

ROLUL INDICELUI ADIPOZITĂȚII VISCERALE LA PACIENȚII CU SINDROM METABOLIC

Ecaterina SEDAIA, Victoria ZOTA,
Valeriu REVENCO,
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
Nicolae Testemițanu

Rezumat

Obezitatea este un element de risc major pentru rezistența la insulină și diabetul zaharat de tip 2, astfel, obezitatea în asociere cu sindromul metabolic ar putea fi considerate "o pestă contemporană". Asocierea dintre obezitatea abdominală (grăsimea viscerală) și sindromul metabolic este bine cunoscută. Astfel, ne-am propus să scoatem în evidență ultimele date despre potențialii markeri ai riscului cardiometabolic la pacienții cu sindrom metabolic. Studiul dat își propune drept scop identificarea utilității indicelui de adipozitate viscerală în estimarea disfuncției adipocitare viscerele asociate cu riscul cardiometabolic la pacienții cu sindrom metabolic. Au fost studiate articolele publicate în ultimii patru ani privind problema determinării markerilor noi al riscului cardiometabolic. Indicele adipozității viscerele ar putea fi utilizat ca un instrument util și facil în estimarea riscului cardiometabolic. Astfel, conform datelor din literatura de specialitate, cu cât mai mare este valoarea acestui indice, cu atât crește riscul cardiometabolic.

Cuvinte-cheie: sindrom metabolic, indicele adipozității viscerele, risc cardiometabolic

Summary

The role of visceral adiposity index in patients with metabolic syndrome

Obesity is a major risk factor for insulin resistance and type 2 diabetes, so obesity in common with metabolic syndrome may be considered as the "plague" of contemporaneity. The association between abdominal obesity (visceral fat) and metabolic syndrome is well known. Thus, we aim of the study was to highlight the latest data on potential markers of cardiometabolic risk in patients with metabolic syndrome. This study aims to identify the utility of the visceral adiposity index in estimation of visceral adipocytes dysfunction associated with cardiometabolic risk in patients with metabolic syndrome. We studied articles published over the last for years, based on the problem of determination the new cardiometabolic risk markers. The visceral adiposity index could be used as a useful and easy tool in estimation of cardiometabolic risk. According to scientific literature, the higher values of visceral adiposity index are responsible for higher cardiometabolic risk.

Keywords: metabolic syndrome, visceral adiposity index, cardiometabolic risk

Резюме

Роль индекса висцерального ожирения у пациентов с метаболическим синдромом

Ожирение является основным фактором риска в развитии резистентности к инсулину и

диабета 2-го типа, поэтому ожирение вместе с метаболическим синдромом можно считать «чумой современности». Хорошо известна связь между абдоминальным ожирением (висцеральным жиром) и метаболическим синдромом. Таким образом, нашей целью было осветить последние научные данные о потенциальных маркерах кардиометаболического риска у пациентов с метаболическим синдромом. Это исследование направлено на выявление возможности использования индекса висцерального ожирения для оценки адипоцитарной дисфункции висцеральной жировой ткани, связанной с кардиометаболическим риском у пациентов с метаболическим синдромом. Были изучены статьи, опубликованные за последние четыре года, посвященные проблеме новых маркеров кардиометаболического риска. Индекс висцерального ожирения может использоваться в качестве полезного и простого инструмента для оценки кардиометаболического риска, поэтому, согласно мировой литературе, чем выше значение индекса, тем выше кардиометаболический риск.

Ключевые слова: метаболический синдром, индекс висцерального ожирения, кардиометаболический риск

Introducere

Sindromul metabolic (SM) reprezintă un șir de factori de risc asociați cu un risc crescut de apariție a bolilor cardiovasculare (CV), a diabetului zaharat (DZ), precum și a altor patologii.

Date din metaanalizele recente demonstrează că oamenii la care a fost depistat SM au un risc de două ori mai mare de a dezvolta patologia CV și un risc de 1,5 ori mai ridicat de deces din diverse cauze [1]. Astfel, componentele SM au un efect de sporire a riscului de boli CV [2].

Actualmente, sindromul metabolic este definit prin prezența a trei criterii dintre următoarele: circumferința abdominală (CA) pentru femei ≥ 80 cm, iar pentru bărbați ≥ 94 cm, trigliceride ≥ 150 mg/dl (1,7 mmol/l) (sau administrarea tratamentului specific), HDL-colesterol < 40 mg/dL (1,03 mmol/L) pentru bărbați și < 50 mg/dL (1,3 mmol/L) pentru femei, tensiunea arterială sistolică ≥ 130 sau diastolică ≥ 85 mmHg (sau prezența terapiei antihipertensive), glicemia bazală ≥ 100 mg/dl ($\geq 5,6$ mmol/l) (sau pacient care urmează tratament pentru DZ) [3].

Deși SM este caracterizat prin cinci factori de risc principali, totodată există și elemente suplimentare

ce îi sunt atribuite, printre care disfuncția endotelială, rezistența la insulină, statutul protrombotic și cel proinflamator. Acestea la rândul lor, completând criteriile de bază ale SM, pot fi modificabile sau depind de fondul genetic ori de mediul înconjurător [3].

Se estimează că 20-25% din întreaga populație globală au dezvoltat SM [4]. În Europa, procentajul este de 15%, iar în Statele Unite ale Americii au fost identificate 23% din populație [4]. În Republica Moldova de asemenea a fost studiată problema obezității și a SM. Recent a fost cercetată o comunitate rurală din Moldova, în care s-a depistat că SM este prezent la 36% din populație [5].

Dacă pentru TA, glucoză, HDL-colesterol, trigliceride și CA în cadrul SM există valori de referință stabilite, pentru determinarea obezității centrale se propun diferiți indici, cum ar fi indicele masei corporale (IMC), indicele adipozității viscerale (IAV), raportul CA/talie, raportul CA/șold și alte metode neinvazive (tomografia computerizată, rezonanța magnetică nucleară, ultrasonografia ș.a.) [6, 7].

Standardul de aur de evaluare a obezității centrale sunt metodele imagistice, cum ar fi densitometria, rezonanța magnetică, tomografia computerizată. Metodele date sunt considerate cele mai precise pentru evaluarea grăsimii corporale, precum și pentru determinarea localizării ei. Acestea însă sunt foarte costisitoare și mai puțin accesibile [6, 8, 9].

Indicele adipozității viscerale reprezintă un indice relativ nou ce prezintă un interes deosebit în ultimii ani. IAV, fiind simplu, poate fi obținut prin utilizarea unei formule matematice specifice fiecui sex în parte: IAV la bărbați = $CA / (39,68 + 1,88 \times IMC) \times \text{trigliceride} / 1,03 \times 1,31 / \text{HDL-colesterol}$; IAV la femei = $CA / (36,58 + 1,89 \times IMC) \times \text{trigliceride} / 0,81 \times 1,52 / \text{HDL-colesterol}$ [8].

Materiale și metode

Au fost studiate publicații din ultimii patru ani prin intermediul bazelor științifice media ca *PubMed*, *Hinari*, publicația *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, compartimentul *Științe Medicale*. Au fost selectate articolele în care sunt studiate corelația IAV și SM cu riscul apariției patologiilor CV.

Rezultate și discuții

IAV este propus drept marker simplu și sigur al acumulării și disfuncției țesutului adipos visceral, iar în lipsa manifestărilor clinice ale SM, IAV devine un instrument de prognostic timpuriu în apariția patologiilor CV. Majoritatea studiilor demonstrează că IAV este asociat cu riscul crescut de dezvoltare a patologiei CV [8].

Amato et al. [10] au efectuat o cercetare retrospectivă pe 1498 de caucazieni adulți, în urma căreia

s-a constatat că valorile mărite ale IAV sunt asociate direct cu evenimentele CV (risc crescut de 2,5 ori) și cele cerebrovasculare (risc crescut de 1,5 ori), constatându-se totodată că este un indicator mai bun de determinare a incidenței DZ decât componentele sale separate. Într-un alt studiu, cu o durată de nouă ani, a fost demonstrată corelația dintre IAV și riscul de dezvoltare a unor patologii CV, în special printre femei [11]. Totodată, s-a depistat că IAV nu este superior IMC, raportului CA/talie, raportului CA/șold [11]. Un alt studiu nu a putut demonstra corelația dintre TG/HDL-colesterol și riscul patologiilor CV. Aceste rezultate ar putea fi explicate prin faptul că persoanele din cercetările respective sunt de etnii diferite, locuiesc în diferite zone, iar fiecare cercetare avea limite proprii de vârstă [12].

În studiul ATTICA, efectuat pe 2020 de persoane, în care au fost incluși din start persoane fără patologie CV, a fost demonstrată asocierea IAV cu incidența de dezvoltare a acesteia în decurs de 10 ani, în special în rândul bărbaților [8]. Deși ulterior au fost excluși factorii (factorii stilului de viață, variabile clinice/biochimice) ce ar putea cauza erori în rezultatele studiului, rezultatul a rămas același. Cauza acestui rezultat ar putea fi faptul că bărbații au un IMC și CA mai mare și valori mai mici ale HDL-colesterolului; astfel, bărbații sunt considerați a fi mai susceptibili la apariția adipozității viscerale. De exemplu, persoanele din studiu au fost împărțite în grupuri în raport cu absența evenimentelor CV. Astfel, s-a depistat că categoria de participanți care au dezvoltat patologia CV este compusă preponderent din bărbați mai în vârstă, fumători înrăiți, cu valori mai mari ale IMC, CA, raportului CA/talie, raportului CA/șold și TG/HDL-colesterolului. Totodată, grupul dat a prezentat valori majorate ale lipidelor, glucozei și TA ($p < 0,001$).

Pe parcursul celor 10 ani de studiu, participanții cu risc de dezvoltare a patologiilor CV aveau inițial un IAV cu 29% mai mare, comparativ cu persoanele care nu erau în grupul de risc ($p < 0,001$). Totuși, datorită faptului că IAV reprezintă un factor predictor al riscului de apariție a patologiilor CV, este cazul de a fi calculat indiferent de sexul persoanelor, deoarece adipozitatea centrală are un rol crucial în dezvoltarea și progresarea patologiilor arterio-sclerotice [8].

Conform rezultatelor privind IAV din studiul ATTICA au fost create trei grupuri. Primul grup cu IAV $< 2,4$, limitele celui de-al doilea grup fiind de 2,4-4,5, iar grupul III – cu IAV $> 4,5$. S-a observat că participanții la studiu din primul grup au fost mai tineri și mai activi din punct de vedere fizic, predomina sexul feminin, fumau mai puțin și prezentau obezitate totală și viscerală scăzută, comparativ

cu celelalte grupuri, în special cu al treilea grup, având valori maxime pentru toate criteriile. Astfel, a fost demonstrat că prevalența factorilor de risc la persoanele încadrate în primul grup este mai mică ($p < 0,001$) și că ele au un risc scăzut de dezvoltare a bolilor CV [8].

Este raportat că doar IAV este un indicator sigur și semnificativ în determinarea riscului evenimentelor CV în decurs de 10 ani, independent de ceilalți factori de risc CV stabiliți [8]. Aceasta s-ar putea datoră faptului că este singurul indicator ce utilizează în calculul său ambele măsurări antropometrice (IMC și CA), precum și valorile lipidelor (TG și HDL-colesterol). Totodată, datorită celor din urmă, IAV ar putea reflecta mai corect procesele proaterogene, care în timp îndelungat măresc riscul de a dezvolta o patologie CV [8].

În urma unui alt studiu, ce a inclus 1622 de persoane, a fost obținut un rezultat al IAV mai mare în rândul femeilor ($6,82 \pm 6,43$), comparativ cu cel al bărbaților ($4,15 \pm 4,62$). Procentajul femeilor ce posedă una sau două componente ale riscului CV a fost mai mare ($p < 0,001$) decât cel al bărbaților. Prevalența SM în cadrul studiului a fost de 40,1%, fiind de asemenea semnificativ mai mare la femei decât la bărbați (46,8% versus 31,0%; $p < 0,001$). Evaluând vârsta persoanelor, se atestă că la ambele sexe IAV crește semnificativ odată cu înaintarea în ani ($p < 0,02$), dar persoanele ajungând la vârsta de 60 de ani, indicele începe să scadă [6].

În studiul efectuat de către Beata Jabłonowska-Lietz et al. au fost cercetați mai mulți indici ai obezității viscerale, pentru a determina care este mai important în determinarea riscului asocierii patologiilor metabolice cu acumularea țesutului adipos visceral [9]. În concluzie, s-a determinat că atât IAV, cât și raportul CA/talie, raportul CA/șold sunt relevante pentru determinarea acestui risc. IAV este propus drept un nou marker ce poate fi utilizat pentru determinarea tulburărilor metabolice și asocierea acestora cu prezența excesivă a țesutului adipos visceral [9].

Actualmente, se propune ca în cadrul componentelor IAV să fie inclusă și vârsta [6, 9]. Dongfeng G. et al. [13] evidențiază în lucrarea lor că au fost depistate asociații între riscul dezvoltării patologiilor CV și vârstă, diverși indicatori ai adipozității viscerale. S-a observat că, odată cu înaintarea în vârstă, are loc și creșterea IAV.

Totodată, a fost studiată corelația dintre obezitatea centrală și ceilalți indicatori ai obezității, fiind demonstrat că IAV este cel mai important, urmat de raportul CA/șold, CA, raportul CA/talie, iar cel mai slab predictor ar fi IMC [13].

Una dintre componentele SM este dereglarea metabolismului glucidic. Astfel, în același studiu [13] a fost cercetată corelația dintre prediabet și dezvoltarea DZ asociat cu IAV. Anual, 5-10% din persoanele cu prediabet dezvoltă DZ. Excesul de grăsime a fost asociat direct cu apariția DZ. La populația chineză este demonstrată o prezență mai înaltă a adipozității centrale comparativ cu cea europeană. Studiul demonstrează că atât IAV, cât și CA reprezintă indicatori siguri privind evoluția prediabetului în DZ. Valorile-limită ale IAV au fost de 2,2–2,8 pentru dereglarea metabolismului glucidic și DZ la bărbați, iar pentru femei au constituit 1,8–2,1 [13].

În urma unui alt studiu este demonstrat că IAV și acumularea de lipide nu sunt predictorii cei mai importanți în dezvoltarea DZ, comparativ cu indicii antropometrici simpli precum CA sau parametrii lipidici ca HDL-colesterolul [7]. Însă a fost depistat că IAV posedă o corelație pozitivă cu vârsta ($p < 0,05$), IMC, WC, TC, TG, LDL-colesterolul, glucoza, HbA1c, AST, ALT, GGT, acidul uric, proteina C reactivă înalt pozitivă (respectiv pentru toți parametrii $p < 0,01$) și creatinina ($p < 0,05$) și o corelație negativă cu HDL-colesterolul, bilirubina totală ($p < 0,01$ pentru ambii parametri) și rata filtrării glomerulare ($p < 0,05$) [7].

Multiple studii evidențiază că tensiunea arterială normal-înaltă este asociată cu un risc crescut de evenimente CV [2]. De asemenea, este menționat că TA normal-înaltă este asociată cu dezvoltarea HTA, fiind bine cunoscută ca factor de risc CV. IAV este un predictor bun pentru determinarea riscului de dezvoltare a HTA din TA normal-înaltă, dar a fost demonstrat că în combinație cu CA rezultatele sunt mai sigure [14]. Cauza progresării date nu a fost elucidată, însă este cunoscută asocierea dintre IAV și disfuncția țesutului adipos [14].

Într-un alt studiu se propune ca IAV să devină un indice de rutină, fiind unul ușor măsurabil, ieftin și care demonstrează legătura strânsă cu riscul dezvoltării patologiilor CV [7]. Cercetarea fiind efectuată doar pe femei, a fost depistat punctul critic al IAV $\geq 2,71$, ce reprezintă limita pentru riscul patologiilor CV în cadrul sexului feminin [7].

Concluzii

În urma studiilor efectuate s-a determinat că indicele adipozității viscerale reprezintă un indice ușor măsurabil, ieftin și care poate fi utilizat pe larg în practica medicală cotidiană. Totodată, a fost demonstrată legătura sa cu obezitatea centrală, fiind un indice mai sigur în determinarea acesteia și superior față de ceilalți, precum indicele masei corporale, raportul circumferința abdominală/talie sau raportul circumferința abdominală/șold.

În sindromul metabolic, indicele adipozității viscerale este estimat ca fiind un predicator specific și unic, prin faptul că este singurul indice care unește în calculul său parametrii antropometrici (circumferința abdominală, indicele masei corporale) și cei de laborator (trigliceride, HDL-colesterol). Indicele adipozității viscerale în cadrul sindromului metabolic reprezintă un criteriu important pentru determinarea riscului cardiovascular.

Bibliografie

1. Catapano A.L., Graham I., Backer G. et al. *ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias*. The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). In: *European Heart Journal*, 14 October 2016, vol. 37, issue 39, pp. 2999–3058. DOI:10.1093/eurheartj/ehw272
2. Williams B., Mancia G., Spiering W. et al. *ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension*. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). In: *European Heart Journal*, 1 September 2018, vol. 39, issue 33, pp. 3021–3104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339
3. Alberti K.G.M.M., Zimmet P. and Shaw J. *Metabolic syndrome – a new world-wide definition*. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation; Journal compilation © 2006 Diabetes UK. In: *Diabetic Medicine*, vol. 23, pp. 469–480. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2006.01858.x
4. Grib L. *Sindromul metabolic: considerații patogenetice, clinice și diagnostic. Monografie*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2010, p. 9. ISBN 978-9975-78-878-6.
5. Groppa S., Ciobanu N., Efremova D. *Studiul sindromului metabolic în populația unei comunități rurale din Republica Moldova*. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2016, nr. 3(52), pp. 146-150. DOI: 616-008.9-085:614.2(478-22)
6. Numan Ahmad M., Halim Haddad F. *Suitability of visceral adiposity index as a marker for cardiometabolic risks in Jordanian adults*. In: *Nutr. Hosp.*, 2015, nr. 32(6), pp. 2701-2709. ISSN: 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318. DOI: 10.3305/nh.2015.32.6.9543
7. Kavaric N., Klisic A., Ninic A. *Are visceral adiposity index and lipid accumulation product reliable indices for metabolic disturbances in patients with type 2 diabetes mellitus?* In: *J. Clin. Lab. Anal.*, 2018, Mar., nr. 32(3). © 2017 Wiley Periodicals, Inc. DOI: 10.1002/jcla.22283
8. Kouli G.M., Panagiotakos D.B., Kyrou I. et al. *Visceral adiposity index and 10-year Cardiovascular Disease incidence: the ATTICA Study*. In: *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, 2017, Oct., nr. 27(10), pp. 881-889. DOI: 10.1016/j.numecd.2017.06.015
9. Jablonowska-Lietz B., Wrzosek M., Włodarczyk M. et al. *New indexes of body fat distribution, visceral adiposity index, body adiposity index, waist-to-height ratio, and metabolic disturbances in the obese*. In: *Kardiologia Polska*, 2017; vol. 75, nr. 11, pp. 1185–1191. ISSN: 0022-9032. DOI: 10.5603/KP.a2017.0149
10. Amato M.C., Pizzolanti G., Torregrossa V. et al. *Visceral adiposity index (VAI) is predictive of an altered adipokine profile in patients with type 2 diabetes*. In: *PLoS One*, 2014, Mar. 20, nr. 9(3): e91969. DOI: 10.1371/journal.pone.0091969
11. Mohammadreza B., Farzad H., Davoud K. et al. *Prognostic significance of the complex "Visceral Adiposity Index" versus simple anthropometric measures: Tehran lipid and glucose study*. In: *Cardiovasc. Diabetol.* PubMed, 2012. DOI: 10.1186/1475-2840-11-20
12. Salazar M.R., Carbajal H.A., Espeche W.G. et al. *Identification of cardiometabolic risk: visceral adiposity index versus triglyceride/HDL cholesterol ratio*. In: *Am. J. Med.*, 2014, Feb., nr. 127(2), pp. 152-157. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.10.012
13. Gu D., Ding Y., Zhao Y. et al. *Visceral Adiposity Index was a useful Predictor of Prediabetes*. In: *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes*, 2018, Nov., nr. 126(10), pp. 596-603. DOI: 10.1055/s-0043-120440
14. Fiorentino T.V. *Visceral adiposity index (VAI), a powerful predictor of incident hypertension in prehypertensives*. In: *Intern Emerg. Med.*, 2018, Jun., nr. 13(4), pp. 471-473. DOI: 10.1007/s11739-018-1836-8

Victoria Zota, medic rezident,
IP USMF Nicolae Testemițanu,
Departamentul Medicină Internă,
tel.: +37379259775,
e-mail: Victoria.zota@yahoo.com