

Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu

I. Celková charakteristika

1. Definice a charakteristika předmětu doporučeného postupu

Diabetes mellitus 2. typu je nejčastější metabolickou chorobou vyznačující se relativním nedostatkem inzulínu, který vede v organismu k nedostatečnému využití glukózy projevujícím se hyperglykemií. Porucha má progredující charakter. Diabetes mellitus 2. typu vzniká při kombinaci porušené sekrece inzulínu a jeho působení v cílových tkáních, přičemž kvantitativní podíl obou poruch může být rozdílný. Nezbytným předpokladem vzniku diabetu 2. typu je přítomnost obou poruch, na nichž se podílejí jak faktory genetické, tak i faktory zevního prostředí. Hyperglykémie je jedním z projevů metabolického syndromu. Nemocní s diabetem 2. typu proto mají současně další abnormality (dyslipidemie, hypertenze, centrální obezita, endoteliální dysfunkce, vyšší pohotovost k tvorbě trombů), které zvyšují jejich kardiovaskulární riziko.

2. Epidemiologická charakteristika

Podle epidemiologických údajů ÚZIS bylo v České republice k 31. 12. 2010 hlášeno celkem 806 230 diabetiků, z nichž 739 859 (91.8 %) bylo klasifikováno jako diabetiků 2. typu. Znamená to, že diabetes 2. typu se rozhodujícím způsobem podílí i na problémech spojených s komplikacemi provázejícími toto onemocnění. Podle statistických údajů došlo v průběhu posledních 18-20 let ke zdvojnásobení počtu registrovaných diabetiků v České republice. Absolutní počet diabetiků 2. typu narůstá a s ním se zvyšuje i počet cévních komplikací zahrnujících jak mikro- tak makroangiopatii. Tyto pozdní komplikace jsou předmětem samostatných standardů, a proto zde nejsou podrobněji rozváděny.

Vedle diagnostikovaných diabetiků 2. typu zůstává v naší populaci ještě značný počet nepoznaných diabetiků, u nichž se na diagnózu přichází teprve při vyšetření komplikujícího onemocnění nebo zcela náhodně, přičemž tato diagnóza bývá většinou stanovena až po několikaletém asymptomatickém průběhu diabetu.

Časná diagnostika diabetu v síti zdravotnických zařízení, správně vedená léčba a cílené vyhledávání časných stadií diabetických komplikací jsou hlavním cílem moderních diagnosticko-terapeutických postupů v diabetologii. Jsou proto i předmětem těchto doporučení péče o diabetika 2. typu. Dalším úkolem je vyhledávání rizikových osob a systematická prevence diabetu v populaci.

3. Personální a technické předpoklady

Předpokladem diagnostiky a terapie diabetu 2. typu je fungující ambulantní síť praktických lékařů úzce spolupracujících s diabetologickými ordinacemi i s ordinacemi dalších specialistů. Na ambulantní úrovni probíhá cílené vyhledávání a diagnostika diabetu, přičemž se využívá laboratorního zázemí ve spádových biochemických laboratořích. Dostupnost komplementu je současně technickým předpokladem diagnostiky i terapie diabetu. Pro screening diabetu a orientační posouzení aktuálního stavu diabetu využívají ambulantní lékaři glukometry určené ke stanovení glykemií, které však nelze používat k potvrzení diagnózy diabetu.

O pacienty s diabetem 2. typu pečují diabetolog, internista či praktický lékař s požadovanou erudiicí v oboru (atestace, kursy, kontinuální postgraduální vzdělávání). Základem péče o diabetiky je týmová spolupráce praktických lékařů se specialisty i mezi specialisty navzájem.

II. Klinický obraz, diagnostika, terapie

1. Klinický obraz diabetu 2. typu

Rozvinuté příznaky diabetu zahrnují žízeň, polyurii, polydipsii a s nimi spojenou vystupňovanou únavu. Nechutenství či hmotnostní úbytek nemusí být přítomen. Ve většině případů diabetu 2. typu však typické příznaky zcela chybějí. Pacient je asymptomatický a to i při hodnotách glykémie výrazně převyšujících 10 mmol/l. Jindy je podezření na diagnózu diabetu vysloveno při jiné symptomatologii (kožní zánětlivé onemocnění, pruritus, porucha zraku aj) nebo v rámci jiného onemocnění (ischemická choroba dolních končetin, ischemická choroba srdeční, cévní mozková příhoda aj). V tomto případě je pak zapotřebí ověřit diagnózu za standardních podmínek. Podrobnosti klinického obrazu jsou uvedeny v příslušných učebnicích.

2. Vyhledávání (skríníng) diabetu

K vyhledávání diabetu se používá hodnocení glykémie, kdežto vyšetření moče (glykosurie) nepostačuje a bylo ze screeningu vyloučeno. Glykémie se vyšetřuje v plné kapilární krvi nebo v žilní plazmě:

- jednou za dva roky (u nerizikových jedinců, zejména ve věku nad 40 let jako součást preventivních prohlídek)
- jednou ročně u osob se zvýšeným rizikem (nemocní s kardiovaskulární příhodou v anamnéze, diabetes v rodinné anamnéze, obezita, arteriální hypertenze, dyslipidémie či hyperlipoproteinémie, výskyt poruchy glukózové tolerance v anamnéze, gestační diabetes či porod plodu o hmotnosti nad 4 kg, syndrom polycystických ovarií /PCOS/)
- okamžitě u osob se zjevnými příznaky (viz výše)

Skríníngové vyšetření poruch glukózové homeostázy (diabetu + prediabetu) je pozitivní v případech, kdy je:

- náhodná glykémie (stanovená kdykoliv během dne a nezávisle na jídle) v plné kapilární krvi (stanovení na glukometru je možné) $\geq 7,0$ mmol/l nebo v žilní plazmě $\geq 7,8$ mmol/l.
nebo
- glykémie nalačno v žilní krvi stanovená v laboratoři (nikoliv na glukometru) $\geq 5,6$ mmol/l
nebo
- glykovaný hemoglobin (HbA1c) stanovený v laboratoři $\geq 3,9$ % (≥ 39 mmol/mol) dle IFCC (fakultativně)

3. Diagnostika diabetu

Při podezření na diabetes mellitus je třeba potvrdit diagnózu onemocnění standardním postupem. O diagnóze diabetu svědčí:

- a) přítomnost klinické symptomatologie provázené náhodnou glykemií vyšší než 11,0 mmol/l a následně glykemií v žilní plazmě nalačno rovnou nebo vyšší než 7,0 mmol/l (stačí jedno stanovení)
- b) při nepřítomnosti klinických projevů a nálezu glykémie v žilní plazmě nalačno rovné nebo vyšší než 7,0 mmol/l po osmihodinovém lačnění (ověřit aspoň dvakrát)
- c) nález glykémie v žilní plazmě za 2 hodiny při oGTT vyšší než 11,0 mmol/l

Od stanovení diagnózy diabetu je vhodná konziliární spolupráce praktického lékaře s diabetologem. V případě, že se vyskytnou pochybnosti o typu diabetu a o volbě správné terapie (zejména inzulínu), doporučuje se ponechat vedení na diabetologovi. V diferenciální diagnostice je zapotřebí vyloučit případně jiná onemocnění, která mohou být provázena diabetem, přičemž se nejedná o diabetes 2. typu.

4. Vyšetření při zjištění diagnózy

U každého nově zjištěného diabetika získá ošetřující lékař anamnestická data, provede fyzikální a pomocná laboratorní vyšetření a stanoví léčebný plán.

Anamnéza:

- symptomy nemoci,
- rizikové faktory aterosklerózy (kouření, hypertenze, obezita, hyperlipoproteinémie, včetně rodinné anamnézy)
- dietní návyky, stav výživy,
- fyzická aktivita,
- podrobnosti v dosavadní terapii (s ohledem na možné ovlivnění glykémie)
- přítomnost jiných onemocnění ve vztahu ke komplikacím diabetu (oči, srdce, cévy, ledviny, nervový systém)
- frekvence, závažnost a příčina akutních komplikací,
- psychosociální a ekonomické faktory ovlivňující léčbu,
- rodinná anamnéza diabetu a dalších endokrinních onemocnění,
- gestační anamnéza (hmotnost dětí, narození mrtvého dítěte ap),
- choroby, u nichž může být diabetes sekundárním onemocněním

Fyzikální vyšetření:

- výška, hmotnost, hmotnostní index BMI (podíl hmotnosti v kg a druhé mocniny výšky v metrech), obvod pasu (v cm)
- krevní tlak,
- vyšetření srdce, posouzení tepové frekvence,
- vyšetření kůže,
- vyšetření štítné žlázy,
- vyšetření krčních tepen a tepen dolních končetin,.
- oftalmologické vyšetření (oční pozadí),
- orientační neurologické vyšetření dolních končetin,
- neurologické vyšetření (individuálně).

Laboratorní vyšetření:

- glykémie nalačno a postprandiálně (znalost obou se doporučuje),

- lipidy (celkový cholesterol, HDL a LDL cholesterol, triacylglyceroly),
- Na, K, Cl, Ca, fosfáty, močovina, kreatinin + kalkulovaná glomerulární filtrace (eGF), kyselina močová v séru, ALT, AST, ALP a GMT,
- glykovaný hemoglobin (HbA_{1c}),
- moč chemicky + močový sediment,
- kultivační vyšetření (dle nálezu v močovém sedimentu),
- albuminurie
- C-peptid
- TSH při podezření na tyreopatii

Další vyšetření:

Ekg

5. Terapie diabetu 2. typu

Léčba hyperglykémie je u nemocného s diabetem 2. typu součástí komplexních opatření, která zahrnují i léčbu hypertenze, dyslipidémie, obezity a dalších projevů metabolického syndromu. Cílem je dosáhnout cílových hodnot glykemií jakýmkoli způsobem, ideálně při nepřítomnosti závažných hypoglykemií a bez hmotnostních přírůstků (případně s hmotnostním úbytkem). Léčba by měla být agresivní, s kontrolou HbA_{1c} každé 3 měsíce, a opakovanou revizí režimových opatření, dokud není dosaženo Hb_{1c} pod 4,5 % (pod 45 mmol/mol) u osob s nízkým rizikem nežádoucích příhod (tj. bez závažných přidružených chorob a zejména u krátce trvajících diabetu), kdežto u osob s přidruženými závažnými chorobami, u nichž hypoglykémie zvyšují riziko komplikací, postačuje cílová hodnota HbA_{1c} do 6,0 % nebo 60 mmol/mol (dle IFCC). Po dosažení cílových hodnot HbA_{1c} je minimální frekvence kontrol 1x za 6 měsíců.

K osobám s nízkým rizikem se řadí pacienti s krátce trvajícím diabetem, bez cévních změn a s výchozími hodnotami glykovaného hemoglobinu do 7,0 % (do 70 mmol/mol). Cíle léčby by měly být vždy stanoveny individuálně.

Léčebný plán má být navržen tak, aby se dosáhlo optimální kompenzace diabetu co nejdříve po stanovení diagnózy s přihlédnutím k věku, zaměstnání, fyzické aktivitě, přítomnosti komplikací, přidruženým chorobám, sociální situaci a osobnosti nemocného.

Léčebný plán zahrnuje:

- individuální doporučení dietního režimu s podrobnou instruktáží,
- doporučení změny životního stylu (fyzická aktivita, zákaz kouření),
- stanovení individuálních cílů (glykémie nalačno i postprandiálně, HbA_{1c}, hmotnost, krevní tlak, krevní tuky apod.).
- strukturovaná edukace pacienta a je-li to možné i členů rodiny (viz příslušný doporučený postup),
- selfmonitoring pacienta (především glykemií, ale podle zdravotního stavu i krevního tlaku, hmotnosti) s příslušnou edukací úprav režimu
- farmakologická léčba diabetu a dalších přidružených nemocí
- psychosociální péče

5.1. Nefarmakologická léčba

Tvoří základ léčby diabetu 2. typu. Zahrnuje volbu individuálně stanovených dietních opatření a fyzické aktivity, její součástí je i edukace diabetika v příslušných úpravách léčebného režimu. Energetický obsah stravy je zvolen s přihlédnutím k tělesné hmotnosti,

věku a režimu diabetika (viz příslušný doporučený postup). Ošetřující lékař stanoví, zda postačuje dieta diabetická (s příslušným limitem sacharidů), či zda je vhodnější dieta redukční s ohledem na stupeň nadváhy (viz Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem). Cílem režimových opatření je přiblížit se k ideální hmotnosti. U obézních diabetiků se doporučuje dieta redukční.

5.2. Farmakologická léčba

Zahajuje se ihned při stanovení diagnózy diabetu. Lékem první volby je metformin, kdežto jiné antidiabetikum se použije buď při jeho nesnášenlivosti, nebo po zvážení indikace příslušné skupiny, nevyžaduje-li závažnost poruchy glykoregulace nebo klinický stav pacienta použití zpočátku inzulínu. Pokud monoterapie nevede k dosažení požadované kompenzace (Tab.1), je třeba zvolit jednu z variant kombinované terapie perorálními antidiabetiky nebo i inzulínem. Hodnota HbA_{1c} kolem 5,3 % je obvyklou hranicí, kdy se reviduje léčba, zvyšují dávky antidiabetik nebo se upravuje jejich kombinace včetně inzulínu. Algoritmus farmakologické léčby vychází z původního konsenzu ADA/EASD z roku 2008 (upraveno, Schéma 1).

Léčba je vedena tak, aby se výsledky co nejvíce přiblížily cílovým hodnotám (Tab. 1) a to vždy s průměrnou dávkou farmak při monoterapii nebo jejich kombinaci a při respektování všech kontraindikací léčby. Při léčbě se klade důraz na postprandiální glykémie, které významně ovlivňují dlouhodobou kompenzaci diabetu, a vedení léčby (volba opatření) vyžaduje tudíž jejich znalost. Zvýšené postprandiální glykémie jsou rizikem rozvoje aterosklerotických komplikací.

Cíle léčby však mají být vždy stanoveny individuálně se zřetelem ke stavu pacienta a přítomnosti přidružených nemocí.

Inzulín se přidává k monoterapii či ke kombinaci PAD, ale zpravidla se doporučuje léčba inzulínem tehdy, pokud není uspokojivá kompenzace při dvojkombinaci PAD.

Při nepřítomnosti kontraindikací se kombinuje inzulín s metforminem. Přitom se volí některý z konvenčních nebo intenzifikovaných režimů včetně inzulínové pumpy.

Nově je alternativní možností i časné zahájení inzulínové léčby po odhalení diabetu (někdy může jít o léčbu přechodnou).

Volba skupiny farmak:

a) **Metformin** – terapie u diabetiků 2. typu se zahajuje nejnižší dávkou (500 mg) podanou jednou až dvakrát denně s postupným navýšením dle snášenlivosti pacienta. Chronická udržovací dávka obvykle nepřekračuje 2000 mg denně. Maximální doporučená dávka je 3000 mg denně.

Metformin je kontraindikován při těžké renální insuficienci (eGF pod 0,5 ml/s). Při eGF 0,5 až 1 ml/s (CKD 3.st.) léčbu metforminem nově nezahajujeme, u již léčených nemocných snížíme dávku metforminu na polovinu. Při eGF nad 1 ml/s podáváme metformin bez omezení dávky. Podmínkou je kontrola kreatininu v séru a renálních funkcí – minimálně 1x za rok u osob s normální eGF a 4x za rok u osob poruchou renálních funkcí.

Chronické srdeční selhání NYHA I a II není kontraindikací k podávání metforminu a metformin je naopak doporučen.

Pokud se při monoterapii metforminem nedosáhne cílových hodnot kompenzace, je vhodné přidat další antidiabetikum s odlišným mechanismem účinku a to opět při nasazení v co nejnižší dávce.

b) **Deriváty sulfonylmočoviny** – k dosažení lepší kompenzace diabetu v kombinaci s metforminem se doporučuje zejména gliklazid nebo glimepirid v nejnižší dávce a při nepostačující kompenzaci po několika týdnech je možno zvýšit na průměrnou dávku (obvykle na dvoj- až trojnásobek) denně. Při chronické monoterapii se nedoporučuje překračovat střední dávky perorálního antidiabetika (gliklazid 160 mg a pro MR formu 60-120 mg, glimepirid 2-4 mg, glipizid 10 mg). Dávkování derivátů sulfonylmočoviny u nemocných s chronickou renální insuficiencí je uvedeno v Tab. 2. Při glykémii nad 15 mmol/l nelze očekávat významnější efekt této skupiny léků a další zvyšování dávek není tudíž vhodné.

c) **Glitazon** – používá se zejména ke kombinované léčbě u diabetiků 2. typu s vyjádřenou inzulinovou rezistencí. Indikován je jednak (a) v kombinaci se sulfonylmočovinou nebo inkretiny, kde nelze použít metformin pro jeho nesnášenlivost, jednak (b) v kombinaci s metforminem, kde monoterapie tímto preparátem nedosáhla požadované kompenzace diabetu, přičemž přetrvává neuspokojivá kompenzace a současně je zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění (arteriální hypertenze, dyslipidémie a zvýšená albuminurie nad 20 μ mol/min nebo 2,5 g/mol kreatininu). Může se užívat i v monoterapii či v trojkombinaci s výše uvedenými farmaky. Povolená je i kombinace s inzulinem, byť je třeba zvýšené opatrnosti vzhledem ke zvýšenému riziku srdečního selhání. Používá se úvodní dávka 15 mg pioglitazonu. U těchto pacientů musejí být současně respektovány kontraindikace léčby glitazonem (srdeční selhání, edémové stavy, těhotenství, karcinom močového měchýře v anamnéze a nevyšetřená hematurie) a v průběhu léčby je třeba kontrolovat efektivitu léčby a klinický stav pacienta se zřetelem na retenci tekutin včetně známek oběhového selhávání, známky osteoporózy .

d) **Meglitinidy** lze alternativně použít místo derivátů sulfonylmočoviny v kombinaci s metforminem u pacientů se zachovalou sekrecí inzulinu. Využívá se u nich krátké prandiální stimulační sekrece inzulinu místo delšího efektu derivátu sulfonylmočoviny.

e) **Léky s inkretinovým působením** zahrnující jednak injekčně podávaná analoga GLP-1 (inkretinová mimetika), jednak gliptiny (inhibitory dipeptidylpeptidázy IV) se používají v kombinační terapii s metforminem a glitazony, pokud není dosaženo uspokojivé kompenzace. Sitagliptin je možné použít v monoterapii při nesnášenlivosti metforminu, dále také v trojkombinaci s metforminem a deriváty sulfonylmočoviny/glitazony, a konečně v kombinaci s jednou dávkou inzulinu. Tyto indikace se postupně rozšiřují i na další farmaka s inkretinovým účinkem. Podmínkou jejich účinného působení je zachovalá sekrece inzulinu, kterou stimulují v přítomnosti glukózy. Je proto odůvodněné jejich podání v časnějším stadiu diabetu. Jejich podávání nezvyšuje riziko hypoglykemií, pokud nejsou podávány s inzulinem nebo deriváty sulfonylmočoviny. U obézních diabetiků se využívá efektu GLP-1 analogů též na redukci hmotnosti (exenatid, liraglutid), inhibitory DPP-IV hmotnost výrazněji neovlivňují (sitagliptin, vildagliptin, saxagliptin). Použití u chronické renální insuficience je uvedeno v Tab. 2.

f) **Inhibitor alfa-glukosidáz** (akarboza, miglitol) se může použít ke zlepšení kompenzace u jedinců s vysokým postprandiálním vzestupem glykemií, případně v kombinaci s jiným antidiabetikem a to v dávce obvykle do 200 mg denně.

g) Při léčbě diabetu 2. typu lze rovněž použít kombinované preparáty (např. kombinaci metforminu se sulfonylureou, metforminu s glitazonem nebo metforminu s gliptinem).

Poznámka: Dlouhodobá terapie vyššími dávkami perorálních antidiabetik se nedoporučuje, neboť nevede k požadovanému zlepšení kompenzace a může zvyšovat riziko nežádoucích účinků. Při léčbě perorálními antidiabetiky je třeba věnovat pozornost lékovým interakcím s ohledem na riziko hypo- i hyperglykémie. Předpokladem úspěšné farmakoterapie diabetu 2. typu však zůstává léčba nefarmakologická.

h) Antiobesitika – používají se individuálně u diabetiků s BMI nad 27 kg/m², zejména se současnou arteriální hypertenzí nebo hyperlipoproteinémií (orlistat), resp. při vysokém kardiovaskulárním riziku.

ch) V případě, že léčba perorálním antidiabetikem nebo kombinací nevede k uspokojivým výsledkům nebo je kontraindikována, je třeba zahájit **léčbu inzulínem**. Pokud není kontraindikace, vždy kombinujeme inzulínovou léčbu s podáváním metforminu. Také zde platí doporučení volby co nejnižší účinné dávky inzulínu. Obvykle se začíná se středně dlouze působícím preparátem aplikovaným na noc nebo dlouhodobě působícím analogem (zejména při vysoké glykémii nalačno) v kombinaci s metforminem (2). Pokud se nedosahuje požadované kompenzace, použijí se krátce působící inzuliny (včetně analog) podané před hlavními jídly a to především v případech, kdy je vysoká postprandiální glykémie. Intenzifikovaná léčba inzulínem včetně inzulínových analog by měla vést k co nejlepší kompenzaci diabetu při minimalizaci celkové dávky inzulínu. U části pacientů lze použít premixovaných inzulínů (včetně analog). Není-li dosaženo požadované kompenzace lidským inzulínem, je vhodné využít vlastností inzulínových analog. Při vyšších glykémii (většinou nad 15 mmol/l) prokázaných při stanovení diagnózy diabetu může být inzulín použit dočasně ke zlepšení kompenzace již na začátku terapie s následným převedením na léčbu PAD. Zahájení léčby inzulínem, určení formy a zvolení druhu preparátu má provádět diabetolog.

i) Dále se doporučuje podávat 100 mg kyseliny acetylsalicylové v primární prevenci u diabetiků s dalšími riziky a v rámci sekundární prevence.

U starších nebo polymorbidních jedinců je nezbytné respektovat kontraindikace perorálních antidiabetik s obzvláštní důsledností. Nezbytnou součástí úspěšné léčby diabetu 2. typu je edukace nemocných s upevňováním návyků nefarmakologické léčby. Edukace diabetika je předmětem samostatného standardu.

5.3. Bariatrická (metabolická) chirurgie

Chirurgické řešení obezity při diabetu 2. typu je nejúčinnější metodou, která vede ke zlepšení kompenzace diabetu. U cca 80% nemocných vede k vymizení diabetu a přechodu do poruchy glukózové homeostázy či k úplné normalizaci tolerance glukózy. Umožní obvykle vysazení inzulínu a snížení dávek PAD. Pokud je BMI nad 35, zejména jsou-li přítomné další rizikové faktory, měla by být indikace k bariatrickému výkonu u obézního nemocného s diabetem 2. typu vždy uvážena. Indikace k výkonu je předmětem speciálního posouzení a není součástí tohoto doporučení.

Součástí léčby diabetes mellitus 2. typu má být úspěšné zvládnutí:

1. *Hyperglykémie*
2. *Obezity*
3. *Hypertenze*

4. *Dyslipidémie*
5. *Zvýšené tendence k agregaci trombocytů*
6. *Akutních a chronických komplikací diabetu*

Rozvoj aterosklerózy i kardiovaskulárních komplikací je významně ovlivněn **postprandiálními glykémiami**, jejichž znalost je tudíž důležitá pro správné vedení terapie. Použití nefarmakologických opatření v kombinaci s hypoglykemizujícími léky s krátkým účinkem (glinidů či krátce působících inzulínových analog) je proto odůvodněným léčebným postupem.

Při každém kroku tohoto procesu je nezbytný individuální přístup ke každému pacientovi, který bere v úvahu jeho specifické potřeby, zájmy a schopnosti při plnění konkrétních terapeutických cílů.

6. Průběžná standardní péče

Při každé kontrole diabetika má být

- a) posouzena kompenzace diabetu,
- b) zváženo dosažení stanovených terapeutických cílů,
- c) revidována dietní a medikamentózní opatření
- d) prováděna individuální strukturovaná edukace.

Frekvence návštěv je závislá na dosažené metabolické kompenzaci, změnách terapeutického režimu, přítomnosti komplikací a celkovém zdravotním stavu.

Pacienti začínající léčbu mohou potřebovat kontroly i jednou týdně až do doby, kdy se dosáhne uspokojivé kompenzace. Pacienti počínající aplikovat inzulín nebo ti, u nichž byla provedena významná terapeutická změna, mohou potřebovat lékařské vyšetření případně i denně.

Další kontroly u stabilizovaných nemocných léčených inzulínem mají být jednou za 2-3 měsíce, u pacientů na perorálních antidiabetících za 3-6 měsíců, nejméně jednou za půl roku. Požadované hodnoty pro léčbu pacienta s diabetem 2. typu jsou uvedeny v Tabulce 1.

Náplň vyšetření:

Anamnéza

- frekvence, příčina a závažnost hypo- nebo hyperglykemií,
- kontrola dodržování dietních opatření,
- aktuální farmakoterapie,
- úprava léčebného programu samotným pacientem,
- symptomy svědčící o rozvoji komplikací,
- psychosociální problémy,

Fyzikální vyšetření

- tělesná hmotnost a krevní tlak při každé kontrole,
- vyšetření dolních končetin jednou ročně,
- oční vyšetření jednou ročně.

Laboratorní vyšetření

- glykémie nalačno či postprandiálně,
- glykovaný hemoglobin jednou za 6 měsíců u všech pacientů, u pacientů léčených inzulínem jednou za 3 měsíce, jinak dle stavu,
- vyšetření, u nichž byla dříve zjištěna patologická hodnota,
- moč semikvantitativně (cukr, bílkovina, ketony),

- albuminurie (poměr albumin/kreatinin v ranní moči) kvantitativně (u diabetiků mladších 70 let jednou ročně při negativním nálezu, při patologických hodnotách je třeba postupovat individuálně)

Roční kontrola: Jednou ročně je diabetik komplexně vyšetřen. Součástí je laboratorní vyšetření, které zahrnuje analyty uvedené při zjištění diagnózy diabetu. U nemocných nad 70 let a u těch, kde byla hodnota lipidového profilu dvakrát v mezích normy, není toto vyšetření nutno provádět každoročně.

Doporučení:

Při opakovaném průkazu neuspokojivé kompenzace onemocnění u diabetika, který je léčen v jiné ordinaci než diabetologické, má být stav posouzen diabetologem nejlépe formou konziliárního vyšetření. Při výskytu komplikací nebo podezření na ně je třeba zajistit vyšetření a léčbu u příslušného specialisty a zvážit další postup v léčbě diabetu.

7. Preventivní opatření

Cílem léčby diabetika 2. typu je trvalá snaha o snížení mikro- a makrovaskulárních komplikací. K preventivním opatřením patří:

- úsilí o co nejlepší metabolickou kompenzaci diabetu (s ohledem na daného pacienta)
- úsilí o co nejlepší kompenzaci krevního tlaku (důsledná léčba arteriální hypertenze)
- účinná léčba dyslipidémie
- úsilí o dosažení optimální tělesné hmotnosti (léčba obezity)
- úsilí o realizaci správných režimových návyků (fyzická aktivita)
- zákaz kouření
- pravidelné vyšetřování dolních končetin jako součást jednotného plánu, doporučena vhodná obuv
- pravidelné vyšetřování očního pozadí a albuminurie ve stanovaných intervalech

8. Selfmonitoring glykemií na glukometru

Selfmonitoring glykemií (stanovení denních glykemických profilů hladin krevního cukru v běžných životních podmínkách) je **nedílnou součástí dobře vedené péče** o diabetika 2. typu. Po odhalení cukrovky zvyšuje selfmonitoring pochopení základních léčebných opatření (především stravovacích návyků) a zvyšuje motivaci nemocných ke spolupráci. Znalost **postprandiálních glykemií** umožňuje cíleně upravit léčebný režim včetně vhodného výběru jídel a docílit uspokojivou kompenzaci diabetu. V dalším průběhu diabetu je intermitentní selfmonitoring vhodný při reedukaci nemocného. Selfmonitoring je indikován zejména při nesouladu hladin glykémie nalačno s hodnotami glykovaného hemoglobinu. Frekvence kontrol glykemií je stanovena individuálně ve vztahu k použité terapii a stavu diabetu. Podmínkou efektivity selfmonitoringu u diabetiků 2. typu je jeho spojení s edukací o úpravách léčebného režimu a jeho pravidelnost podle doporučení ošetřujícího lékaře.

9. Posudkové hledisko

Diabetes mellitus 2. typu není sám o sobě limitujícím faktorem pro pracovní způsobilost. Volba pracovního zařazení však může být ovlivněna přítomností komplikací (např. postižení zraku) nebo přidružených chorob, které je pak nutno posuzovat individuálně.

Závěr:

Při měnících se standardech péče o diabetiky podmíněných rozvojem poznání má ošetřující lékař přizpůsobit svou péči novelizovaným zásadám. Podobně jako každý nemocný má i diabetik právo volby lékaře nebo zdravotnického zařízení.

Literatura

1. Standards of Medical Care in Diabetes - 2010, Diabetes Care 33, Suppl.1, 2010, S11-S61.
2. Nathan, DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, Zinman B: Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. Diabetologia 52, 2009, s.17-30.
3. Recommendations for the Management of Patients with Type 2 Diabetes mellitus in the Central, Eastern and Southern European Region. Int.J.Postgrad.Train.Med. 2000, nr.8.
4. Praktická diabetologie. Eds. T.Pelikánová, V.Bartoš, a spol., Maxdorf 2010 (4. vydání)
5. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases. European Heart Journal 28, 2007, 88-136.
6. Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku. Společné doporučení českých odborných společností. Cor Vasa 47, 2005, 3-14.
7. Škrha, J et al.: Diabetologie, Galén 2009.

Schváleno výborem České diabetologické společnosti ČLS JEP dne 14. 6. 2011 a 7. 2. 2012

Tab. 1: Cíle léčby nemocného s diabetem

Ukazatel	Požadovaná hodnota
HbA _{1c} (%)*	< 4,5 (< 6,0)
(mmol/mol)*	< 45 (< 60)
Glykémie v žilní plazmě nalačno/před jídlem (mmol/l)	≤ 6,0 (< 7,0)
Hodnoty glykémie v plné kapilární krvi (selfmonitoring)	
nalačno/před jídlem (mmol/l)	4,0–6,0 (< 8,0)
postprandiální (mmol/l)	5,0–7,5 (< 9,0)
Krevní tlak (mmHg)	< 130/80
Krevní lipidy	
celkový cholesterol (mmol/l)	< 4,5
LDL cholesterol (mmol/l)	< 2,5
HDL cholesterol (mmol/l) : muži /ženy	> 1 / > 1,2
triacylglyceroly (mmol/l)	< 1,7
body mass index **	19-25
obvod pasu: ženy (cm) / muži (cm)	< 80 / < 94
Celková dávka inzulínu/24 hodin/kg hmotnosti (IU)	< 0,6

* HbA_{1c} - glykovaný hemoglobin – podle IFCC s normálními hodnotami do 3,9 % (39 mmol/mol)

** u nemocných s nadváhou a obezitou je cílem redukce hmotnosti o 5-10 % a následně ji udržet

*** u diabetiků po kardiovaskulární příhodě LDL cholesterol pod 2,0 mmol/l

Upraveno podle Společných doporučení českých odborných společností pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění (6)

() V závorce jsou uvedeny doporučené hodnoty pro diabetiky s vysokým kardiovaskulárním rizikem, ale tyto cílové hodnoty je vhodné většinou stanovit individuálně

Tab. 2: Základní antidiabetika – možnost použití při chronickém poškození ledvin

		Lehké poškození	Středně závažné poškození	Závažné poškození	Selhání ledvin
		2.st. CKD (GF 1,0 – 1,49 ml/s)	3.st. CKD (GF 0,5 - 0,99 ml/s)	4.st. CKD (GF < 0,5 ml/s)	5.st. CKD (GF < 0,25 ml/s)
Deriváty SU	gliquidon	x	x	x	x
	gliklazid	x	x	-	-
	glimepirid	x	x	-	-
	glipizid	x	x	-	-
	glibenklamid	x	-	-	-
Glinidy	repaglinid	x	x	x	x
Biguanidy	metformin	x	-	-	-
Inhibitory střevních α-glukozidáz	akarbóza	x	x	-	-
Glitazony	pioglitazon	x	x	x	x
Gliptiny	sitagliptin	x	x/- v redukované dávce	x/- v redukované dávce	x/- v redukované dávce
	vildagliptin	x	x/- v redukované dávce	x/- v redukované dávce	x/- v redukované dávce

	saxagliptin	x	x/- v redukované dávce	x/- v redukované dávce	-
	linagliptin	x	x	x	x
amimetiková Inkretin	exenatid	x	x/- v redukované dávce	-	
	liraglutid	x	-	-	-
Inzulin	inzulin humánní	x	x	x	x
	inzulinová analoga	x	x	x	x

x (barva) – je možné podat, bez redukce dávky

x/- (světlejší barva) – je možné podat v redukované dávce

- (bez barvy) – lék je kontraindikován nebo pro nedostatek zkušeností není podávání doporučeno (modifikováno podle SPC k datu 7. 2. 2012)

