

Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře



PREDIABETES

Autoři:

MUDr. Igor Karen

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

NOVELIZACE 2022



Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře
Společnost všeobecného lékařství, Sokolská 31, Praha 10

Tisk této publikace byl podpořen společností



PREDIABETES

Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2022

Autoři:

MUDr. Igor Karen

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

Spoluautoři:

prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

MUDr. Dana Moravčíková

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

prof. MUDr. Martin Prázný, Ph.D.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

doc. MUDr. Alena Šmahelová, Ph.D.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

MUDr. Jan Vachek, MHA

Česká nefrologická společnost

Oponenti:

doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc.

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

MUDr. Milan Flekač, Ph.D.

Česká diabetologická společnost ČLS JEP

MUDr. Tomáš Klimovič

Česká internistická společnost ČLS JEP

MUDr. Josef Olšr

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

MUDr. Petr Šonka

Sdružení praktických lékařů ČR

Hlavní koordinátor:

MUDr. Igor Karen

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

OBSAH

ÚVOD	3
1 EPIDEMIOLOGIE	3
2 DEFINICE, CHARAKTERISTIKA A DIAGNOSTIKA	3
2.1 Diagnóza prediabetu	3
2.2 Patofyziologie a etiologie prediabetu	4
2.3 Klinický obraz prediabetu	4
2.4 Vyhledávání prediabetu	4
3 KOMPLIKACE PREDIABETU	5
3.1 Další vyšetření při diagnostice prediabetu a posouzení přítomnosti komplikací	5
4 DISPENZÁRNÍ PROHLÍDKY	6
5 TERAPIE	7
6 DISPENZARIZACE PACIENTŮ S PREDIABETEM	8
7 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ	8
8 POSUDKOVÉ HLEDISKO	8
9 KÓDY VYKAZOVANÉ ZDRAVOTNÍM POJIŠŤOVNÁM U PACIENTŮ S PREDIABETEM V ORDINACI VPL	8
Literatura	9

Igor Karen, Štěpán Svačina a kol.

Prediabetes – novelizace 2022

Třetí, aktualizované vydání (první vydání vyšlo v roce 2012, druhé v roce 2016)
Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře

Hlavní koordinátor: Igor Karen

Jazyková redakce a grafická úprava: Axonite CZ s.r.o. – nakladatelství lékařské literatury (www.axonite.cz)

Vydala: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP (www.svl.cz), Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Sokolská 490/31, 120 00 Praha 2
Třetí, aktualizované vydání, Praha 2022

Tisk byl podpořen společností Teva Pharmaceuticals CR, s.r.o. (www.teva.cz)

ISBN 978-80-88280-33-0

ÚVOD

Jako prediabetes (PDM) označujeme stav, který předchází rozvoji diabetes mellitus 2. typu (DM2). Prediabetes je rizikový stav, který u daného jedince představuje zvýšené riziko aterosklerotických komplikací a stejně jako DM2 je spojen s významným nárůstem rizika onkologických onemocnění.

PDM výrazně predikuje vznik DM2. U pacientů s prediabetem se obvykle vyskytují i další složky metabolického syndromu, jako jsou arteriální hypertenze, obezita či dyslipidemie, které dále zvyšují individuální riziko morbidity i mortality.

Před manifestací DM2 naopak může prediabetes trvat několik let, což poskytuje dostatečný prostor pro intervenci. **Prediabetes může být reverzibilní.**

U diabetu 1. typu nastupuje porucha glykoregulace rychle a diagnostikovat prediabetes u dospělých nemá klinický význam, protože v současné době neexistuje účinná možnost preventivní intervence. Rodičům s diabetem 1. typu je možno nabídnout stanovení rizika rozvoje diabetes mellitus 1. typu u potomků na specializovaných pediatrických klinikách.

1 EPIDEMIOLOGIE

Podle aktuálních dat ÚZIS je minimální odhad výskytu prediabetu pro ČR vyšší než 1 550 000 osob (tj. více než 17,3 % populace). Pokud však dáme četnost prediabetu do korelace s pacienty s hypertenzí a normální nebo vyšší váhou bez diabetu a obézními pacienty bez ohledu na hypertenzi (též bez DM), docházíme v populaci ČR až k relativnímu podílu 29,2 %. Odhadovaný počet pacientů s prediabetem se tedy podle různých datových zdrojů a různých kombinací rizikových faktorů jeho rozvoje pohybuje mezi 17–29 % populace ve věku 15+, v ČR tedy žije asi 1,6 až 2,6 milionu osob s prediabetem.* Horní hranice odhadu se přibližuje odhadovanému třetinovému podílu prediabetu v dospělé populaci USA (CDC National Diabetes Statistics Report, 2020).**

Z výše uvedených dat vyplývá skutečnost, že prediabetes nebývá u značné části populace včas diagnostikován a následně intervenován. Toto zjištění je velmi alarmující jak pro populaci v ČR, tak ale i pro plátce veřejného zdravotního pojištění.

Prediabetes se může vyskytnout v jakémkoli věku, riziko však s věkem výrazně stoupá. Mezi rizikové faktory PDM patří přítomnost arteriální hypertenze, obezity nebo nadváhy, zejména se zvýšeným obvodem pasu, a přítomnost dalších složek metabolického syndromu, dále přítomnost syndromu polycystických ovarií a také pozitivní rodinná anamnéza výskytu diabetu 2. typu a/nebo metabolického syndromu.

2 DEFINICE, CHARAKTERISTIKA A DIAGNOSTIKA

Prediabetes je definován kvantitativně přesně podle glykemie nalačno nebo podle výsledků provedeného orálního glukózového tolerančního testu (oGTT). Pro diagnózu přitom stačí přítomnost jednoho ze dvou parametrů v uvedeném diagnostickém pásmu. Pokud kterákoliv hodnota přesahuje horní hranici diagnostického pásma, jedná se již o diabetes mellitus (viz DP Diabetes mellitus a komorbidita verze 2021 na stránkách www.svl.cz).

2.1 DIAGNÓZA PREDIABETU

Do diagnózy prediabetu zahrnujeme stavy:

- 1. Zvýšená glykemie nalačno** (IFG – impaired fasting glucose; v literatuře někdy též HGL – hraniční glukóza nalačno), která je definována nálezem glykemie nalačno z venózní plazmy v rozmezí 5,6–6,9 mmol/l.
- 2. Porušená glukózová tolerance** (IGT – impaired glucose tolerance, v literatuře někdy též PGT), která je definována hodnotami glykemie ve venózní plazmě v rozmezí 7,8–11,0 mmol/l ve 120. minutě po provedení standardního oGTT se 75 g glukózy.

Diagnostická kritéria prediabetu jsou přehledně uvedena v **tabulce 1** na následující straně.

Pozn.:

* Ke stanovení těchto odhadů byla použita data zdravotních pojišťoven (Národní registr hrazených zdravotních služeb, NRHZS) a výběrová evropská šetření populace EHIS/EHES, která probíhají reprezentativně též v ČR a poskytují kvalitní odhady obézních, preobézních a provazbu na DM a jiné civilizační choroby.

** <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/prevalence-of-prediabetes.html>

Tab. 1 – Diagnostická kritéria prediabetu

	Glykemie [mmol/l]	
	nalačno	za 2 hodiny při oGTT
Zvýšená glykemie nalačno	5,6–6,9	
Porušená glukózová tolerance		7,8–11,0

Pozn.: Jako alternativní diagnostické kritérium se do budoucna jeví zvýšení glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}) na hodnoty v rozmezí 38 až méně než 48 mmol/mol (dle IFCC konsenzu od roku 2012), které je podmíněno více zvýšením glykemie nalačno než glykemie postprandiální (Tab. 2). V ČR však v současné době není toto vyšetření dostatečně laboratorně standardizováno, a proto zatím nemůže být plně využíváno.

Tab. 2 – Diagnóza prediabetu podle HbA_{1c} (kritéria WHO)

HbA_{1c} [mmol/mol] (resp. $\times 0,1 = [\%]$ dle IFCC)
38 až méně než 48

Výše uvedené dvě kategorie (IFG a IGT) jsou označovány společným termínem **prediabetes**. Většina pacientů ze skupiny prediabetu dospěje k diabetu 2. typu v rámci inzulinové rezistence při současném rozvoji neschopnosti inzulínu potlačit jaterní tvorbu glukózy nalačno (zvýšená glykemie nalačno) a neschopnosti navodit dostatečnou utilizaci glukózy po jídle (porušená glukózová tolerance). Na cestě k diabetu se mohou manifestovat obě poruchy postupně, souběžně, nebo se rozvine jen jedna. Doplnění oGTT u pacientů s IFG je vhodné k vyloučení DM či IGT.

Výše rizika vzniku DM u pacientů s PDM:

- u pacientů s IFG je riziko vzniku DM v následujících letech 4,7× zvýšené,
- u pacientů s IGT je riziko vzniku DM v následujících letech 6× zvýšené,
- u pacientů s IFG i IGT je riziko vzniku DM v následujících letech 12× zvýšené.

2.2 PATOFYZIOLOGIE A ETIOLOGIE PREDIABETU

U osob s prediabetem jsou různě vyjádřeny obě základní etiopatogenetické podmínky, jaké nacházíme u nemocných s DM2: **inzulinová rezistence** (zejména v játrech, tukové tkáni a kosterním svalstvu) a **deficit inzulínu** (porucha sekreční funkce B-buněk). Často se manifestují při zátěži organismu – infekční onemocnění, operace, úraz či podávání diabetogenních léků (steroidy, psychofarmaka, imunosupresiva) či při delším psychickém stresu. Riziko vzniku diabetu a prediabetu je kontinuální a podle provedených studií narůstá již od glykemie 5,3 mmol/l nalačno.

Patogeneticky se dále na rozvoji prediabetu podílí kumulace tuku, zejména abdominálně a v metabolicky důležitých orgánech (např. játra, pankreas), systémový zánět, inzulinorezistence, změny sekrece inkretinových hormonů trávicího traktu, zánět tukové tkáně, změny sekrece hormonů tukové tkáně adipokininů (působí především prozánětlivě), fyzická inaktivita a změny sekrece hormonů svalové tkáně – myokininů (působí zejména protizánětlivě).

2.3 KLINICKÝ OBRAZ PREDIABETU

Prediabetes je asymptomatické onemocnění, po němž je nutno aktivně pátrat při preventivních či dispenzárních prohlídkách nebo při přítomnosti rizikových faktorů metabolických onemocnění. Velmi často je PDM diagnostikován náhodně, např. při předoperačním vyšetření nebo při provádění laboratorních kontrol u dispenzárních prohlídek.

2.4 VYHLEDÁVÁNÍ PREDIABETU

Depistážní vyšetření (cílené včasné vyhledávání nemocných s touto diagnózou) a následná léčba prediabetu jsou realizovány především v ordinacích všeobecných praktických lékařů (VPL), hlavně při provádění pravidelných preventivních prohlídek, dále u dispenzárních prohlídek (včetně laboratorních odběrů, mj. i s glykemií nalačno ze žilní plazmy podle příslušných doporučených postupů) u pacientů s arteriální hypertenzí (AH), dyslipidemií (DLP), obezitou (OB) nebo u pacientů se zvýšeným obvodem pasu, při kombinaci rizikových faktorů v rámci metabolického syndromu (MS), u pacientů s ischemickou chorobou srdeční (ICHS), ischemickou chorobou dolních končetin (ICHDK) a jinými klinickými projevy aterosklerózy (AS) aj. Menší část depistáže se realizuje i v interních, neurologických, pediatrikách a podiatrických ambulancích. Nemocné vyhledáváme také podle výše uvedených rizikových faktorů.

Screening PDM u dalších skupin pacientů (**viz Souhrn pro praxi na str. 5**) lze rovněž realizovat pomocí vyšetření náhodné glykemie (stanovené kdykoliv během dne a nezávisle na jídle) v kapilární krvi glukometrem v ordinaci či ze žilní plazmy v laboratoři. Hranicí normy náhodné glykemie jsou hodnoty 7,0 mmol/l v kapilární krvi nebo 7,8 mmol/l v žilní plazmě.

Při nález patologických hodnot musí být diagnóza PDM ověřena pomocí vyšetření glykemie nalačno ze žilní plazmy, po předchozím 8hodinovém lačnění nebo pomocí oGTT.

SOUHRN PRO PRAXI

Stanovení glykemie pro praxi

Glykemie nalačno (fakultativně HbA_{1c}) či alternativně náhodnou glykemií vyšetřujeme:

1. Při preventivních prohlídkách 1× za dva roky ve věku nad 40 let.
2. U osob s výše uvedenými rizikovými faktory každý rok nezávisle na věku (u pacientů s léčenou AH, MS, DLP, ICHS, ICHDK, po CMP) v rámci dispenzárních kontrol; zde je vyšetřena glykemie nalačno ze žilní plazmy při kompletních odběrech 1× ročně.
3. Další skupiny pacientů v riziku, které vyšetřujeme rovněž 1× ročně:
 - a) pacientky s polycystickými ovárii (PCOS),
 - b) pacienti s výskytem DM2 v rodinné anamnéze u rodičů v presenilním věku,
 - c) pacientky s gestačním diabetem v anamnéze,
 - d) porodní váha novorozence nad 4000 gramů v anamnéze,
 - e) všichni pacienti s obezitou I. stupně a vyšší.
4. U všech pacientů, u kterých byl v minulosti zjištěn PDM, je vhodné provedení oGTT každé dva roky k ověření přetrvávání PDM a k vyloučení diagnózy DM.

Interpretace výsledků pro praxi

- Jednorázové vyšetření glykemie nalačno s výsledkem nižším než 5,6 mmol/l u pacienta se zvýšeným rizikem prediabetu či diabetu (metabolický syndrom, kardiovaskulární příhoda v osobní anamnéze, pozitivní rodinná anamnéza atd.) nemusí postačovat k vyloučení prediabetu či diabetu a u těchto rizikových pacientů je vhodné zvážit vyšetření oGTT.
- K zařazení pacienta do kategorie „prediabetes“ postačuje přítomnost i pouze jedné abnormality, IFG nebo IGT. Rizikovitost prediabetu, jak IFG, tak IGT, je všeobecně známa, nicméně je podceňována, zejména ze strany pacientů, ale i lékařů.

3 KOMPLIKACE PREDIABETU

Nejzávažnějším důsledkem prediabetu je přechod do diabetu 2. typu, který je rizikovým faktorem mikro- a makro-vaskulárních komplikací. Kromě toho je prediabetes spojen s rizikem němých infarktů a renálního poškození.

Prediabetes zdaleka není benigním nálezem, ale představuje vysoce rizikový stav, který je spojen s rozvojem mikro-vaskulárních a makro-vaskulárních komplikací. Riziko komplikací je individuální podle fenotypu prediabetu. **Ve zvláště vysokém riziku se nacházejí nemocní s těmito podtypy:**

- štíhlí nemocní se sníženou produkcí inzulínu v důsledku genetického nedostatku inzulínu,
- nemocní se steatózou jater (NASH, NAFLD),
- nemocní s viscerální obezitou a inzulínovou rezistencí.

Především u posledního uvedeného typu je zvýšena mortalita, ale také může dojít k poškození ledvin dlouho předtím, než se vyvine diabetes. Doposud se předpokládalo, že k poškození ledvin dochází především při hyperglykémii, může však být přítomno ještě před rozvojem diabetu. Svou roli zde hrají glykemie, lipidový metabolismus, složení tělesného tuku a působení inzulínu. Mírně zvýšeno je i riziko onkologické a riziko rozvoje neuropatie.

3.1 DALŠÍ VYŠETŘENÍ PŘI DIAGNOSTICE PREDIABETU A POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI KOMPLIKACÍ

Kromě odebrání a aktualizace anamnestických dat postupujeme stejně jako při diagnóze DM2 s tím rozdílem, že frekvence kontrol není po 3 měsících, ale rozložené po 6 měsících (**Tab. 3 na str. 6**), kdy provedeme:

1. změření hmotnosti a výšky (BMI) a event. změření obvodu pasu,
2. změření krevního tlaku (TK) a pulzu (P),
3. stanovení glykemie nalačno či postprandiálně (1–2 hodiny po jídle) – lze glukometrem z kapilární krve, postprandiální vyšetření je však pouze orientační; nejsou diagnostická kritéria a při hodnotě nad 7,8 mmol/mol je nutné vyšetření glykemie nalačno nebo oGTT,
4. inspekci a vyšetření dolních končetin se zaměřením na trofické změny, mykózy a další změny.

Tab. 3 – Náplň dispenzárních prohlídek a doporučení klinických a laboratorních vyšetření u pacientů s PMD

Hmotnost či BMI	1× za 6 měsíců
Krevní tlak, pulz	1× za 6 měsíců
Glykemie nalačno	1× za 6 měsíců
Inspekce a vyšetření dolních končetin	1× za 6 měsíců
Interní vyšetření provádí dispenzarizující lékař*	1× ročně
Urea, kreatinin, Na, K, Cl, kyselina močová, AST, GMT	1× ročně u všech
Sérové lipidy (cholesterol, HDL, LDL, triglyceridy)	1× ročně
eGF podle rovnice CKD-EPI	• 1× ročně u všech; • vhodné 2× ročně u pacientů při hraničních hodnotách eGFR 60 ml/min. • zvážit 2× ročně eGFR u pacientů nad 65 let věku • minimálně 2× ročně i četněji při poklesu eGFR pod 60 ml/min.
Moč + sediment, ev. analýza moči chemicky	1× ročně
Albuminurie/proteinurie	1× ročně (při pozitivitě ještě 1× opakovat)
EKG	1× ročně
Manuální palpce tepen DK či oscilometrické měření se stanovením kotníkového indexu ABI v ambulanci nebo dopplerovské měření	1× ročně
Orientační neurologické vyšetření	1× ročně
Oční vyšetření	1× ročně
HbA _{1c} lze fakultativně	1× za 12 měsíců
TSH	při podezření na tyreopatii, vhodné před zahájením hypolipidemické farmakoterapie

* Celkové interní vyšetření provádí dispenzarizující lékař, je zaměřeno na postižení velkých cév a známky ischemické choroby srdeční, dolních končetin a CNS (cílená anamnéza a objektivní vyšetření včetně poslechu krkavic, stehenních tepen a palpce periferních tepen). Nález při interním vyšetření vede k indikaci dalších laboratorních vyšetření (krevní obraz, enzymy apod.).

** Vedle krátkého anamnestického pohovoru by mělo být provedeno také screeningové vyšetření jednoduchými „bedside“ testy – kombinace vyšetření monofilamenty a ladičkou k vyloučení či potvrzení neuropatie DK (VPL mohou nasmlouvat kód 13024).

4 DISPENZÁRNÍ PROHLÍDKY

Náplně dispenzárních prohlídek u pacientů s prediabetem přehledně uvádí **tabulka 3**. Spolu s vyšetřeními prováděnými 1x za 6 měsíců, která jsou shrnuta v předcházející kapitole, provádíme **1× ročně**:

1. kompletní interní fyzikální vyšetření,
2. laboratorní vyšetření: urea, kreatinin, Na, K, Cl, ALT, GMT, kyselina močová,
3. lipidové spektrum (celkový cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, TG),
4. výpočet odhadu glomerulární filtrace (eGF) (výpočet podle rovnice CKD-EPI),
5. moč + sediment, ev. analýza moči chemicky,
6. stanovení albuminurie/proteinurie,
7. EKG vyšetření,
8. manuální palpaci tepen DK nebo oscilometrické měření či dopplerovské měření se stanovením kotníkového indexu ABI v ambulanci,
9. orientační neurologické vyšetření,
10. oftalmologické vyšetření,
11. fakultativně vyšetření glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}),
12. fakultativně TSH (tyreotropní hormon) při podezření na tyreopatii.

Tato vyšetření se provádějí 1× ročně, není-li manifestace DM. Po získání všech dat se provede analýza a stanoví se léčebný plán.

U pacientů s prediabetem je poskytována a vykazována zdravotními pojišťovnami (ZP) stejná dispenzární péče jako u pacientů s kompenzovaným DM2 v rozsahu a s frekvencí stanovenými tímto doporučeným postupem (DP).

5 TERAPIE

Cílem terapie je sestavení komplexního léčebného plánu tak, aby se dosáhlo normalizace hodnot glykemie a oddálení nebo zabránění rozvoje diabetu 2. typu.

Jedním z nejdůležitějších opatření v léčbě diabetu je pravidelná aerobní fyzická aktivita (chůze, rychlá chůze, rotoped, běh) minimálně 3× týdně 30–40 minut, optimálně 5× týdně 30–40 minut, ideálně 7× týdně 30–40 minut, vždy však podle tolerance a fyzické zdatnosti pacienta, s postupným pozvolným zvyšováním tréninkové zátěže. Efekt je však bezprahový a každá pravidelná i menší a méně častá aerobní fyzická aktivita má pozitivní výsledek. Význam má i silové cvičení.

Velmi účinné jsou i dietní postupy založené na principech racionální diety (Tab. 4).

Tab. 4 – Dietní postupy snižující výskyt prediabetu a přechod do diabetu 2. typu

a) Omezení příjmu energie – zabránění vzniku nadváhy a obezity, resp. redukce hmotnosti alespoň o 5 % při zjištění PDM u pacientů s nadváhou nebo obezitou a následně trvalé udržení snížené hmotnosti
b) Snížení příjmu zejména druhotně zpracovaného masa (uzeniny, paštiky, mleté maso, fastfood apod.)
c) Snížení příjmu živočišného tuku (vepřové maso, sádlo, máslo, tučné sýry) a přepalovaného tuku (smažené potraviny)
d) Zvýšení příjmu polynenasycených mastných kyselin (rostlinné oleje a ryby)
e) Zvýšený příjem kávy a ořechů (každý šálek kávy v denním průměru snižuje riziko – optimální jsou 3–4 šálky kávy denně)
f) Zvýšený příjem listové zeleniny (měla by být zastoupena nejméně v jednom jídle denně)
g) Zvýšený příjem potravin s nižším glykemickým indexem a preference potravin s obsahem vlákniny (ovoce, zelenina, luštěniny, rýže apod.)

Pacienti obvykle spojují vznik prediabetu se zvýšeným příjmem cukrů, což nebylo nikdy epidemiologicky prokázáno, spíše se jedná o efekt nadměrného energetického příjmu při nízkém energetickém výdeji.

Významné redukce přechodu do diabetu 2. typu lze dosáhnout farmakoterapií. Několik studií prokázalo v prevenci rozvoje DM2 významný efekt metforminu, akarbozy, orlistatu, pioglitazonu a liraglutidu. Suplementace polynenasycenými mastnými kyselinami ani jinými potravinovými doplňky nemá efekt na prevenci prediabetu a diabetu. Podání vitamínu D ve studiích má rozporné výsledky, ale pravděpodobně dávky nad 1000 IU/den snižují riziko přechodu do DM2. Riziko vzniku PDM a jeho přechodu do DM2 zvyšují dále imunopresiva (potransplantační prediabetes a diabetes) a psychofarmaka. U těchto pacientů je velmi důležitá režimová i farmakologická prevence. Naopak léčba některých onemocnění může riziko DM2 výrazně snižovat – např. podávání alendronátu na osteoporózu nebo biologická léčba revmatoidní artritidy.

Ve farmakoterapii PDM je však zatím doporučován na základě konsenzu a nákladové efektivity za určitých podmínek pouze metformin. Metformin je podle doporučení Americké diabetické asociace, Evropské společnosti pro léčbu diabetu a České diabetologické společnosti možno podat u pacientů s prediabetem, pokud je přítomen alespoň jeden rizikový faktor z následujících:

1. současná přítomnost IFG a IGT,
2. DM 2. typu u jednoho z přímých příbuzných (otec, matka, sourozenci),
3. zvýšené triglyceridy,
4. snížený HDL-cholesterol,
5. hypertenze,
6. HbA_{1c} vyšší než 45 mmol/mol podle IFCC.

U všech pacientů s PDM do 60 let věku a s obezitou je podání metforminu silně doporučeno. U pacientů s PDM nad 70 let postupujeme individuálně a rizika podávání metforminu zvažujeme vůči případnému prospěchu plynoucímu z oddálení rozvoje DM nebo jeho prevence. Starší pacienti z léčby prediabetu pomocí metforminu zpravidla profitují méně a existuje u nich zvýšené riziko komplikací léčby při nedodržení kontraindikací pro podávání metforminu! Nejzávažnější je riziko rozvoje laktátové acidózy při pokročilém chronickém onemocnění ledvin (eGFR pod 0,5 ml/s).

Pro běžnou klinickou praxi je rozumné nepodávat nově metformin při poklesu eGFR pod 1 ml/s (což odpovídá pod 60 ml/minutu), při poklesu eGFR mezi 0,50 ml/s až 0,99 ml/s (což odpovídá 30–59 ml/minutu) a při již podávaném metforminu je nutné snížit dávku na polovinu. Pro posouzení efektu podání metforminu u starších prediabetiků není dostatek dat, zejména u pacientů s dobrou životní prognózou však postupujeme podobně jako u mladších osob. Dále je nutné zvažovat individuálně rizikový profil pacienta a vzít v úvahu riziko akutního zhoršení funkce ledvin např. při dehydrataci, diuretické léčbě nebo léčbě NSAID.

Terapie metforminem je u nemocných s prediabetem vedena obdobně jako u diabetiků 2. typu. Je zahajována nejnižší dávkou (500 mg) podanou jednou až dvakrát denně s postupným navýšením podle snášenlivosti pacienta.

Dlouhodobá udržovací dávka obvykle nepřekračuje 2000–2500 mg denně. Při intoleranci klasických forem metforminu jsou preferovány přípravky metforminu s prodlouženým účinkem (metformin XR) pro prokázaný menší výskyt nežádoucích účinků, zejména dyspepsie horního i dolního typu.

Dále platí, že významně nižší přechod do diabetu 2. typu je i při léčbě hypertenze inhibitory ACE (pokles o třetinu nových případů diabetu) a AT₁ blokátory (pokles o čtvrtinu případů). Při terapii hypertenze sledujeme, aby TK neklesl pod 120/80 mmHg. Při terapii dyslipidemie se řídíme obvyklými doporučeními, jak je uvedeno v *DP Dyslipidemie a DP DM*, vydaných SVL ČLS JEP. Statiny mírně, ale signifikantně zvyšují riziko vzniku diabetu 2. typu. Celkový efekt na snížení kardiovaskulárního rizika však ukazuje, že mírné zvýšení rizika DM₂ je nevýznamné. U obézních má největší vliv na snížení rizika DM₂ bariatrická chirurgie – riziko diabetu se sníží až 40%. Důležitá je jakákoli léčba obezity režimová či farmakologická s dlouhodobou redukcí alespoň 5–10 % hmotnosti. Neefektivnější je injekční léčba liraglutidem až do dávky 3 mg/den, která snižuje riziko přechodu do DM₂ až o 80 %.

6 DISPENZARIZACE PACIENTŮ S PREDIABETEM

Pacienty s prediabetem dispenzarizuje především všeobecný praktický lékař, který má možnost využít komplementárních i konziliárních vyšetření příslušných specialistů, a to zejména tehdy, jedná-li se o polymorbidního jedince, který potřebuje specializovanou terapii.

7 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ

U pacientů s prediabetem je nutný komplexní přístup zaměřený na dlouhodobou normalizaci glykemií a tím i oddálení manifestace diabetu. Současně je nutná souběžná léčba přidružených onemocnění, jako je hypertenze, dyslipidemie, obezita (redukce hmotnosti), a navození správných dietních a režimových návyků. Důležitá je i léčba paradentózy, která predikuje vznik diabetu 2. typu, a po léčbě naopak riziko klesá (ta má však být řešena hlavně v rámci preventivních prohlídek stomatology). Nedílnou součástí komplexní terapie je doporučení zanechat kouření, případně intervence ve specializovaných Centrech pro odvykání závislosti na tabáku. Včasný záchyt a léčba PDM vedou ke snížení výskytu mikro- i makrovaskulárních komplikací, a tudíž i ke zlepšení prognózy pacientů.

8 POSUDKOVÉ HLEDISKO

Pracovní zařazení musí mít na zřeteli individuální přístup vlastního povolání posuzovaného pacienta a může být ovlivněno eventuální přítomností přidružených chorob, například neuropatie či kardiovaskulárních onemocnění, které je pak nutno posuzovat individuálně, nejlépe ve spolupráci s příslušným spolupracujícím specialistou. Prediabetes sám o sobě nevede u většiny profesí ke změně pracovní schopnosti.

9 KÓDY VYKAZOVANÉ ZDRAVOTNÍM POJIŠŤOVNÁM U PACIENTŮ S PREDIABETEM V ORDINACI VPL

OD ROKU 2020 LZE NASMLOUVAT U ZP:

• Kód 01204 – Péče o pacienta s prediabetem

Vykazujeme jednu z uvedených diagnóz:

- hyperglykemie NS – R73.9,
- abnormální test glukózové tolerance – R73.0.

Popis: Vyšetření prediabetika, který je dispenzarizován u všeobecného praktického lékaře.

Průběh výkonu: Výkon je zahájen aktualizací anamnézy a rozбором subjektivních potíží a problémů pacienta, prostudováním veškeré dostupné dokumentace pacienta. U nového záchytu seznámení pacienta s podstatou onemocnění prediabetem a s rizikem rozvoje do diabetu 2. typu, jeho komplikací a komorbidit. Edukace seznamující pacienta se zásadami dietního režimu, pohybové aktivity, terapií a jejím cílem. Reeducace při následných vyšetřeních. Vystavení poukazů a žádanek, vypsání receptu. Zápis do dokumentace a stanovení termínu příští dispenzární prohlídky.

Kategorie: P – hrazen plně.

Omezení frekvencí: 2× za rok à 6 měsíců.

Obvyklá doba trvání celého výkonu: 30 minut.

Podmínky: Pacient musí splňovat diagnostická kritéria prediabetu podle Doporučeného postupu Prediabetes ČLS JEP.

Výkon 01204 nelze vykazovat současně s výkonem dispenzarizace 09532.

Cena: 380 bodů.

DÁLE JE MOŽNO SI POŽÁDAT O KÓDY:

- **Kód 01441 – Stanovení glukózy glukometrem;** tento kód lze již vykazovat a použít při dispenzární prohlídce, a to ve frekvenci 3× ročně (1× ročně musí být vyšetřena glykemie ve spádové biochemické laboratoři).
- **Kód 81327 – Albumin – průkaz v moči;** vykazujeme ve frekvenci 1× ročně.
- **Kód 09127 – EKG vyšetření;** vykazujeme ve frekvenci 1× ročně pro uvedenou diagnózu.
- **Kód 01445 – Stanovení HbA_{1c} v ambulanci lékařem;** vykazujeme 1–3× ročně v ambulanci podle kompenzace a 1× ročně posíláme do spádové biochemické laboratoře.
- **Kód 09123 – Analýza moči chemicky;** vykazujeme ve frekvenci 1× ročně pro uvedenou diagnózu.
- **Kód 12024 – Oscilometrické vyšetření DKK v ambulanci a stanovení ABI (index);** vykazujeme ve frekvenci 1× ročně; indikace u tohoto vyšetření (celkem tři oblasti indikace):
 1. ICHDK susp.,
 2. DM 2. typu,
 3. věk 60 let + 1 rizikový faktor.

Pozn.: Toto vyšetření lze realizovat a vykázat příslušné zdravotní pojišťovně 1× ročně u všech dispenzarizovaných a léčených pacientů v ordinaci VPL.
- **Kód 13024 – Vyšetření rizika syndromu diabetické nohy;** vyšetření rizikových faktorů syndromu diabetické nohy – poruchy citlivosti nohou monofilamenty a ladičkou nebo obdobnou metodou, zvýšené kožní teploty na nohou a zhodnocení obuvi pacienta z hlediska zásad vhodné obuvi pro diabetiky. Výkon je indikován pacientům s diabetem se zvýšeným rizikem rozvoje syndromu diabetické nohy 1× ročně. U odbornosti 501, 001 a 101 pracoviště s osvědčením ČDS ČLS JEP.

LITERATURA

1. Barbarawi M, et al. Effect of vitamin D supplementation on the incidence of diabetes mellitus. J Clin Endocrinol Met 2020;105(8):dgaa335.
2. Brow TJ, et al. Omega-3, omega-6, and total dietary polyunsaturated fat for prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 2019;366:l4697.
3. Češka R, Herber O, Prokeš M, Vrablík M. Dyslipidémie: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2021.
4. Karen I, Svačina Š. Diabetes mellitus: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2020.
5. Karen I, Svačina Š. Diabetes mellitus a komorbidita: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2021.
6. Karen I, Svačina Š. Prediabetes: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2016.
7. Roux CW, et al. 3 years of liraglutide versus placebo for type 2 diabetes risk reduction and weight management in individuals with prediabetes: a randomised, double-blind trial. Lancet 2017;389(10077):1399–1409.
8. Stránská Z, Svačina Š. Myokiny – hormony svalové tkáně. Vnitř Lék 2015;61(4):365–368.
9. Svačina Š. Zprávy ze sjezdů. Diabetology News 2021(2).
10. Wagner R, Heni M, Tabák AG, et al. Pathophysiology-based subphenotyping of individuals at elevated risk for type 2 diabetes. Nat Med 2021;27: 49–57.

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP
Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře

Sokolská 31, 120 00 Praha 2

e-mail: svl@cls.cz

<http://www.svl.cz>

ISBN 978-80-88280-33-0



© 2022, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP