jedinci s chronickým rizikem pádů, zhoršením kognitivních schopností (mírný až střední stupeň demence), psychickou labilitou – depresí, s nestabilním stavem při onemocnění kardiovaskulárního aparátu, arytmiemi, kteří potřebují dispenzarizaci, event. napojení na nouzovou signalizaci. Tito nemocní zpravidla využívají spolu se zdravotnickými službami i služby sociální, domácí péči apod [5,6].

U geriatrických nemocných sehraává závažnou roli farmakoterapie. Nežádoucí účinky léků se mohou podílet na rozvoji deteriorace i na akutních zhoršeních, dekompenzacích zdravotního stavu geriatrických nemocných. Senioři jsou vystaveni vysokému riziku nežádoucích účinků léků (NÚ).

Jedním z nejdůležitějších faktorů vzniku NÚ je vysoká spotřeba léčiv ve stáří [7,8].

Cíle léčby seniorů

Jak vyplývá z výše uvedených dat, k léčbě diabetika 2. typu seniora je třeba přistupovat vždy individuálně, neboť je třeba provést pečlivou rozvahu celkového stavu tohoto pacienta. V posledních letech jsou nejen nové skupiny perorálních antidiabetik, ale i inzulinu podrobovány dlouhodobému testování cestou klinických randomizovaných studií, které tak podávají informace o výsledcích založených na důkazech (evidence based medicine – EBM). Ale v těchto klinických studiích neby-

vají zařazováni do sledování staří pacienti, kteří nejsou vhodní právě z důvodu polymorbidity. K dispozici bývají tedy jen údaje o malých podskupinách účastníků studií vyššího věku. Protože tedy nejsou speciální studie, tedy údaje z EBM, současná doporučení odborných společností vycházejí z observačních studií a ze zkušeností expertů, jako pracovní skupina European Diabetes Working Party for Older People (EDWPOP) nebo Doporučené postupy v léčbě starších pacientů s diabetes mellitus v ČR, které připravila Česká diabetologická společnost ve spolupráci s Českou geriatrickou a gerontologickou společností a Společností všeobecných lékařů [9].

V doporučeném postupu pro diabetes u starších osob [4] se proto zdůrazňuje individualizovaný přístup při plánování léčebného postupu.

Cílové hodnoty pro léčbu hyperglykemie, které by měly minimalizovat riziko

- **HbA_{1c} ≤ 45 mmol/mol** (dle IFCC) – velmi přísné cílové hodnoty za předpokladu, že jsou dosaženy bez výskytu hypoglykemií, můžeme doporučit pro spolupracující, motivované pacienty s nízkým rizikem nežádoucích příhod, léky bez rizika hypoglykemie; jsou to pacienti s krátkce trvajícím diabetem, bez kardiovaskulárních komplikací v anamnéze, z geriatrického hlediska jde o zdatné nemocné
- **HbA_{1c} cca 53 mmol/mol** je obvyklou hranicí, od které u zdatných seniorů revidujeme léčbu (hodnota orientačně odpovídá glykemiím nalačno do 7,2 mmol/l a postprandiálně do 10 mmol/l – selfmonitoring)
- **HbA_{1c} ≤ 60 mmol/mol** – starší nemocní s přidruženými závažnými chorobami, u nichž je omezená životní prognóza s ohledem na věk a přidružené nemoci, hodnoty jsou dostačující, z geriatrického hlediska může jít o zdatné i křehké nemocné
- **opakované HbA_{1c} ≤ 70 mmol/mol** – volnější kompenzaci volíme u pacientů s některým z následujících stavů: anamnéza těžké hypoglykemie, velmi špatná životní prognóza, pokročilá komplikace a komorbidita, pacienti nespolutracující, a proto s hůře dosažitelnou kompenzací, z geriatrického hlediska jde o křehké nemocné

Přístup k léčbě diabetu u starších osob je komplikovaný z důvodů vysoké prevalence kardiovaskulárních chorob a dalších komorbidit, polyfarmacie, geriatrických syndromů, častějšího výskytu depresí, častějšího výskytu kognitivního deficitu [10].

Diabetik jako geriatrický pacient

Nezbytnou součástí léčby DM2T je také edukace diabetiků, která musí být přiměřená jejich kognitivním schopnostem. Týká se to i diabetické diety, neboť pozornost je vhodné věnovat výběru vhodného jídla, pro mnoho starších pacientů pojem diabetická dieta často znamená jen nákup tzv. dia-potravin. Je proto třeba věnovat pozornost opakovanému sdělování informací, zařadit do procesu edukace také rodinu i pečovatele.

Protože s prodlužující se délkou života se pochopitelně zvyšuje počet nemocí, které se u diabetika 2. typu kumulují, narůstá počet užívaných léků, zvyšuje se pravděpodobnost vzniku lékových interakcí, narůstá procento nežádoucích účinků léků, ale compliance nemocného obvykle klesá.

U geriatrických nemocných sehrává závažnou roli farmakoterapie.

Ze studií, které se zabývaly užíváním léčiv v geriatrické populaci, vyplynuly následující závěry. Spotřeba léčiv se v ČR zvyšuje s věkem, senioři spotřebují 35 % léčiv. Ve věku nad 75 let užívá léčiva 91–98 % populace. Studie prokazují, že až 61 % starších pacientů užívá průměrně 6–8 léčiv denně. Výjimkou nejsou nemocní, kteří užívají současně kolem 15 různých léků [11].

Kompliance se ve stáří snižuje, až 60 % seniorů ne užívá léčiva podle rady lékaře [12]. Mikrovaskulární i makrovaskulární komplikace diabetu vznikají v závislosti na výši hyperglykemie a na délce jejího trvání. Riziko vzniku mikrovaskulárních komplikací je ve stáří nižší, při špatné kompenzaci však dochází k progresi již existujících mikrovaskulárních komplikací. Již prediabetes přináší výrazné makrovaskulární riziko, a to je ještě výraznější u diabetu. V centru pozornosti se v posledních letech ocitá zvláště riziko hypoglykemie a její hrozba vzhledem ke kumulativnímu vlivu na urychlení kognitivního postižení, ale také na zvýšení rizika kardiovaskulární mortality a nočních pádů, což vede k úpravě cílových hodnot kompenzace [13–15].

Léčba diabetika 2. typu perorálními antidiabetiky

Metformin

Tento jediný zástupce biguanidové skupiny je stále doporučován jako lék první volby při zahájení léčby diabetu. Je preferován pro svou vysokou účinnost, minimální riziko hypoglykemie, minimální nárůst hmotnosti, relativní bezpečnost při respektování kontraindikací, má nízkou cenu a jsou s ním dlouhodobé zkušenosti. Měl by být využíván u seniorů s dobrou funkcí ledvin jako první volba. Riziko může být u křehkých malnutričních seniorů s anamnézou opakovaných dehydratací [16]. Proto má být dávkování upraveno dle renálních funkcí a jejich kontroly je nutno provádět pravidelně.

Glimepirid a gliklazid

Při úpravě léčby a zvažování zařazení dalšího antidiabetika do dvojkombinace či trojkombinace je třeba přihlídnout k případným nežádoucím účinkům farmaka. Dlouhodobě používanou skupinou léků jsou sulfonylureová (SU) antidiabetika, která dnes zastupují nejvíce preparáty 3. generace – glimepirid a gliklazid. Jsou to inzulínová sekretagoga, která neovlivňují syntézu inzulínu ani rezistenci k inzulínu. Několik retrospektivních analyzovaných databází upozorňuje na vyšší riziko úmrtí u pacientů léčených glimepiridem, glipizidem nebo gliklazidem. Hlavním rizikem léčby SU u seniorů je zejména riziko hypoglykemie. Toto riziko je významně akcentováno právě zejména u osob s renální insuficiencí a u starších osob.

Navíc léčba SU pravděpodobně urychluje progresi chronické renální insuficience [16]. SU má vysoký výskyt interakcí s dalšími léky, jako jsou sulfonamidy, nesteroidní antirevmatika, fibráty, antikoagulanty, alkohol, alopurinol atd, což přináší u polymorbidních pacientů s polypragmazií problémy. Je dobré připomenout vliv kumarinových antikoagulantů na zvýšení efektu SU preparátu, což vede ke zvýšení rizika hypoglykemie [16].

Proto je vhodné se v 2. a 3. léčebném kroku vyhnout lékům, které vyvolávají hypoglykemie (inzulín, SU) a dále se snažme eliminovat také riziko retence tekutin a srdečního selhání, které hrozí při podání tiazolidindionů [4].

Gliptiny

V léčbě zejména křehkých pacientů je vhodné dávat přednost novým lékům ze skupiny DPP4 inhibitorů (gliptinů), které byly také testovány randomizovanými studiemi u seniorů, u nichž prokázaly výbornou účinnost a bezpečnost, srovnatelnou s účinností a bezpečností u mladších osob. Dle jednotlivých SPC zástupců gliptinů (alogliptin, linagliptin, saxagliptin, sitagliptin, vildagliptin) není věk důvodem k úpravě dávkování těchto léků, ale výrobci připouštějí určité omezení zkušeností u seniorů nad 75 let, proto nabádají k určité opatrnosti. To také souvisí s tím, že kromě linagliptinu je třeba upravovat dávky těchto DPP4 inhibitorů dle přítomnosti snížené glomerulární filtrace. Linagliptin se ledvinami nevyklučuje, proto je ho možno podávat v jakémkoli stadiu renální insuficience [17–21].

Agonisté receptoru GLP1

Další skupinou léků, které využívají inkretinový efekt, jsou agonisté receptoru GLP1 (glukagon-like peptid-1R). I když tyto léky mají příznivé výsledky z randomizovaných klinických studií, nejsou žádná speciální data pro populaci seniorů dostupná. Např. dávku liraglutidu není třeba dle věku upravovat, ale zkušenosti u pacientů > 75 let jsou omezené. U pacientů ve věku > 70 let se může při léčbě liraglutidem projevit více gastrointestinálních účinků, zejména u pacientů s lehkou a středně těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 60–90 ml/min, respektive 30–59 ml/min) [22].

U pacientů nad 70 let je nutné užívat přípravek obsahující exenatid se zvýšenou opatrností a zvyšování dávky z 5 µg na 10 µg by mělo probíhat obezřetně. Klinické zkušenosti u pacientů > 75 let jsou velmi omezené, stejně tak to platí pro použití lixisenatidu, u nějž je zjištěno potenciální riziko dehydratace v souvislosti s gastrointestinálními nežádoucími účinky, zejména při nedostatku tekutin [23,24].

Jedná se o léčbu injekční, která představuje pro diabetiky vyššího věku významnou bariéru, a je pro ně finančně náročná, neboť není v žádném případě plně hrazena pojišťovnami.

Glifloziny

Poslední novou skupinou perorálních antidiabetik jsou glifloziny (SGLT2 inhibitory).

Tyto léky prezentují kanagliflozin, dapagliflozin a empagliflozin. Dle SPC těchto přípravků byly jedním z nejčastějších nežádoucích účinků léčby případy spojené s objemovou deplecí. Protože ještě není dostatek zkušeností, není léčba u pacientů > 75 let (např. výrobci dapagliflozinu či kanagliflozinu) doporučena, u empagliflozinu není doporučeno lék podávat ve věku > 85 let. U starších pacientů může existovat vyšší riziko deplece objemu, mohou být častěji léčeni diuretiky a mít poruchu funkce ledvin, proto riziko zvyšuje i akutní gastrointestinální onemocnění [25–27].

Závěr pro klinickou praxi

Současné bohaté portfolio léčby DM2T nabízí nové léky, které vycházejí z patofyziologie DM2T, mají komplementární účinek, ale jejich místo v léčebném postupu není zatím jednoznačně definováno, tedy z pohledu určité preference při intenzifikaci léčby po selhání metforminu. Jak vyplývá z výsledků studií a klinických zkušeností, zůstává metformin lékem první volby i pro diabetiky 2. typu při zachování dosavadních kontraindikací jeho podání. Senioři s manifestací diabetu ve vyšším věku mívají více vyjádřenou poruchu sekrece, z toho důvodu více profitují z léčby, která zvyšuje vyplavování inzulinu, snižuje sekreci glukagonu a nevede k hypoglykemii. DPP4 inhibitory tedy mohou být výhodné pro pacienty starší a polymorbidní, neboť jsou dobře snášeny, jsou účinné v monoterapii a v kombinacích, zejména v kombinaci s metforminem, mají nízké riziko hypoglykemie, ve vztahu k tělesné hmotnosti jsou neutrální. Dosavadní výsledky klinických studií, které byly zaměřeny na kardiovaskulární bezpečnost této léčby s podáváním sitagliptinu, saxagliptinu a alogliptinu, prokázaly KV bezpečnost srovnatelnou s placebem.

Léčba inzulinem

V roce 2013 bylo dle statistiky ÚZIS léčeno inzulinem 219 706 pacientů, což představovalo 17,5 % diabetiků 2. typu [28]. Dle rozboru vlastní ambulance v populaci diabetiků starších 80 let je procentuální zastoupení pacientů léčených inzulinem 46,6 %, což je přibližně dvojnásobek oproti celé diabetické populaci. Mnoho pacientů s DM2T léčbu inzulinem potřebuje, protože jde o chronické onemocnění, které se s dobou trvání zhoršuje a progreduje, dochází k progresivnímu úbytku funkce B buněk. Dalším důvodem je především polymorbitita. Dle dostupných statistických dat bylo v roce 2010 přitomno v ČR diabetické onemocnění ledvin u více než 86 000 nemocných s diabetem, z nich bylo 34 % již v různých fázích chronické renální insuficience, ve stejném roce tvořili nemocní s diabetem 41 % pacientů zařazených v ČR do pravidelného hemodialyzačního programu [29].

Zahájení léčby inzulinem je u starších diabetiků poměrně často odkládáno, důvodem jsou obavy jak lékařů, tak i pacientů a jejich rodin z rizik, která inzulinová léčba ve vyšším věku přináší – hypoglykemie, slo-

žitost aplikace. Ale inzulin i v malé dávce tím, že umožňuje rychlou korekci hyperglykemie, může podstatně zlepšit kvalitu života těchto pacientů. Pokud má pacient diabetes mellitus již mnoho let, je na svou léčbu zvyklý, pak se snažíme inzulinové režimy neměnit, převedení např. na intenzifikovaný režim může pacient nést úkorně. Při stanovování cílů uvolňujeme kritéria kompenzace dle Doporučení ČDS [4].

Pokud je však nutno zahajovat inzulinovou terapii z důvodu nového přidruženého onemocnění, či zhoršení již probíhajícího onemocnění, zvláště při poklesu renálních funkcí, tak se snažíme o co nejjednodušší inzulinový režim. Pochopitelně záleží na celkovém zhodnocení pacienta, jeho schopnosti aplikovat si inzulin a možnostech selfmonitoringu glykemie.

Inzulinový režim zvolíme dle charakteristiky pacienta, pro křehké geriatrické pacienty může dostačovat aplikace dlouze účinkujícího inzulinového analoga 1krát denně (detemir, glargin).

Dalším inzulinovým režimem, který je vhodný pro pacienty geriatrické, je dle doporučení odborných společností aplikace premixovaného inzulinu 2krát denně, je vhodné využít výhody premixovaných analog (nižší riziko hypoglykemie) [4]. Pokud je problém s aplikací inzulinu a inzulin aplikuje rodinný příslušník či sestra domácí péče, tak se snažíme o kombinaci bazálního analoga inzulinu v kombinaci s metforminem (dle tolerance a renální funkce), je možnost kombinace s gliptiny. Je možné aplikovat bazální inzulin večer, je však možné aplikovat dávku i ráno. Někdy je výhodnější aplikace premixovaného inzulinu 1krát denně ráno. Pokud to vyžaduje stav pacienta, neváháme s léčbou krátkodobými analogy, především u pacientů, u nichž hrozí nepravidelnost ve stravování. Pro intenzivnější a kratší působení jsou v těchto případech hypoglykemie lépe zvládnutelné.

Pro posouzení efektu léčby je nutností monitorace glykemií. Dnes není problém vybavit pacienta glukometrem a zajistit přiměřené množství testovacích proužků. Ideální je, pokud pacient zvládá selfmonitoring. Pokud má funkční rodinu, většinou se daří monitoring ve spolupráci s rodinou. Pokud spolupráce selhává, je nutná spolupráce sester praktických lékařů či domácí péče. Díky této spolupráci se daří i u obtížně pohyblivých pacientů zajistit základní biochemická vyšetření: důraz klademe na stanovení HbA_{1c} a renálních funkcí. HbA_{1c} u pacientů s renální insuficiencí či při anémiích je třeba interpretovat vzhledem k jeho klinické situaci.

V každém případě se snažíme vyvarovat se hypoglykemií u pacientů v pokročilém věku, u křehkých polymorbidních diabetiků se nevyhneme pouze symptomatické léčbě. Vždy musíme zhodnotit životní prognózu pacienta a dosavadní projevy dlouhodobých komplikací diabetu, ale protože vývoj komplikací probíhá v letech, tak je význam těsné komplikace ve vyšším věku diskutabilní.

Závěr

Nejdůležitější pravidlo pro léčbu diabetika vyššího věku je nepoškodit ho hypoglykemií a dosáhnout co nejvyšší

kvality života. Je nutno stanovit individuální léčby cíle – cílový HbA_{1c}, zvolit léčbu, která bude respektovat riziko hypoglykemie pacientů, u kterých hrozí renální insuficience, demence, snížené rozpoznání hypoglykemie a jsou přítomné kardiovaskulární choroby. Je třeba vzít v úvahu sociální status pacienta, možnost spolupráce s rodinou, pečovatelskými agenturami, a v neposlední řadě také jeho aktuální ekonomickou situaci.

Literatura

- Holmerová I, Kostiuk P. World Alzheimer Report 2010. Prevence demencí a role hypertenze. Zdravotnické noviny – příloha Lékařské listy 2010; 15.
- Kvapil M. Obraz reálné diabetologie v ČR. AM Review Speciál 2015; 21. Dostupné z WWW: <<http://www.amreview.cz/3-9>>.
- Kvapil M. Reálné možnosti využití datových zdrojů pro hodnocení kvality péče o pacienty s diabetem v České republice: Národní diabetologický informační systém. Vnitř Lék 2015; 61(Suppl 3): 3S10–3S13.
- Svačina Š, Jurašková B, Karen I et al. Doporučené postupy v léčbě starších pacientů s diabetes mellitus v ČR 2013. DMEV 2013; 16(2): 82–89. Dostupné z WWW: <http://www.diab.cz/dokumenty/doporu-cene_postupy_202015.pdf>.
- Weber P, Ambrošová P. Polyfarmakoterapie a polypragmatie – základní problém geriatrické medicíny. Zdravotnické noviny – příloha Lékařské listy 2011; (1): 30. Dostupné z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/polyfarmakoterapie-a-polypragmatie>>.
- Kalvach Z. Komplexní geriatrické hodnocení (CGA). In: Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R et al. Geriatrie a gerontologie. Grada: Praha 2004: 165–170. ISBN 80–247–0548–6.
- Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R et al. Geriatrické syndromy a geriatrický pacient. Grada: Praha 2008. ISBN 978–80–247–2490–4.
- Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R et al. Geriatrické syndromy a geriatrický pacient. Grada: Praha 2008: 305–307. ISBN 978–80–247–2490–4.
- Rušavý Z, Žourek M. Zamyšlení nad léčbou diabetu u osob v pokročilém věku. In: Kvapil M (ed): Diabetologie. Triton: Praha 2015: 46–57. ISBN 978–80–7387–887–0.
- Pratley RE, Heller SR, Miller MA. Treatment of type 2 diabetes mellitus in older: a review. Endocr Pract 2014; 20(7): 722–736.
- Záboj Z. Farmakoterapie a compliance v geriatrii. Prakt Lék 2000; 80(2): 99–101.
- Topinková E. Geriatrie pro praxi. Galén: Praha 2005: 13–20. ISBN 80–7262–365–6.
- Drab SR. Recognizing the rising impact of diabetes in seniors and implications for its management. Consult Pharm 2009; 24(Suppl B): 5–10.
- Chalmers J, MacMahon S, Patel A et al. (ADVANCE Collaborative Group). Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2008; 358(24): 2560–2572.
- Garza H. Minimizing the risk of hypoglycemia in older adults: a focus on long-term care. Consult Pharm 2009; 24(Suppl B): 18–24.
- Rušavý Z, Žourek M. Léčba diabetu u osob vyššího věku. Vnitř Lék 2015; 61(4): 321–327.
- SPC Vipidia. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Trajenta. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Onglyza. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Januvia. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Eucreas. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Victoza. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Byetta. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Lyxumia. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Invokana. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Forxiga. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- SPC Jardiance. Dostupné z WWW: <www.sukl.cz>.
- Zvolský M. Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013. Aktuální informace: ÚZIS ČR 2015; 2. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2013>>.
- Bouček P, Kvapil M, Monhart V et al. Doporučené postupy při diabetickém onemocnění ledvin. Dostupné z WWW: <http://www.diab.cz/dokumenty/standard_ledviny_12.pdf>.

MUDr. Jiří Hradec

✉ j.hradec@volny.cz

IDE CR, s. r. o.

www.ide-ambulance.cz

Doručeno do redakce 9. 3. 2016

Přijato po recenzi 18. 3. 2016