

# Metabolinen oireyhtymä

## Keskeistä

- Metabolisen oireyhtymän (MBO) varhaisella tunnistamisella ja hoidolla pyritään tyypin 2 diabeteksen sekä sydän- ja verisuonitautien (verenpainetauti, sepelvaltimotauti, aivohalvaus, katkokävely) ja mahdollisesti myös masennuksen ja Alzheimerin taudin primääri- ja sekundaaripreventioon.

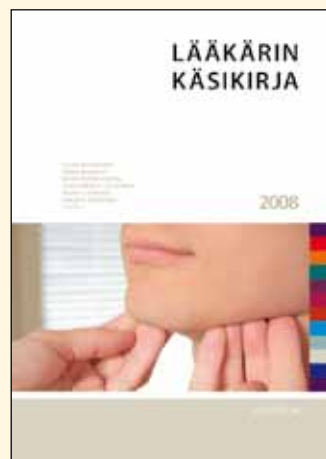
## Määritelmä

- MBO on teollistuneeseen internet-yhteiskuntaan ja epäterveellisiin elämäntapoihin liittyvä sydän- ja verisuonitautien vaaratekijäryvä, jota leimaavat stressi, liikkumattomuus, lihavuus, vatsakuus ja insuliiniresistenssi. Myös masennuksen on osoitettu usein liittyvän MBO:hon.
- Vaaratekijöiden kasautuminen samalle yksilölle aiheuttaa suuremman tyypin 2 diabeteksen ja sydäntautien riskin kuin yksittäisten vaaratekijöiden perusteella voisi arvioida. Stressiin ja lihavuuteen liittyvällä insuliiniresistenssillä ja proinflammatiolla on tärkeä osuus MBO:n osatekijöiden kasautumisessa samalle yksilölle.
- Insuliiniresistenssi tarkoittaa rasvakudoksen, lihaksen ja maksan heikentynyttä biologista insuliinivastetta. Insuliiniresistenssin, kompensatorisen hyperinsulinemian ja dyslipidemian kasautuminen ylipainoiselle korkeaverenpaineselle on MBO:n keskeinen poikkeavuus.

- Keskivartalolihavuus ja käytännössä vyötärönympärysmitta paljastaa useimmiten MBO:n, jota esiintyy erittäin harvoin laihoilla.
- MBO voidaan tunnistaa anamneesilla, antropometrialla, verenpainemittauksella ja tutkimalla
  - + lipidit
  - + veren tai plasman glukoosi (glukoosirasituskoe tai aterian jälkeinen glukoosi, jos paastokeri on normaali).

## MBO-diagnosi

- Käytännönläheisten amerikkalaisen NCEP (National Cholesterol Education Program) -kriteerien mukaan MBO todetaan potilaalla, jolla toteutuu vähintään kolme seuraavista viidestä kriteeristä:
  - + keskivartalolihavuus: vyötärön ympärysmitta miehillä  $\geq 102$  cm tai naisilla  $\geq 88$  cm
  - + fS-Trigly  $\geq 1,70$  mmol/l tai spesifi dyslipidemian hoito
  - + HDL-kolesteroli miehillä  $< 1,03$  mmol/l tai naisilla  $< 1,29$  mmol/l
  - + kohonnut plasman glukoosipitoisuuden paastoarvo: fP-Gluk  $\geq 5,6$  mmol/l tai aiemmin diagnosoitu tyypin 2 diabetes tai diabeteslääkitys
  - + kohonnut verenpaine:  $\geq 130 / \geq 85$  mmHg tai verenpainelääkitys.
- International Diabetes Federationin (IDF) vuoden 2005 konsensusen mukaiset MBO:n diagnostiset kriteerit ovat:



- + A. Keskivartalolihavuus: vyötärön ympärysmitta eurooppalaisella miehellä  $\geq 94$  cm ja naisella  $\geq 80$  cm **sekä**
- + B. Vähintään kaksi seuraavista tekijöistä:
  1. Suuri seerumin triglyseridipitoisuus: fS-Trigly  $\geq 1,70$  mmol/l tai spesifinen hoito tähän lipidipoiikkeavuuteen
  2. Pieni seerumin HDL-kolesterolipitoisuus: fS-Kol-HDL  $< 1,03$  mmol/l miehillä,  $< 1,29$  mmol/l naisilla tai spesifinen hoito tähän lipidipoiikkeavuuteen
  3. Kohonnut verenpaine: systolinen paine  $\geq 130$  mmHg tai diastolinen paine  $\geq 85$  mmHg tai hoito aiemmin diagnosoituun kohonneeseen verenpaineeseen
  4. Kohonnut plasman glukoosipitoisuuden paastoarvo: fP-Gluk  $\geq 5,6$  mmol/l tai aiemmin diagnosoitu tyypin 2 diabetes. Jos arvo on yli 5,6 mmol/l, oraalisen sokerirasituksen suorittamista suositellaan vahvasti, mutta se ei ole välttämätön oireyhtymän toteamiseksi.
- Muita tärkeitä tunnusmerkkejä ja diagnoosia vahvistavia löydöksiä ovat
  - + sukurasite: I asteen sukulaisella on tyypin 2 diabetes.
  - + lihavuus: painoindeksi (BMI) vähintään 30 kg/m<sup>2</sup>
  - + poikkeava glukoosirasituskokeen tulos: heikentynyt glukosinsieto (impaired glucose tolerance = IGT) tai tyypin 2 diabetes (non-insulin-dependent diabetes = NIDDM) WHO:n kriteerien perusteella
  - + hyperurikemia: fS-Uraat miehillä vähintään 450  $\mu$ mol/l, naisilla vähintään 340  $\mu$ mol/l

- + mikroalbuminuria: vuorokausivirtsan albumiini vähintään 20 mg/vrk
- + hyperinsulinemia: paastoplasman insuliini vähintään 13,0 mU/l (78 pmol/l).
- Koska masennusta esiintyy MBO-potilailla terveeseen väestöön verrattuna noin kaksinkertaisesti, näiltä potilailta on mielekästä seuloa masennusta esim. Beckin depressioseulalla.
- Myös Alzheimerin tauti ja uniapnea voivat liittyä MBO:hon.

## Epidemiologia

- IDF-kriteereillä määritellyn MBO:n vallitsevuus suomalaisessa keskiikäisessä väestössä on miehillä 38 % ja naisilla 34 %. NCEP-kriteereillä vastaavat luvut ovat miehillä 34 % ja naisilla 27 %. Kriteerien peittävyys oli 75 % naisilla ja 60 % miehillä, joten käytännössä kriteerit tunnistavat samoja riskyksiöitä.
- Joka toisella verenpainepotilaalla on hyperinsulinemia ja/tai insuliiniresistenssi. MBO:n kriteerit täyttyvät lähes puolella suomalaisista verenpainepotilaista.

## Hoito

- Hoito on pääasiassa lääkkeetöntä ja elämäntapamuutoksiin perustuva. Tällaisen hoidon teho esim. diabeteksen ennaltaehkäisyssä on osoitettu erinomaiseksi (DPS-tutkimus).
- Elämäntapamuutokset ovat ainoa hoitomuoto, joka vaikuttaa kaikkiin MBO:n osatekijöihin, ja sen käyttämättä jättäminen on eettisesti väärin.
- Koska pysyvät elämäntapamuutokset vaativat runsaasti henkisiä voimavaroja, on syytä selvittää MBO-potilaan voimavarat ja mahdollinen masennus ennen tiukasti ohjelmoitua elämäntaparemonttia. Masennuksen hoiduttua muutokset elämäntavoissa ovat mahdollisia.

### LÄÄKKEETÖN HOITO

1. Liikunnan lisääminen <sup>A</sup>
2. Laihuttaminen
3. Ravitotottumusten muutokset <sup>B</sup>: kuitujen lisääminen ja rasvan (erityisesti tyydyttyneen rasvan) sekä nopeasti sokeristuvien hiilihydraattien välttäminen; suolarajoitus
4. Tupakoinnin lopettaminen
5. Alkoholin käytön rajoittaminen kohtuulliseksi
6. Muutosten tekoon vaaditaan vahva henkinen tuki, joka voi toteutua hyvän potilaslääkärihoitajasuhteen avulla tai vertais-tuen kautta.

### LÄÄKEHOITO

- MBO:n lääkehoitoon ei ole yhtä ainoaa tablettia, joka hoitaa kaikki osatekijät, vaan lääkehoidon kokonaisuus koostuu eri osatekijöiden hyvästä hoidosta.
- Kaikkien MBO-potilaiden lääkitykseen kuuluu pieniannoksinen aspiriini, jos tälle ei ole estettä.

## NÄYTÖN ASTEEN LUOKITUS:

**A = VAHVA TUTKIMUSNÄYTTÖ**

**B = KOHTALAINEN TUTKIMUSNÄYTTÖ**

**C = NIUKKA TUTKIMUSNÄYTTÖ**

**D = EI TUTKIMUSNÄYTTÖÄ**

Artikkelin täydellinen versio on luettavissa Lääkärin tietokannoista Terveysportista

[www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

Lääkärin käsikirja 30.3.2009  
Mauno Vanhala  
© 2009 Kustannus Oy Duodecim

- Jos verenpainepotilaalla todetaan MBO, hoidossa tulee välttää insuliiniherkkyyttä huonontavia epäselektiivisiä beetasalpaajia ja suurannosdiureetteja, mikäli muut syyt (esim. sydäninfarktin sekundaaripreventio) eivät puolla niiden käyttöä. Ensisijaisia verenpainelääkkeitä ovat:
  - + ACE:n estäjät
  - + angiotensiini-II-reseptorin salpaajat (losartaani, valsartaani, eprosartaani, kandesartaani)
  - + alfa<sub>1</sub>-salpaajat
  - + kalsiuminestäjät
  - + superselektiiviset beetasalpaajat.
- MBO-potilaan dyslipidemiaa tulee hoitaa ensisijaisesti statiineilla muistaen, että kyseessä on sepelvaltimotaudin suhteen korkea riskin potilas.
- Hypertriglyseridemiaa tulisi hoitaa ensisijaisesti statiineilla. Hoitoon lisätään fibraatti, kalaöljy tai niasiini, jos statiinihoidosta huolimatta triglyseridit ovat toistuvasti > 5,0 mmol/l. MBO-potilaan hypertriglyseridemiaa tulee hoitaa lääkkeitä (statiini tai fibraatti), jos triglyseridipitoisuus on vähintään 2,30 mmol/l ja kokonaiskolesteroli/HDL-suhde on yli 5 tai HDL-kolesteroli on alle 0,9 mmol/l.
- MBO-potilaan dysglykemiaa tulee hoitaa ensisijaisesti metformiinilla. Mikäli elämäntaparemontilla ja metformiinilla ei saada tyydyttävää tulosta, toissijaisena lääkkeenä tulee kyseeseen glinidi, gliptiini tai sulfonyyliurea. Uudet inkreetiinimimeetit tarjoavat dysglykemian hoitoon lisämahdollisuuden. Insuliini tulee aloittaa ajoissa.
- Biguanidit, akarboosi ja guarkumi parantavat insuliiniherkkyyttä ja sopivat lihavan tyyppin 2 diabetes-ta sairastavan potilaan ensisijaislääkkeeksi.

- Mikäli potilaalla on MBO ja BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>, häntä on mahdollista hoitaa orlistaatilla tai sibutramiinilla, jotka alentavat painoa ja vähentävät etenkin sisälmysrasvan määrää.

## MBO-potilaan seuranta

- Elämäntapamuutoksiin motivointi ja hoidon seuranta ovat keskeisiä.
- Lääkehoitoa vaativaa tautia potevat MBO-potilaat kuuluvat lääkärin seurantaan. Lääkärissä käynti voi usein olla motivoinnille tärkeä.
- Jos potilaalla ei ole lääkkeitä, riittää terveydenhoitajan seuranta; elämäntapamuutosten motivointi, painon, vyötärönympäryksen, verenpaineen, lipidien ja paastoveren glukoosin tarkistus. Lääkärinä tulee konsultoida, jos
  - + verenpaine on toistuvasti vähintään 140 mmHg ja/tai 90 mmHg
  - + P-Kol/HDL-Kol-suhde on yli 5
  - + triglyseridipitoisuus on toistuvasti vähintään 2,30 mmol/l
  - + plasman glukoosipitoisuus on vähintään 7,80 mmol/l (paastoveren glukoosipitoisuus vähintään 6,7 mmol/l)
  - + potilaalle ilmaantuu muun taudin (esim. kihdin) oireita
  - + potilaalla on masennuksen oireita (Beck 10 tai yli).

## Kirjallisuutta

1. Laakso M. The possible pathophysiology of insulin resistance syndrome. *Cardiovascular Risk Factors* 1993;1:55–66
2. Vaccarino V, McClure C, Johnson BD, ym. Depression, the metabolic syndrome and cardiovascular risk. *Psychosom Med* 2008;70:40-8.
3. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. Third

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003;52:1210-4.

4. McNeill AM, Rosamond WD, Gorman CJ, et al. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 2005;28:385-90.
5. Saltevo J, Vanhala M, Kautiainen H, Kumpusalo E, Laakso M. Association of C-reactive protein, interleukin-1 receptor antagonist and adiponectin with the metabolic syndrome. *Mediators Inflamm* 2007;2007:93573.
6. Vanhala MJ, Pitkääjärvi TK, Kumpusalo EA, Takala JK. Obesity type and clustering of insulin resistance-associated cardiovascular risk factors in middle-aged men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:369-74.
7. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C, American Heart Association, National Heart, Lung, and Blood Institute. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004;27:433-8.
8. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome (online). International Diabetes Federation 2005. Available from: [www.idf.org/metabolic\\_syndrome](http://www.idf.org/metabolic_syndrome) [Accessed March 30, 2009]
9. Vanhala MJ, Kumpusalo EA, Pitkääjärvi TK, Notkola IL, Takala JK.

- Hyperinsulinemia and clustering of cardiovascular risk factors in middle-aged hypertensive Finnish men and women. *J Hypertens* 1997;15:475-81.
10. Uusitupa M, Schwab U, Mäkimattila S, Karhapää P, ym. Effects of two high-fat diets with different fatty acid compositions on glucose and lipid metabolism in healthy young women. *Am J Clin Nutr* 1994;59:1310-6.
11. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, ym. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343-50.
12. Matikainen N. Suurentunut triglyseridipitoisuus. *Duodecim* 2009;125:371-80.
13. Diabetes [verkkoversio]. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkärienvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim 2009 [päivitetty 15.9.2009]. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
14. Laakso M. Metabolisen oireyhtymän uudet kriteerit ja hoito. *Duodecim* 2005;121:1521-30.