

LABORATORNÍ LISTY

Č. 07/2024

HOMA INDEXY – MOŽNOSTI SLEDOVÁNÍ PREDIABETU

**Vážené kolegyně, vážení kolegové,
v dnešním čísle Laboratorních listů vám přinášíme informace o HOMA Indexech.**

Diabetes 2. typu je celosvětově narůstající onemocnění, které spolu s komplikacemi představuje pro společnost závažnou zátěž. Každý třetí jedinec v populaci České republiky ve věku nad 65 let je diabetikem. Nejvyšší nárůst věkově specifické prevalence u diabetes mellitus (DM) je mezi 50. a 75. rokem, kdy výskyt DM stoupá více než čtyřnásobně, a to z hodnoty 8,7 tisíc na 38 tisíc / 100 tisíc obyvatel.

Očekává se, že globální zátěž diabetes mellitus 2. typu (DM2) se do roku 2030 zdvojnásobí. DM2 má dlouhé prodromální nebo preklinické období s hladinami glukózy v krvi nalačno i po jídle v rozmezí od normálních po patologické. Toto období se označuje jako prediabetes. Prediabetes je pro svůj klinický význam v poslední době považován za samostatnou nozologickou jednotku. Prediabetes je asymptomatický stav, který musí být aktivně vyšetřován při preventivních nebo kontrolních prohlídkách. Prediabetes zvyšuje riziko aterosklerózy nebo některých nádorových onemocnění a predikuje rozvoj DM2.

Prediabetes je rovněž spojen s vysokým rizikem mikro a makrovaskulárních komplikací. V důsledku toho je pro prevenci rozvoje prediabetu a jeho komplikací u těchto lidí nezbytná včasná detekce osob náchylných k prediabetu, úprava životního stylu a účinná medikace.

30leté výsledky Diabetes Prevention Outcome Study ukázaly, že intervence v oblasti životního stylu u lidí s prediabetem může snížit o 40 % rozvoj diabetu a oddálit jeho nástup v průměru o 3,96 let.

U jedinců s prediabetem jsou přítomny oba základní etiopatogenetické stavy typicky pozorované u pacientů s DM2, jmenovitě inzulinová rezistence (IR) a inzulinová deficiencie (zhoršená sekrece β -buněk). Inzulinová rezistence a dysfunkce β -buněk pankreatu jsou důležitými faktory v patofyziologii diabetu a prediabetu, přispívající různou měrou k managementu prediabetu.

Pro jednoduchý screening jsou k dispozici účinné nástroje, mezi které patří tzv. HOMA-indexy, jmenovitě HOMA-IR a HOMA- β . HOMA-indexy jsou výpočty používané pro kvantifikaci insulinové rezistence a popisu funkce β -buněk pankreatu. Na základě fyziologických studií a naměřených dat lze použít naměřené hodnoty hladiny glukózy a inzulínu nalačno k výpočtu insulinové rezistence a popisu funkce β -buněk.

Potřebujete kontakt přímo
na odběrové místo, ambulanci,
nebo laboratoř?
Veškeré kontakty naleznete na

www.labin.cz



LABORATORNÍ LISTY

Použití v rutinní klinické praxi je dobře dostupné díky modelaci výpočtu postaveného na klinických datech. Pro vlastní výpočet jsou zapotřebí hodnoty hladiny glukózy a inzulínu na lačno.

Výpočet je prováděn následovně:

$$HOMA - IR = \frac{Glukóza \times Inzulín}{22,5}$$

$$HOMA - \beta = \frac{20 \times Inzulín}{Glukóza - 3,5} \%$$

Kde HOMA-IR je vyjádření inzulínové rezistence a HOMA- β je funkce β -buněk (přesněji index glukózové tolerance, tj. míra schopnosti působit proti glukózové zátěži).

Pro hodnocení obou indexů používáme v laboratorním nálezu tyto hodnoty:

HOMA-IR

Fyziologické hodnoty	0–1,82
Detekce prediabetes	1,82–3,63
Patologický nález	Vyšší než 3,63

HOMA- β

Fyziologické hodnoty 80–120 %

Interpretace patologických hodnot navazuje na hodnoty indexů ležící mimo fyziologické rozmezí. Při interpretaci je nutné přihlížet k vlastním hladinám glukózy a inzulínu, anamnéze a klinickému nálezu. Indexy nejsou vhodné pro pacienty s již dříve diagnostikovaným diabetes. V případě pochybností je rovněž vhodné ověřit, zda-li byl pacient nalačno (lačnění 12–14 hodin před odběrem, odběr krátce po bazálním metabolismu).

Stanovení indexů je prováděno pouze v případě vyžádání ze strany indikujícího lékaře. Na nové žádance je pak nově uveden parametr HOMA (prediabetes), při jehož indikaci provede laboratoř stanovení hladiny glukózy a inzulínu a doplní odpovídající výpočty. Celkové náklady na laboratorní stanovení glukózy a inzulínu jsou aktuálně 191 bodů / 164 Kč a přidaná hodnota jak vlastních indexů, tak stanovení, je pro management pacienta s prediabetem násobně vyšší. Stanovení a výpočty jsou prováděny denně a standardizovány dle aktuálních doporučení.

Literatura:

Horáková D, Štěpánek L, Janout V, Janoutová J, Pastucha D, Kollárová H, Petraková A, Štěpánek L, Husár R, Martiník K. Optimal Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) Cut-Offs: A Cross-Sectional Study in the Czech Population. *Medicina* (Kaunas). 2019 May 17;55(5):158. doi: 10.3390/medicina55050158. PMID: 31108989; PMCID: PMC6571793.

Khalili, D., Khayamzadeh, M., Kohansal, K. et al. Are HOMA-IR and HOMA-B good predictors for diabetes and pre-diabetes subtypes?. *BMC Endocr Disord* 23, 39 (2023). [aaa](#)

Institut biostatistiky a analýz, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno,
Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS)

Potřebujete kontakt přímo
na odběrové místo, ambulanci,
nebo laboratoř?
Veškeré kontakty naleznete na

www.labin.cz

