



UMF
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ ȘI FARMACIE
IULIU HAȚIEGANU
CLUJ-NAPOCA



RUBRICA DISCIPLINEI MEDICINA DE FAMILIE UMF "Iuliu Hațieganu" CLUJ-NAPOCA ȘI A ASOCIAȚIEI MEDICILOR DE FAMILIE CLUJ

PRACTICĂ MEDICALĂ

Management

Obezitatea în practica medicului de familie

Șef de lucr. univ. dr. Radu Revnic^{1,2,4}, Student drd. dr. Mădălina-Ionela Bozac¹, Dr. Iulia-Natalia Palade³, Șef lucr. univ. dr. Sorina Livia Pop^{1,5}, Șef de lucr. univ. dr. Codruța Mărginean^{1,5}, Asist. univ. dr. Bianca Cojan Mânzat^{1,2,4}, Asist. univ. dr. Sorina Rodica Pop^{1,2,4}, Asist. univ. dr. Vlad Dascăl^{1,4}, Șef de lucr. univ. dr. Emil Onaca^{1,5}, Conf. univ. dr. Aida Puia^{1,2,4}

¹Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca Iuliu Hațieganu, România, ²Cabinet Medical Individual Medicină de Familie, Cluj-Napoca, România, ³Institutul Inimii Nicolae Stăncioiu Cluj-Napoca, ⁴Medicină de familie, ⁵Medicină internă

Primit: 20.11.2024 • Acceptat pentru publicare: 15.12.2024

Rezumat

Obezitatea este o boală cronică complexă în care sunt incriminați mai mulți factori (genetici, de mediu, fiziologici și comportamentali) și necesită tratament pe termen lung. Printre comorbiditățile asociate cu obezitatea sunt menționate diabet zaharat de tip 2, boli cardiovasculare, dislipidemie, steatoza hepatică non alcoolică, anomalii hormonale reproductive, sindrom de apnee în somn, depresie, osteoartrită și unele tipuri de cancer.

Antropometria (indicele de masă corporală și circumferința taliei) trebuie luate în considerare atunci când se stabilește planul de tratament, precum și severitatea și prezența complicațiilor asociate cu obezitatea. Intervențiile de tipul schimbarea stilului de viață, precum o dietă redusă sau foarte scăzută în calorii și/ sau în unele cazuri asociată cu farmacoterapie ar trebui să fie un focus al tratamentului. În unele situații, managementul ar trebui să includă intervenții intensive precum dietă foarte redusă în calorii, farmacoterapie sau chirurgie bariatrică.

Cuvinte cheie: *obezitate, comorbiditate, stil de viață, medicină de familie*

MEDICAL PRACTICE

Management

Obesity in family physicians practice

Abstract

Obesity is a complex chronic disease in which multiple factors (genetic, environmental, physiological, and behavioural) are implicated and which requires long-term treatment. Among the comorbidities associated with obesity are type 2 diabetes, cardiovascular diseases, dyslipidaemia, non-alcoholic fatty liver disease, reproductive hormonal abnormalities, sleep apnoea syndrome, depression, osteoarthritis, and some types of cancer.

Anthropometry (body mass index and waist circumference) must be taken into account when establishing the treatment plan, as well as the severity and presence of complications associated with obesity. Lifestyle interventions, such as a reduced-calorie or very low-calorie diet and/or, in some cases, pharmacotherapy, should be a focus of treatment. In some situations, management should include intensive interventions such as very low-calorie diets, pharmacotherapy, or bariatric surgery.

Keywords: *obesity, comorbidity, lifestyle, family medicine*

Introducere

Obezitatea este o condiție medicală care se exprimă prin creșterea exagerată a greutatei corporale (peste 25% față de normal). Este cauzată de acumularea unei cantități excesive de grăsime în țesutul subcutanat și în jurul viscerelor (1).

Epidemiologie

Obezitatea a devenit o problemă majoră de sănătate la nivel mondial. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), în 2022, 1 din 8 persoane suferea de obezitate. La nivel mondial, obezitatea la adulți s-a dublat din 1990, iar obezitatea la adolescenți a crescut de 4 ori (1, 2).

Tot în 2022, 2,5 milioane de adulți erau supraponderali, dintre care 890 milioane trăiau cu obezitate, iar 37 de milioane de copii sub vârsta de 5 ani erau supraponderali. Peste 390 milioane de copii și adolescenți (5-19 ani) erau supraponderali, iar 160 milioane trăiau cu obezitate (1). Boala a atins proporții la nivel global cu 2,8 milioane de decese anual. Este frecvent asociată cu un nivel ridicat de trai, dar și țările în curs de dezvoltare încep să se confrunte cu o creștere a prevenției (mai ales în zonele urbane) (2).

Obezitatea are diferite grade, care se stabilesc prin raportarea masei corporale la înălțime (2, 3). Formula pentru calcularea indicelui de masă corporală (IMC) este:

- $IMC = \text{greutate (kg)} / \text{înălțime}^2 \text{ (m)}$;
- Greutatea este măsurată în kilograme (kg);
- Înălțimea este măsurată în metri (m).

Gradele de obezitate sunt clasificate și asociate cu un risc de boală cronică și complicații conform datelor prezentate în tabelul 1.

Tabel 1. Clasificarea gradelor de obezitate în funcție de IMC

Indicele de masă corporală	Interpretare rezultat	Risc de boală
Mai puțin de 18,5	Subponderal	Risc crescut
Între 18,5-25	Normoponderal	Fără risc
Între 25-30	Supraponderal	Risc crescut
Între 30-35	Obezitate grad I	Risc mare
Între 35-40	Obezitate grad II	Risc foarte mare
40 sau mai mult	Obezitate morbidă	Risc foarte mare

În afara acestui parametru (IMC), o importanță practică pentru stabilirea riscului obezității este reprezentată de modul de distribuție a țesutului adipos. Evaluarea excesului de adipozitate se face prin raportul talie-circumferința șoldului. Conform acestor parametri, obezitatea este clasificată în alte două tipuri de obezitate: android (masculin) și ginoid (feminin) (1, 3):

- În tipul android, țesutul adipos poate fi predominant repartizat la nivelul extremităților, în jurul șoldurilor și al umerilor;

- În tipul ginoid, excesul de țesut adipos este predominant la nivelul viscerelor abdominale.

Bărbații cu greutate normală, sănătoși, au un procent grăsime corporală de 15-20%. Femeile cu greutate normală și sănătoase au un procent de grăsime corporală de aproximativ 25-30%.

Riscul cardiovascular este crescut semnificativ în obezitatea centrală sau metabolică și se evidențiază la bărbații cu circumferința taliei >94 cm, femeile circumferința

taliei > 80 cm și un raportul talie-șold > 0,95 la bărbați și > 0,8 la femei. O circumferință de 102 cm la bărbați și 88 cm la femei indică un risc crescut, care necesită intervenție terapeutică urgentă (1).

IMC la copii se măsoară folosind aceeași formulă ca și la adulți, dar interpretarea rezultatului diferă. IMC la copii variază în funcție de vârstă și de sex. După calcularea IMC-ului, rezultatul este comparat cu tabele de percentilă (figura 1 și 2) care iau în considerare și cei doi parametri amintiți mai sus (vârsta și sexul) (3).

Figura 1. Grafic cu percentila pentru baieti cu varsta intre 2-5 ani (conform OMS)

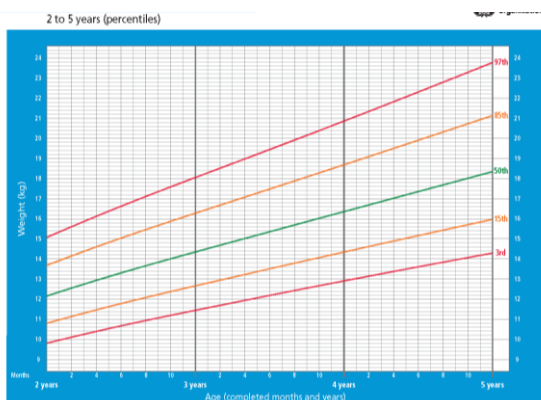
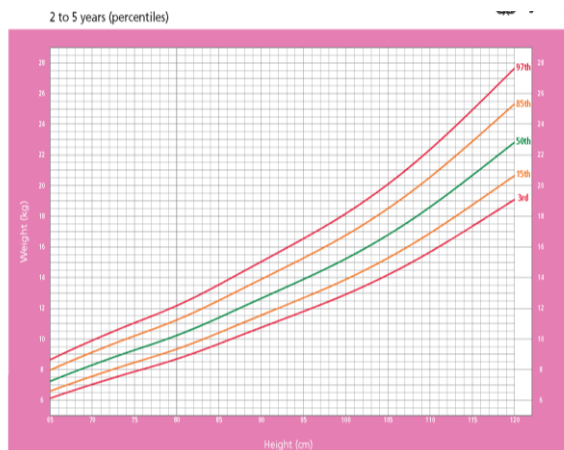


Figura 2. Grafic cu percentila pentru fete cu vârsta între 2-5 ani (conform OMS)



Cauzele obezității (1, 3-5)

- Dietă neechilibrată

Consumul excesiv de alimente cu densitate calorică mare, bogate în lipide saturate, carbohidrați simpli și zaharuri adăugate, alături de porții mari și gustări frecvente, favorizează un surplus caloric zilnic. Acest dezechilibru energetic determină acumularea de țesut adipos și creșterea în greutate.

- Sedentarismul și lipsa activității fizice

Stilul de viață sedentar, caracterizat prin lipsa activităților fizice, joacă un rol crucial în dezvoltarea obezității.

Timpul prelungit petrecut în fața dispozitivelor electronice (televizor, computer, smartphone) reduce semnificativ oportunitățile de a efectua exerciții fizice, ceea ce contribuie la disfuncționalități în echilibrul energetic al organismului.

- Factori genetici

Predispoziția genetică influențează factori precum metabolismul bazal, reglarea apetitului și distribuția masei adipoase. Un istoric familial de obezitate poate crește semnificativ riscul individual de a dezvolta această afecțiune, având un impact asupra capacității organismului de a regenera și utiliza eficient energia.

- Factori psihologici

Tulburările psihologice, inclusiv stresul cronic, depresia și anxietatea, pot induce alimentația emoțională, care favorizează consumul de alimente hipercalorice și nesănătoase. Mâncatul compulsiv și alte tulburări ale comportamentului alimentar, precum bulimia și anorexia, pot contribui la creșterea în greutate și dezvoltarea obezității.

- Afecțiuni medicale și medicamente

Anumite patologii endocrine și metabolice, cum ar fi hipotiroidismul, sindromul ovarului polichistic (SOP) și sindromul Cushing, pot favoriza acumularea de țesut adipos și pot determina dezechilibre hormonale care contribuie la obezitate. În plus, unele medicamente, inclusiv antidepresivele, antipsihoticele și corticosteroizii, pot induce creșterea în greutate prin mecanisme metabolice și prin modificarea apetitului.

- Factori socio-economici

Accesul limitat la alimente sănătoase și ieftine, lipsa de timp și resurse pentru a pregăti mese echilibrate din punct de vedere nutrițional, precum și absența facilităților pentru exerciții fizice sau a spațiilor sigure pentru activități fizice sunt factori care contribuie la dezvoltarea obezității, în special în comunitățile defavorizate din punct de vedere economic.

- Factori de mediu și culturali

Mediul înconjurător, care include o disponibilitate ridicată de alimente ultraprocesate (fast-food), precum și publicitatea constantă și agresivă pentru aceste produse, influențează obiceiurile alimentare. Normele culturale și tradițiile alimentare, care favorizează consumul de alimente bogate în grăsimi și zaharuri, contribuie semnificativ la creșterea prevalenței obezității.

- Tulburări ale somnului

Privarea de somn sau somnul de proastă calitate pot induce dezechilibre hormonale, în special prin creșterea nivelului de ghrelina (hormonul apetitului) și scăderea nivelului de leptină (hormonul sațietății). Aceste modificări hormonale cresc apetitul și preferința pentru alimente bogate în calorii, favorizând astfel acumularea de masă adiposă.

Simptomatologia obezității

Datele care vizează simptomatologia obezității la adult și copil sunt prezentate pe scurt în tabelul 2 (6-10).

Tabel 2. Simptomatologia obezității la adult și copil

Obezitatea la adulți	Obezitatea la copii
Afecțiuni osteo-articulare	Tulburări de alimentație
Dispnee	Apariția vergturilor
Transpirații abundente	Dispnee de efort
Apnee în somn	Apnee în somn
Dermatite, Infecții cutanate	Constipație
Oboseală	Reflux gastro-esofagian
Impact psiho-social negativ	Impact psiho-social negativ
	Pubertate precoce/fete/întârziată băieți
	Afecțiuni ale sistemului osos

Complicațiile obezității (7-12)

Obezitatea este asociată cu o gamă largă de complicații care afectează diferite sisteme ale organismului, având consecințe semnificative asupra sănătății fizice, psihologice și sociale.

- Complicații metabolice

Obezitatea este un factor de risc major pentru dezvoltarea diabetului de tip 2, aceasta fiind cauzată de rezistența crescută la insulină. În plus, pacienții obezi prezintă frecvent dislipidemie, manifestată prin niveluri ridicate de trigliceride și scăderea colesterolului HDL. Aceste modificări metabolice contribuie la apariția sindromului metabolic, o condiție complexă caracterizată prin hipertensiune arterială, hiperglicemie, obezitate abdominală și anomalii ale profilului lipidic.

- Complicații cardiovasculare

Obezitatea contribuie la hipertensiunea arterială, prin creșterea volumului plasmatic și activarea sistemului renină-angiotensină-aldosteron. În plus, această condiție crește riscul bolilor coronariene, inclusiv ateroscleroza, și poate duce la insuficiență cardiacă, datorită suprasolicității miocardului. Riscul de accident vascular cerebral, ischemic sau hemoragic, este de asemenea semnificativ mai mare la persoanele obeze.

- Complicații respiratorii

Greutatea excesivă poate duce la apnee obstructivă de somn, o condiție în care căile respiratorii sunt obstrucționate în timpul somnului. De asemenea, sindromul de hipoventilație, caracterizat prin dificultăți în respirație din cauza presiunii excesive asupra pieptului și abdomenului, este frecvent întâlnit.

- Complicații gastrointestinale și hepatice

Obezitatea poate cauza boala de reflux gastroesofagian (BRGE), prin creșterea presiunii intra-abdominale, favorizând refluxul acid gastric. În plus, acumularea de grăsime în ficat, cunoscută sub numele de steatoză hepatică non-alcoolică, poate evolua către inflamație cronică (steatohepatită non-alcoolică). Riscul de formare a calculilor biliari este, de asemenea, crescut.

- Complicații ortopedice

Excesul de greutate pune o presiune suplimentară pe articulații, contribuind la dezvoltarea osteoartritei, în special la nivelul genunchilor și șoldurilor. Dorsalgiiile, lombalgiiile și alte patologii ale coloanei vertebrale sunt frecvent asociate cu obezitatea (7).

- Complicații reproductive

Obezitatea afectează funcția reproductivă, contribuind la infertilitate prin impactul negativ asupra ovulației la femei și a calității spermei la bărbați. SOP este mai frecvent întâlnit la femeile obeze, crescând riscul de infertilitate. În timpul sarcinii, femeile obeze prezintă un risc crescut de preeclampsie, diabet gestațional și alte complicații obstetricale (9).

- Complicații psihologice și sociale

Obezitatea este adesea însoțită de probleme de sănătate mentală, cum ar fi depresia și anxietatea, cauzate de stigmatizarea și discriminarea legate de greutate. Limitările fizice și sociale pot contribui, de asemenea, la scăderea calității vieții.

- Complicații oncologice

Persoanele obeze au un risc crescut de a dezvolta anumite tipuri de cancer, inclusiv cel de sân, colon, uterin, rinichi și esofag. Nivelurile ridicate de leptină, un hormon secretat de țesutul adipos, pot juca un rol important în procesul de carcinogeneză (12).

Diagnosticul obezității (6,10,13)

Diagnosticul de obezitate necesită evaluarea parametrilor antropometrici, inclusiv măsurarea înălțimii, greutatei și circumferinței abdominale, acestea putând fi realizate chiar și de către pacient. Pentru confirmarea diagnosticului și identificarea eventualelor complicații sau cauze secundare, se recomandă efectuarea următoarelor analize și investigații:

- Evaluarea metabolismului glucidic

Măsurarea glicemiei bazale, testul de toleranță la glucoză orală (OGTT) și hemoglobina glicată (HbA1c) pentru detectarea diabetului zaharat de tip II.

- Excluderea cauzelor endocrine secundare

Determinarea nivelului hormonilor tiroidieni (TSH, FT4) și a cortizolului plasmatic sau salivar, pentru identificarea unor condiții precum hipotiroidismul sau sindromul Cushing.

- Evaluarea funcției hepatice

Analize ale enzimelor hepatice (TGO, TGP, GGT) pentru depistarea afectării hepatice, cum ar fi steatoza hepatică non-alcoolică.

- Evaluarea profilului lipidic și a funcției renale

Determinarea nivelurilor colesterolului total, LDL, HDL și trigliceridelor pentru identificarea dislipidemiei. Teste de funcție renală, incluzând măsurarea ureei, creatininei și analiza sumară a urinei.

- Investigații respiratorii

Spirometrie și poligrafie respiratorie, conform recomandării medicului specialist pneumolog, pentru diagnosticarea condițiilor precum apneea obstructivă de somn.

- Evaluarea cardiovasculară

Monitorizarea tensiunii arteriale, electrocardiograma (ECG), ecografia cardiacă și monitorizarea Holter, pentru detectarea complicațiilor cardiovasculare asociate obezității.

- Analiza metabolismului energetic

Determinarea ratei metabolice de repaus (RMR), necesară pentru calcularea cerințelor calorice zilnice și pentru planificarea intervențiilor nutriționale.

Aceste investigații oferă o perspectivă complexă asupra stării de sănătate a pacientului obez și sunt esențiale pentru stabilirea unui plan de tratament personalizat.

Necesarul caloric zilnic variază în funcție de mai mulți factori, inclusiv vârsta, sexul, greutatea, înălțimea și nivelul de activitate fizică. Pentru a estima necesarul caloric zilnic se folosește formula Harris-Benedict și ecuația Mifflin-St Jeor.

Formula Harris-Benedict

Această formulă estimează rata metabolică bazală (RMB), care este cantitatea de energie pe care corpul o consumă în repaus pentru a menține funcțiile vitale. RMB-ul este apoi ajustat în funcție de nivelul de activitate fizică.

- Pentru bărbați:

$$\text{BMR} = 88.362 + (13.397 \times \text{greutatea în kg}) + (4.799 \times \text{înălțime în cm}) - (5.677 \times \text{vârsta în ani})$$

- Pentru femei:

$$\text{BMR} = 447.593 + (9.247 \times \text{greutate în kg}) + (3.098 \times \text{înălțime în cm}) - (4.330 \times \text{vârsta în ani})$$

După calcularea RMB, aceasta este multiplicată cu un factor de activitate, pentru a obține necesarul caloric total (NCT), care este mai apropiat de realitatea consumului de energie:

- Sedentar (puțină sau nici o activitate fizică): $\text{NCT} = \text{RMB} \times 1.2$;

- Activitate fizică ușoară (exerciții ușoare/sport de 1-3 zile pe săptămână): $\text{NCT} = \text{RMB} \times 1.375$;

- Activitate moderată (exerciții moderate/sport de 3-5 zile pe săptămână): $\text{NCT} = \text{RMB} \times 1.55$;

- Activitate intensă (exerciții intense/sport de 6-7 zile pe săptămână): $\text{NCT} = \text{RMB} \times 1.725$;

- Activitate fizică extremă (muncă fizică grea sau antrenamente zilnice intense): $\text{NCT} = \text{RMB} \times 1.9$.

Formula Mifflin-St Jeor

Această formulă este considerată mai precisă pentru estimarea necesarului caloric

- Pentru bărbați:

$$\text{RMB} = (10 \times \text{greutate în kg}) + (6.25 \times \text{înălțime în cm}) - (5 \times \text{vârsta în ani}) + 5$$

- Pentru femei:

$$\text{RMB} = (10 \times \text{greutate în kg}) + (6.25 \times \text{înălțime în cm}) - (5 \times \text{vârsta în ani}) - 161$$

După ce se calculează BMR, de ajustează în funcție de nivelul de activitate fizică folosind aceiași factori ca și în formula Harris-Benedict.

Tratamentul obezității

Diagnosticul și tratamentul obezității necesită o anamneză detaliată care să identifice factorii determinanți ai afecțiunii. Aceasta este esențială pentru stabilirea unui plan terapeutic personalizat. Tratamentul implică o abordare complexă și multidisciplinară, care integrează modificări ale stilului de viață, suport psihologic, terapie

medicamentoasă și, în anumite cazuri, intervenții chirurgicale (6, 13, 14).

1. Modificări ale stilului de viață

a. Dietă și nutriție

Reducerea aportului caloric: Dieta hipocalorică este recomandată, variind între 1200-1500 kcal/zi pentru femei și 1500-1800 kcal/zi pentru bărbați.

Alimentație echilibrată: Se pune accent pe consumul de alimente bogate în fibre și nutrienți, precum fructe, legume, proteine slabe și cereale integrale.

Controlul porțiilor: Reducerea dimensiunii porțiilor este esențială pentru evitarea supraalimentării.

b. Exerciții fizice

Activitate fizică regulată: Este recomandată o activitate aerobă moderată, cel puțin 150 de minute pe săptămână, cum ar fi mersul pe jos sau ciclismul.

Antrenamente de forță: Două sau mai multe sesiuni săptămânale de exerciții de rezistență pentru menținerea masei musculare.

2. Suport psihologic

Terapie comportamentală: Schimbarea obiceiurilor alimentare și adoptarea unui stil de viață sănătos prin tehnici cognitiv-comportamentale.

Grupuri de suport: Participarea la comunități care oferă sprijin și împărtășesc experiențe similare, contribuind la motivarea pacientului.

3. Tratament medicamentos

Medicamentele pentru obezitate sunt utilizate ca adjuvant la modificările stilului de viață, în cazurile în care acestea nu sunt suficiente. Exemple includ:

- Orlistat, care inhibă absorbția grăsimilor la nivel intestinal;

- Phentermine-topiramate și Liraglutidă, reduc apetitul și contribuie la pierderea în greutate.

4. Intervenții chirurgicale

Chirurgia bariatrică este indicată în cazurile severe de obezitate, conform următoarelor criterii:

- IMC > 40;

- IMC > 35 cu prezența comorbidităților

(ex.: diabet zaharat tip II, hipertensiune, osteoartrită);

- IMC > 30 în cazurile de diabet zaharat tip II sever.

Procedurile includ bypass-ul gastric, gastrectomia longitudinală (sleeve gastric) și banda gastrică ajustabilă.

5. Monitorizare și follow-up se realizează prin consulturi regulate cu evaluarea periodică în vederea ajustării intervențiilor terapeutice.

Monitorizarea rezultatelor constă în urmărirea greutatei corporale, a markerilor metabolici și a stării generale de sănătate pentru evaluarea eficienței tratamentului.

Concluzii

Obezitatea este o boală multifactorială a cărei abordare multidimensională permite personalizarea tratamentului, optimizarea rezultatelor și îmbunătățirea calității vieții pacientului cu obezitate.

Managementul obezității în cabinetul medicului de familie poate fi considerată o activitate preventivă pentru numeroase afecțiuni cronice.

Conflict de interese: nu există

Acknowledgments: Toți autorii au avut contribuție egală la acest articol

Bibliografie

- Okunogbe et al. *Economic Impacts of Overweight and Obesity. 2nd Edition with Estimates for 161 Countries.* World Obesity Federation, 2022.
- GBD 2019 Risk Factor Collaborators. Global Burden of 87 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990–2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *Lancet.* 2020;396:1223–1249.
- Rusescu A. *Protocol de diagnostic și tratament în obezitate la copil.* Ministerul Sănătății Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului. 2011.
- Bendlová, Běla et al. "Genetické pozadí běžných forem obezity - od studií identických dvojčat po studium kandidátních genů obezity*" (Genetic background in common forms of obesity - from studies on identical twins to candidate genes of obesity). *Casopis lekaru ceskych* 2014;153(4):193-9.
- Caballero B. Humans against Obesity: Who Will Win?. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.);2019): S4-S9. Available from: doi:10.1093/advances/nmy055.
- Perdomo CM et al. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *Lancet* 2023;401(10382):1116-1130. Available from: doi:10.1016/S0140-6736(22)02403-5.
- Rinonapoli G et al. Obesity and Bone: A Complex Relationship. *International journal of molecular sciences* 2021;22(24):13662. Available from: doi:10.3390/ijms222413662.
- Conway B, Rene A. Obesity as a disease: no lightweight matter. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity* 2004;5(3):145-51. Available from: doi:10.1111/j.1467-789X.2004.00144.x.
- Broughton DE, Kelle HM. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertility and sterility* 2017;107(4): 840-847. Available from: doi:10.1016/j.fertnstert.2017.01.017.
- Faccioli N et al. Current Treatments for Patients with Genetic Obesity. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology* 2023;15(2):108-119. Available from: doi:10.4274/jcrpe.galenos.2023.2023-3-2.
- Safaei M et al. A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Computers in biology and medicine* 2021;136:104754. Available from: doi:10.1016/j.combiomed.2021.104754.
- Caruso A et al. Leptin: A Heavyweight Player in Obesity-Related Cancers. *Biomolecules* 2023;13(7):1084. Available from: doi:10.3390/biom13071084.
- Sandouk Z, Lansang MC. Diabetes with obesity--Is there an ideal diet? *Cleveland Clinic journal of medicine* 2017;84(7) Suppl 1:S4-S14. Available from: doi:10.3949/ccjm.84.s1.02.
- Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutrition Today* 2015;50(3):117–128. Available from: https://doi.org/10.1097/NT.000000000000092.