

***PER QUÈ ÉS TAN IMPORTANT
EVITAR EL SOBREPÈS I
L'OBESITAT?***



*Associació de Gent Gran Viure i Conviure
Manresa
Febrer 2025*

*Raquel Tomàs i Tutusaus
Metge de Família*



CONCEPTE D'OBESITAT

Organització Mundial de la Salut (OMS, 2021)

L'obesitat és una malaltia crònica caracteritzada per una acumulació anormal o excessiva de greix que representa un risc per a la salut física, emocional i social

- *Malaltia crònica amb mecanismes fisiopatològics propis derivats de la interacció entre factors genètics, neuroendocrins i ambientals*
- *Establiment d'uns llindars de risc per a la definició d'obesitat*
 - *Llindars variables en funció de l'edat, el sexe, la raça i l'ètnia*
 - *Caràcter continu de la relació amb la comorbiditat*
- *La quantitat de greix corporal i la seva distribució no es mesuren de manera directa - procediments d'imatge cars i poc accessibles com l'absorciometria de raigs X de doble energia, la tomografia axial computeritzada o la ressonància magnètica nuclear*
- *La quantitat de greix corporal s'estima a través del càlcul de l'índex de massa corporal i la distribució del greix corporal s'estima a través de la mesura de la circumferència de la cintura*

$$IMC = \frac{kg}{m^2}$$



CONCEPTE D'OBESITAT

ÍNDEX DE MASSA CORPORAL (IMC)

Estimació de la quantitat de greix corporal que resulta de dividir el pes mesurat en kg per el valor al quadrat de la talla en metres

Limitacions de l'Índex de Massa Corporal

- L'IMC no té en compte la major proporció de teixit adipós del sexe femení i de les persones grans*
- L'IMC sobreestima la massa adiposa en cas d'augment de la massa muscular (atletes) i/o de la quantitat d'aigua corporal (edema) i la subestima en cas de disminució de la massa muscular (edat avançada)*
Ús com a eina de cribratge amb necessitat de confirmació diagnòstica amb tècniques d'imatge (absorciometria de raigs X de doble energia) en cas de sospita de limitacions de l'estimació
- L'IMC no estima el grau en què l'excés de teixit adipós produeix una afectació negativa de la salut individual en termes de morbiditat i mortalitat*
L'objectiu de la pèrdua de pes és prevenir i tractar les complicacions de l'obesitat i no disminuir-ne el grau determinat pel valor de l'IMC
- L'IMC no reflexa la distribució del greix corporal i no estima correctament la quantitat de teixit adipós visceral, muscular i hepàtic*
Ús de la circumferència de la cintura com a paràmetre d'estimació de la quantitat de teixit adipós visceral

$$IMC (kg/m^2) = \frac{\text{Pes (kg)}}{\text{Talla}^2 (m)}$$



CONCEPTE D'OBESITAT

CLASSIFICACIÓ DEL PES CORPORAL I L'OBESITAT EN FUNCIÓ DE L'IMC (OMS, 2022)

BAIX PES

$IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$

PES NORMAL

$IMC 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$

SOBREPÈS

$IMC 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE I

$IMC 30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE II

$IMC 35 - 39,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE III

$IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$

SOBREPÈS
 $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT
 $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$

- ❑ L'obesitat classe III equival a l'anomenada **OBESITAT SEVERA, OBESITAT EXTREMA o OBESITAT MÒRBIDA**
- ❑ Les obesitats classe I i classe II corresponen al concepte genèric d'obesitat
- ❑ Un $IMC < 16,5 \text{ kg/m}^2$ es correspon a un **PES GREUMENT BAIX**
- ❑ Aquesta classificació subestima el risc de la població asiàtica per raó de la seva major proporció de teixit adipós visceral o abdominal - Sobrepès amb un $IMC \geq 23 \text{ kg/m}^2$ - Obesitat amb un $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$



CONCEPTE D'OBESITAT

CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA (CC)

Estimació de la distribució de greix corporal que resulta de mesurar el perímetre abdominal en un pla horitzontal a l'alçada de la cintura

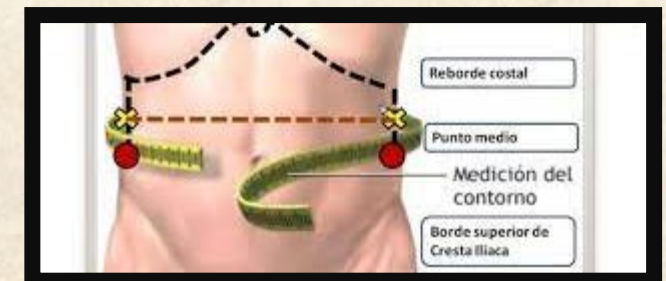
- *La circumferència de la cintura és una estimació de la quantitat de greix abdominal*
- *La quantitat de greix abdominal és una aproximació de la quantitat de teixit adipós visceral*
- *El teixit adipós visceral - teixit adipós localitzat al voltant dels òrgans interns - correlaciona específicament amb el grau de resistència perifèrica a la insulina*
- *La resistència perifèrica a la insulina és la base patogènica de la diabetis mellitus tipus 2 i de la síndrome metabòlica**
- *La diabetis mellitus tipus 2 i la síndrome metabòlica actuen com a factors de risc cardiovascular principals (agents causants d'aterosclerosi)*
- *La circumferència de la cintura és un bon predictor del risc de desenvolupar una diabetis mellitus tipus 2 i un dels criteris diagnòstics de la síndrome metabòlica*

LA CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA ÉS UN BON PREDICTOR DE RISC METABÒLIC I CARDIOVASCULAR

Tècnica de Mesura

*Dempeus al final d'una espiració normal
Ús d'una cinta mètrica flexible i no elàstica
en contacte lleuger amb la pell*

Mesura en un pla horitzontal, a la línia mitjana axil·lar i en el punt mig entre la vora costal i la cresta ilíaca superior



CONCEPTE D'OBESITAT

CLASSIFICACIÓ DE L'OBESITAT EN FUNCIO DE LA CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA

OBESITAT ABDOMINAL

Circumferència de cintura

Homes: $CC \geq 94$ cm / Dones: $CC \geq 80$ cm

- ❑ *Obesitat central, visceral, androide o masculina*
- ❑ *Acumulació de teixit adipós a la part superior del cos, especialment al coll, les espatlles i l'abdomen*
- ❑ *Factor de risc metabòlic (diabetis mellitus tipus 2 i síndrome metabòlica)*
- ❑ *Factor de risc cardiovascular principal (aterosclerosi)*



OBESITAT FEMOROGLÚTIA

Circumferència de cintura

Homes: $CC < 94$ cm / Dones: $CC < 80$ cm

- ❑ *Obesitat perifèrica, ginoide o femenina*
- ❑ *Acumulació de teixit adipós als braços i a la part inferior del cos, especialment als glutis, els malucs i les cuixes*
- ❑ *Factor de risc cardiovascular principal amb una correlació molt inferior a la de l'obesitat central*



Els punts de tall varien en funció de la raça i l'ètnia essent inferiors entre la població d'ascendència asiàtica per la seva major proporció de greix visceral

Nordamericans - ♂ ≥ 102 cm / ♀ ≥ 88 cm

Europeus - ♂ ≥ 94 cm / ♀ ≥ 80 cm

Asiàtics - ♂ ≥ 90 cm / ♀ ≥ 80 cm

La correlació de la circumferència de la cintura amb la comorbiditat metabòlica i cardiovascular és de caràcter continu

LA CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA ÉS UN MILLOR PREDICTOR DEL RISC METABÒLIC I CARDIOVASCULAR QUE EL PES CORPORAL I L'IMC

CONCEPTE D'OBESITAT

RISC METABÒLIC I CARDIOVASCULAR EN FUNCIO DE L'IMC I LA CC

IMC i RISC CARDIOVASCULAR (OMS)

<i>PES NORMAL</i>	<i>18,5-24,9</i>	<i>PROMIG</i>
<i>SOBREPÈS</i>	<i>25-29,9</i>	<i>LLEU</i>
<i>OBESITAT I</i>	<i>30-34,9</i>	<i>MODERAT</i>
<i>OBESITAT II</i>	<i>35-39,9</i>	<i>SEVER</i>
<i>OBESITAT III</i>	<i>> 40</i>	<i>MOLT SEVER</i>

CC i RISC CARDIOVASCULAR (ADA)

<i>HOMES</i>	
<i>CC < 95 cm</i>	<i>NORMAL</i>
<i>CC 95-102 cm</i>	<i>ELEVAT</i>
<i>CC ≥ 102 cm</i>	<i>MOLT ELEVAT</i>
<i>DONES</i>	
<i>CC < 82 cm</i>	<i>NORMAL</i>
<i>CC 82-88 cm</i>	<i>ELEVAT</i>
<i>CC ≥ 88 cm</i>	<i>MOLT ELEVAT</i>

CONCEPTE D'OBESITAT

RISC METABÒLIC i CARDIOVASCULAR EN FUNCIÓ DE L'IMC i LA CC

IMC + CC – RISC METABÒLIC i CARDIOVASCULAR (OMS)

	<i>IMC</i>	<i>♂ ≤ 102 / ♀ ≤ 88</i>	<i>♂ > 102 / ♀ > 88</i>
<i>PES NORMAL</i>	<i>18,5-24,9</i>	<i>NORMAL*</i>	<i>-----</i>
<i>SOBREPÈS</i>	<i>25-29,9</i>	<i>AUGMENTAT*</i>	<i>ALT*</i>
<i>OBESITAT I</i>	<i>30-34,9</i>	<i>ALT</i>	<i>MOLT ALT</i>
<i>OBESITAT II</i>	<i>35-39,9</i>	<i>MOLT ALT</i>	<i>MOLT ALT</i>
<i>OBESITAT III</i>	<i>≥ 40</i>	<i>EXTREM</i>	<i>EXTREM</i>

PES NORMAL
+
CC 95-102 (♂) o 82-88 (♀)
=
RISC ELEVAT o ALT
No pas normal

SOBREPÈS
+
CC 95-102 (♂) o 82-88 (♀)
=
RISC ELEVAT o ALT
No només augmentat

SOBREPÈS
+
CC ≥ 102 (♂) o ≥ 88 (♀)
=
RISC MOLT ALT
No només alt

EPIDEMIOLOGIA DE L'OBESITAT

Organització Mundial de la Salut (OMS, 2016)

650 milions de persones de 18 anys o més són obeses

Obesitat – 13% població adulta – 11% homes adults i 15% dones adultes

1250 milions de persones de 18 anys o més tenen sobrepès

Sobrepès – 39% població adulta – 39% homes adults i 40% dones adultes

340 milions de nens i adolescents de 5 a 18 anys tenen sobrepès o són obesos

Individus de 5 a 18 anys – 18% sobrepès i 7% obesitat

41 milions de nens de menys de 5 anys tenen sobrepès o són obesos

Des de 1975 la prevalença d'obesitat s'ha quasi triplicat en els adults, s'ha multiplicat per quatre entre els 5 i els 18 anys i per set en els menors de cinc anys

La prevalença ha augmentat especialment en països de renda baixa i mitjana, en entorns urbans i entre els grups ètnics i socials amb menor formació acadèmica i ingressos econòmics

Hi ha més persones obeses que persones amb insuficiència ponderal a totes les regions del món, excepte a algunes zones de l'Àfrica subsahariana i del continent asiàtic

La mortalitat associada a l'obesitat és superior a la mortalitat derivada de la insuficiència ponderal



EPIDEMIOLOGIA DE L'OBESITAT

Organització Mundial de la Salut (OMS, 2016)

650 milions de persones de 18 anys o més són obeses

Obesitat – 13% població adulta – 11% homes i 15% dones

1250 milions de persones de 18 anys o més tenen sobrepès

Sobrepès – 39% població adulta – 39% homes i 40% dones

340 milions de nens i adolescents de 5 a 18 anys tenen sobrepès o són obesos

Població de 5 a 18 anys – 18% sobrepès i 7% obesitat

41 milions de nens de menys de 5 anys tenen sobrepès o són obesos

Des de 1975 la prevalença d'obesitat s'ha quasi triplicat en els adults, s'ha multiplicat per quatre entre els 5 i els 18 anys i per set en els menors de cinc anys

La prevalença ha augmentat especialment en països de renda baixa i mitjana, en entorns urbans i entre els grups ètnics i socials amb menor formació acadèmica i ingressos econòmics

- * *Hi ha més persones obeses que persones amb insuficiència ponderal a totes les regions del món, excepte a algunes zones de l'Àfrica subsahariana i del continent asiàtic*
- * *La mortalitat associada a l'obesitat és superior a la mortalitat derivada de la insuficiència ponderal*



EPIDEMIOLOGIA DE L'OBESITAT

Enquesta Nacional de Salut d'Espanya (MSCBS, 2017)

Obesitat

17,4% població 18 anys o més

18,2% homes adults – 16,7% dones adultes

Sobrepès

37,1% població 18 anys o més

44,3% homes adults – 30,1% dones adultes

Obesitat Infantil

10,3% població 2 a 17 anys

10,4% homes < 18 anys – 10,2% dones < 18 anys

Sobrepès Infantil

18,3% població 2 a 17 anys

18,3% homes < 18 anys – 18,2% dones < 18 anys

Obesitat Abdominal

33,4% adults

23,3% homes

43,3% dones

Estudi Nutricional de la Població Espanyola
(Aranceta, 2015)



EPIDEMIOLOGIA DE L'OBESITAT

Enquesta de Salut de Catalunya (ESCA, 2021)

Obesitat

14,8% població de 18 a 74 anys

14,8% homes – 14,8% dones

Sobrepès

35,3% població de 18 a 74 anys

42,4% homes – 28,2% dones

Obesitat Infantil

14,0% població de 6 a 12 anys

14,0% nens – 14,0% nenes

Sobrepès Infantil

26,4% població de 6 a 12 anys

30,7% nens – 21,7% nenes

El percentatge d'obesitat i sobrepès augmenta amb l'edat, especialment a partir dels 45 anys

La prevalença d'obesitat i sobrepès és superior entre les persones de les classes socials menys afavorides

La prevalença d'obesitat i sobrepès és superior entre les persones sense estudis o amb estudis primaris



ETIOLOGIA DE L'OBESITAT

OBESITAT

Malaltia metabòlica complexa i multifactorial

*Desequilibri entre
l'aportació externa d'energia
(calories ingerides en forma d'aliments)
i*

*l'energia consumida
(despesa calòrica derivada del metabolisme basal i de
l'activitat física)*

*Desequilibri produït per
l'acció de
múltiples factors biològics, psicològics i ambientals
sobre
una predisposició genètica de caràcter poligènic*

OBESITAT SECUNDÀRIA

Obesitat com a manifestació clínica d'una altra patologia

Síndromes monogèniques

*Obesitat per deficiència de MC4R**

Síndrome de Prader-Willi

Síndrome d'Alström

Síndrome de Cohen

Síndrome de Laurence-Moon-Bieldt

Síndrome d'Albright

Síndrome de Carpenter

Malalties hormonals

Hipotiroïdisme

Síndrome de l'ovari poliquístic

Síndrome de Cushing

Dèficit de GH

Hipogonadisme

*Patologia hipotalàmica***

Insulinoma

Fàrmacs

Insulina

*Antidiabètics orals****

Corticoides

Betabloquejadors no selectius

*Antidepressius****

Sals de Liti - Neurolèptics

*Antiepilèptics****

ETIOLOGIA DE L'OBESITAT

FACTORS DE RISC

Factors genètics

- ❑ 30-70% probabilitat individual de desenvolupar una obesitat
- ❑ Predisposició genètica - Herència poligènica
- ❑ Agrupació familiar
- ❑ Predisposició racial i ètnica - Raça negra i ètnia hispana

Factors biològics*

Modificacions hormonals fisiològiques associades a:

- ❑ Adolescència - Envel·liment
- ❑ Embaràs - Menopausa

Factors conductuals

Estil de vida

- ❑ Alimentació** - Activitat física - Tabac - Alcohol
- ❑ Privació de son

Factors ambientals - Ambient obesogènic

Factors socioculturals

- ❑ Alimentació poc saludable
Menjar ràpid, hipercalòric i processat amb excés de sal, sucre, greixos i proteïnes animals
- ❑ Sedentarisme
Vida urbana amb treball, transport i oci de caràcter sedentari
- ❑ Estratègies de publicitat i màrqueting que fomenten l'alimentació poc saludable i el sedentarisme

Factors educacionals

- ❑ La manca de formació acadèmica s'associa a l'alimentació poc saludable i al sedentarisme

Factors econòmics

- ❑ Un baix nivell d'ingressos econòmics s'associa a una alimentació poc saludable i al sedentarisme
- ❑ Preu elevat dels aliments saludables i de l'oci no sedentari

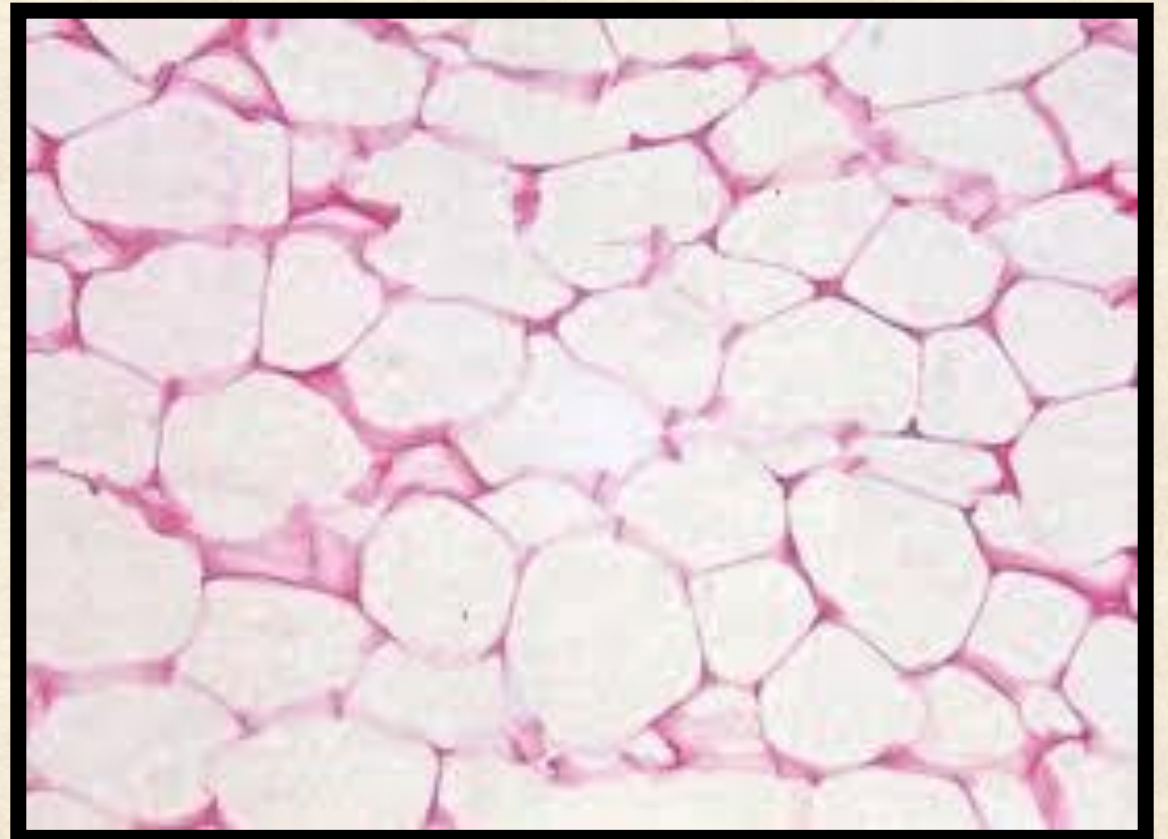


PATOGÈNIA DE L'OBESITAT

ADIPÒCITS



TEIXIT ADIPÓS



MANIFESTACIONS CLÍNiques

Síntomes

- ❑ *Intolerància a la calor associada a sudoració excessiva*
- ❑ *Astènia crònica*
- ❑ *Dispnea d'esforç*
- ❑ *Dolor articular crònic de tipus mecànic*
 - Espondilosi vertebral*
 - Artrosi de les grans articulacions de les extremitats inferiors*
- ❑ *Infecció recurrent dels plecs cutanis*
 - Intertrigen per cànides*
 - Intertrigen bacterià*
- ❑ *Insomni*
- ❑ *Somnolència diürna secundària a una apnea de la son*
- ❑ *Trastorns de l'estat d'ànim - Síndromes depressives*

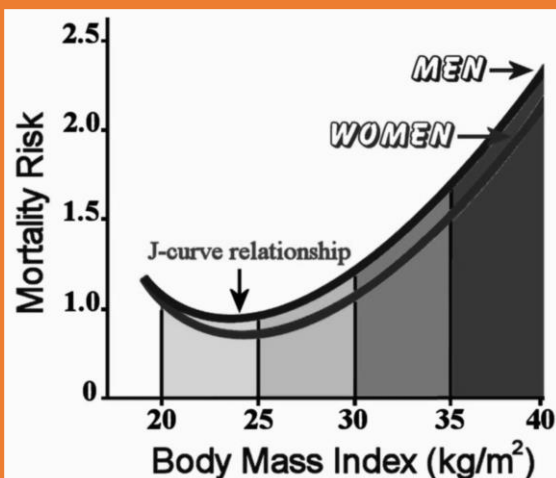
Signes*

- ❑ *Augment de l'índex de massa corporal*
- ❑ *Augment de la circumferència de la cintura*
- ❑ *Xifres elevades de pressió arterial sistòlica i diastòlica*
- ❑ *Signes d'insuficiència venosa crònica de les extremitats inferiors*
 - Edema mal·leolar bilateral, varius, dermatitis d'estasi*
- ❑ *Estries cutànies*
 - Distensió i ruptura de les fibres elàstiques de la pell (abdomen)*
- ❑ *Acantosi nigricans*
 - Hiperqueratosi (pell vellutada) i hiperpigmentació (pell marró o negra) de les aixelles i d'altres plecs cutanis (front, coll, melic, engonals, colzes, genolls)*
 - Hiperinsulinèmia secundària a la resistència perifèrica a la insulina*



COMPLICACIONS DE L'OBESITAT

COMORBIDITATS



DISMINUCIÓ QUALITAT VIDA

*L'obesitat és un problema de salut pública a quasi tots els països del món
L'Organització Mundial de la Salut ha declarat l'obesitat com a pandèmia*

Per què?

Per la seva ELEVADA PREVALENÇA

Per tractar-se d'una MALALTIA CRÒNICA, PROGRESSIVA, INCURABLE i amb una RESPOSTA TERAPÈUTICA POBRA I NO MANTINGUDA als tractaments disponibles

Per associar-se a una DISMINUCIÓ DE L'ESPERANÇA DE VIDA, a un AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT PREMATURA, a un AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT GLOBAL i a un AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT CARDIOVASCULAR

Per associar-se a un AMPLI ESPECTRE DE COMORBIDITATS DE CARÀCTER MULTISISTÈMIC amb una DISMINUCIÓ SIGNIFICATIVA DE LA QUALITAT DE VIDA

Pel seu IMPACTE ECONÒMIC DIRECTE - AUGMENT SIGNIFICATIU I CREIXENT DE LA DESPESA SANITÀRIA I SOCIAL (prestacions per incapacitat, ajuts a la dependència) - i INDIRECTE (pèrdua de productivitat laboral)

COMPLICACIONS DE L'OBESITAT

COMORBIDITATS



1. **DIABETIS MELLITUS TIPUS 2**
2. **DISLIPÈMIA**
3. **SÍNDROME METABÒLICA**
4. **INFECCIONS CUTÀNIES i SISTÈMIQUES**
5. **GRIP - COVID 19**
6. **PNEUMÒNIA**
7. **INFECCIONS NOSOCOMIALS**
8. **RISC NEOPLÀSIC**
9. **ADENOCARCINOMA D'ESÒFAG**
10. **ADENOCARCINOMA DE CÀRDIES**
11. **CÀNCER DE CÒLON i RECTE**
12. **CARCINOMA HEPATOCEL·LULAR**
13. **COLANGIOCARCINOMA VESÍCULA BILIAR**
14. **ADENOCARCINOMA DE PÀNCREES**
15. **CÀNCER DE MAMA**
16. **ADENOCARCINOMA D'ENDOMETRI**
17. **CÀNCER D'OVARI**
18. **CARCINOMA DE CÈL·LULES RENALS**
19. **CÀNCER DE TIROIDE**
20. **MIELOMA MÚLTIPLE**
21. **HIPERTENSIÓ ARTERIAL**
22. **INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA**
23. **MALALTIA TROMBOEMBÒLICA VENOSA**
24. **CARDIOPATIA ISQUÈMICA**
25. **INSUFICIÈNCIA CARDÍACA**
26. **FIBRIL·LACIÓ AURICULAR**
27. **SÍNDROME APNEA OBSTRUCTIVA DEL SON**
28. **SÍNDROME HIPOVENTILACIÓ - OBESITAT**
29. **ASMA BRONQUIAL**
30. **MALALTIA PER REFLUX GASTROESOFÀGIC**
31. **HÈRNIES ABDOMINALS**
32. **ESTEATOSI HEPÀTICA NO ALCOHÒLICA**
33. **COLELITIASI**
34. **GLOMERULOPATIA ASSOCIADA A OBESITAT**

COMPLICACIONS DE L'OBESITAT

COMORBIDITATS



35. MALALTIA RENAL CRÒNICA
36. INCONTINÈNCIA D'ESFORÇ
37. INFECCIONS DEL TRACTE URINARI
38. NEFROLITIASI
39. GINECOMÀSTIA
40. DISMINUCIÓ DEL DESIG SEXUAL
41. DISFUNCIÓ ERÈCTIL
42. INFERTILITAT
43. ANOMALIES MENSTRUALS
44. SÍNDROME DE L'OVARI POLIQUÍSTIC
45. EMBARÀS DE RISC
46. MALALTIA CEREBROVASCULAR
47. MALALTIA D'ALZHEIMER
48. HIPERTENSIÓ INTRACRANIAL IDIOPÀTICA
49. NEUROPATIA PERIFÈRICA ATRAPAMENT
50. ESTIGMATITZACIÓ SOCIAL
51. TRASTORNS DEPRESSIUS
52. TRASTORNS D'ANSIETAT
53. INSOMNI CRÒNIC
54. TRASTORNS CONDUCTA ALIMENTÀRIA
55. ARTROSI DE GENOLL - ARTROSI DE MALUC
56. ARTROSI DE LES MANS
57. FRACTURES ACCIDENTALS PER CAIGUDES
58. LESIONS NO ACCIDENTALS TEIXITS TOUS
59. GOTA
60. COMPLICACIONS CIRURGIA ORTOPÈDICA
61. ESTRIES
62. ACANTOSI NIGRICANS
63. ACROCORDONS
64. HIRSUTISME - ACNE VULGAR
65. INTERTRIGEN - HIDROSADENITIS
66. CICATRITZACIÓ LENTA
67. ÚLCERES PER PRESSIÓ
68. DERMATITIS D'ESTASI

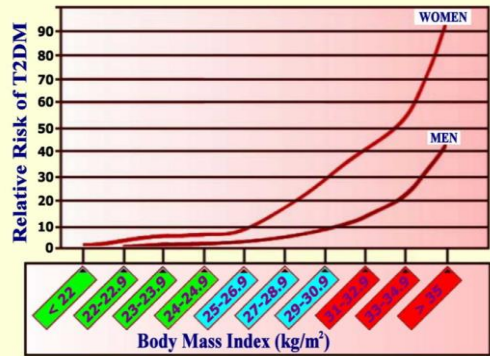
COMORBIDITATS METABÒLIQUES

*DIABETIS
TIPUS 2
DISLIPÈMIA*

*SÍNDROME
METABÒLICA*

COMORBIDITATS METABÒLIQUES

DM2



◦ *Diabetis mellitus tipus 2 (DM2)*

Augment de la prevalença, la precocitat, la severitat i la dificultat de control terapèutic de la diabetis mellitus tipus 2

L'obesitat és el principal factor de risc independent per a la diabetis tipus 2

- *La majoria de les persones amb diabetis tipus 2 són obeses o tenen sobrepès*
- *El risc de diabetis tipus 2 augmenta amb el grau d'obesitat (IMC) i correlaciona especialment amb l'obesitat abdominal (CC)*
- *El risc és més gran en el sexe femení un cop s'ajusta per IMC i CC*
- *El risc augmenta a partir de valors d'IMC inferiors al llindar del sobrepès i ho fa de manera exponencial a partir del llindar de l'obesitat (IMC \geq 30 kg/m²)*

*En cas d'obesitat mòrbida (IMC \geq 40 kg/m²), el risc de diabetis tipus 2 és un mínim de 40 vegades superior que en el normopès per als homes i un mínim de 90 vegades superior per a les dones**

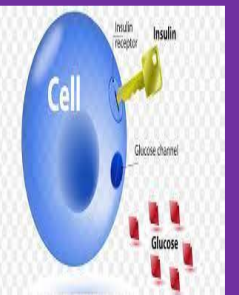
*En el llindar de l'obesitat (IMC = 30 kg/m²), el risc de diabetis tipus 2 és entre 10 vegades superior que en el normopès per als homes i entre 30 vegades superior per a les dones**

*En cas de sobrepès (IMC 25-29 kg/m²), el risc de diabetis tipus 2 és entre 3 i 5 vegades superior que en el normopès per als homes i entre 10 i 20 vegades superior per a les dones**

Mecanismes patològics

La diabetis mellitus tipus 2 associada al sobrepès i l'obesitat resulta de l'acció combinada de:

- *una resistència inicial a l'acció perifèrica de la insulina secundària a la inflamació sistèmica pròpia de l'obesitat amb hiperinsulinèmia secundària compensatòria***
- *una disminució del nombre i l'activitat de les cèl·lules beta del pàncrees endocrí secundària a l'acció tòxica produïda per un augment dels àcids grassos lliures circulants i a l'acció dessensibilitzant i apoptòtica de la hiperglucèmia mantinguda****



COMORBIDITATS METABÒLIQUES

DISLIPÈMIA



TG
VLDL



cHDL
HDL



LDL
cLDL normal

○ Dislipèmia

Augment de la prevalença, la precocitat, la severitat i la dificultat de control terapèutic de diverses alteracions del metabolisme lipídic pròpies de l'obesitat

- *La majoria de les persones amb sobrepès i obesitat presenten una dislipèmia (el 50-60% en cas de sobrepès i el 60-70% en cas d'obesitat)*
- *El risc de dislipèmia augmenta amb el grau d'obesitat (IMC) i correlaciona especialment amb l'obesitat abdominal (CC)*
- *La dislipèmia associada a l'obesitat cursa amb:*
 - *Hipertrigliceridèmia*
 - *Augment de les lipoproteïnes de molt baixa densitat (VLDL)*
Lipoproteïnes constituïdes per triglicèrids (TG), èsters de colesterol, fosfolípids i apolipoproteïnes (ApoB100)
 - *Disminució del colesterol HDL (cHDL)*
 - *Disminució de les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL)*
Lipoproteïnes constituïdes per colesterol lliure, fosfolípids i apolipoproteïnes (ApoA1)
 - *Manteniment del colesterol LDL (cLDL)*
 - *Augment del colesterol no HDL*
 - *Augment del nombre de lipoproteïnes de baixa densitat (LDL) atribuïble a l'augment de la fracció de mida més petita i major densitat**
Lipoproteïnes constituïdes per èsters de colesterol, colesterol lliure, fosfolípids i apolipoproteïnes (ApoB100)
 - *Augment de l'apolipoproteïna B100 (Apo B100)*
 - *Disminució de l'apolipoproteïna A1 (Apo A1)*

COMORBIDITATS METABÒLIQUES

SÍNDROME METABÒLICA

◦ Síndrome metabòlica

La síndrome metabòlica resulta de la presentació conjunta de diversos factors de risc cardiovascular i metabòlic en un individu amb obesitat abdominal

*L'acció local i sistèmica de les citocines inflamatòries produïdes per la inflamació crònica de baix grau del teixit adipós associada a l'obesitat i, especialment, a l'obesitat abdominal inicia una cascada de mecanismes patogènics amb retroalimentació positiva que condueix a: la resistència a l'acció de la insulina, la hipertensió arterial, la dislipèmia, l'aterosclerosi i la hipercoagulabilitat**

- *Una quarta part de la població adulta occidental compleix els criteris diagnòstics establerts per a la síndrome metabòlica*

La prevalença augmenta amb l'edat i en el sexe masculí

- *La morbiditat i la mortalitat cardiovascular i la mortalitat global per qualsevol causa augmenten de manera significativa*

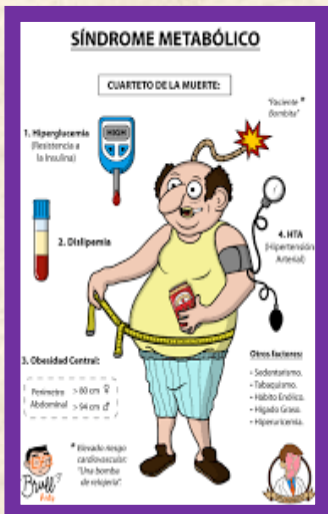
La mortalitat cardiovascular mitjana es duplica i la mortalitat global mitjana per qualsevol causa és 1,5 vegades superior

En cas d'acumular més de tres factors de risc cardiovascular i/o metabòlic, el risc de morbimortalitat augmenta de manera exponencial

Criteris diagnòstics de la síndrome metabòlica (IDF - AHA-NHLBI, 2009)**

La presència de tres o més dels criteris següents és diagnòstica de síndrome metabòlica

- 1. Augment de la circumferència de cintura - Població d'origen ètnic europeu o caucàsic (IDF) - CC \geq 94 cm (♂) i CC \geq 80 cm (♀)****
- 2. Augment dels triglicèrids - Triglicèrids \geq 150 mg/dL i/o tractament farmacològic orientat a la seva reducció*
- 3. Disminució del colesterol HDL - cHDL $<$ 40 mg/dL (♂) i $<$ 50 mg/dL (♀) i/o tractament farmacològic orientat al seu augment*
- 4. Augment de la pressió arterial - PAS \geq 130 mmHg i/o PAD \geq 85 mmHg i/o tractament farmacològic antihipertensiu amb el diagnòstic previ d'hipertensió arterial*
- 5. Augment de la glucèmia basal - Glucèmia basal \geq 100 mg/dL i/o tractament farmacològic antidiabètic*



COMORBIDITATS – INFECCIÓ

GRIP

COVID 19

PNEUMÒNIA

***INFECCIONS
NOSOCOMIALS***

PNEUMÒNIA NOSOCOMIAL

SÈPSIA PER CATÈTER

INFECCIÓ FERIDA QUIRÚRGICA

INFECCIÓ PRÒTESI ARTICULAR

COMORBIDITATS – INFECCIÓ

GRIP

COVID-19

PNEUMÒNIA



◦ Infeccions locals i sistèmiques de qualsevol localització i etiologia

Augment de la prevalença i de la severitat de les infeccions

*L'obesitat s'associa a una disminució de la resposta immunitària innata i de les respostes immunitàries adaptatives humoral i cel·lular condicionades per la resistència a l'acció de la leptina, l'augment de citocines inflamatòries i la resistència a la insulina**

Comorbiditats secundàries com la diabetis mellitus tipus 2 potencien el risc d'infecció i la seva severitat

◦ Infeccions cutànies*

Intertrigen bacterià – Intertrigen candidiàsic – Fol·liculitis – Hidrosadenitis supurada – Erisipela – Cel·lulitis – Fasciïtis

◦ Infeccions respiratòries agudes

Grip – Infecció per virus de la grip – Virus Influenza A (H1N1)

COVID-19 – Infecció per coronavirus – Virus SARS-Cov-2

Augment de la prevalença d'infecció, augment de la severitat, augment de la incidència de pneumònia secundària i augment de la mortalitat

Pneumònia adquirida a la comunitat

Augment de la prevalença, augment de la severitat, augment de la incidència de sèpsia, augment de la indicació de ventilació mecànica i augment de la mortalitat

Les alteracions de la mecànica respiratòria derivades de l'excés de teixit adipós toràcic i abdominal i/o les comorbiditats secundàries relacionades amb la ventilació potencien el risc d'infecció respiratòria

COMORBIDITATS – INFECCIÓ

INFECCIONS NOSOCOMIALS



◦ Infeccions nosocomials

Infeccions respiratòries

Pneumònia nosocomial – Pneumònia associada a la ventilació mecànica – Sèpsia

Infeccions urinàries

Infecció urinària associada a cateterisme urinari – Sèpsia urinària

Obesitat amb comorbiditats secundàries com la diabetis mellitus tipus 2 o la síndrome metabòlica

Infeccions relacionades amb catèters vasculars

Bacterièmia – Sèpsia – Tromboflebitis sèptica – Endocarditis

Infeccions associades a catèters venosos centrals – Patogènia similar a les infeccions superficials de la ferida quirúrgica agreujada per la presència d'un objecte estrany amb accés vascular directe

Infeccions de la ferida quirúrgica

Infeccions superficials i profundes – Cirurgia abdominal i ortopèdica

Alteracions de la barrera epitelial i de la dermis i retard en la cicatrització superficial de les ferides en un context d'inflamació cutània crònica – Vascularització deficient i hipòxia del teixit adipós subcutani amb alteració addicional de la resposta immunitària i retard en la cicatrització profunda

Infeccions de l'implant en cirurgia ortopèdica

Infeccions del material d'osteosíntesi – Infecció de l'implant protètic

*Dificultat d'accés quirúrgic i d'obtenció d'imatges radiològiques prèvies adequades i de bona qualitat
Retard en la cicatrització de la ferida quirúrgica i augment de la prevalença d'infecció profunda*

*Alteració de la resposta al tractament antibiòtic**

*Disminució de l'activitat dels antibiòtics amb augment del risc de fracàs terapèutic i de resistència secundària – Augment de la toxicitat en antibiòtics amb índex terapèutic baix***

Alteració de la distribució corporal dels antibiòtics lipofílics amb acumulació al teixit adipós i possibilitat de toxicitat secundària – Augment de l'aclariment renal d'antibiòtics hidrofílics

COMORBIDITATS – CÀNCER

ADENOCARCINOMA ESÒFAG

ADENOCARCINOMA CÀRDIES

CÀNCER CÒLON i RECTE

CARCINOMA HEPATOCEL·LULAR

COLANGIOCARCINOMA

VESÍCULA BILIAR

ADENOCARCINOMA PÀNCREES

CÀNCER DE MAMA

ADENOCARCINOMA ENDOMETRI

CÀNCER OVARI

CARCINOMA CÈL·LULES RENALS

CÀNCER TIROIDE

MIELOMA MÚLTIPLE

COMORBIDITATS – CÀNCER

QUINS?

ESÒFAG
CÀRDIES

CÒLON
RECTE

FETGE
PÀNCREES

RONYÓ
TIROIDE

MAMA

OVARI

ENDOMETRI

L'obesitat s'associa a un augment de la prevalença de càncer i a un augment de la mortalitat per càncer

El 14% de les morts per càncer en homes i el 20% de les morts per càncer en dones són directament atribuïbles a l'obesitat

L'evidència científica de l'associació és suficient per a les neoplàsies següents:

- Adenocarcinoma esofàgic
- Adenocarcinoma de càrdies gàstric
- Adenocarcinoma de còlon i recte
- Carcinoma hepatocel.lular*
- Colangiocarcinoma de la vesícula biliar
- Adenocarcinoma de pàncrees
- Càncer de mama de la dona postmenopàusica
- Adenocarcinoma d'endometri*
- Càncer d'ovari*
- Carcinoma de cèl·lules renals
- Càncer de tiroide
- Mieloma múltiple
- Meningioma*

L'evidència científica de l'associació és limitada per a les neoplàsies següents:

- Càncer de mama masculí
- Adenocarcinoma de pròstata d'alt grau
- Limfoma B difús de cèl·lules grans

COMORBIDITATS CARDIOVASCULARS

HTA

***INSUFICIÈNCIA VENOSA
CRÒNICA***

TVP – TEP

***CARDIOPATIA
ISQUÈMICA***

***INSUFICIÈNCIA
CARDÍACA***

FIBRIL·LACIÓ AURICULAR

MORT SOB·TADA

COMORBIDITATS CARDIOVASCULARS

HTA

TVP-TEP

◦ **Hipertensió arterial (HTA)**

Augment de la prevalença, la severitat i la resistència al tractament amb correlació amb el grau d'obesitat i la distribució del greix corporal (obesitat abdominal)

*La resistència a la insulina associada a l'obesitat augmenta l'activitat del sistema nerviós simpàtic amb augment de la despesa cardíaca, vasoconstricció perifèrica i reabsorció de sodi secundària a l'acció directa de la insulina en el túbul renal i a l'estimulació del sistema renina-angiotensina-aldosterona**

La inflamació crònica lleu associada a l'obesitat participa en la disfunció endotelial pròpia de la hipertensió arterial essencial

L'augment de massa corporal total incrementa la despesa cardíaca i l'estat d'hipercoagulabilitat associat a l'obesitat afavoreix la microtrombosi arteriolar i capil·lar amb augment de la resistència perifèrica

◦ **Insuficiència venosa crònica de les extremitats inferiors (IVC)****

Augment de la prevalença, la severitat i les complicacions de la insuficiència venosa crònica de les extremitats inferiors

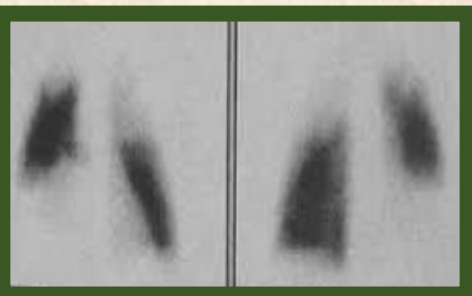
L'augment de la pressió intraabdominal dificulta el retorn venós de les venes pelvianes amb especial afectació del territori de les venes ilíaqües externes on drenen la vena femoral comú i la seva tributària principal, la vena safena interna

◦ **Malaltia tromboembòlica venosa (TVP + TEP)**

Augment de la prevalença de trombosi venosa profunda (TVP) de les extremitats inferiors i de tromboembòlia pulmonar (TEP)

Estasi sanguínia a les venes profundes de les extremitats inferiors atribuïble a una disminució del retorn venós motivada per l'augment de la pressió intraabdominal, la disminució de la mobilitat corporal i/o la insuficiència venosa crònica amb afectació valvular

Estat d'hipercoagulabilitat atribuïble a l'augment de les citocines inflamatòries sistèmiques i a la seva acció sobre l'endoteli (disfunció endotelial), l'activitat plaquetària (augment de l'agregació) i la cascada de la coagulació (augment de la síntesi de fibrinogen i disminució de la fibrinòlisi)



COMORBIDITATS CARDIOVASCULARS

IC

FA

CI

○ **Insuficiència cardíaca (IC)**

Augment de la prevalença d'insuficiència cardíaca esquerra o biventricular de predomini esquerre amb disfunció diastòlica (> 50%) o mixta

- *Miocardiopatia hipertensiva i/o Miocardiopatia isquèmica*
- *Miocardiopatia de l'obesitat*

Disfunció diastòlica biventricular de predomini esquerre en absència d'altres comorbiditats

Inflamació miocardiaca crònica amb fibrosi secundària derivada de l'acció de les citocines inflamatòries sistèmiques i de la infiltració del miocardi per teixit adipós - Correlació amb el grau d'obesitat i amb l'obesitat abdominal

Augment de la prevalença de cor pulmonale crònic

- *Insuficiència cardíaca dreta secundària a la hipertensió pulmonar derivada d'una síndrome d'apnea obstructiva del son*

La SAOS augmenta el risc de qualsevol forma d'insuficiència cardíaca per la seva acció directa inflamatòria i per la seva relació amb la hipertensió arterial i l'aterosclerosi coronària

○ **Arítmies cardíques - Fibril·lació auricular (FA) - Mort sobtada**

Augment de la prevalença de fibril·lació auricular, arítmies ventriculars greus i mort sobtada

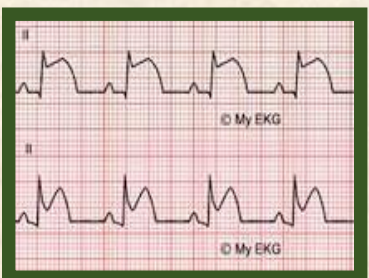
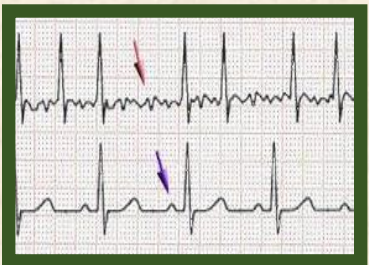
La inflamació miocardiaca crònica amb fibrosi secundària associada a l'obesitat i/o l'afectació miocardiaca derivada de la hipertensió arterial i/o de l'aterosclerosi coronària com a comorbiditats de l'obesitat justifiquen l'augment de la prevalença d'arítmies cardíques i de mort sobtada - Correlació amb el grau d'obesitat i amb l'obesitat abdominal

○ **Cardiopatia isquèmica (CI)***

Augment de la prevalença i de la precocitat de l'aterosclerosi de les artèries coronàries i de les seves diverses manifestacions clíniques i complicacions: Angina estable i inestable - Infart agut de miocardi - Miocardiopatia isquèmica

L'obesitat és un factor de risc cardiovascular independent per la seva capacitat aterogènica

Comorbiditats de l'obesitat com ara la hipertensió arterial, la diabetis tipus 2, la dislipèmia, la síndrome metabòlica i la síndrome de l'apnea obstructiva del son actuen també com a factors de risc cardiovascular principals per la seva participació en la patogènia de l'aterosclerosi



COMORBIDITATS – APARELL RESPIRATORI

SAOS

SHO

SÍNDROME PICKWICK

DÍSPNEA

ASMA BRONQUIAL

MPOC ?

COMORBIDITATS – APARELL RESPIRATORI

SAOS

◦ Síndrome d'apnea obstructiva del son (SAOS)

Episodis recurrents d'apnees i/o d'hipopnees obstructives coincidint amb el període de son

- SAOS lleu - De 5 a 15 apnees i/o hipopnees documentades en una polisomnografia per hora de son
- SAS moderat - De 16 a 30 apnees i/o hipopnees documentades per hora de son
- SAOS greu - Més de 30 apnees i/o hipopnees documentades per hora de son

La prevalença de SAOS és de l'ordre de 10 vegades superior en els individus obesos amb major afectació del sexe masculí

La prevalença augmenta amb el grau d'obesitat i correlaciona especialment amb l'obesitat abdominal i amb la magnitud de la circumferència de coll

Pauses respiratòries d'almenys 10 segons precedides de roncs d'intensitat creixent i seguides d'un microdespertar inconscient

Apnea obstructiva - Cessament temporal complet del flux d'aire durant almenys 10 segons com a conseqüència de l'obstrucció total de la via respiratòria superior

Hipopnea obstructiva - Disminució temporal del flux d'aire (reducció $\geq 30\%$ amb dessaturació $\geq 4\%$ o reducció $\geq 50\%$ amb dessaturació $\geq 3\%$) durant almenys 10 segons com a conseqüència de l'obstrucció parcial de la via respiratòria superior

L'estimulació del centre respiratori per la hipoxèmia i la hipercàpnia derivades de l'obstrucció del flux d'aire provoca la contracció de la musculatura respiratòria contra resistència i el microdespertar inconscient

Hipersomnolència diürna associada a disminució de la concentració, astènia, irritabilitat, augment de l'accidentalitat, nictúria i disminució de la libido

L'alteració del patró de son amb un son inquiet, superficial i poc reparador justifica la hipersomnolència diürna i la resta de les manifestacions clíniques esmentades

*Prevalença elevada de comorbiditats cardiovasculars i metabòliques secundàries amb augment de la mortalitat global i d'origen cardiovascular**

Comorbiditats cardiovasculars: Hipertensió arterial - Hipertensió arterial refractària - Fibril·lació auricular - Insuficiència cardíaca - Cardiopatia isquèmica - Malaltia cerebrovascular - Hipertensió pulmonar i cor pulmonale

Comorbiditats metabòliques: Obesitat abdominal secundària - Diabetis mellitus tipus 2 - Síndrome metabòlica - Aterosclerosi

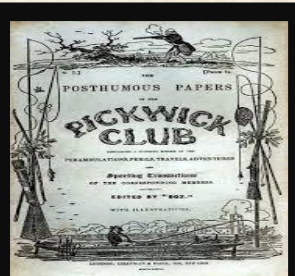
El tractament inclou mesures orientades a la pèrdua de pes (mesures generals, farmacològiques i/o quirúrgiques - cirurgia bariàtrica) i al manteniment d'una via aèria superior permeable (teràpia amb CPAP o cirurgia - uvulopalatofaringoplastia)



HTA

COMORBIDITATS – APARELL RESPIRATORI

SHO



○ Síndrome d'hipoventilació de l'obesitat (SHO) – Síndrome de Pickwick

Obesitat ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) + hipercàpnia diürna ($p_a\text{CO}_2 \geq 45 \text{ mmHg}$) + trastorns respiratoris del son en absència d'altres causes d'hipoventilació alveolar

Trastorns respiratoris del son de la SHO

- Síndrome d'apnea obstructiva del son (90%) – Síndrome d'apnea obstructiva del son greu (70%)
- Síndrome d'hipoventilació no obstructiva del son (10%) – $p_a\text{CO}_2 \geq 55 \text{ mmHg}$ 10 minuts o més durant el son en absència de criteris de la síndrome d'apnea obstructiva del son

Prevalença molt inferior a la síndrome de l'apnea obstructiva del son – 1% individus amb obesitat

La prevalença augmenta amb el grau d'obesitat i amb la distribució del greix corporal (obesitat abdominal) – La majoria dels individus afectats presenten una obesitat mòrbida

La hipoventilació de la SHO és una hipoventilació alveolar central

La hipoventilació central de la SHO s'ha relacionat amb una insensibilitat dels centres respiratoris a l'acció estimulante de la leptina en el marc de la resistència a l'acció de la leptina pròpia de la obesitat

Els centres respiratoris no responen inicialment a la hipercàpnia derivada dels trastorns respiratoris del son i progressivament tampoc a la hipercàpnia diürna secundària a la pròpia hipoventilació

L'acidosi respiratòria crònica associada a la hipercàpnia diürna mantinguda es compensa parcialment amb una alcalosi metabòlica derivada d'un augment de la reabsorció renal de bicarbonat sòdic

La presentació clínica típica és una insuficiència respiratòria crònica hipercàpnica en un individu amb obesitat mòrbida i hipersomnolència diürna amb cefalea i tendència a la cianosi

Comorbiditats

- Eritrocitosi o poliglobúlia secundària a la hipoxèmia crònica
- Hipertensió pulmonar secundària amb insuficiència cardíaca dreta (cor pulmonale) amb increment de la mortalitat per causa cardiovascular

El tractament està orientat tant a la pèrdua de pes (cirurgia bariàtrica en absència de contraindicacions) com a la millora de la hipoventilació nocturna (CPAP nasal en cas de síndrome d'apnea obstructiva i VMNI nasal en cas d'hipoventilació no obstructiva)

COMORBIDITATS – APARELL RESPIRATORI

OFEC

ASMA

MPOC ?

◦ *Disminució de l'eficiència respiratòria*

Augment de la freqüència i disminució de l'amplitud respiratòries – Respiració ràpida i superficial

Hipoventilació relativa en posició supina i durant l'activitat física – Dispnea (sensació d'ofec)

Alteracions de les proves de funció respiratòria

- *Disminució de la capacitat pulmonar total, la capacitat residual funcional i els volums de reserva inspiratòria i espiratòria amb preservació del volum residual*
- *Disminució del volum espiratori forçat en el primer segon i de la capacitat vital forçada amb preservació del volum corrent*

Mecanismes patogènics

*La pressió mecànica exercida pel greix abdominal dificulta el descens del diafragma i la pressió exercida pel greix de la paret toràcica dificulta l'expansió de la caixa toràcica**

La inflamació crònica associada a l'obesitat disminueix l'elasticitat pulmonar, l'elasticitat de la caixa toràcica i la funcionalitat de la musculatura respiratòria

L'afectació correlaciona amb el grau d'obesitat (afectació lleu fins a $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$) i amb la distribució del greix corporal (obesitat central)

◦ *Asma bronquial*

Augment de la prevalença i la severitat de l'asma bronquial amb menor resposta terapèutica al tractament antiinflamatori i major risc de mal control simptomàtic i evolutiu - Asma bronquial no atòpica d'inici tardà

L'acció bronquial de les citocines inflamatòries sistèmiques associades a l'obesitat en individus amb predisposició genètica i, en menor mesura, l'acció mecànica sobre la funció respiratòria justifiquen la correlació i la major afectació en cas d'obesitat abdominal

◦ *Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC)*

Augment de la prevalença i la severitat de la malaltia pulmonar obstructiva crònica en relació amb el grau d'obesitat i la distribució del greix corporal (obesitat abdominal)

*Evidència limitada i controvertida***



COMORBIDITATS – APARELL DIGESTIU

***MALALTIA PER REFLUX
GASTROESOFÀGIC***

HÈRNIES ABDOMINALS

***ESTEATOSI HEPÀTICA
NO ALCOHÒLICA
ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÒLICA
CIRROSI HEPÀTICA***

COLELITIASI

COMORBIDITATS – APARELL DIGESTIU

MRE

◦ Malaltia per reflux gastroesofàgic (MRE)

Augment de la prevalença i la severitat del reflux gastroesofàgic amb o sense hèrnia hiatal associada

Augment de la prevalença d'hèrnia hiatal associada o no a reflux gastroesofàgic

Augment de la prevalença i la severitat de les complicacions de la malaltia per reflux gastroesofàgic: esofagitis, esofagitis erosiva, estenosi esofàgica, úlcera esofàgica, hemorràgia digestiva alta, esòfag de Barrett i adenocarcinoma esofàgic*

Augment de la pressió intraabdominal amb superació de la pressió exercida per l' esfínter esofàgic inferior (reflux) i l'hiatus esofàgic del diafragma (reflux i hèrnia hiatal)

Desplaçament superior de l' esfínter esofàgic inferior amb pèrdua de l'activitat esfinteriana de l'hiatus esofàgic del diafragma (reflux)

◦ Hèrnies abdominals

*Augment de la prevalença de les hèrnies primàries de la paret abdominal – Hèrnia umbilical, hèrnia epigàstrica i hèrnia semilunar o de Spieghele***

Augment de la prevalença de les hèrnies crurals i de les hèrnies inguinals – Hèrnia crural, hèrnia engonal directa i hèrnia engonal indirecta

Augment de la prevalença de les hèrnies incisionals o eventracions

Augment de la pressió intraabdominal associada o no amb la debilitat de la musculatura de la paret abdominal

◦ Augment del risc d'adenocarcinoma esofàgic, adenocarcinoma de càrdies, càncer de còlon i recte, carcinoma hepatocel.lular, colangiocarcinoma de la vesícula biliar i adenocarcinoma de pàncrees

Mecanismes patogènics de la carcinogènesi associada a l'obesitat



COMORBIDITATS – APARELL DIGESTIU

COLELITIASI

FGNA



◦ Colelitiasi

Augment de la prevalença de càlculs biliars de colesterol amb correlació independent per a l'obesitat abdominal

Augment de la prevalença de les complicacions agudes associades a la colelitiasi – Colecistitis aguda i obstrucció de la via biliar extrahepàtica

Augment de la prevalença de les complicacions cròniques associades a la colelitiasi – Colesterolosi de la vesícula biliar i colangiocarcinoma de la vesícula biliar

Augment de la concentració biliar de colesterol secundària a un augment de la seva síntesi i eliminació hepàtica (acció hepàtica de la insulina en cas d'hiperinsulinèmia i augment del recanvi cel·lular) – Bilis sobresaturada*

*Hipomotilitat de la vesícula biliar secundària a la menor acció local de la colecistoquinina i a l'acció de la insulina en cas d'hiperinsulinèmia** – Estasi biliar amb precipitació d'una bilis sobresaturada*

La pèrdua de pes – especialment quan aquesta és ràpida i significativa (cirurgia bariàtrica) – afavoreix la litogènesi per l'augment del flux hepàtic de colesterol derivat d'un estat catalític sistèmic i per la hipomotilitat de la vesícula biliar derivada de l'augment de les hores de dejuni i de la menor ingesta de lípids. La colelitiasi és una de les complicacions de la cirurgia bariàtrica

◦ Esteatosi hepàtica no alcohòlica – Fetge gras no alcohòlic (FGNA)

Malaltia hepàtica crònica de major prevalença a tot el món

*Prevalença mitjana – 25% de la població adulta****

La prevalença augmenta amb l'edat, en el sexe masculí, en determinades ètnies (asiàtics) i en determinades zones geogràfiques (màxima a l'Orient Mitjà i a l'Amèrica Llatina i mínima al continent africà)

Prevalença creixent a tot el món i en totes les edats en relació amb el creixement de l'obesitat i de la diabetis mellitus tipus 2

COMORBIDITATS – APARELL DIGESTIU

FGNA

◦ *Esteatosi hepàtica no alcohòlica (FGNA)*

*L'obesitat i la diabetis mellitus tipus 2 augment el risc de desenvolupar una esteatosi hepàtica no alcohòlica**

Prevalença sis vegades superior a la de la població general en cas d'obesitat – La majoria de les persones obeses tenen esteatosi hepàtica no alcohòlica (40-90%) i quasi totes les persones amb esteatosi hepàtica no alcohòlica tenen sobrepès o obesitat

La prevalença i la severitat augmenta amb el grau d'obesitat (90% en cas d'obesitat mòrbida) i amb la distribució del greix corporal (obesitat abdominal)

*El mecanisme patològic determinant és la resistència a la insulina i la preservació de l'activitat lipogènica hepàtica***

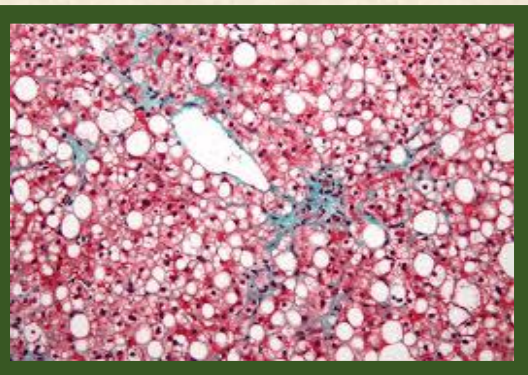
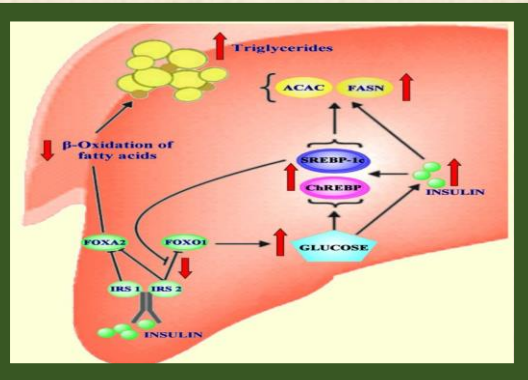
La resistència a l'acció de la insulina en els hepatòcits implica una disminució de l'oxidació dels àcids grassos amb preservació de l'activitat lipogènica (síntesi de triglicèrids)

La resistència a l'acció de la insulina en el teixit adipós implica un augment de la lipòlisi amb alliberament d'àcids grassos lliures que afavoreixen també la síntesi hepàtica de triglicèrids. En el cas de l'obesitat abdominal, una major lipòlisi associada a una aportació directa d'àcids grassos lliures a través de la vena porta justificaria la major correlació amb la prevalença i la severitat

El resultat final és un augment de la síntesi hepàtica de triglicèrids i la seva acumulació en l'hepatòcit (esteatosi). Els triglicèrids hepàtics augmenten al seu torn la resistència local a la insulina i perpetuen el mecanisme de síntesi i acumulació

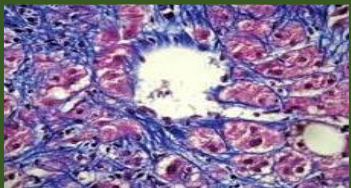
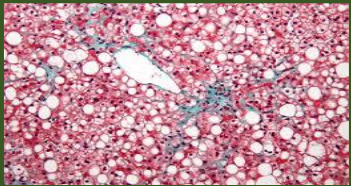
*El criteri diagnòstic d'esteatosi hepàtica no alcohòlica és histològic (biòpsia hepàtica): un 5% o més d'hepatòcits amb una gran gota de greix que desplaça el nucli de la cèl·lula (esteatosi macrovesicular) i/o amb múltiples gotes petites sense desplaçament nuclear (microvesicular)****

El diagnòstic habitual és un diagnòstic de sospita basat en el context clínic i una imatge radiològica compatible



COMORBIDITATS – APARELL DIGESTIU

FGNA



◦ *Esteatosis hepàtica no alcohòlica (FGNA)*

L'esteatosis hepàtica no alcohòlica en absència de cap altra alteració de la histologia hepàtica (esteatosis simple o FGNA tipus 1) és una afecció subclínica, benigna, no progressiva i estable a llarg termini

L'esteatosis simple respon a pèrdues de pes mantingudes de l'ordre d'un 5%

L'esteatosis hepàtica no alcohòlica associada a una inflamació hepàtica lleu sense lesió cel·lular ni fibrosi (FGNA tipus 2) és una afecció subclínica i de curs habitualment benigne

El 10-20% de les esteatosis tipus 2 progressa cap a una esteatohepatitis no alcohòlica (EHNA)

*La inflamació apareix com a conseqüència del dipòsit excessiu de triglicèrids en els hepatòcits i s'amplifica per l'acció de les citocines inflamatòries sistèmiques associades a l'obesitat**

El risc de progressió augmenta amb l'extensió de la inflamació (nombre de focus inflamatoris) i aquesta correlaciona amb el grau de l'esteatosis simple (percentatge d'hepatòcits amb greix intracel·lular), el grau d'obesitat (IMC) i la distribució del greix corporal (obesitat abdominal)

La FGNA tipus 2 respon també a pèrdues de pes mantingudes de l'ordre d'un 5%

L'esteatohepatitis no alcohòlica és una afecció caracteritzada per la presència d'esteatosis hepàtica, inflamació del parènquima hepàtic i diverses lesions degeneratives dels hepatòcits amb necrosi cel·lular secundària associades o no a diversos graus de fibrosi (EHNA tipus 3 en absència de fibrosi i EHNA tipus 4 en cas de fibrosi associada)

La presència de fibrosi i la seva intensitat i extensió impliquen irreversibilitat i, en conseqüència, són determinants per a predir el risc de progressió i la resposta a la pèrdua ponderal

L'esteatohepatitis no alcohòlica és una afecció asimptomàtica que cursa únicament amb alteració de l'anàlisi hepàtica (augment dels nivells de transaminases)

La FGNA tipus 3 i la FGNA tipus 4 poden respondre parcialment a pèrdues de pes mantingudes de l'ordre d'un 10%

L'esteatohepatitis no alcohòlica pot evolucionar de manera progressiva cap a la cirrosi en un període d'uns 10 a 20 anys i la cirrosi establerta actua com a un factor de risc per al carcinoma hepatocel·lular

Entre el 3 i el 15% de les EHNA desenvolupa una cirrosi hepàtica en un període de 10 a 20 anys

Entre el 2 i el 5% de les cirrosi hepàtiques secundàries a una EHNA evoluciona anualment cap a un carcinoma hepatocel·lular

COMORBIDITATS - APARELL URINARI

***GLOMERULOPATIA
ASSOCIADA A L'OBESITAT***

***MALALTIA
RENAL CRÒNICA***

***INCONTINÈNCIA
D'ESFORÇ***

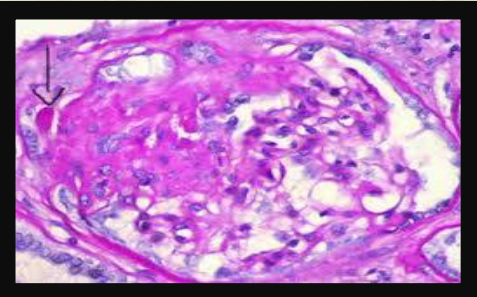
***INFECCIONS
TRACTE URINARI***

NEFROLITIASI

COMORBIDITATS – APARELL URINARI

INCONTINÈNCIA

**GLOMERULOPATIA
MRC**



◉ **Incontinència urinària (IU)**

Incontinència urinària d'esforç – Incontinència urinària d'urgència – Incontinència urinària mixta

L'augment de la pressió intraabdominal condicionat per l'obesitat justifica l'augment de la prevalença dels tres tipus d'incontinència. La correlació només és estadísticament significativa per a les incontinències urinàries del sexe femení i l'associació és màxima per a la incontinència d'esforç i l'obesitat abdominal

◉ **Infeccions del tracte urinari**

Cistitis aguda – Prostatitis aguda – Pielonefritis aguda

Disminució de la resposta immunitària condicionada per l'obesitat i les seves comorbiditat secundàries (diabetis mellitus tipus 2)

◉ **Nefrolitiasi**

Augment de la prevalença de càlculs renals d'àcid úric

Hiperuricèmia associada a l'obesitat i a la síndrome metabòlica i/o disminució del pH de l'orina secundària a la resistència a l'acció de la insulina en el túbul renal

Augment de la prevalença de càlculs renals d'oxalat càlcic

Augment de la ingesta d'aliments rics en calci i oxalat i/o hipercalciúria secundària a la resistència a l'acció de la insulina en el túbul renal

◉ **Glomerulopatia associada a l'obesitat**

Microalbuminúria – Proteïnúria glomerular – Glomeruloesclerosi focal i segmentària – Insuficiència renal crònica

Hiperfiltració glomerular derivada d'un augment de la pressió arteriolar i capil·lar i d'un augment de la permeabilitat de la barrera de filtració – Esclerosi glomerular progressiva secundària a la hiperfiltració*

◉ **Malaltia renal crònica (MRC)**

Augment de la prevalença i de la severitat de la malaltia renal crònica per acció de la glomerulopatia associada a l'obesitat, la nefropatia hipertensiva i/o la nefropatia diabètica

COMORBIDITATS – APARELL GENITAL



GINECOMÀSTIA

DISMINUCIÓ LIBIDO

DISFUNCIÓ ERÈCTIL

INFERTILITAT



ANOMALIES MENSTRUALS

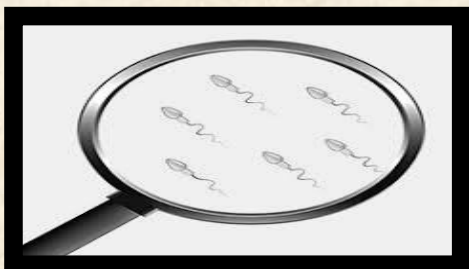
***SÍNDROME
OVARI POLIQUÍSTIC***

INFERTILITAT

EMBARÀS DE RISC

COMORBIDITATS – APARELL GENITAL

HOME



◦ Ginecomàstia

Augment dels nivells plasmàtics d'estradiol lliure

◦ Disminució del desig sexual

Disminució dels nivells plasmàtics de testosterona lliure – Participació de factors psicològics

◦ Disfunció erèctil

*Disminució dels nivells plasmàtics de testosterona lliure – Participació de factors psicològics
Aterosclerosi de l'artèria ilíaca primitiva, l'artèria ilíaca interna, l'artèria pudenda interna i/o l'artèria dorsal del penis – Diabetis mellitus tipus 2 i altres comorbidity secundàries
Neuropatia perifèrica somàtica i/o autonòmica amb afectació del nervi pudend i/o del plexe hipogàstric – Diabetis mellitus tipus 2*

◦ Esterilitat – Infertilitat – Subfertilitat*

Disminució del nombre d'espermatozous (oligozoospermia) i/o disminució de la mobilitat dels espermatozous (astenozoospermia)

Disminució dels nivells plasmàtics de testosterona lliure

Augment de la temperatura escrotal per l'acció del teixit adipós com a aïllant tèrmic

◦ Adenocarcinoma de pròstata d'alt grau

Augment de la prevalença i de la mortalitat per adenocarcinoma de pròstata d'alt grau i efecte protector per a l'adenocarcinoma de pròstata de baix grau – Evidència limitada – Recomanació dèbil de cribratge sistemàtic anual amb un tacte rectal i la determinació de l'antigen prostàtic específic (PSA) com a marcador tumoral

Disminució dels nivells plasmàtics de testosterona com a factor protector

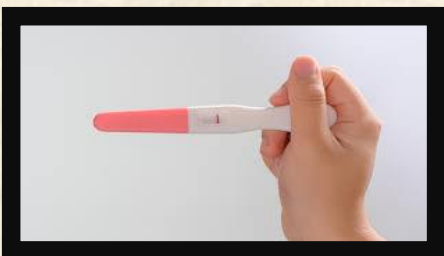
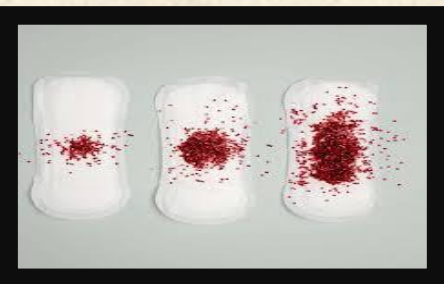
Mecanismes patogènics de la carcinogènesi associada a l'obesitat

Alteracions de l'eix hormonal hipotalàmic-hipofític-gonadal en homes amb sobrepès i obesitat

- *Disminució dels nivells plasmàtics de testosterona i augment dels nivells plasmàtics d'estradiol arran de l'acció de l'aromatasa del teixit adipós** – Possibilitat de ginecomàstia i d'hipogonadisme hipogonadotrópic secundari (excepcional)*
- *Inhibició de l'eix per l'acció de retroalimentació negativa exercida per l'excés d'estradiol – Els nivells de FSH i LH estan disminuïts en relació amb els nivells de testosterona circulants i no responen de manera adequada a l'estimulació*

COMORBIDITATS – APARELL GENITAL

DONA



◦ Menarquia precoç

La menarquia requereix una massa crítica de teixit adipós per a fer viables un embaràs i la lactància posterior. Aquesta massa crítica actua sobre l'eix hipotalàmic-hipofític-gonadal a través de la leptina i els seus receptors. La leptina estimula la síntesi de gonadotropines (FSH i LH) per la seva acció hipotalàmica. Un nivell mínim de leptina i/o una activació mínima dels seus receptors són imprescindibles per a iniciar i mantenir el cicle menstrual.

◦ Menopausa precoç

Insuficiència ovàrica precoç secundària a l'inici primerenc de la menarquia

◦ Anomalies menstruales

Dismenorrea – Irregularitat menstrual – Hemorràgia uterina disfuncional (menorràgia i/o metrorràgia) – Oligomenorrea – Amenorrea

Alteració dels nivells plasmàtics d'andrògens, estrògens i progestàgens – Correlació independent amb l'obesitat abdominal

◦ Esterilitat – Infertilitat – Subfertilitat

Anovulació o oligoovulació cròniques

Disminució de l'efectivitat dels tractaments de fertilitat – Menor resposta a l'estimulació ovàrica – Menor incidència d'embaràs i de gestació viable amb nadó viu

Hiperandrogenèmia hiperinsulinèmica secundària a la resistència a la insulina – Correlació independent amb l'obesitat abdominal

◦ Augment del risc de càncer de mama postmenopàusica, d'hiperplàsia endometrial típica i atípica, d'adenocarcinoma d'endometri i de càncer d'ovari

Augment de la prevalença i de la mortalitat per neoplàsies malignes ginecològiques amb dependència hormonal

Augment dels nivells plasmàtics d'estrògens lliures

Mecanismes patogènics de la carcinogènesi associada a l'obesitat

COMORBIDITATS – APARELL GENITAL

DONA



SOP



◦ Síndrome de l'ovari poliquístic (SOP)*

Hiperandrogenisme – Oligoovulació o anovulació – Ovaris poliquístics

La síndrome de l'ovari poliquístic cursa habitualment amb sobrepès o obesitat de tipus abdominal secundària a la resistència a la insulina

El 40% de les dones amb SOP són obeses i el 70% presenten resistència a la insulina

El sobrepès i l'obesitat, especialment l'obesitat abdominal, s'associen a una major prevalença i gravetat de la síndrome del ovari poliquístic per l'acció de la resistència a la insulina derivada de l'augment ponderal previ

La prevalença de SOP en dones amb sobrepès o obesitat quadruplica la de la població general

◦ Disminució de la prescripció, l'eficàcia i la seguretat de la contracepció**

Alteracions de l'eix hormonal hipotalàmic-hipofític-gonadal en dones amb sobrepès i obesitat

- Augment dels nivells plasmàtics d'andrògens d'origen ovàric (androstendiona i testosterona) i, en menor proporció, d'origen suprarenal (deshidroepiandrosterona, deshidroepiandrosterona sulfat i testosterona) per l'acció directa de la insulina sobre les cèl·lules productores d'andrògens i per la seva activitat com a cofactor de la LH

Augment dels nivells plasmàtics d'estradiol i d'estrone arran de l'acció de l'aromatasa del teixit adipós sobre la testosterona i l'androstendiona ovàriques i suprarenals

- Augment dels nivells plasmàtics d'andrògens i estrògens lliures arran de la disminució de la síntesi hepàtica de la globulina transportadora d'hormones sexuals (SHBG) derivada de la hiperinsulinèmia
- Disminució dels nivells plasmàtics de progesterona ovàrica en relació a la disrupció del cicle ovàric per l'excés d'andrògens circulants sense efecte compensatori de la globulina transportadora
- Inhibició de l'eix per l'acció de retroalimentació negativa exercida per l'excés d'andrògens (LH) i d'estrògens (FSH)

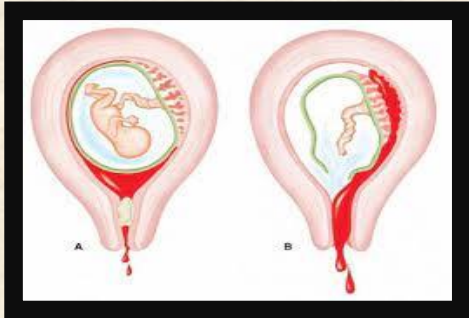
Els nivells basals d'estrògens i progesterona poden arribar a normalitzar-se per la inhibició secundària de l'eix

Els nivells basals de FSH i LH són habitualment normals però no responen a l'estimulació – Inhibició del cicle ovàric

- El factor clau és l'hiperandrogenisme secundari a la hiperinsulinèmia

COMORBIDITATS – APARELL GENITAL

GESTACIÓ



◦ *Complicacions obstètriques – Embaràs de risc**

Augment de la incidència de patologia associada a l'embaràs: diabetis gestacional, hipertensió arterial associada a l'embaràs, preeclàmpsia i eclàmpsia, infeccions del tracte urinari i malaltia tromboembòlica venosa

La gestació incrementa el risc de desenvolupar algunes de les comorbiditats secundàries de l'obesitat alhora que manté o agreuja els riscos preexistents

Augment de la incidència de parts distòcics, de parts instrumentals i de cesàries, augment del risc anestèsic i quirúrgic i augment de la incidència de complicacions puerperals: hemorràgia postpart i infeccions puerperals

La macrosomia fetal i l'augment de la incidència de gestacions prolongades justifica l'increment de parts distòcics, de parts instrumentals i de cesàries i les seves complicacions inherents

L'obesitat i les seves comorbiditats incrementen el risc anestèsic, el risc quirúrgic i el risc d'infecció

Augment de la incidència d'avortaments espontanis, d'anomalies congènites cardíacques i de defectes congènits del tub neural

Avortaments associats a anomalies de l'ovòcit i/o de la placenta secundàries a una fase lútea deficient

Avortaments i defectes congènits associats a anomalies genètiques i/o embrionàries secundàries als trastorns metabòlics propis de l'obesitat i/o de les seves comorbiditats

Augment de la incidència de macrosomia fetal i de gestacions prolongades

La macrosomia deriva de la resistència fetal a la leptina i a la insulina secundàries a l'adopció transplacentària del context metabòlic matern

El mecanisme patogènic de les gestacions prolongades associades a l'obesitat és desconegut

Augment de la incidència de prematuritat, retard de creixement intrauterí, mortalitat fetal i mortalitat perinatal

Augment condicionat per les comorbiditats prèvies, la patologia associada a l'embaràs, la macrosomia fetal, les anomalies congènites i les complicacions relacionades amb el part

COMORBIDITATS – SISTEMA NERVIÓS

***ACCIDENTS VASCULARS
CEREBRALS***

DEMÈNCIA VASCULAR

MALALTIA D'ALZHEIMER

***HIPERTENSIÓ INTRACRANIAL
IDIOPÀTICA***

***NEUROPATIES PERIFÈRIQUES
PER ATRAPAMENT***

***SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIÀ
MERÀLGIA PARESTÈSICA***

COMORBIDITATS – SISTEMA NERVIÓS

AVC

HII

◦ *Accidents vasculars cerebrals*

Augment de la prevalença i de la precocitat d'ictus isquèmic – trombòtic i embòlic – i d'hemorràgia cerebral

Sobrepès i obesitat amb comorbidity secundàries que actuen com a factors de risc cardiovascular (síndrome metabòlica, diabetis mellitus tipus 2, hipertensió arterial i dislipèmia) o com a factors de risc embòlic (insuficiència cardíaca i fibril·lació auricular)

Sobrepès i obesitat sense comorbidity secundàries – Factor de risc independent en relació al seu caràcter de malaltia inflamatòria sistèmica (?)

◦ *Hipertensió intracranial idiopàtica (HII)*

Hipertensió intracranial benigna – Pseudotumor cerebral

Malaltia rara (1/100.000) que afecta especialment dones en edat reproductiva

Patologia de causa desconeguda que cursa amb un augment de la pressió intracranial sense hidrocefàlia i que es manifesta amb: cefalea d'intensitat progressiva, nàusees i vòmits, diplopia per afectació del nervi motor ocular extern (parell cranial VI), disminució progressiva de la visió perifèrica amb visió borrosa progressiva fins a la ceguesa (edema i atròfia de la papil·la òptica) i acúfens pulsatius intracranials

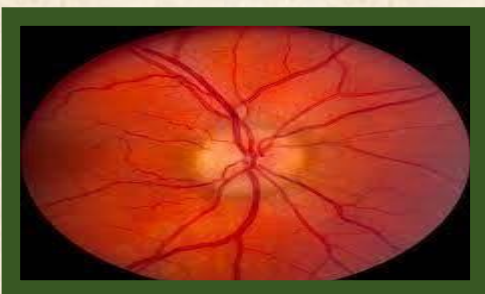
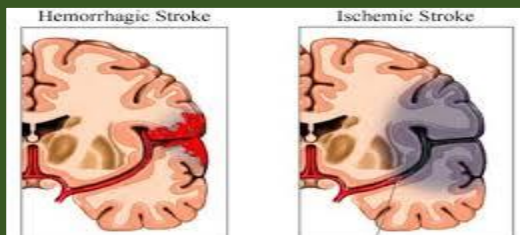
El 90% de les persones amb hipertensió intracranial idiopàtica són obeses o amb sobrepès

La seva prevalença és 20 vegades més gran entre les dones joves amb sobrepès i obesitat

El risc d'evolució cap a la ceguesa és superior entre les persones amb sobrepès i obesitat.

La malaltia respon a la pèrdua de pes efectiva amb curacions descrites amb pèrdues ponderals de l'ordre d'un 10%

Patogènia desconeguda – Possibilitat de disminució del retorn venós cerebral atribuïble a un increment de la pressió intratoràcica derivat de l'acumulació de teixit adipós intrabdominal



COMORBIDITATS – SISTEMA NERVIÓS

DEMÈNCIA

TÚNEL CARPIÀ



◦ Demència

Diversos estudis conclouen que el sobrepès i l'obesitat en l'edat mitjana de la vida correlacionen amb una major prevalença de demència de qualsevol etiologia

La correlació augmenta amb el grau d'obesitat i la distribució del greix corporal (obesitat abdominal)

En el cas de la demència vascular, la correlació deriva de la major prevalença d'accidents vasculars cerebrals i d'aterosclerosi de les artèries responsables de la vascularització cerebral

En el cas de la Malaltia d'Alzheimer, l'evidència és controvertida amb estudis amb resultats dispars

El mecanisme patogènic no és conegut, tot i que s'especula amb l'acció neurotòxica de les citocines inflamatòries sobre les neurones i les cèl·lules glials

◦ Neuropaties perifèriques per atropament

Síndrome del túnel carpià

Meràlgia parestèsica

Atrapament del nervi femorocutani al seu pas entre l'espina ilíaca anterosuperior i el lligament inguinal

Dolor urent, parestèsies i disestèsies a la cara externa de la cuixa

Patogènia - Trastorns metabòlics i inflamatoris associats a l'obesitat i a les seves comorbiditats secundàries (diabetis tipus 2) amb escassa resposta a la pèrdua de pes

COMORBIDITATS – SALUT MENTAL

***ESTIGMATITZACIÓ
SOCIAL***

DEPRESSIÓ

***TRASTORN D'ANSIETAT
GENERALITZADA***

INSOMNI CRÒNIC

***TRASTORNS DE LA CONDUCTA
ALIMENTÀRIA***

COMORBIDITATS – SALUT MENTAL★

ESTIGMA

DEPRESSIÓ



- **Estigmatització i discriminació social**
Problemes acadèmics i/o laborals – Disminució de recursos econòmics
Dificultat per a les relacions socials – Disminució de la xarxa de suport – Aïllament
- **Baixa autoestima**
- **Alteració de la percepció de la imatge corporal**
- **Trastorns d'ansietat**
Trastorn d'ansietat generalitzada
- **Trastorns de l'estat d'ànim – Trastorns depressius**
Trastorn adaptatiu amb ànim depressiu (depressió reactiva)
Trastorn depressiu major (depressió major)
Trastorn distímic (distímia)
- **Trastorns del son**
Insomni crònic
- **Trastorns de la conducta alimentària**
*Trastorn per afartament**
*Síndrome del menjar nocturn***

Mecanisme de retroalimentació positiva entre l'obesitat i els trastorns de salut mental***

- *L'obesitat com a malaltia inflamatòria crònica actua com a un agent activador del sistema nerviós simpàtic i de l'eix hipotalàmic-hipofític-corticoadrenal. Les catecolamines estan relacionades amb els trastorns d'ansietat i els trastorns del son i el cortisol amb els trastorns depressius. El sedentarisme secundari a l'obesitat i l'estigmatització social amb totes les seves conseqüències (acadèmiques, laborals, econòmiques i socials) fomenten l'ansietat i la baixa autoestima i actuen com a factors de risc addicionals*
- *Els trastorns d'ansietat, els trastorns depressius i els trastorns del son actuen també com a agents activadors del sistema nerviós simpàtic i de l'eix hipotalàmic-hipofític-corticoadrenal. Ambdós mecanismes estan implicats en la patogènia de l'obesitat a través de l'augment de la gana i de la resistència a la insulina. L'alimentació excessiva i/o inadequada, el consum excessiu d'alcohol i el sedentarisme són alteracions conductuals habituals en els trastorns d'ansietat i en els trastorns de l'estat d'ànim i actuen alhora com a agents causals de sobrepès i obesitat*

COMORBIDITATS – APARELL LOCOMOTOR

ARTROSI DE GENOLL

ARTROSI DE MALUC

ARTROSI DE LES MANS

LUMBÀLGIA

CAIGUDES

TENDINITIS

FASCIÏTIS PLANTAR

SINDROME TUNEL CARPIÀ

MERÀLGIA PARESTÈSICA

GOTA

GENU VARUM – GENU VALGUM

COMPLICACIONS

CIRURGIA ORTOPÈDICA

COMORBIDITATS – APARELL LOCOMOTOR

ARTROSI



◦ *Artrosi de les articulacions de les extremitats inferiors*

Artrosi de genoll >> Artrosi de maluc >> Artrosi de turmell

Augment de la prevalença, disminució de l'edat d'inici i major tendència a la bilateralitat

Augment del risc i de la velocitat de progressió

Major prevalença de discapacitat funcional i deformitats secundàries

Incapacitat laboral

Estrès biomecànic local secundari al pes excessiu, la marxa anòmala i la debilitat muscular** –*

Mecanisme de retroalimentació positiva (sedentarisme secundari)

Lesions articulars (luxacions, fractures) derivades de la major prevalença de caigudes accidentals

◦ *Artrosi de les articulacions de les mans*

Artrosi trapezometacarpiana (rizartrosi)

Artrosi de les articulacions interfalàngiques proximals i distals

Augment de la prevalença, disminució de l'edat d'inici i major tendència a la bilateralitat

Inflamació crònica lleu del teixit adipós amb hiperproducció de citocines inflamatòries d'acció sistèmica

◦ *Artrosi d'altres localitzacions*

Espondiloartrosi lumbar – Lumbàlgia mecànica – Estrès biomecànic local

Artrosi de l'articulació de l'espatlla – Fractures, luxacions, síndrome manegot rotatoris i component inflamatori de l'obesitat

COMORBIDITATS – APARELL LOCOMOTOR

TRAUMATISMES LESIONS TEIXITS TOUS



◦ *Traumatismes i caigudes accidentals*

Augment de la prevalença d'esquinços de turmell i de genoll

Augment de la prevalença de luxacions articulars

Augment de la prevalença de fractures òssies

- Factor de risc per a les fractures de cama i turmell – tibia i peroné (diàfisis i mal·lèols) – i per a la fractura d'húmer

*- Factor protector per a les fractures de canell, maluc i pelvis (???)**

Marxa anòmala i debilitat muscular associades a l'obesitat

◦ *Lesions no accidentals de teixits tous*

Tenopaties: Síndrome del manegot dels rotatoris – Tendinitis de l'Aquil·les – Tendinitis del tibial posterior

Fasciïtis plantar

Lesions dels meniscs – Ruptura traumàtica del menisc lateral – Ruptura espontània del menisc medial

Lesions dels discs intervertebrals – Protrusions i hèrnies discals – Lumbàlgia mecànica

Estrès biomecànic local secundari al pes excessiu i la debilitat muscular i, en el cas de les extremitats inferiors, a la marxa anòmala

◦ *Neuropaties perifèriques per atrapament*

Síndrome del túnel carpià – Meràlgia parestèsica

Trastorns metabòlics associats a l'obesitat amb escassa resposta a la pèrdua de pes

COMORBIDITATS – APARELL LOCOMOTOR

ALTRES



◦ Gota

Manifestació articular de la hiperuricèmia

Hiperuricèmia secundària a la reducció de l'excreció renal d'àcid úric per l'acció de la insulina - Obesitat amb resistència a la insulina i hiperinsulinèmia secundària - Síndrome metabòlica

◦ Anomalies del creixement esquelètic

Genu varum (genoll var) – Genu valgum (genoll valg)

Epifisiòlisi femoral superior

Anomalies secundàries al pes excessiu i la debilitat muscular en casos d'obesitat infantil

◦ Complicacions de la cirurgia ortopèdica

Augment del risc anestèsic

Comorbidity secundària

Augment del risc d'infecció postquirúrgica: Infecció de la ferida quirúrgica – Infecció del material d'osteosíntesi – Infecció de l'implant protètic

Trastorns de la immunitat local i sistèmica derivats del component inflamatori de l'obesitat i de la seva comorbidity secundària

Augment del risc de pseudoartrosi no infecciosa i de fracàs de l'implant protètic

Dificultat d'accés quirúrgic i d'obtenció d'imatges radiològiques prèvies adequades i de bona qualitat – Estrès biomecànic posterior

Retard en la cicatrització de la ferida quirúrgica

Vascularització deficient del teixit adipós subcutani, desnutrició proteica associada a l'obesitat (dieta inadequada) i alteració de la cicatrització cutània (component inflamatori)

COMORBIDITATS – PELL

ESTRIES

ACANTOSI NIGRICANS

ACROCORDONS

HIRSUTISME

ACNE VULGAR

INTERTRIGEN

HIDROSADENITIS SUPURADA

CEL.LULITIS

FOL.LICULITIS

CICATRITZACIÓ LENTA

ÚLCERES PER PRESSIÓ

DERMATITIS D'ESTASI

PSORIASI

MELANOMA?

COMORBIDITATS – PELL

◦ *Estries*

Àrees lineals d'atròfia cutània de color blanquinós i de diàmetre i profunditat < 1 cm

Predomini a abdomen, mames, natges i cuixes

Traumatisme dèrmic per distensió cutània

◦ *Acantosi nigricans*

Plaques irregulars hiperpigmentades d'aspecte vellutat
Predomini a cara, part posterior del coll, aixelles, engonals, plecs cutanis, superfícies extensoras de les extremitats, zones interfalàngiques dorsals i artells

Hiperinsulinèmia per resistència a la insulina

◦ *Acrocordons múltiples*

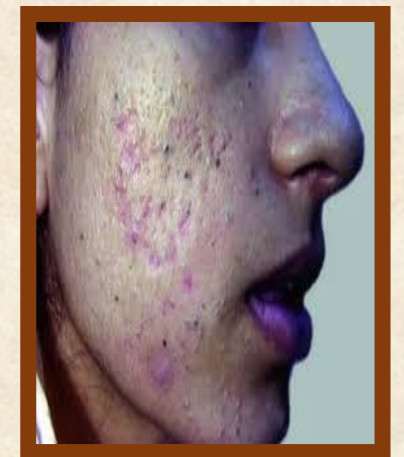
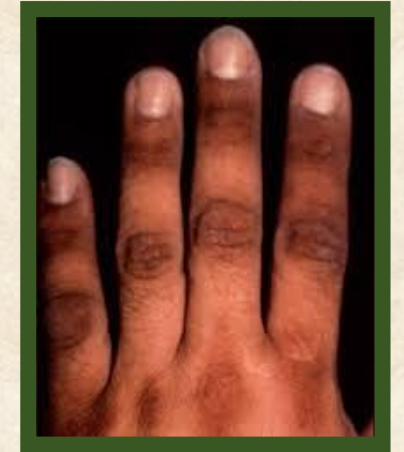
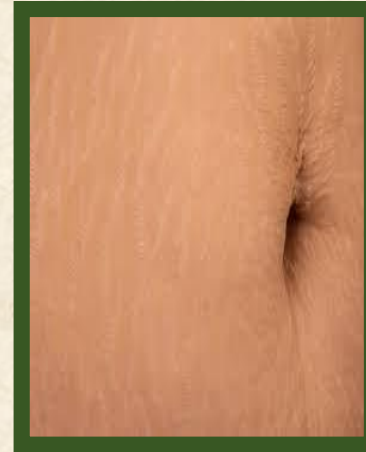
Papil·lomes cutanis de mida petita, pediculats i lleugerament hiperpigmentats presents especialment en els plecs cutanis

Hiperinsulinèmia per resistència a la insulina

◦ *Hirsutisme i/o Acne vulgar*

Dones amb hiperandrogenisme

Resistència a la insulina



COMORBIDITATS – PELL

- **Risc augmentat d'infeccions cutànies***

Intertrigen bacterià o candidiàsic

Infecció dels plecs cutanis relacionada amb la fricció i la humitat (sudoració) excessives

Fol·liculitis

Hidrosadenitis supurativa

Erisipela

Cel·lulitis

Sexe femení – Abdomen, natges i cuixes

Fasciïtis

- **Retard en la cicatrització de les ferides cutànies***

- **Risc augmentat d'úlceres cutànies per pressió**

Augment de la pressió sobre una dermis amb un cert grau d'inflamació crònica i atròfia secundària

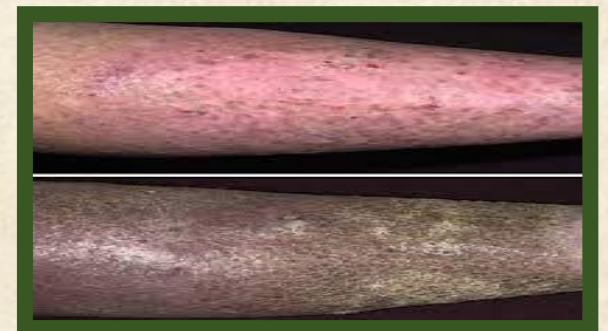
- **Dermatitis d'estasi**

Inflamació cutània crònica amb hiperpigmentació i queratosi secundàries en àrees amb edema crònic per insuficiència venosa (extremitats inferiors)

- **Risc augmentat de dermatosis inflamatòries* – Psoriasi**

- **Risc augmentat de càncer de pell* – Melanoma maligne**

Evidència controvertida



COMORBIDITATS – PELL

ESTRIES



ACANTOSI NIGRICANS

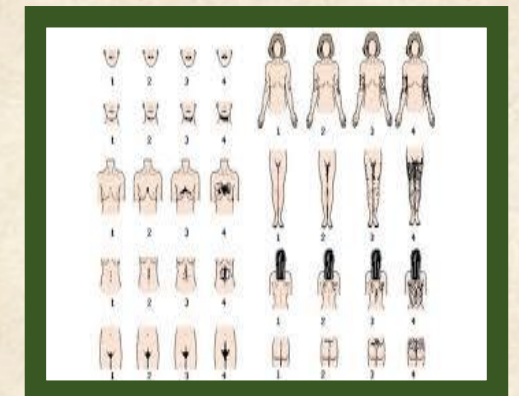


COMORBIDITATS – PELL

ACROCORDONS



HIRSUTISME



COMORBIDITATS – PELL

ACNE VULGAR



INTERTRIGEN



COMORBIDITATS – PELL

HIDROSADENITIS SUPURADA



DERMATITIS D'ESTASI



COMPLICACIONS DE L'OBESITAT

*L'obesitat és un problema de salut individual
no pas una qüestió d'estètica corporal*

*L'obesitat és una malaltia crònica, progressiva i incurable amb
una resposta terapèutica pobra i no mantinguda als tractaments disponibles*

*L'obesitat és un factor de risc cardiovascular major
per acció directa i a través de les seves comorbiditats principals*

***DISMINUCIÓ DE L'ESPERANÇA DE VIDA
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
PREMATURA
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
GLOBAL
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
CARDIOVASCULAR
AUGMENT DEL RISC DE MORBIDITAT
MULTISISTÈMICA***

***DISMINUCIÓ DE LA QUALITAT DE VIDA
AUGMENT DEL RISC DE
DISCAPACITAT i DEPENDÈNCIA
PÈRDUA DE PRODUCTIVITAT LABORAL
i ESTABILITAT ECONÒMICA
DISMINUCIÓ DE LA XARXA SOCIAL
DE SUPORT
AUGMENT DEL RISC D'AÏLLAMENT
i EXCLUSIÓ SOCIALS***

OBESITAT INFANTIL i JUVENIL

OBESITAT INFANTIL i JUVENIL

Augment del risc de mort prematura
Augment del risc de morbiditat prematura
Síndrome metabòlica
Intolerància a la glucosa – Glucosa basal alterada
Diabetis mellitus tipus 2
Dislipèmia
Hipertensió arterial
Asma bronquial
Síndrome d'apnea obstructiva del son
Malaltia per reflux gastroesofàgic
Esteatosi hepàtica no alcohòlica
Colelitiasi
Síndrome de l'ovari poliquístic
Hipertensió intracranial idiopàtica
Baixa autoestima – Trastorns depressius
Trastorns d'ansietat
Trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat (TDAH)

OBESITAT INFANTIL i JUVENIL

Augment del risc de mort prematura
Augment del risc de morbiditat prematura
Trastorns de la conducta alimentària
Assetjament escolar
Aïllament social
Sedentarisme
Disminució del rendiment acadèmic
Fractures òssies
Genu varo – Genu valgo
Epifisiòlisi femoral superior
Acantosi nigricans
Persistència de l'obesitat a l'edat adulta
Antecedents d'obesitat infantil o juvenil
en el 15-30% dels obesos adults
Persistència associada de les comorbiditats secundàries
Risc de morbiditat i mortalitat adulta augmentats
en relació amb
el temps d'obesitat i el seu inici prepuberal o puberal

OBESITAT i GENT GRAN

OBESITAT i GENT GRAN

Canvis fisiològics associats a l'envelliment

1. Disminució progressiva de la massa corporal lliure de greix entre els 20 i els 70 anys i disminució progressiva i conjunta de la massa corporal total a partir dels 70 anys

Disminució dels nivells d'hormona de creixement (GH) i d'andrògens circulants

Pèrdua de massa muscular amb disminució de la mobilitat i augment de la fragilitat

2. Redistribució del teixit adipós amb augment progressiu del component visceral i muscular

Disminució dels nivells d'hormona de creixement (GH) i d'andrògens circulants

Resistència a la insulina i a la leptina amb retroalimentació positiva

Augments de citocines inflamatòries d'acció sistèmica

Pèrdua addicional de massa muscular amb disminució de la mobilitat i augment de la fragilitat

3. Disminució lleu de la ingesta energètica i disminució marcada i progressiva de la despesa energètica

Disminució de la taxa metabòlica basal i de l'activitat física

Acumulació progressiva de teixit adipós de predomini abdominal

Paradoxa de l'obesitat en la gent gran

El menor risc de mortalitat de la gent gran correspon a l'interval d'IMC propi del sobrepès (25-30 kg/m²)

OBESITAT i GENT GRAN

Riscs associats a la pèrdua de pes

1. Pèrdua de l'efecte protector del teixit adipós local sobre la fractura de maluc i altres fractures òssies
2. Pèrdua de massa muscular amb disminució de la mobilitat i augment de la fragilitat
3. Augment de la lipòlisi amb potenciació de l'aterogènesi i d'altres mecanismes de lesió cel·lular mediats per l'acció tòxica dels àcids grassos lliures
4. Alteració de la farmacocinètica dels fàrmacs liposolubles o amb un alt percentatge d'unió a proteïnes transportadores plasmàtiques (albúmina)
5. En cas de pèrdues ponderals elevades i ràpides (cirurgia bariàtrica), risc de deficiències nutricionals i/o de càlculs biliars

Recomanació de ponderar

de manera detallada i individualitzada

els beneficis i els riscos de la pèrdua de pes en la gent gran

Obesitat sarcopènica

Obesitat associada a criteris diagnòstics de sarcopènia

*Sarcopènia - Disminució de la quantitat i/o la funcionalitat de la massa muscular esquelètica pròpia de la gent gran en grau suficient per a augmentar-ne el risc de fragilitat, discapacitat i dependència***

Indicació de dieta amb menys restricció calòrica i més aportació proteica associada a exercicis de resistència muscular i equilibri***

PREVENCIÓ DE L'OBESITAT

MESURES PREVENTIVES POBLACIONALS

Compromís polític i social per a combatre l'ambient obesogènic de les societats occidentals

Aprovació i execució de mesures de salut pública, educatives, econòmiques i socials

POLÍTIQUES NUTRICIONALS i AGRÀRIES

Subvencions als aliments saludables

Impostos als aliments no saludables

ETIQUETATGE DELS ALIMENTS i PUBLICITAT ALIMENTÀRIA

Promoció d'una alimentació saludable

CAMPANYES D'HÀBITS SALUDABLES

Mitjans de comunicació

Xarxes socials

INTERVENCIIONS ESCOLARS i LABORALS

Promoció d'hàbits saludables als centres educatius i laborals

PLANS URBANÍSTICS i DE MOBILITAT

Ciutats saludables

Foment de l'activitat física en els plans de mobilitat urbana i interurbana



10 consells per dormir saludablement

És recomanable que les persones de 18 a 64 anys dormiu entre 7 i 9 hores diàries. Els consells següents us hi ajudaran:

- 1) Habitueu-vos a anar a dormir i a llevar-vos sempre a la mateixa hora, fins i tot els caps de setmana.** Això ajuda a regular el relotge biològic i facilita agafar el son i romandre adormit durant la nit. Trieu l'hora en què de manera natural us ve la son.
- 2) Practiqueu una rutina relaxant abans d'anar a dormir.** Una activitat relaxant, lluny de llums brillants que poden causar excitació o ansietat, ajuda a separar el temps de son del d'activitat i facilita el son profund durant la nit. Llegir o escoltar música suau us ajudarà a estar relaxats.
- 3) Limiteu les migdiades.** Una migdiada curta aporta energia però, si en anar a dormir us costa agafar el son, es preferible limitar-ne la durada, sobretot si la feu després de les primeres hores de la tarda.
- 4) Feu activitat física diàriament.** L'activitat física moderada durant el dia, com caminar, nedar o qualsevol altra que us agradi, ajuda a eliminar les tensions i a dormir bé al final de la jornada. Limiteu l'activitat física vigorosa en les hores properes al moment d'anar dormir.
- 5) Adeqüeu el dormitori.** Condicioneu el vostre entorn de son: el vostre dormitori hauria d'estar fresc (entre 16 i 20 °C) i lliure de sorolls que puguin pertorbar el son. Les interrupcions del son també poden ser provocades per sorolls causats per un company de llit (roncs, etc.) o per aparells determinats que fan soroll (humidificadors, ventiladors o altres dispositius). Podeu fer ús de cortines fosques, antifac per dormir o taps per a les orelles.
- 6) Dormiu en un matalàs i amb coixins còmodes.** Comproveu que el matalàs sigui còmode i ferm. Un bon matalàs té una vida mitjana de 9 -10 anys. Tenir coixins còmodes i un dormitori acollidor, lliure d'al·lèrgens, us ajudarà a dormir millor. Eviteu aquells objectes que puguin provocar reliscades en llevar-vos durant la nit.

Universitat de Girona
Institut de Salut Pública de Girona

MESURES PREVENTIVES INDIVIDUALS

ALIMENTACIÓ SALUDABLE

ACTIVITAT FÍSICA REGULAR

CONSUM MODERAT D'ALCOHOL

Dues unitats de beguda estàndard al dia en homes

Una unitat de beguda estàndard al dia en dones

HÀBITS DE SON SALUDABLES

CONCLUSIONS

CONCEPTE D'OBESITAT

CLASSIFICACIÓ DEL PES CORPORAL I L'OBESITAT EN FUNCIÓ DE L'IMC (OMS, 2022)

BAIX PES

$IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$

PES NORMAL

$IMC 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$

SOBREPÈS

$IMC 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE I

$IMC 30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE II

$IMC 35 - 39,9 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT CLASSE III

$IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$

SOBREPÈS
 $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$

OBESITAT
 $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$

- ❑ L'obesitat classe III equival a l'anomenada **OBESITAT SEVERA, OBESITAT EXTREMA o OBESITAT MÒRBIDA**
- ❑ Les obesitats classe I i classe II corresponen al concepte genèric d'obesitat
- ❑ Un $IMC < 16,5 \text{ kg/m}^2$ es correspon a un **PES GREUMENT BAIX**
- ❑ Aquesta classificació subestima el risc de la població asiàtica per raó de la seva major proporció de teixit adipós visceral o abdominal - Sobrepès amb un $IMC \geq 23 \text{ kg/m}^2$ - Obesitat amb un $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$



CONCEPTE D'OBESITAT

CLASSIFICACIÓ DE L'OBESITAT EN FUNCIO DE LA CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA

OBESITAT ABDOMINAL

Circumferència de cintura

Homes: $CC \geq 94$ cm / Dones: $CC \geq 80$ cm

- ❑ *Obesitat central, visceral, androide o masculina*
- ❑ *Acumulació de teixit adipós a la part superior del cos, especialment al coll, les espatlles i l'abdomen*
- ❑ *Factor de risc metabòlic (diabetis mellitus tipus 2 i síndrome metabòlica)*
- ❑ *Factor de risc cardiovascular principal (aterosclerosi)*



OBESITAT FEMOROGLÚTIA

Circumferència de cintura

Homes: $CC < 94$ cm / Dones: $CC < 80$ cm

- ❑ *Obesitat perifèrica, ginoide o femenina*
- ❑ *Acumulació de teixit adipós als braços i a la part inferior del cos, especialment als glutis, els malucs i les cuixes*
- ❑ *Factor de risc cardiovascular principal amb una correlació molt inferior a la de l'obesitat central*



Els punts de tall varien en funció de la raça i l'ètnia essent inferiors entre la població d'ascendència asiàtica per la seva major proporció de greix visceral

Nordamericans - ♂ ≥ 102 cm / ♀ ≥ 88 cm

Europeus - ♂ ≥ 94 cm / ♀ ≥ 80 cm

Asiàtics - ♂ ≥ 90 cm / ♀ ≥ 80 cm

La correlació de la circumferència de la cintura amb la comorbiditat metabòlica i cardiovascular és de caràcter continu

LA CIRCUMFERÈNCIA DE LA CINTURA ÉS UN MILLOR PREDICTOR DEL RISC METABÒLIC I CARDIOVASCULAR QUE EL PES CORPORAL I L'IMC

CONCEPTE D'OBESITAT

RISC METABÒLIC i CARDIOVASCULAR EN FUNCIÓ DE L'IMC i LA CC

IMC + CC – RISC METABÒLIC i CARDIOVASCULAR (OMS)

	<i>IMC</i>	<i>♂ ≤ 102 / ♀ ≤ 88</i>	<i>♂ > 102 / ♀ > 88</i>
<i>PES NORMAL</i>	<i>18,5-24,9</i>	<i>NORMAL*</i>	<i>-----</i>
<i>SOBREPÈS</i>	<i>25-29,9</i>	<i>AUGMENTAT*</i>	<i>ALT*</i>
<i>OBESITAT I</i>	<i>30-34,9</i>	<i>ALT</i>	<i>MOLT ALT</i>
<i>OBESITAT II</i>	<i>35-39,9</i>	<i>MOLT ALT</i>	<i>MOLT ALT</i>
<i>OBESITAT III</i>	<i>≥ 40</i>	<i>EXTREM</i>	<i>EXTREM</i>

PES NORMAL
+
CC 95-102 (♂) o 82-88 (♀)
=
RISC ELEVAT o ALT
No pas normal

SOBREPÈS
+
CC 95-102 (♂) o 82-88 (♀)
=
RISC ELEVAT o ALT
No només augmentat

SOBREPÈS
+
CC ≥ 102 (♂) o ≥ 88 (♀)
=
RISC MOLT ALT
No només alt

ETIOLOGIA DE L'OBESITAT

OBESITAT

Malaltia metabòlica complexa i multifactorial

*Desequilibri entre
l'aportació externa d'energia
(calories ingerides en forma d'aliments)
i*

*l'energia consumida
(despesa calòrica derivada del metabolisme basal i de
l'activitat física)*

*Desequilibri produït per
l'acció de
múltiples factors biològics, psicològics i ambientals
sobre
una predisposició genètica de caràcter poligènic*

OBESITAT SECUNDÀRIA

Obesitat com a manifestació clínica d'una altra patologia

Síndromes monogèniques

*Obesitat per deficiència de MC4R**

Síndrome de Prader-Willi

Síndrome d'Alström

Síndrome de Cohen

Síndrome de Laurence-Moon-Bieldt

Síndrome d'Albright

Síndrome de Carpenter

Malalties hormonals

Hipotiroïdisme

Síndrome de l'ovari poliquístic

Síndrome de Cushing

Dèficit de GH

Hipogonadisme

*Patologia hipotalàmica***

Insulinoma

Fàrmacs

Insulina

*Antidiabètics orals****

Corticoides

Betabloquejadors no selectius

*Antidepressius****

Sals de Liti - Neurolèptics

*Antiepilèptics****

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

COMORBIDITATS METABÒLIQUES

***DIABETIS MELLITUS
TIPUS 2***

DISLIPÈMIA

SÍNDROME METABÒLICA

OBESITAT i INFECCIÓ

GRIP

COVID 19

PNEUMÒNIA

INFECCIONS NOSOCOMIALS

Pneumònia nosocomial – Sèpsia per catèter

Infecció ferida quirúrgica

Infecció pròtesi articular

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

OBESITAT i CÀNCER

ADENOCARCINOMA D'ESÒFAG

ADENOCARCINOMA DE CÀRDIES

CÀNCER DE CÒLON i RECTE

CARCINOMA HEPATOCEL·LULAR

COLANGIOCARCINOMA

ADENOCARCINOMA PÀNCREES

OBESITAT i CÀNCER

CÀNCER DE MAMA

ADENOCARCINOMA ENDOMETRI

CÀNCER D'OVARI

CARCINOMA DE CÈL·LULES RENALS

CÀNCER DE TIROIDE

MIELOMA MÚLTIPLE

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

COMORBIDITATS CARDIOVASCULARS

HIPERTENSIÓ ARTERIAL

INSUFICIÈNCIA VENOSA CRÒNICA

TVP – TEP

Trombosi venosa profunda – Tromboembòlia pulmonar

CARDIOPATIA ISQUÈMICA

INSUFICIÈNCIA CARDÍACA

FIBRIL·LACIÓ AURICULAR

MORT SOBTA DA

APARELL RESPIRATORI

SAOS

Síndrome d'apnea obstructiva del son

SÍNDROME DE PICKWICK

Síndrome d'hipoventilació de l'obesitat

DÍSPNEA

ASMA BRONQUIAL

MPOC ?

Malaltia pulmonar obstructiva crònica

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

APARELL DIGESTIU

MRGE

Malaltia per reflux gastroesofàgic

HÈRNIES ABDOMINALS

FETGE GRAS NO ALCOHÒLIC

*Esteatohepatitis no alcohòlica
Cirrosi hepàtica*

COLELITIASI

APARELL URINARI

GLOMERULOPATIA

Glomerulopatia associada a l'obesitat

MALALTIA RENAL CRÒNICA

INCONTINÈNCIA D'ESFORÇ

INFECCIONS TRACTE URINARI

NEFROLITIASI

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

APARELL GENITAL MASCULÍ

GINECOMÀSTIA

DISMINUCIÓ DESIG SEXUAL

DISFUNCIÓ ERÈCTIL

INFERTILITAT

APARELL GENITAL FEMENÍ

ANOMALIES MENSTRUALS

Menarquia precoç - Menopausa precoç

SÍNDROME OVARI POLIQUÍSTIC

INFERTILITAT

EMBARÀS DE RISC

Diabetis gestacional - Hipertensió associada a l'embaràs

Preeclàmpsia - Malaltia tromboembòlica venosa

Macrosomia fetal - Part distòcic

Avortament espontani - Mort fetal - Anomalies congènites

Prematuritat - Retard creixement intrauterí - Mortalitat perinatal

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

SISTEMA NERVIÓS

AVC

Accidents vasculars cerebrals

DEMÈNCIA VASCULAR

MALALTIA D'ALZHEIMER

HII

Hipertensió intracranial idiopàtica

NEUROPATIES PERIFÈRIQUES

PER ATRAPAMENT

Síndrome del túnel carpià - Meràlgia parestèsica

SALUT MENTAL

ESTIGMATITZACIÓ SOCIAL

DEPRESSIÓ

TRASTORNS D'ANSIETAT

Trastorn d'ansietat generalitzada

INSOMNI CRÒNIC

TRASTORNS CONDUCTA ALIMENTÀRIA

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

APARELL LOCOMOTOR

ARTROSI DE GENOLL

ARTROSI DE MALUC

ARTROSI DE LES MANS

LUMBÀLGIA

FRACTURES ÒSSIES

APARELL LOCOMOTOR

TENDINITIS

Manegot rotatoris - Aquil·les - Tibial posterior

FASCIÏTIS PLANTAR

GOTA

GENOLL VAR - GENOLL VALG

COMPLICACIONS CIRURGIA ORTOPÈDICA

Infecció material osteosíntesi - Infecció implant protètic

Pseudoartrosi - Fracàs de l'implant protètic

COMORBIDITATS DE L'OBESITAT

PELL

ESTRIES

ACANTOSI NIGRICANS

ACROCORDONS

HIRSUTISME – ACNE VULGAR

INTERTRIGEN

HIDROSADENITIS SUPURADA

PELL

CEL.LULITIS – FOL.LICULITIS

CICATRITZACIÓ LENTA

ÚLCERES PER PRESSIÓ

DERMATITIS D'ESTASI

PSORIASI

MELANOMA?

COMPLICACIONS DE L'OBESITAT

*L'obesitat és un problema de salut individual
no pas una qüestió d'estètica corporal*

*L'obesitat és una malaltia crònica, progressiva i incurable amb
una resposta terapèutica pobra i no mantinguda als tractaments disponibles*

*L'obesitat és un factor de risc cardiovascular major
per acció directa i a través de les seves comorbiditats principals*

***DISMINUCIÓ DE L'ESPERANÇA DE VIDA
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
PREMATURA
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
GLOBAL
AUGMENT DEL RISC DE MORTALITAT
CARDIOVASCULAR
AUGMENT DEL RISC DE MORBIDITAT
MULTISISTÈMICA***

***DISMINUCIÓ DE LA QUALITAT DE VIDA
AUGMENT DEL RISC DE
DISCAPACITAT i DEPENDÈNCIA
PÈRDUA DE PRODUCTIVITAT LABORAL
i ESTABILITAT ECONÒMICA
DISMINUCIÓ DE LA XARXA SOCIAL
DE SUPORT
AUGMENT DEL RISC D'AÏLLAMENT
i EXCLUSIÓ SOCIALS***

PREVENCIÓ DE L'OBESITAT

MESURES PREVENTIVES POBLACIONALS

***Compromís polític i social per a combatre
l'ambient obesogènic de les societats
occidentals***

POLÍTIQUES NUTRICIONALS i AGRÀRIES

ETIQUETATGE DELS ALIMENTS

PUBLICITAT ALIMENTÀRIA

CAMPANYES D'HÀBITS SALUDABLES

INTERVENCIONS ESCOLARS i LABORALS

PLANS URBANÍSTICS i DE MOBILITAT

***ATENCIÓ PROGRESSIÓ
OBESITAT INFANTIL i JUVENIL***

***COMPTE PÈRDUA DE PES
GENT GRAN OBESA***

MESURES INDIVIDUALS

ALIMENTACIÓ SALUDABLE

ACTIVITAT FÍSICA REGULAR

CONSUM MODERAT ALCOHOL

HÀBITS SON SALUDABLES

BIBLIOGRAFIA

1. *Purnell JQ. Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity. 2018 Apr 12. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 25905390.*
2. *Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. 2022 Jun 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 31082114.*
3. *Tirthani E, Said MS, Rehman A. Genetics and Obesity. 2022 Jun 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34424641.*
4. *Lee A, Cardel M, Donahoo WT. Social and Environmental Factors Influencing Obesity. 2019 Oct 12. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 25905211.*
5. *Khanna D, Rehman A. Pathophysiology of Obesity. 2022 Jun 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34283442.*
6. *Parmar RM, Can AS. Physiology, Appetite And Weight Regulation. 2021 Sep 6. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34662053.*
7. *Dornbush S, Aeddula NR. Physiology, Leptin. 2022 Apr 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30725723.*

BIBLIOGRAFIA

8. *Yeung AY, Tadi P. Physiology, Obesity Neurohormonal Appetite And Satiety Control. 2021 Nov 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32310366.*
9. *Iqbal A, Rehman A. Obesity Brain Gut Adipocyte Interaction. 2022 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 31869124.*
10. *Sidhu S, Parikh T, Burman KD. Endocrine Changes in Obesity. 2017 Oct 12. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 25905281.*
11. *Lim Y, Boster J. Obesity and Comorbid Conditions. 2022 May 2. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34662049.*
12. *Langebrake C. Overweight and Obese Patients. In: Carreras E, Dufour C, Mohty M, Kröger N, editors. The EBMT Handbook: Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies [Internet]. 7th ed. Cham (CH): Springer; 2019. Chapter 67. PMID: 32091751.*
13. *Kyrou I, Randeve HS, Tsigos C, Kaltsas G, Weickert MO. Clinical Problems Caused by Obesity. 2018 Jan 11. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 25905207.*

BIBLIOGRAFIA

- 14. Antoine M, Sankari A, Bollu PC. Obesity-Hypoventilation Syndrome. 2022 Apr 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29493925.***
- 15. Molina J, Morgan EL. Obesity and Orthopedic Issues. 2022 May 15. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34283467.***
- 16. Feingold KR. Obesity and Dyslipidemia. 2020 Nov 2. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 26247088.***
- 17. Balasundaram P, Krishna S. Obesity Effects On Child Health. 2022 Apr 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34033375.***
- 18. McKee AM, Morley JE. Obesity in the Elderly. 2021 Sep 19. In: Feingold KR et al, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 30379513.***
- 19. Khattak ZE, Zahra F. Evaluation of Patients With Obesity. 2022 Feb 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 35015424.***
- 20. Yearwood L, Masood W. Behavioral Approaches To Obesity Treatment. 2022 May 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34033327.***

BIBLIOGRAFIA

- 21. Sombra LRS, Anastasopoulou C. Pharmacologic Therapy For Obesity. 2022 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32965940.***
- 22. Stahl JM, Malhotra S. Obesity Surgery Indications And Contraindications. 2021 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30020657.***
- 23. Malik VS, Hu FB. Obesity Prevention. In: Prabhakaran D, Anand S, Gaziano TA, Mbanya JC, Wu Y, Nugent R, editors. Cardiovascular, Respiratory, and Related Disorders. 3rd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 Nov 17. Chapter 7. PMID: 30212077.***