

---

# MENOPAUSA- NUTRICIÓ I ALIMENTS QUE AJUDEN A MILLORAR ELS SÍMPTOMES - Modalitat REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA -

---

*Treball Final de Màster Nutrició i Salut*

---

Autor/a: Montse Abella i Batllell

Director/a: Gemma Perelló Berenguer

---

Octubre – Febrer 2018/19



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement-NoComercial-  
SenseObraDerivada (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>)

# Índex

Resum .....	3
Abstract .....	3
1. Introducció .....	5
2. Objectius .....	11
2.1. Objectiu principal .....	11
2.2. Objectiu secundari.....	11
2.3. Preguntes investigables .....	11
3. Metodologia .....	12
3.1. Bases de dades consultades.....	12
3.2. Estratègia de cerca .....	12
4. Resultats .....	15
4.1. Indicacions dietètiques en al menopausa – Guies.....	15
4.2. Estudis d'aliments i begudes clau per millorar la simptomatologia de la menopausa i malalties associades .....	18
4.2.1. Estudis d'aliments i begudes que poden disminuir la simptomatologia ocasionada pels canvis hormonals.....	23
4.2.2. Estudis d'aliments i begudes recomanades per minimitzar l'osteoporosi ...	29
4.2.3. Estudis d'aliments i begudes que poden minimitzar el risc de malalties cardiovascular en la menopausa. ....	32
5. Discussió.....	35
6. Aplicabilitat i noves línies de recerca .....	38
7. Conclusions .....	40
8. Bibliografia .....	41

## Resum

La menopausa és l'etapa en la vida de la dona, en el qual es produeix un descens de la producció hormonal ovàrica, es deixen de produir òvuls i finalitza la capacitat reproductiva de la dona. Aquests canvis fisiològics poden provocar malestars significatius en moltes dones, relacionats amb aquests desequilibris hormonals, entre ells destaquem, a curt termini símptomes a nivell vasomotors, urogenitals, psicològics, cardiovascular, osteomuscular, canvis de pes i a llarg termini malalties com l'osteoporosis i malalties cardiovasculars. Per alleujar aquests símptomes, es poden tractar amb hormones sintètiques, és la Teràpia Hormonal Substitutòria (THS), sempre sota prescripció mèdica. Com alternativa aquesta teràpia trobem la fitoteràpia, aliments rics amb propietats estrogèniques, aliments que ajuden a prevenir o disminuir l'osteoporosis i malalties cardiovasculars, sempre lligat a estils de vida saludable, dieta equilibrada i exercici físic.

Per això el propòsit d'aquesta revisió bibliogràfica, és analitzar diferents guies nutricionals on s'indiquin estratègies per una dieta equilibrada en la menopausa i hàbits de vida saludable i estudiar diversos aliments claus com alternativa a la teràpia de reemplaçament hormonal, per disminuir la simptomatologia o prevenir malalties com l'osteoporosi i malalties cardiovasculars.

### *Paraules clau*

Menopausa, simptomatologia, estrògens, osteoporosis, cardiovascular.

## Abstract

Menopause is the stage in the life of the woman, which is a decrease of ovarian hormone production, there are no production of ovules and ends the reproductive capability of the woman. These physiological changes can lead to significant disharmony in many women, related to these hormonal imbalances, among them we highlight, short-term symptoms to vasomotors level, urogenitals, cardiovascular, psychological, osteomuscular, weight changes and long term diseases such as osteoporosis and cardiovascular disease. To relieve the symptoms, can be treated with synthetic hormones, is the Hormone Replacement Therapy (HRT), always under medical prescription. The alternative to this therapy, there are options such as phytotherapy, food rich with estrogèniques properties, foods that help prevent or

decrease the osteoporosis and cardiovascular disease, always linked to healthy lifestyles, balanced diet and physical exercise.

Therefore the purpose of this literature review, will analyse various nutritional guides where outlining strategies for a balanced diet and healthy living habits in menopause and studying several keys foods as an alternative to the therapy of hormone replacement, to lessen the symptoms or prevent diseases such as osteoporosis and cardiovascular disease.

***Key words***

Menopause, symptoms, estrogen, osteoporosis, cardiovascular.

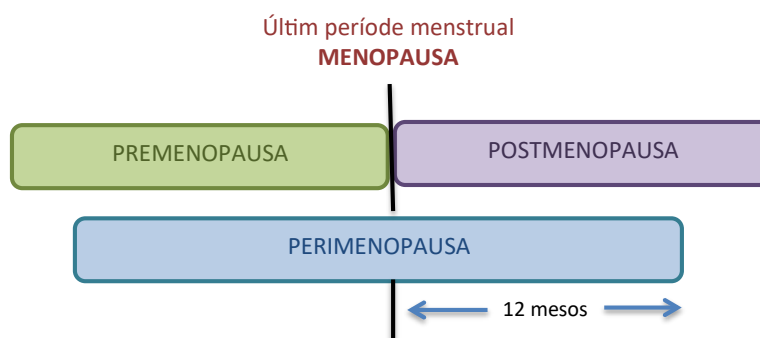
## 1. Introducció

*“Envellir pertany a tothom, no sols a unes quantes persones”  
Carola Warren*

La menopausa és un període de temps en la vida de les dones, en el qual el cos de la dona se situa en una nova fase fisiològica, que inclou el cessament de l'ovulació i el descens dels nivells hormonals, aquest fet externament es tradueix amb la desaparició de les regles i s'acostuma a presentar entre els 45 i 55 anys . Aquest procés és natural en la vida de la dona i és una etapa marcada per grans canvis, aquests canvis són diferents per cada dona i també entre dones de diferents cultures. La menopausa no és el final de la vida sinó el començament d'una nova etapa en la vida de la dona que ocupa gairebé la tercera part de la vida femenina (1).

Per definir els diferents termes utilitzats, al voltant del concepte de la menopausa, seguirem les recomanacions que van formular un Comitè de científics de l'OMS l'any 1980 i la Societat Internacional de la Menopausa, on es van consensuar les següents definicions per evitar errors terminològics (2,3):

- **Menopausa:** es defineix com la finalització permanent de la menstruació resultant de la pèrdua de l'activitat fol·licular en els ovaris. La menopausa natural es reconeix com la produïda al cap de 12 mesos consecutius d'amenorrea sense cap causa patològica o psicològica.
- **Perimenopàusic:** inclou el període que precedeix immediatament a la menopausa (quan comencen els símptomes endocrins, biològics i clínics) i el primer any següent.
- **Premenopàusic:** designa un període abans de la menopausa, i augmenta la variabilitat menstrual.
- **Postmenopàusic:** és el període posterior a l'última menstruació.



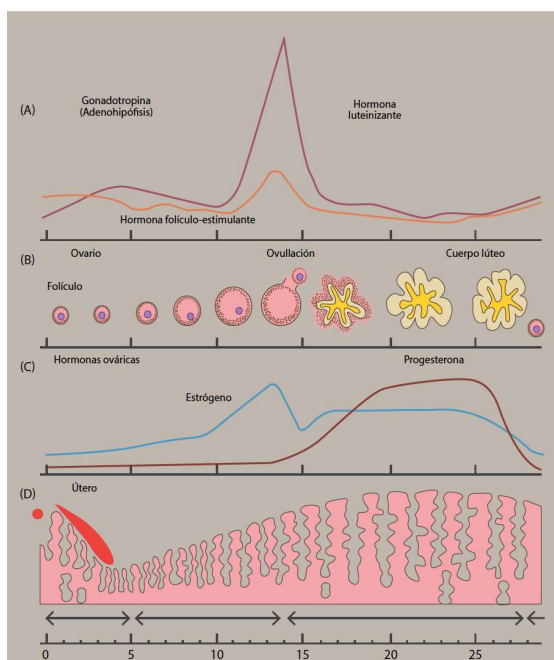
**Figura 1:** Relació entre els diferents períodes de temps que envolten a la menopausa

Moltes vegades s'utilitza de manera indistinta el concepte de menopausa i climateri. Tal com hem referenciat anteriorment la menopausa es la desaparició definitiva de la menstruació per un període aproximat de 12 mesos i el climateri es el període de transició gradual de l'estat reproductiu o període fèrtil de la vida al no reproductiu. El climateri s'inicia uns anys abans de la menopausa (perimenopàusic) i s'estén uns anys després (postmenopàusic). Altres estudis entenen per postmenopausa tot el temps de vida de la dona amb posterioritat a la finalització de la funció reproductiva de l'ovari (1).

Al llarg de la vida d'una dona, els òrgans reproductors femenins pateixen canvis depenent de les hormones, els ovaris són els encarregats de l'ovogènesi i síntesis de les hormones. El procés de formació i maduració de les cèl·lules germinals (ovogènesis), s'inicia en l'etapa de desenvolupament embrionari i es va completant durant la vida adulta a partir de la pubertat. Les cèl·lules germinals primordials, que són aproximadament 5 milions, tenen un origen extragonadal que durant l'embriogènesi migren a la gònada, on es formaran els fol·licles ovàrics i estaran en diferents fases de maduració. En néixer hi haurà uns 600.000 ovòcits estabilitzats en una fase de meiosi, a partir de la pubertat s'inicia la maduració progressiva dels fol·licles, que es produeix esgraonadament durant tota l'etapa reproductora. El procés de maduració és estimulat per les hormones gonadotròpiques hipofisiàries, la FSH (hormona estimulant del fol·licle) i la LH (hormona luteïnitzant), que són secretades en quantitats oscil·lants seguint un cicle d'aproximadament vint-i-vuit dies, aquest cicle és conegut com el cicle menstrual (4).

Tot aquest procés s'inicia a l'hipotàlem, on l'hormona alliberadora de gonadotropina (GnRH) envia el senyal perquè la hipòfisi comenci alliberar FSH i LH, perquè arribin als ovaris, aquí els fol·licles aniran augmentant de mida i per tant adquireixen la forma d'un fol·licle madur o Graaf, aquest fol·licle està envoltat de dues capes de cèl·lules: a l'interior, les cèl·lules granuloses i més externament les de teca. En la primera fase del cicle, la FSH actua en les cèl·lules granuloses per augmentar el seu gruix i en les cèl·lules de la teca interna es troben els receptors per la LH, que en resposta a l'estímul de l'hormona segregaran andrògens, els quals per acció de l'enzim aromatasa es convertiran en estrògens, durant aquesta fase la producció d'estrògens als ovaris augmenta progressivament, és el final de la **fase fol·licular**, llavors es produeix l'**ovulació**, en aquesta fase es produeix més hormona luteïnitzant, hi ha un pic de LH. La **fase lútia**, comença quan acaba l'ovulació, en aquesta fase el fol·licle de Graaf es queda a l'ovari, es contrau, i les cèl·lules de les capes de granulosa i teca

s'organitzen formant el cos luti. A dins l'ovari el cos luti continua formant estrògens i sobretot progesterona, si no hi ha embaràs el cos luti degenera, moment en el qual cau la fabricació d'estrògens i progesterona, i es desencadena la menstruació (5,6).



**Figura 2:** Esquema de les variacions dels nivells hormonals en la fase fol·licular i lútea. a) Nivells d'hormona FSH i LH, produïdes per l'hipòfisi; el pic LH en el dia 14 es produeix l'ovulació. b) Creixement del fol·licle i la seva involució a cos luti. c) En la fase fol·licular l'hormona predominant són els estrògens i en la lútea la progesterona. d) Proliferació de les glàndules endometrials.

A l'inici de la menopausa es produeix una disminució dels nivells d'inhibina, hormona que regula a la baixa la síntesi de FSH, amb nivells d'estradiol normals o lleugerament baixos. Aquests primers canvis hormonals donen lloc a un escurçament de la fase fol·licular dependent de l'estrogen i per tant de cicles mensuals de menys duració. Els nivells sèrics de FSH comencen a augmentar a causa de la degeneració dels fol·licles ovàrics i per això descendeix la producció d'estrògens. És una retroalimentació negativa, perquè es troba disminuïda la quantitat d'estrògens en el torrent sanguini (principalment estradiol), l'hipotàlem allibera més hormona alliberadora de la gonadotropina (GnRH) perquè l'adenohipòfisi rebi el senyal d'alliberar més FSH, però el problema es troba en què no hi ha suficients fol·licles per la producció. En una dona en edat reproductiva l'estrogen predominant és el 17 beta estradiol (E2) i en la dona menopàusica la predominant és l'estrona (relació estradiol/estrona > 1, en la post menopausa), això és a causa de la deficiència de cèl·lules de la granulosa amb capacitat per produir aromatasa per transformar la testosterona en estradiol i l'augment de conversió perifèrica (adipòcits) de l'androstenediona (produïda per la capa reticular de l'escorça suprarenal), per la seva transformació en estrona. El descens dels nivells d'estradiol produeix una maduració irregular amb cicles ovulatoris i anovulatoris. Quan hi ha cicles anovulatoris no es produeix progesterona, per la qual cosa es produeix un estat de més estrògens relatiu que pot ocasionar hipermenorrea (5,6, 7).



**Figura 3:** Diagrama on s'observa la transició de les hormones involucrades de la menopausa

Tots aquests canvis hormonals, provoquen una sèrie de símptomes en la dona menopàusica, que poden alterar la qualitat de vida de les dones, tenint en compte que els canvis no afecten a totes les dones d'igual manera ni amb la mateixa intensitat, de fet hi ha un 15% de les dones que ni tan sols tenen molèsties, però en d'altres, aquests símptomes són molt acusats i poden necessitar fins i tot tractament mèdic per poder combatre'ls. Per tal de superar aquesta etapa, cal que la dona porti uns hàbits de vida saludable (dieta equilibrada, exercici) (8). Destaquem els següents símptomes i efectes associats a la menopausa:

- **Canvis dermatològics:** Alteracions a causa del dèficit d'estrògens, units a factors de l'edat o externs (exposició solar, tabaquisme), disminució de la producció de col·lagen, de les glàndules seuses, disminueix la irrigació i pèrdua d'elasticitat, i la pell es torna més fina i seca; això es tradueix en arrugues.
- **Canvis a les mucoses orals, cabell, ungles, dentals:** A causa del dèficit d'estrògens, hi pot haver pèrdua de cabell, ungles que es trenquen amb més facilitat, disminució de la hidratació a les mucoses, atròfia de l'epiteli bucal, reducció de la saliva, mal gust de boca, major freqüència de càries i pèrdues dentals.
- **Canvis mamaris:** Reducció relativa de la proliferació mamària per disminució d'estrògens i progesterona.
- **Sufocacions:** És un dels símptomes més comuns de la dona durant la transició menopàusica. És un trastorn vasomotor, on la sensació de calor s'origina per una vasodilatació perifèrica inapropiada amb augment del flux sanguini cutani. Les sufocacions apareixen amb una onada de calor sobtada que s'expandeix per tot el cos, en especial a la part superior i la cara, la seva duració és 5-10 minuts. Les suors van associades a les sufocacions, i són més habituals durant la nit.
- **Canvis psicològics:** Els nivells de serotonina disminueixen en aquesta etapa. La disminució d'aquest neurotransmissor s'associa a canvis en l'estat d'ànim, insomni, disfunció cognitiva, la qual cosa provoca irritabilitat, fatiga, alteracions de la memòria i disminució de la libido.
- **Atrofia urogenital:** Per dèficit d'estrògens, no es dona la formació de totes les capes cel·lulars de l'epiteli vaginal, a més hi ha disminució de col·lagen, vascularització i secreció, això provoca fragilitat de la mucosa vaginal, alcalinització del pH i lubricació deficient; també es produeixen canvis citològics en la mucosa de



la uretra i vagina. Tots aquests canvis condueixen a una atrofia urogenital, que provoquen sequedat i pruija vaginal, dolor en les relacions sexuals que poden provocar una disminució de la libido, infeccions, urgència miccional i incontinència urinària.

- **Canvis en l'augment de pes i distribució del greix:** per disminució del metabolisme, això provoca un augment del pes i per d'altra banda hi ha una distribució del greix corporal per la manca d'estrògens, aquest greix es diposita preferentment a la cintura i panxa.
- **Canvis en el metabolisme ossi i estructural:** Els óssos es caracteritzen per constituir un teixit viu, en consecutiva renovació, per una part, hi ha la formació d'ós nou (formació òssia) i a la vegada s'elimina l'ós envellit (reabsorció òssia). En desestabilitzar-se aquest equilibri entre la formació i la reabsorció es produeix l'osteoporosis, aquest procés està influït per la disminució d'estrògens, factors genètics i alteracions dietètiques (absorció de Ca i vitamina D). Les conseqüències de l'osteoporosi és la pèrdua de la massa òssia, fet que debilita els óssos, es tornen més fràgils i poden provocar ruptures.
- **Malalties cardiovasculars:** Augmenta el risc de malaltia cardiovascular, perquè la disminució estrogènica en el fetge afavoreix una disminució del colesterol lligat a les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL) i del catabolisme de les lipoproteïnes de baixa densitat (LDL). Es genera una major resistència a la insulina i una vasoconstricció indirecta perquè els estrògens afavoreixen l'alliberació d'òxid nítric i prostaciclina. Tot aquests factors contribueix a augmentar el risc coronari.

Tots aquests símptomes afecten la qualitat de vida de la dona i molts d'ells estan vinculats a la carència d'estrògens <sup>(6,9,10,11,12)</sup>, per això molts metges tracten aquesta carència amb una teràpia hormonal substitutòria (THS), per així disminuir els efectes dels símptomes i millorar la qualitat de vida de les pacients. Diversos estudis suggereixen que la THS, pels seus efectes metabòlics modulats des del sistema nerviós, té un rol en la prevenció de malalties cròniques i disminució de la mortalitat <sup>(13)</sup>. Aquestes teràpies farmacològiques han de ser individualitzades per cada pacient, depenen de les característiques i simptomatologia i sota prescripció mèdica, i no estan exemptes de risc. Aquests símptomes els podem tractar i prevenir amb elements no farmacològics, amb l'adquisició d'hàbits saludables en aquesta etapa, fent especial èmfasi en la dietoteràpia, control de pes, realització d'exercici físic, evitar l'alcohol, les begudes amb cafeïna i el tabaquisme.

En aquest treball realitzarem una revisió bibliogràfica, per determinar quina pauta nutricional és la més apropiada en aquest període de la vida, que ens ajudi a millorar i prevenir els símptomes associats a la menopausa i poder superar-la amb la mínima afectació en la vida quotidiana de la dona. Posteriorment ens centrarem en tres vies més per estudiar quins aliments i begudes poden ajudar a prevenir, o disminuir els principals símptomes o malalties associades a la menopausa, com són:

- Dèficit d'estrògens, canvis fisiològics que comporten en la dona menopàusica i beneficis del consum de fitoestrògens <sup>(14)</sup>.
- Osteoporosis, com minimitzar-la amb el consum d'aliments saludables com a tractament alternatiu i preventiu <sup>(15)</sup>.
- Aliments que poden disminuir factors de risc de problemes cardiovasculars <sup>(16)</sup>.

## 2. Objectius

### 2.1. Objectiu principal

Elaborar una pauta nutricional que ajudin a prevenir o disminuir els símptomes que es produeixen en la menopausa.

### 2.2. Objectiu secundari

- Revisió de guies nutricionals en la menopausa.
- Revisió bibliogràfica sobre aliments i begudes que poden disminuir la simptomatologia ocasionada pel dèficit hormonal en la menopausa.
- Revisió bibliogràfica d'aliments i begudes recomanats per minimitzar l'osteoporosi, en la menopausa.
- Revisió bibliogràfica d'aliments i begudes que poden minimitzar el risc de patir malalties cardiovasculars, en la menopausa.

### 2.3. Preguntes investigables

- Quines són les pautes nutricionals per dur una dieta equilibrada en la menopausa?
- Quins aliments i begudes són capaços de prevenir i/o disminuir els trastorns que es donen en aquesta etapa de la vida de la dona?

### 3. Metodologia

Per la realització d'aquest treball es va realitzar una recerca bibliogràfica, en diferents bases de dades, mitjançant el qual es van analitzar diferents fonts com revistes, articles científics i treballs acadèmics, relacionats amb el tema a estudiar "Menopausa – alimentació que ajudi a disminuir els símptomes en aquesta etapa".

#### 3.1. Bases de dades consultades

Les bases de dades consultades, són les següents:

- Scielo: Biblioteca virtual formada per una col·lecció de revistes científiques espanyoles. <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
- PubMed: Base de dades de literatura biomèdica, eina per accedir a citacions i connectar amb revistes biomèdiques. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?otool=iesuodclib>
- Google acadèmic: cercador d'articles i revistes científics de google. <https://scholar.google.es>
- Google: cercador genèric. <https://www.google.cat>
- Enciclopèdia de medicina i salut.

#### 3.2. Estratègia de cerca

Per la cerca de la bibliografia hem dividit el treball en diferents blocs, en cada bloc hem combinat les paraules clau amb els operadors booleans fent referència als operadors lògics (AND;OR;NOT). La paraula comuna sempre ha estat menopausa i les llengües utilitzades per fer la cerca han estat el català, castellà i anglès. Els blocs són:

##### a) Introducció

Bases de dades: Google acadèmic, enciclopèdia medicina i salut.

Paraules clau: "Menopausa"; "Símptomes"; "Hormones"; "Dieta"

##### b) Guies alimentàries

Bases de dades: Google acadèmic, Google

Paraules clau: "Menopausa"; "Guies"; Alimentació".

Es va realitzar una cerca per Google, és on sortien més dades amb les paraules de cerca anteriorment citades. Es van analitzar les que aportaven informació més

concreta i no eren articles fets per diaris, ni articles genèrics. S'han agafat revistes mèdiques.

#### c) Estudi d'aliments per afectació hormonal (estrògen i progesterona)

Bases de dades: Pubmed

Paraules clau: "Menopausa"; "estrògens"; "fitoestrògens"; "progesterona"; "fito progesterona" "serotonina"

Els articles seleccionats foren els que es van veure evidències dels efectes dels fitoestrògens sobre els símptomes en la menopausa. En la recerca que es va fer a PubMed vam trobar més de 800 resultats on es determina quina és l'eficàcia dels fitoestrògens en el tractament dels símptomes de la menopausa. La cerca es va limitar a 13 metanàlisis i revisió. A diferència dels fitoestrògens hi ha pocs estudis sobre els efectes d'aliments progestogèniques, en la menopausa, aquests sempre es combinen amb els estrògens pel que fa a la teràpia hormonal substitutòria. Es fa esment a un article per l'activitat serotogènica del cohosh.

#### d) Estudi aliments osteoporosi

Bases de dades: Google acadèmic, Pubmed.

Paraules clau: "Menopausa"; "osteoporosis"; "dieta"

En aquesta recerca bibliogràfica realitzada a Pubmed, en els últims 10 anys s'han trobat 183 resultat relacionats amb les paraules de cerca. Ens vam centrar en revisions i assajos clínics, incorporant les paraules vitamina D i Calci, que han estat el nostre objectiu, la recerca ha quedat en 52, d'aquests hem fet una selecció, d'un estudi prospectiu, una revisió on es parla de la complementació del calci i la vitamina D per disminuir el risc de patir osteoporosis i es va afegir un assaig clínic.

#### e) Estudi aliments cardiovascular

Bases de dades: Google acadèmic, Pubmed.

Paraules clau: "Menopausa"; "cardiovascular"; "esterols"; "omega 3"; "antioxidants" i "oli d'oliva".

Es va fer una cerca amb les paraules menopausa i cardiovascular i a Pubmed ens van sortir 7471 articles, llavors aquesta cerca es va acotar per cada grup estudiat esterols, omega 3, antioxidants i oli d'oliva.

Un cop realitzada la cerca en cada bloc, s'ha llegit el títol i el resum i els criteris d'inclusió i exclusió han estat:

❖ **Inclusió:**

- Articles que estiguin en llengua anglesa, catalana o castellana.
- Articles que incloguin sempre la paraula menopausa.
- Articles que estiguin relacionats amb l'alimentació, simptomatologia i malalties que poden aparèixer per dèficit d'estrògens.
- Articles publicats en el període dels últims 10 anys, excepte pel que fa a la fisiologia i introduccions que s'han agafat articles més antics.

❖ **Exclusió:**

- Articles que no estiguin en llengua anglesa, catalana o castellana
- Articles que no siguin lliures i s'hagin de pagar.
- Els que parlen d'aliments estudiats, però no es parla de la menopausa.

## 4. Resultats

### 4.1. Indicacions dietètiques en al menopausa – Guies

Taula 1 : Taula de Guies nutricionals i articles recomanacions dietetiques

GUIES - REVISTES	PAIS/BASE DE DADES	RESULTAT
Varela Moreiras, Gregorio. Guía de Alimentación y Menopausia. Italfarmaco. 2008 Madrid (12).	España Google 2008	Guia estructurada en quatre mòduls, on es recorda quins són els principis d'una alimentació saludable. Recomanacions per la realització d'una dieta aquedada en aquesta etapa, i recomanacions per prevenir problemes de salut lligats aquesta etapa fisiològica.
Gómez Tabares, G; Patricia Alfaro, S . Nutrición y Menopausia Contribuciones (17).	Colòmbia Google acadèmic	Aquest article informa sobre els requeriments energètics necessaris, nutrients (incloent-hi vitamines), per una dieta en la dona menopàusica. Es dóna molta importància a una dieta que previngui els factors de risc que poden aparèixer i es poden veure incrementats durant la menopausa i l'envelliment com a risc de malaltia cardiovascular, osteoporosi, Alzheimer i càncer. Es fan recomanacions dirigides a tenir una nutrició adequada junt amb suplementes farmacològics.
Menopause. A Guide. The Women's Health Council and Health Service Executive. July 2011 (18).	Irlanda Google 2011	Guia estructurada en cinc seccions, on es parla de què és la menopausa, sistemes anticonceptius en aquest període, símptomes que es donen en aquesta etapa, dieta i vida saludable, que és la teràpia hormonal substitutòria i quins complementes i alternatives poden substituir la teràpia hormonal.
Guide Nice. Menopause: diagnosis and management. November 2015 (19).	UK Google 2015	Guia on s'exposa quin és el diagnòstic de la perimenopausa i menopausa, basat en símptomes i irregularitats en el període menstrual. Recomanacions pel tractament a curt termini dels símptomes de la menopausa: vasomotors, psicològics, sexuals, etc. Recomanacions en dones en edat menopàusica amb càncer, malalties cardiovasculars, osteoporosis. Beneficis de la teràpia hormonal.
Giménez Basallote, S . Beneficios de una buena alimentación en el climaterio y la menopausia. Alfasigma. 2017 (20).	España Google 2017	Aquest article està dirigit a obtenir coneixements sobre alimentació saludable a la menopausa. Quines són les recomanacions de nutrients. Prevenció de l'osteoporosis, paper que hi juga el Ca i la vitamina D. Finalment valorar els aliments funcionals en la menopausa.
Henufood. Salud desde la alimentación. Alimentación en la mujer. Etapa II: Menopausia (21).	España Google	Henufood és un projecte pioner en la investigació científica d'alimentació i salut. Ens donen requeriments i recomanacions nutricionals per la menopausa.

<p>AEEM .Meno guía. Información para las mujeres: prevención y tratamiento del síndrome metabólico mediante terapias naturales (22).</p>	<p>España Google</p>	<p>Associació espanyola per l'estudi de la menopausa, on s'han publicat diverses guies per millorar la simptomatologia i malalties associades. Es fa esment a la prevenció i tractament metabòlic mitjançant teràpies naturals</p>
<p>AEEM. Decálogo 10 Consejos para mantener la calidad de vida de la mujer en perimenopausa y posmenopausia (23).</p>	<p>España Google</p>	<p>També de l'Associació espanyola per l'estudi de la menopausa, indiquem aquest decàleg de consells per a la dona menopàusica.</p>

En aquesta etapa és molt important adoptar hàbits de vida saludable, una alimentació adequada i la pràctica d'exercici regular o moderat el qual ajudarà a la dona a mantenir el pes, millorar els símptomes associats a la menopausa, lluitar contra l'osteoporosi i previndrà malalties cardiovasculars. Per això realitzem una revisió en diferents guies nutricionals, revistes, per veure quines són les recomanacions dietètiques en la menopausa (Taula 1).

- **Aport calòric:** La majoria de les dones experimenten un augment de pes en aquesta etapa. La ingestió calòrica adequada per una dona en aquesta etapa s'estima entre 1.800 a 1.900 kcal, de complexió mitjana i depenen de l'activitat de la dona. Segons la FAO/OMS les necessitats d'energia disminueixen un **5%** per dècada, i si no es té en compte hi ha el risc de desenvolupar obesitat. La distribució de calories, per una dieta equilibrada es reparteixen en la següent proporció **55-60%** glúcids de l'aport total, no superant un **10%** l'aport dels glúcids en carbohidrats simples. Entre **25-30%** en lípids, important distingir l'origen dels lípids, restringint els d'origen animal i/o saturats, i donant preferència als greixos vegetals mono i poliinsaturats de cadena llarga en una relació 1:2 de saturats: poli i mono insaturats. L'aport proteic entre **10-15%**, dels quals un 60% ha de ser d'alt valor biològic.
- **Aigua, fibra i sal:** Ha d'haver-hi una bona hidratació, com en totes les etapes de la vida, s'han de beure aproximadament uns 2 litres/dia d'aigua. S'ha d'augmentar la fibra en la dieta mitjançant el consum de fruites, vegetals, llegums i cereals. El consum de sal no ha de superar 6 g/dia.



- **Calci i vitamina D:** Per la pèrdua de massa òssia es requereix una aportació de calci a la dieta entre 1.000-1.500 mg/dia. I la vitamina D és necessària per a l'absorció del calci.
- **Altres nutrients:** Vitamines del complex B, antioxidants, vitamina E, vitamina C.

#### Recomanacions bàsiques d'alimentació i hàbits saludables en la dona menopàusica:

(Informació extreta de: Giménez Basallote, S .Beneficios de una buena alimentación en el climaterio y la menopausia. Alfaigma. 2017)

- Dietes no superiors a 1.800- 1.900 Kcal /dia.
- Augmentar el consum de vegetals i verdures (2-3 racions de cadascun)
- Augmentar el consum de llegums, cereals i fruits secs de manera moderada.
- Disminuir el consum de proteïna d'origen animal.
- Augmentar el consum de peix blau.
- Evitar o disminuir els greixos d'origen animal, més rics en greixos saturats
- Moderar el consum de sodi, sal i especíes
- Utilitzar oli d'oliva o gira-sol
- Augmentar la ingesta d'aliments rics en fibra (evitar segó, disminueix absorció de calci)
- Reduir consum alcohol i evitar tabac
- Consumir tres racions diàries de llet i aliments rics en vitamina D.
- Moderar el consum de begudes excitants (cafè i te).
- Beure dos litres d'aigua.
- Correcta exposició al sol.
- Fer exercici físic regularment.

## 4.2. Estudis d'aliments i begudes clau per millorar la simptomatologia de la menopausa i malalties associades

Per augmentar la qualitat de vida en aquesta etapa es recomana una alimentació equilibrada, exercici físic, i evitar hàbits tòxics (alcohol i tabac). Tots aquests hàbits saludables els podem complementar amb elements claus (aliments i begudes), les propietats dels quals ens ajuden a minimitzar o prevenir els símptomes que es produeixen en aquesta etapa i les seves malalties associades. Per això en la següent taula detallam els resultats d'estudis realitzats en els últims 10 anys, en relació a la menopausa i la cerca d'aliments funcionals que ens ajudin a millorar la simptomatologia causada per dèficit d'hormones (estrògens, progesterona) i també a minimitzar el risc d'osteoporosis i de problemes cardiovasculars.

Taula 2: Estudis

ESTUDI	PAIS/BASE DE DADES	ELEMENT DIANA	RESULTAT
Hajirahimkhan, A; Dietz, BM; Bolton, JL. Botanical modulation of menopausal symptoms: mechanisms of action? (24)	EEUU PubMed 2013	Estrògens Progesterona Serotonina	S'analitza els mecanismes d'acció de diferents elements que poden ser alternativa a la teràpia hormonal en la menopausa. La THS continua essent estàndard per gestionar els símptomes vasomotors, però s'observa que hi ha compostos botànics que poden ser útils per tractar els símptomes sobretot en aquelles dones amb problemes amb la THS. Fa falta més assaigs.
Czuczwar, P; Paszkowski, T; Lisiecki, M. The safety and tolerance of phytotherapies in menopausal medicine – a review of the literature (25).	Polònia PubMed 2017	Estrògens	Resum de la literatura actual sobre l'aspecte clínic de seguretat i tolerància de diferents fitoteràpies que s'utilitzen per alleujar els símptomes de la menopausa. Cal ampliar els estudis per veure evidències fermes, especialment pel que fa a isoflavones de soja en supervivents de càncer.
Berríos, C ; González, O; Yi Li Zhong, Y. Discusión sobre el rol de los fitoestrógenos en la mujer posmenopáusica (26).	Xile Google Acadèmic 2017	Estrògens	Revisió dels fitoestrògens com a teràpia alternativa a la teràpia hormonal. Estudi per veure quin són els efectes biològics dels fitoestrògens en els diferents símptomes que es donen en la menopausa. Els resultats obtinguts no tenen metodologia adequada i no hi ha estandardització dels productes.
García, Y; Egea, B; Alvarez, M. Fito estrógenos: Usos clínicos y Seguridad. Bim-Farma nº52. Pontevedra (27).	España Google Acadèmic 2005	Estrògens	Estudi de seguretat i usos clínics dels fitoestrògens. Ens trobem molts preparats amb diferents dosis de fitoestrògens , no es detecten efectes secundaris, per la qual cosa poden ser alternativa a la THS.
Izquierdo Torres, E; Zarain Herzberg , A. Mecanismos moleculares de los fitoestrógenos y su relación con el cáncer (28).	Mèxic Google Acadèmic 2017	Estrògens	Revisió, on es centra en els efectes del fitoestrògens en diversos models de càncer, així com mecanismes d'acció. Cada vegada es veu més evidència que els fitoestrògens poden modular processos contra les cèl·lules canceroses, en poblacions amb alt consum de fitoestrògens. Continuar estudiant per veure el seu mecanisme d'actuació.

Chen MN, Lin CC, Liu CF. Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: a meta-analysis and systematic review. <i>Climacteric</i> (29).	Taiwan PubMed 2014	Estrògens	Metanàlisis on s'examina l'eficàcia dels fitoestrògens per alleujar els símptomes de la menopausa. Manca de consens en l'eficàcia dels fitoestrògens per la reducció de la simptomatologia, a causa de la gran variabilitat d'estudis i heterogeneïtat
Franco OH, Chowdhury R, Troup J, et al. Use of Plant-Based Therapies and Menopausal Symptoms A Systematic Review and Meta-analysis (30).	Netherlands UK EEUU PubMed 2016	Estrògens	Metanàlisis on s'identifiquen 62 estudis, amb la participació de 6.652 dones individuals. S'observen reduccions en les sufocacions i sequedat vaginal, no en les suors. S'han de realitzar més estudis.
Lethaby, A; Marjoribanks, J; Kronenberg, F; Roberts, H; Eden, J; Brown, J. Phytoestrogens for menopausal vasomotor symptoms (31).	New Zealand PubMed 2013	Estrògens	Revisió de 43 assajos controlats on s'estudien dones amb símptomes vasomotors. No hi ha prou evidència de l'actuació eficaç dels fitoestrògens.
Abdi F, Kazemi F, Ramezani Tehrani F, Roozbeh N. Protocol for systematic review and meta-analysis: hop ( <i>Humulus lupulus</i> L.) for menopausal vasomotor symptoms (32).	Iran PubMed 2016	Estrògens	Revisió sistemàtica sobre el llúpul. Revisió d'assajos clínics entre 2000 i 2015. Revisió no finalitzada.
Salari Sharif P, Nikfar S, Abdollahi M. Prevention of bone resorption by intake of phytoestrogens in postmenopausal women: a meta-analysis (33).	Iran PubMed 2010	Estrògens Osteoporosis	Metanàlisis on s'observa l'ús de fitoestrògens per la reabsorció òssia. La ingesta de fitoestrògens pot prevenir la reabsorció òssia, però els seus beneficis en la formació d'ossos no són significatius.
Tempfer, C; Froese, G; Heinze, G; Bentz, E; Hefler, L; Huber, J. Side effects of phytoestrogens: a meta-analysis of randomized trials (34).	Austria PubMed 2009	Estrògens	Metanàlisis on es compara quins poden ser els efectes secundaris dels fitoestrògens. Amb dosis elevades, efectes secundaris a nivell gastrointestinal, més sagnat vaginal, però no increment significatiu de càncer de mama, endometri.
Martín, C; Lopez-Sobaler, A. Benefits of soy in women's Health. <i>Nutrición Hospitalaria</i> (35).	Espanya PubMed 2017	Estrògens Osteoporosis Cardiovascular	Revisió d'assajos clínics recents i metanàlisis, on s'observa l'eficàcia de les isoflavones en la reducció de les sufocacions, disminució en risc cardiovascular per optimització del perfil lipídic, i millora en la densitat òssia. En aquesta revisió es conclou que hi ha un efecte favorable al consum regular de les isoflavones en la dona perimenopausa i postmenopausa.
Utian, Wh; Jones, M; Setchell, KD. S-equol: a potential nonhormonal agent for menopause-related symptom relief (36).	EEUU PubMed 2015	Estrògens	S-equol, metabòlit bacterià intestinal de les isoflavones de la soja, capaç d'alleujar els símptomes vasomotors i proporcionar beneficis en la salut de la dona amb menopausa. Evidència limitada, suggereix que S-equol poden presentar un agent no hormonal viable per pal·liar símptomes vasomotors. Realitzar més assajos en un futur es podrà veure si es efectiu.

Sandova, Ba; Lamuela, R; Estruch, R; Sasot, G; Domenech, M; Treserra. Beer Polyphenols and Menopause: Effects and Mechanisms-A (37).	Espanya PubMed 2017	Estrògens Osteoporosis Cardiovascular	Revisió d'estudis científics en les dues últimes dècades sobre la ingesta de polifenols derivada del consum moderat de la cervesa el qual pot jugar un paper positiu en alleujament dels símptomes vasomotors, osteoporosi i risc cardiovascular. Hi ha evidència que el consum moderat i regular de polifenols en la cervesa pot ajudar a alleujar molts dels símptomes comuns presentats per les dones en la menopausa. Corroborar amb assajos aleatoritzats.
Pike, M; Ross, R. Progestins and menopause: epidemiological studies of risks of endometrial and breast cancer. Steroids (38).	EEUU PubMed 2015	Estrògens Progestàgens	Estudi amb teràpia hormonal substitutòria combinada amb estrògens i progestàgens. S'analitza dosis i durada de la combinació d'ambdós.
Toh, MF; Sohn, J; Chen, S; Bolton, J; Burdette, J. Biological characterization of non-steroidal progestins from botanicals used for women's Health. Steroids. EEUU (39).	EEUU PubMed 2012	Estrògens Progestàgens	La finalitat d'aquest estudi és caracteritzar biològicament progestins no esteroïdals i investigar la seva interacció i activació al receptor de la progesterona (PR). S'observa que hi ha extractes botànics que poden activar el senyal del receptor de la progesterona.
Ahmed, M; Yeh, J; Tang, Y; Winston, C; Ou, B. Molecular screening oh Chinese medicinal plants for progestonic and anti-progestonic activity (40).	Taiwan PubMed 2014	Progestàgens	Examinar els extractes d'herbes xineses per a activitats progestogèniques i antiprogestogèniques
Jiang, K; Jin, Y; Huang, L; Feng, S; Hou, X; Du, B; Zheng, Z; Li, L. Black cohosh improves objective sleep in postmenopausal women with sleep disturbance (41).	Xina Pubmed 2015	Serotonina	Estudi de sis mesos per valorar l'efecte del Cohosh negre comparat amb el placebo. En grup de dones post menopàusiques i problemes de son. Millora el son en la dona post menopàusica i podria ajudar en la gestió del son a les dones menopàusiques.
Sosa Henríquez M, Gómez Díaz J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica (42).	Espanya Google Acadèmic 2010	Osteoporosis	Definició osteoporosis i fisiologia.
International Osteoporosis Foundation. What is osteoporosis? (43).	Google	Osteoporosis	Pàgina web internacional sobre osteoporosis.
Tella SH, Gallagher JC. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis (44).	EE.UU PubMed 2013	Osteoporosis	Estudi on s'analitza la prevenció i el tractament de l'osteoporosis en la menopausa. Es parla de diferents teràpies i d'aliments i hàbits per combatre-la.
Martín, J; Consuegra, B ;Martín, M. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis (45).	Espanya Google Acadèmic 2015	Osteoporosis	Estudi per prevenir osteoporosi. Aconsellable els hàbits saludables i factors nutricionals.
Purdue-Smithe, A. C; Whitcomb, B. W; Szegda, K. L; Boutot, M. E; Manson, J. E; Hankinson, S. E; Rosner, B. A; Troy, L. M; Michels, K. B; Bertone-Johnson, E. R. (2017). Vitamin D and calcium intake and risk of early menopause (46).	EE.UU PubMed 2017	Osteoporosis	Estudi prospectiu on s'analitza factors d'estil de vida modificables en la dieta, en aquest cas vitamina D i Calci. Es suggereixen que altes ingestes dietètiques de vitamina D i calci poden anar associades a un menor risc de menopausa precoç.

Rizzoli, R., Bischoff-Ferrari, H., Dawson-Hughes, B., & Weaver, C. Nutrition and Bone Health in Women after the Menopause (47).	Switzerland PubMed 2014	Osteoporosis	Revisió on s'observa el risc de patir osteoporosis en les dones postmenopàusiques, i com es pot reduir aquest risc a través de canvis saludables en l'estil de vida. Per reduir el risc, s'han d'adoptar un estil de vida saludable que inclou nivells adequats de calci dieta equilibrada, vitamina D i proteïnes, exercici regular de pes, deixar de fumar i ingesta d'alcohol limitat.
Jean-Philippe Bonjour, Valérie Benoit, Brigitte Rousseau, Jean-Claude Souberbielle; Consumption of Vitamin D-and Calcium-Fortified Soft White Cheese Lowers the Biochemical Marker of Bone Resorption TRAP 5b in Postmenopausal Women at Moderate Risk of Osteoporosis Fracture (48).	Switzerland PubMed 2012	Osteoporosis	Assaig clínic on s'estudia la ingesta de formatge tou en dones post menopàusiques. El consum regular de formatge blanc tou fortifica l'ós a les dones sanes i baixa el risc de fractura.
Miguel-Soca,P; Rivas-Estévez, M; Sarmiento-Teruel, Y; Mariño-Soler, A; Marrero-Hidalgo, M; Mosqueda-Batista, L. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con menopausia (49).	Cuba Google Academic 2014	Cardiovascular	Estudi on s'identifica factors de risc de malaltia cardiovascular en dones menopàusiques a Cuba. Model on s'identifiquen factors de risc cardiovascular en dones menopàusiques en l'atenció primària. Validar el model proposat.
Souza, H. C; Tezini, G. Autonomic Cardiovascular Damage during Post-menopause: the Role of Physical Training (50).	Brasil PubMed 2013	Cardiovascular	Estudi on es parla de canvis d'hàbits en la dona menopàusica, per millorar el risc cardiovascular amb la pràctica d'exercici físic. Diversos estudis demostren que és beneficiós per la dona.
Pramparo, P; Urthiague, M; Romera, G; Lavorato, M; Mural, J. La menopausia como factor de riesgo cardiovascular: valoración del tratamiento de sustitución hormonal (51).	Argentina Google Acadèmic 1997	Cardiovascular	Investigació d'aparició de factors de risc cardiovasculars en dones menopàusiques i valoració del tractament de substitució hormonal. A causa de la caiguda hormonal es produeixen factors de risc cardiovasculars. Important que les dones detectin i controlin aquest risc.
Silveira, M; Monereo, S. Molina, B; Alimentos funcionales y nutrición optima. ¿Cerca o lejos ? (52).	Espanya Google Acadèmic 2003	Cardiovascular	Estudi sobre aliments funcionals. En molts aliments funcionals s'ha de demostrar encara els seus beneficis. És precís avaluar biomarcadors rellevants i eficients, i dissenyar estudis en humans que quantifiquin la seva magnitud i transcendència del seu consum i la interacció amb altres aliments.
Stone NJ. Fish consumption, fish oil, lipids and coronary heart disease. Circulation. Novembre 1996 (53).	Espanya Google Acadèmic 1996	Cardiovascular	Estudi sobre consum de peix en dones menopàusiques. Són bones fonts de proteïna i baix en greix saturat.
Hallikainen MA, Sarkkinen ES, Uusitupa MJ. Plant stanol esters affect serum cholesterol concentrations of hypercholesterolemic men and women in a dose-dependent manner (54).	UK Google Acadèmic 2000	Cardiovascular	Efecte dels esterols en el colesterol. S'assoleix una reducció significativa del colesterol, en determinades dosis d'esterols i augmentant les no es veuen beneficis addicionals.

<p>Alves Luzia Liania, Mendes Aldrighi José, Teixeira Damasceno Nágila Raquel, Rodrigues Sampaio Geni, Manólio Soares Rosana Aparecida, Tande Silva Isis et al . Fish oil and vitamin E change lipid profiles and anti-LDL-antibodies in two different ethnic groups of women transitioning through menopause (55).</p>	<p>Brasil PubMed 2015</p>	<p>Cardiovascular</p>	<p>Assaig clínic en dues poblacions de dones de raça blanca i negra, on s'observa que generalment la població blanca té factors més baixos de patir malalties coronàries que la població d'ètnia negra. S'estudia suplement amb omega 3 i vitamina E. La suplementació amb oli de peix i vitamina E redueix el colesterol total i LDL-C, però té efectes oposats sobre l'estrès oxidatiu en comparació amb la suplementació amb oli de peix sol.</p>
<p>Yaemsiri, S., Sen, S., Tinker, L. F., Robinson, W. R., Evans, R. W., Rosamond, W., Wasserthiel-Smoller, S., ... He, K. Serum fatty acids and incidence of ischemic stroke among postmenopausal women (56).</p>	<p>EEUU PubMed 2013</p>	<p>Cardiovascular</p>	<p>Estudi prospectiu, en dones post menopàusiques on s'observa una relació de més incidència d'ictus en dones que consumeixen grasses trans que àcids grassos poliinsaturats com n3 i n6. Hi ha menys risc d'ictus amb els àcids grassos poliinsaturats.</p>
<p>Anderson-Vasquez, HE; Perez, P; Ortega, P; Wanden, C. Impact of the consumption of a rich diet in butter and it replacement for a rich diet in extra virgin olive oil on anthropometric, metabolic and lipid profile in postmenopausal women (57).</p>	<p>EEUU PubMed 2015</p>	<p>Cardiovascular</p>	<p>Estudi prospectiu comparatiu en dones post menopàusiques entre consum de mantega i oli d'oliva. La dieta amb àcids grassos saturats tenen més risc cardiovascular enfront dels monoinsaturats que disminueix el risc.</p>
<p>Hsu, Cc; Kuo, Hc; Huang, Ke. The Effects of Phytosterols Extracted from Dioscorea alata on the Antioxidant Activity, Plasma Lipids, and Hematological Profiles in Taiwanese Menopausal Women (58).</p>	<p>Taiwan PubMed 2017</p>	<p>Cardiovascular</p>	<p>Mesura l'eficàcia de fitosterols extret del nyam d'aigua (Dioscorea alata), per veure les seves activitats antioxidants, concentració de lípids en plasma, inclòs el colesterol, triglicèrids, lipoproteïnes de baixa i alta densitat i perfil hematològic, avaluat en dones post menopàusiques.</p>
<p>Evans, H. M., Howe, P. R., Wong, R. H. (2017). Effects of Resveratrol on Cognitive Performance, Mood and Cerebrovascular Function in Post-Menopausal Women; A 14-Week Randomised Placebo-Controlled (59).</p>	<p>Australia PubMed 2017</p>	<p>Cardiovascular</p>	<p>Efectes del Resveratrol en el rendiment cognitiu, estat d'ànim i funció cerebral en dones postmenopàusiques. Assaig controlat durant 14 setmanes amb resveratrol i placebo. S'han de confirmar els mecanismes exactes, però es demostra que l'ús de resveratrol, són capaços de millorar estat d'ànim, rendiment cognitiu, gràcies a la millora en la capacitat de reacció dels vasos sanguinis cerebrals els quals es dilaten durant les demandes cognitives.</p>

#### 4.2.1. Estudis d'aliments i begudes que poden disminuir la simptomatologia ocasionada pels canvis hormonal

Els canvis hormonal produïts durant la menopausa, causen diferents símptomes que poden afectar la qualitat de vida de la dona menopàusica. Per contribuir a minimitzar aquests símptomes, i com a alternativa a la teràpia hormonal es busquen altres vies amb activitats estrogèniques, progestogèniques i serotogèniques (24).

#### ALIMENTS AMB ACTIVITAT ESTROGÈNICA

Destaquem principalment els fitoestrògens, són substàncies d'origen vegetal amb efectes estrogènics; hi ha diferents classes de fitoestrògens i les fonts de les quals provenen, són les indicades en la taula 3.

Taula 3: Principals classes de fitoestrògens i les seves fonts dietètiques on les podem trobar (25, 26).

<b>Flavonoides</b> Apigenina Quercetina Naringenina Catequina	<b>Isoflavones</b> Genisteïna Biocanina A Daidzeïna	<b>Lignans</b> Enterodiol Enterlactona	<b>Cumestans</b> Cumesterol Wedelolactona	<b>Estilbens</b> Resveratrol
<b>Fonts</b> Fruïtes grogues Fruïtes vermelles Vegetals Té	<b>Fonts</b> Soja Tofu Llegums Fruïtes Vegetals Kudzú Llúpol	<b>Fonts</b> Lli Fruïtes Llavors All Ceba Cireres Pomes Vi negre Cervesa	<b>Fonts</b> Alfals Trèvol vermell Pèsols Fesols Llavors de gira-sol	<b>Fonts</b> Pell raim Vi negre Gerds Mores Nous Nabiu

Els fitoestrògens, són polifenols, substàncies no esteroïdals que poden ser d'origen vegetal o derivats metabòlicament de precursors vegetals, s'assemblen a l'estructura de  $17\beta$ -estradiol. La majoria s'adquireixen per la dieta com a compostos inactius, els quals posteriorment són metabolitzats per bacteris de la flora intestinal. Hi ha dos tipus de receptors estrogènics  $\alpha$  i  $\beta$ , amb una localització específica depenen del teixit on es troben: els  $\alpha$  (sistema nerviós central, endometri, mames, fetge) i els  $\beta$  (sistema nerviós central, os, paret vascular i tracte urogenital) (27). Els fitoestrògens a l'assemblar-se  $17\beta$ -estradiol poden unir-se aquests receptors i actuar com agonistes o antagonistes dels receptors d'estrògens  $\alpha$  i  $\beta$ , encara que d'una manera més dèbil, que va des de deu mil vegades menor en daidzeïna fins cent vegades menor al Cumesterol. Per això en el cas dels fitoestrògens hi ha molt d'interès a veure com actuen i poden ajudar a minimitzar els símptomes de la menopausa. A la vegada s'ha observat en diferents estudis, que en dones asiàtiques la simptomatologia de la

menopausa és menor que en dones d'Europa i d'EEUU, gràcies a què la seva dieta és rica en fitoestrògens. Altres estudis són controvertits per la capacitat agonista i antagonista dels fitoestrògens (depenen del context cel·lular) del receptor d'estrògens, aquest fet podria ocasionar efectes adversos en la salut (25, 28).

En la recerca bibliogràfica realitzada a Pubmed, s'han seleccionat els següents estudis:

- Chen et al. (29), metanàlisi on s'examina l'eficàcia dels fitoestrògens per alleujar els símptomes de la menopausa. De 543 estudis rellevants, s'estudien 15. Dones de 49 a 58,3 any en el grup placebo i de 48 a 60,1 anys en el de fitoestrògens. El nombre de participants variava de 30 a 252 i el període estava compres entre 3 i 12 mesos. En set dels estudis s'analitzava índex de Kupperman (analitza 11 símptomes que es donen en la menopausa, cada símptoma esta valorat en una escala de 0 a 3, on la puntuació més alta possible és 51), l'anàlisi d'aquest índex, no va ser significatiu del grup tractat amb fitoestrògens que amb placebo. En 10 metanàlisis es va detectar una reducció significativa en sufocacions del grup de fitoestrògens respecte a el placebo. I en altres cinc estudis es va informar que no es detectaven diferències significatives en efectes secundaris d'un grup a un altre.
- Franco et al. (30), metanàlisi on s'identifiquen 62 estudis, amb la participació de 6.652 dones. S'estudien les isoflavones de soja dietètiques i els extractes de soja i es detecta una reducció menor, però no significativa en la freqüència de les sufocacions i sequedat vaginal, en canvi milloren les suors nocturnes. En aquest estudi també s'inclouen remeis herbacis com el trèvol vermell i el cohosh negre; herbes xineses i altres herbes medicinals, en aquí s'observa una disminució general dels símptomes vasomotors (no en el cas de les herbes xineses).
- Lethaby et al. (31), revisió de 43 assajos controlats amb 4.364 participants. S'estudien dones amb símptomes vasomotors (sufocacions i suors), la intervenció és amb aliments o suplementes amb alts nivells de fitoestrògens (no combinats amb altres herbes). S'exclouen dels assajos dones amb càncer de mama. S'agrupa els estudis en categories: soja dietètiques, extractes de soja, extractes de trèvol vermell, extractes de principis actius i altres tipus de fitoestrògens i promensil, un extracte de trèvol vermell.



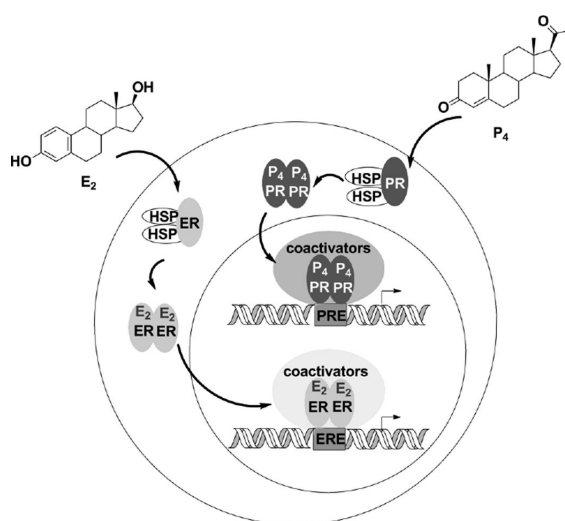
- Abdhi et al. <sup>(32)</sup>, Revisió sistemàtica sobre el Llúpol, pel seu contingut amb 8-prenilnaringenina, es considera el fito estrògen més potent conegut fins avui. S'inclouen revisió d'assajos clínics realitzats entre 2000 i 2015. Participants entre 40 - 60 anys. S'estudia la resposta al tractament amb llúpol, per observar la freqüència i intensitat dels símptomes en el grup intervingut i el placebo, amb diferents escales (Índex Kupperman, Greene Climateric Scale)
- Salari et al <sup>(33)</sup>, metanàlisis realitzat entre el 2000 i 2010 i ens indica que la ingesta de fitoestrògens pot prevenir la reabsorció òssia, però els seus beneficis en la formació d'ossos no són significatius. Aquest efectes s'observa en dosis baixes i almenys amb 3 setmanes de consum de fitoestrògens.
- Tempfer et al <sup>(34)</sup>, metanàlisis on es compara quins poden ser els efectes secundaris dels fitoestrògens en dones tractades i grup sense tractar. De 174 assajos controlats aleatoris, 92 d'ells s'informa d'efectes secundaris. Amb 9.629 participants hi ha una incidència d'efectes secundaris en el grup de fitoestrògens i control de 2.019/5.502. S'estudia quins efectes secundaris poden causar problemes gastrointestinals, miàlgia, somnolència i si hi ha un major risc de càncer d'endometri o de mama.
- Martín et al <sup>(35)</sup>, revisió d'assajos clínics recents i metanàlisis, on s'observa l'eficàcia de les isoflavones en la reducció de les sufocacions amb una millora de la qualitat de vida, disminució del risc cardiovascular per optimització del perfil lipídic, i millora en la densitat òssia. En aquesta revisió es conclou que hi ha un efecte favorable al consum regular de les isoflavones en la dona perimenopausa i postmenopausa.
- Utian et al <sup>(36)</sup>, estudi on es parla del S-equol un metabòlit bacteriològic intestinal que es troba en la soja, rep especial atenció per alleugerar els símptomes vasomotors i proporcionar beneficis a la dona menopàusica. Es troba en pocs aliments i només en traces. Al voltant del 50% dels asiàtics i el 25% dels no asiàtics tenen bacteris intestinals que transformen la daidzeïna en S-equol. Estudis epidemiològics suggereixen que els productors d'equol tenen més probabilitats de beneficiar-se del consum de soja dels no productors respecte a les malalties cardiovasculars i l'osteoporosi.

- Sandoval et al <sup>(37)</sup>, revisió dels estudis científics en les dues últimes dècades sobre la ingesta de polifenols derivada del consum moderat de la cervesa pot jugar un paper positiu en alleujament dels símptomes vasomotors, osteoporosi i risc cardiovascular.

### ALIMENTS AMB EFECTES PROGESTOGENIQUES:

En el tractament hormonal substitutori, la teràpia amb estrògens augmenta el risc de desenvolupar càncer d'endometri aproximadament un 120% per cada 5 anys d'ús i un 10% de desenvolupar càncer de mama per cada 5 anys d'ús, per això s'aconsella afegir progestines <sup>(38)</sup>. Per tractar els símptomes de la menopausa es fa una combinació d'estrògens i progestàgens.

La progesterona (P4) , és precursora de moltes hormones esteroides, juga un paper crucial en la fisiologia normal de l'úter, els ovaris, la glàndula mamària i també està implicada en els teixits no reproductius incloent el sistema cardiovascular, l'os, el cervell i el sistema nerviós central, per això destaquem la importància d'aquesta hormona. La seva funció biològica es deu principalment a la seva vinculació als receptors de progesterona (PR), incloent-hi PRA i PRB, seguida de la dimerització del receptor, la translocació al nucli i la interacció amb elements sensibles a la progesterona (PRE), regulant la transcripció dels gens posteriors (Figura 4). Els models animals suggereixen parcialment que la inducció de PRA és protectora en l'úter mentre que la inducció del PRB pot augmentar la proliferació de mama <sup>(24)</sup>.



**Figura 4:** Mecanisme de les activitats estrogèniques (ER) i progestogèniques (PR)

A diferència dels fitoestrògens hi ha pocs estudis sobre els efectes d'aliments progestogèniques, en la menopausa, sempre es combinen amb els estrògens a nivell de teràpia hormonal substitutòria. Destaquem els següents aliments, en la taula 4.

**Taula 4: Principals elements amb efectes progestogèniques** (24).

<b>Fonts</b>
Trèvol vermell
Llúpol
Nyam
Castanyer

- Toh et al (39), la finalitat d'aquest estudi es caracteritzar biològicament progestins no esteroïdals i investigar la seva interacció i activació al receptor de la progesterona (PR). Entre ells el trèvol vermell, Kudzú, cohosh negre, valeriana llúpol,... Aquest estudi suggereix que hi ha extractes botànics que poden ser capaços d'activar els senyals dels receptors de progesterona. I en el trèvol vermell hi ha components progestegènics i estrogènics que poden proporcionar els beneficis dels estrògens per mitigar els símptomes de la menopausa i les progestines necessàries per combatre la formació de càncers uterins induïts per estrògens.
- Ahmed et al (40). L'objectiu d'aquest estudi va ser per examinar els extractes d'herbes xineses per a activitats progestogèniques i antiprogestogèniques, per utilitzar com a alternatives a la teràpia hormonal.

#### ALIMENTS AMB EFECTES SEROTOGÈNIQUES:

Algunes plantes són àmpliament utilitzades per millorar els símptomes de la menopausa, encara que hi ha poca evidència dels seus efectes hormonals, s'ha vist que milloren els fogots i l'insomni. Aquestes plantes poden tenir efectes serotogènics, per enllaçar-se al receptor postsinàptic 5-HT7 o bé per inhibir la recaptació de la serotonina tal com ho fan els antidepressius, taula 5 (24).

**Taula 5: Principals elements amb per augmentar l'activitat de la serotonina** (24).

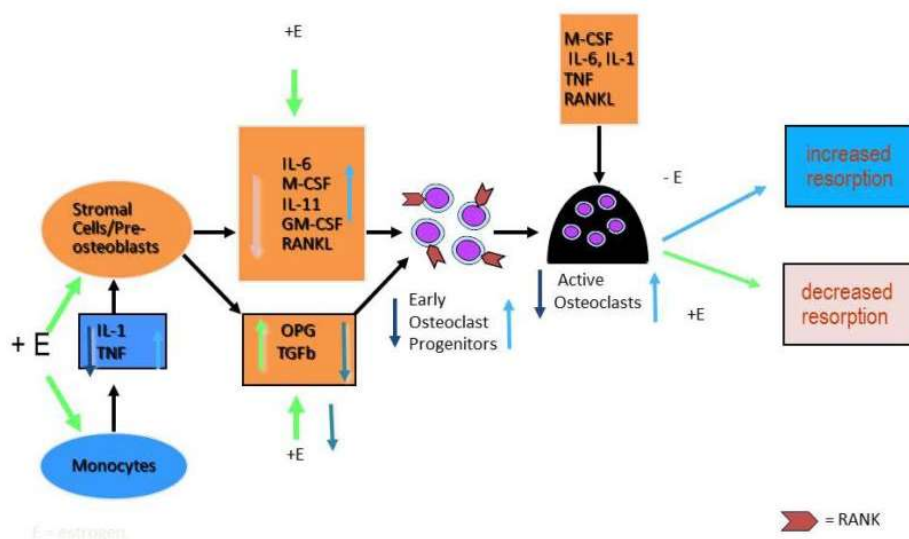
<b>Fonts</b>
Cimicífuga
Kudzú
Kava
Regalèssia
Angèlica de la Xina

- Jiang et al <sup>(41)</sup>. Estudi aleatori per examinar els efectes del Cohosh negre o placebo en dones menopàusiques. Durada de l'estudi de 6 mesos, amb dones en edats compreses entre els 45-60 anys, amb alteració del son. Es van analitzar diferents paràmetres, índex de qualitat del son de Pittsburg (PSQI), anàlisis del son al principi i final estudi, també anàlisis de qualitat de vida en la menopausa, i anàlisis hormonals.

## 4.2.2. Estudis d'aliments i begudes recomanades per minimitzar l'osteoporosi

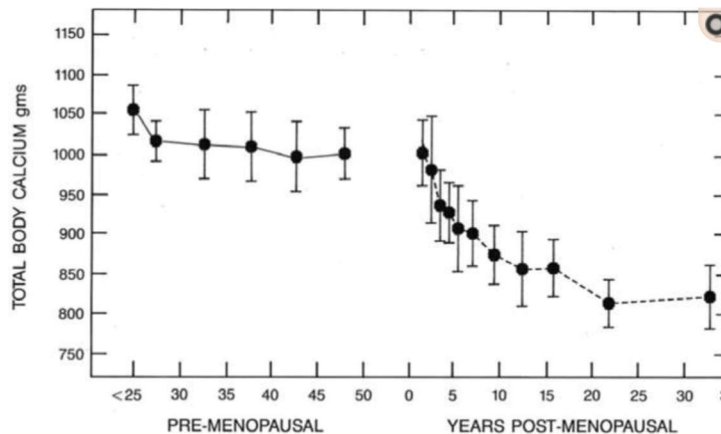
L'ós és un teixit viu i dinàmic en constant formació i resorció, aquest fenomen es coneix com a remodelació òssia, aquest es dur a terme per un conjunt de cèl·lules osteoclasts i osteoblasts que actuen de forma coordinada destruint petites porcions d'ós, que posteriorment són substituïdes. Aquesta remodelació té dues funcions principals: en primer lloc, substituir ós vell per jove, augmenta la resistència de l'esquelet als trencaments i en segon lloc, assegura la disponibilitat de minerals com el calci, el fòsfor o el magnesi per ser transportat de l'ós líquid extracel·lular i viceversa depenen de les necessitats de l'organisme (42).

L'osteoporosi és una malaltia crònica, significa ós porós, la malaltia redueix la densitat i qualitat de l'ós. Com que l'ós es més porós i fràgil, hi ha més risc de fractura. L'osteoporosi es causat per un desequilibri entre la formació òssia i la resorció òssia, causada per la interrupció de la producció hormonal ovàrica, estrògens (43). Aquesta disminució d'estrògens fa que hi hagi més activitat de resorció de l'ós que de formació, això fa que hi hagi una pèrdua de l'ós (44).



**Figura 5:** Efecte dels estrògens en la formació de l'os. Els canvis cel·lulars que ocorren amb els canvis d'estrògens. + E representa efectes en presència d'estrògens; -E mostra efectes en absència d'estrògens.

Durant la primera fase de la pèrdua òssia de la menopausa, les dones tenen un marcat equilibri negatiu de calci. Mitjançant la mesura de calci total corporal s'estima que la pèrdua mitjana de calci diàriament en els primers 3-4 anys és de 200 mg/dia, que disminueix a -45 mg/dia entre els 5 a 10 anys de menopausa. Es mostra en la figura 6 (44).



**Figura 6:** Disminució del calci durant els anys de la menopausa

També amb l'edat s'observa una mala absorció del calci a l'intestí i una de les causes és el descens de vitamina D a causa de l'envelliment del ronyó (44).

Per millorar l'osteoporosis el millor tractament és la prevenció. Per tenir una salut òssia adequada s'ha d'afavorir la formació d'os en la joventut i disminuir la pèrdua de massa òssia durant l'edat adulta i la vellesa. Per aconseguir aquests objectius s'aconsella:

- Alimentació adequada en nutrients imprescindibles per l'ós. S'ha demostrat que el consum de 1.000 – 1.200 mg/dia de calci, junt amb 800UI de vitamina D, resulten efectius en el tractament i prevenció de l'osteoporosis.
- Exercici Físic
- Activitat a l'aire lliure que asseguri exposició solar.
- 

Els principals factors nutricionals per prevenir l'osteoporosis són:

**Taula 6: Principals factors per prevenir l'osteoporosi (45).**

Calci	Vitamina D	Fòsfor	Magnesi	Fluor
<b>Fonts</b> Alfàbrega Farigola Llet Formatge Ous Cigrons	<b>Fonts</b> Oli de fetge de bacallà Angula crua Caviar Tonyina planxa Salmó fumat Llagostins Ou	<b>Fonts</b> Carn Peix Lactis Aliments processats	<b>Fonts</b> Fruits secs Farines integrals Verdures Xocolata	<b>Fonts</b> Aigua fluorada Tes Peix

En aquesta recerca bibliogràfica realitzada a Pubmed , en els últims 10 anys hem trobat 183 resultat relacionats amb les paraules de cerca. Ens hem centrat en revisions i assajos clínics, incorporant les paraules vitamina D i Calci, que han estat el nostre objectiu, la recerca ha quedat en 52, d'aquests hem fet una selecció, d'un estudi prospectiu, una revisió on es parla de la complementació del calci i la vitamina D per disminuir el risc de patir osteoporosis i hem afegit un assaig clínic:

- Purdue-Smithe et al. <sup>(46)</sup>, estudi prospectiu on s'analitza factors d'estil de vida modificables com la dieta, en aquest cas vitamina D i Calci, per veure quina influència poden tenir en l'envelliment ovàric i com a conseqüència en l'arribada prematura o no de la menopausa. S'estudien diferents factors, edat de les dones, si són fumadores o no i d'altres. S'observa que les dones amb una ingesta més alta de vitamina D dietètica (528UI/dia), tenen una menopausa més tardana que les consumeixen menys Vitamina D i la ingesta dietètica de calci (mitja de 1.246 mg/dia), també s'associa a un risc menor de menopausa precoç. També s'observa la diferència entre les fonts d'on provenen i les associacions són més fortes per la vitamina D i el Calci de fonts làcties que de fonts dietètiques no làcties.
- Rizzoli et al. <sup>(47)</sup>, revisió on s'observa el risc de patir osteoporosis en les dones postmenopàusiques, i com es pot reduir aquest risc a mitjançant canvis saludables en l'estil de vida. Això inclou la ingesta adequada de calci, vitamina D i proteïna, exercici regular, reducció de l'alcohol i deixar de fumar. Es recomana una ingesta almenys de 1.000 mg/dia de calci, 800 UI/dia de vitamina D i 1g/kg de pes corporal de proteïna per totes les dones majors de 50 anys. S'indica que en les dones postmenopàusiques per reduir les fractures òssies és important combinar-ho amb una suplementació de vitamina D.
- Bonjour et al. <sup>(48)</sup>, assaig clínic en dones postmenopàusiques amb una edat mitja 56,6 anys, per veure com influencia el consum de formatge tou. Aquest assaig anteriorment s'havia realitzat en dones de vuitanta anys i s'observà que si hi havia un augment en la ingesta de vitamina D, calci i proteïnes es reduïen els marcadors químics per la resorció de l'ós. En el cas de les dones més joves es va fer l'assaig en 71 dones saludables postmenopàusiques amb baix consum de calci i vitamina D, de forma aleatòria es va tractar 36 dones i 35 van ser grup de control. Al final de la intervenció es va veure que les dones tractades respecte al grup de control també tenien reducció de la concentració de marcadors per la resorció de l'os.

### 4.2.3. Estudis d'aliments i begudes que poden minimitzar el risc de malalties cardiovascular en la menopausa.

En la menopausa es produeixen canvis que incrementen el risc de malalties cardiovasculars, entre els quals destaquem l'increment de greix visceral, la resistència a la insulina, l'augment de colesterol i de les lipoproteïnes de baixa densitat (LDL) o canvis en el seu patró, elevació dels triglicèrids y una reducció de les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL). A més d'altres factors genètics associats a estils de vida com el tabaquisme <sup>(49)</sup>.

Una de les causes del risc cardiovascular és la reducció considerable de les hormones, especialment dels estrògens, aquests estan associats a un efecte protector del sistema cardiovascular, contribuint a l'homeòstasi del cos. La disminució dels nivells d'estrògens comporten canvis en el perfil lipídic, on es dona un augment de les lipoproteïnes de baixa densitat (LDL) i colesterol i una disminució gradual de les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL). Els estrògens no només tenen una acció favorable sobre el perfil lipídic sinó que juguen un paper important en la freqüència cardíaca i la pressió arterial <sup>(50, 51)</sup>.

Per optimitzar el perfil lipídic i disminuir el risc de malalties cardiovasculars s'aconsella modificar certs patrons alimentaris, el consum de greixos saturats i parcialment hidrogenats tipus trans, aquests afavoreixen la instauració d'un perfil lipídic perjudicial a nivell cardiovascular.

La majoria d'investigacions és centren a optimitzar la composició de greixos en la dieta, centrat en greixos monoinsaturats, poliinsaturats, fitosterols i antioxidants:

- Olis de peix i àcids grassos omega 3, són àcids grassos poliinsaturats (PUFA) tipus omega 3, es troben en olis del peix blau, juguen un paper important com antiinflamatoris i protectors a nivell cardiovascular <sup>(53)</sup>. L'àcid linoleic és el principal precursor de l'àcid docosahexaenoic (DHA) i origen de les prostaglandines, leucotriens i tromboxans amb activitat antiinflamatòria, anticoagulant, vasodilatadora i antiagregant.
- Oli d'oliva i àcids grassos monoinsaturats, fonamental en la dieta mediterrània. L'oli aporta diversos fitoquímics com terpens, clorofil·les, tocoferols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ), esterols i altres compostos fenòlics amb caràcter antioxidant, el qual li confereix un addicional paper protector enfront l'estrès oxidatiu i la peroxidació lipídica. L'àcid oleic derivat de l'oli és el representant dels àcids grassos monoinsaturats (MUFA).



De l'àcid oleic se'n deriven els eicosanoides que tenen activitat vasodilatadora i antiagregant. A nivell lípidic originen una reducció dels triglicèrids, del colesterol total i LDL, a més d'eleva la fracció de HDL (52).

- Fitoesterols, són esterols vegetals, es a dir, molècules esteroides similars al colesterol animal. El més conegut són el  $\beta$ -sitosterol, campesterol i estigmasterol. Per la seva similitud estructural amb el colesterol, competeixen amb aquest per la solubilització en micel·les, d'aquesta forma absorbeixen tant el colesterol de la dieta com l'endogen (54).
- Antioxidants, a causa de la seva activitat se'ls atribueix efectes protectors a nivell cardiovascular, inhibeixen l'oxidació de les LDL i l'agregació plaquetària. Entre ells destaquem el resveratrol, molècula fenòlica, que a més es comporta com un fito estrògen i desenvolupa accions antiinflamatòries i anticanceroses (en el raïm i el vi). També les fruites i verdures a part d'aportar vitamines, minerals tenen activitat reguladora de l'homeòstasi lipídica (52).

**Taula 7: Principals factors per prevenir malalties cardiovasculars (52).**

<b>Àcids grassos omega 3</b>	<b>Oli d'oliva i AGM</b>	<b>Fitoesterols</b>	<b>Antioxidants</b>
<b>Fonts</b> Peix blau Oli gira-sol Nous Ametlles	<b>Fonts</b> Oli d'oliva	<b>Fonts</b> Lleguminoses Nous Ametlles Iogurts, lactis i margarines enriquits	<b>Fonts</b> Vitamina E (fruita seca, blat) Vitamina C (Kiwi, cítrics) Vegetals en general Zinc (carn, peix, ous) Raïm Vi

En aquesta recerca bibliogràfica, realitzada en els últims 10 anys acotant cada cerca a menopausa, cardiovascular i els grups que han estat objectiu, àcids grassos omega 3, oli d'oliva, fitosterols i antioxidants (resveratrol).

- Luzia et al. (55), assaig clínic en dues poblacions de dones de raça blanca i negra, on s'observa que generalment la població blanca té factors més baixos de patir malalties coronàries que la població d'ètnia negra. L'objectiu de l'estudi fou estudiar l'efecte de la suplementació d'omega 3 combinat o no amb vitamina E en biomarcadors oxidatius i perfils lipídics en dones blanques i negres en transició cap a la menopausa. Es tenen en compte les variables socioeconòmiques i estils de vida. Després de 90 dies les dones tractades amb oli de peix amb vitamina E, redueixen el colesterol total i les lipoproteïnes de baixa densitat, però té un efecte

al contrari en l'estrès oxidatiu comparat només amb oli de peix. Tots els efectes observats són independents del grup ètnic.

- Yaemsiri et al. <sup>(56)</sup>, estudi prospectiu als EEUU, entre dones postmenopàusiques en edats compreses entre els 50 a 79 anys. Realitzat entre 1993 i 2003 amb 964 dones que han patit accidents cerebrovasculars i 964 de control amb edats i situacions similars, en 40 centres als EEUU. En aquest estudi s'observa que hi ha una relació de més incidència d'ictus en dones que consumeixen grasses trans que àcids grassos poliinsaturats com n3.
- Anderson- Vasquez et al. <sup>(57)</sup>, estudi prospectiu comparatiu on s'analitza l'impacte de la substitució d'una dieta rica en greixos saturats per una dieta rica en greixos monoinsaturats sobre el perfil antropomètric, metabòlic i lipídic en dones post menopàusiques. Es fa un estudi amb 18 dones i una dieta de dos períodes de 28 dies cadascun, en la primera tanda es fa amb d'una dieta rica en greixos saturats (mantega) i l'altra en greixos monoinsaturats (oli d'oliva). S'observa que la dieta rica en greixos saturats augmenta el risc cardiovascular i la dieta en greixos monoinsaturats disminueix el risc de desenvolupar malalties coronàries.
- Hsu et al. <sup>(58)</sup>, mesura l'eficàcia de fitoesterols extret del nyam d'aigua (*Discorea alata*), per veure les seves activitats antioxidants, concentració de lípids en plasma, incloent-hi el colesterol, triglicèrids, lipoproteïnes de baixa i alta densitat i perfil hematològic, avaluat en dones post menopàusiques. Investigació clínica en dos centres en grup de 50 dones (totes amb valors base similars: pressió de sang, fetge, renal,...), per poder comparar. Estudi realitzat durant 12 mesos, un grup és tractat amb placebo i l'altre amb extracte diari de *Diascorea*, 12mg/dosi. En els dotze mesos s'observa que la *Discorea Alata*, té una incidència beneficosa sobre les activitats hematològiques i antioxidants en la dona menopàusica. I també s'observa una reducció del colesterol, triglicèrids, però no significatius amb el grup placebo.
- Evans et al <sup>(59)</sup>, estudi realitzat a Austràlia on en un grup de dones entre 45 i 85 anys es va donar resveratrol o placebo durant 14 setmanes, per veure si millora la funció cerebral, rendiment cognitiu i estat d'ànim. S'observa una millora en l'àmbit cognitiu i d'estat d'ànim en el grup tractat, que podrien estar interrelacionades per la capacitat de dilatació dels vasos sanguinis. Aquesta millora a nivell cognitiu evidencia que els efectes antioxidants són capaços de disminuir la lesió isquèmica cerebral.

## 5. Discussió

En la menopausa els canvis hormonals que es produeixen en la dona, poden causar diferents símptomes els quals poden afectar la qualitat de vida de la dona i l'increment de patir malalties cardiovasculars i osteoporosis. Molts d'aquests canvis són causats per la falta d'estrògens. Per tal de prevenir aquestes malalties, alleujar aquests símptomes i com a alternativa a la Teràpia Hormonal Substitutòria (THS), s'han realitzat molts estudis per determinar quina és l'eficàcia d'alguns aliments, complements i begudes que puguin disminuir o prevenir els efectes que pot causar la disminució d'hormones en les dones, a més com de seguir uns hàbits de vida saludable.

A partir de les dades recollides en la revisió de les guies alimentàries en la dona menopàusica, trobem una sèrie de recomanacions per mantenir una qualitat de vida en aquesta etapa:

- Mantenir una dieta rica en calci, evitant el sobrepès i l'obesitat.
- Realitzar activitat física moderada diària.
- Prendre el sol 15 minuts al dia per tenir bons nivells de vitamina D.
- Evitar hàbits tòxics com el tabac.
- Avaluar el possible risc cardiovascular i eliminar factors de risc.
- Avaluar el possible risc de càncer de mama i estimular un diagnòstic precoç.
- Avaluar el risc d'osteoporosis i en pacients d'alt risc mesurar la densitat mineral de l'ós.
- Viure la menopausa amb vitalitat i optimisme.
- Mantenir una activitat sexual satisfactòria.

Els **fitoestrògens** són molt utilitzats per disminuir la simptomatologia de la menopausa, però hi ha estudis contradictoris sobre la seva eficàcia i l'aparició d'efectes secundaris que se'n poden derivar del seu ús <sup>(34)</sup>. En la recerca realitzada per determinar l'eficàcia dels fitoestrògens en el tractament dels símptomes de la menopausa, hem trobat una gran quantitat de resultats més de 800 estudis a PubMed. En aquests estudis observem que el fito estrògen més estudiat són les isoflavones, en concret la soja.

En la metanàlisi de Chen et al., s'observa que en els diferents estudis analitzats hi ha manca de consens en l'eficàcia dels fitoestrògens per la reducció dels símptomes, aquesta manca de consens és derivada de la gran quantitat d'estudis i heterogeneïtat d'aquests, això és a causa de les variacions en el disseny dels estudis, en les dosis de fitoestrògens a consumir, manca de controls adequats en els estudis i aparició d'efectes secundaris en l'ús dels fitoestrògens (29).

En l'estudi de Franco, veiem que l'ús fitoestrògens en dosis altes van associades a una reducció significativa de les suors nocturnes, però en canvi els resultats en les sufocacions i la sequedat vaginal són modestes, el mateix passa en l'estudi de Lethaby, en dones amb símptomes vasomotors al ser tractades amb suplementes rics en fitoestrògens els resultats no evidencien una reducció clara de la freqüència o severitat de les sufocacions i suor de nit (30, 31).

Com veiem el consum de fitoestrògens no evidencien una reducció clara dels símptomes menopàusics, ara bé hi ha estudis en els quals s'observa una disminució dels símptomes vasomotors en un 50% de dones asiàtiques i un 25% de població no asiàtica, aquesta reducció s'associa a la presència de bacteris intestinals que converteixen la daidzeïna de la soja en S-equol, el qual afavoreix la reducció de la simptomatologia, aquests estudis s'han d'ampliar (36).

En el cas de l'osteoporosis i malalties cardiovasculars, s'evidencia que hi ha una certa millora en el consum dels fitoestrògens en els dones menopàusiques, perquè poden prevenir la resorció òssia encara que no es veu millora en la formació de l'òs i també millora el perfil lipídic, per la qual cosa hi ha una disminució de risc cardiovascular (33,35,37).

En l'estudi de la **progesterona**, hi ha poques dades per veure quins són els efectes d'aliments amb propietats progestogèniques. Hi ha dos estudis on s'observa quina és l'activitat de certs extractes botànics per veure si són capaços d'activar els senyals dels receptors de la progesterona (39, 40). En la Teràpia Hormonal Substitutòria sempre es dona una combinació d'estrògens amb progestògens, aquest últims disminueixen el risc de càncer d'endometri i de mama.

En dones post menopàusiques l'ús de productes rics en **serotonina**, els ajuda a millorar l'insomni (41).

Per reduir els factors d'**osteoporosis** és molt important reduir els factors de risc a través de canvis dietètics i estils de vida en la dona amb menopausa, important l'aport de calci i de vitamina D adequats. Es recomana un aport de 1.000 – 1.200 mg/dia de

calci i s'aconsella millor utilitzar fonts naturals en comptes de suplementos. En el cas de la vitamina D és recomana 800 UI . Cal destacar que l'aport de calci i vitamina D, es important en totes les etapes per la prevenció de l'osteoporosis, i pot també influenciar en una arribada més tardana de la menopausa (44,46,47,48).

Finalment en el cas de les **malalties cardiovasculars**, veiem que el consum d'aliments rics en omega 3, àcids grassos monoinsaturats i poliinsaturats, consum de fitosterols ajuden a millorar el perfil lipídic reduint el colesterol, triglicèrids en les dones menopàusiques i per tant evitar malalties cardiovasculars (55,56,57). També el consum de fitosterols tenen una activitat beneficiosa en l'àmbit hematològic i com antioxidant, destaquem com a antioxidant molt estudiat el resveratrol, on pot actuar dilatant els vasos sanguinis i això millora l'estat d'ànim i rendiment cognitiu.

En aquest treball final de màster, la seva fortalesa ha estat aglutinar en un sol treball la simptomatologia i malalties derivades de la menopausa, i veure pautes de vida saludable per la dona amb menopausa i aliments que poden ajudar a millorar la qualitat de vida en aquesta etapa. Per contra les limitacions han estat manipular la gran quantitat d'informació que hi ha al respecte, amb molta heterogeneïtat, amb resultats moltes vegades poc clarificadors per poder extreure'n conclusions, i per tant no poder haver fet un treball més concloent.

## 6. Aplicabilitat i noves línies de recerca

Les dones en aquesta etapa de la vida poden patir diferents símptomes i malalties causades per una deficiència d'hormones. Quan els símptomes afecten la qualitat de vida de la dona i també hi ha la probabilitat de patir osteoporosis i malalties cardiovasculars es prescriu pels metges el Tractament Hormonal Substitutori (THS), tot i que l'any 2002 un estudi de WHI( Women's Health Initiative), va mostrar que la teràpia hormonal presentava més riscos que beneficis, és una teràpia que es reserva a dones amb símptomes elevats amb la mínima dosis eficaç i el mínim de temps possible <sup>(60)</sup>. Per tant i com a alternativa al tractament hormonal, es pot aplicar una dieta equilibrada, hàbits saludables, aliments, complements i begudes que disminueixin aquests efectes causats per la menopausa. Per tant, creiem convenient realitzar una proposta d'intervenció encaminada a les dones en una franja d'edat entre els 45 a 55 anys, amb menopausa (perimenopàusica, post menopausa).

### **PROPOSTA INTERVENCIÓ:**

- a) **Grup diana:** Dones entre 45 a 55 anys.
- b) **Objectiu estudi:** Estudiar diferents aliments, en aquest cas centrat en aliments amb activitats estrogèniques, progestogèniques i serotogèniques i poder avaluar en un període mínim de sis mesos la simptomatologia mitjançant l'índex de Cuppermann.
- c) **Aplicació:**
  - a. Escollir grup de dones amb característiques similars a escala antropomètrica, hàbits de vida, sense antecedents de càncer de mama, osteoporosis, malalties cardiovasculars. Hem d'intentar homogeneïtzar el màxim possible la mostra per poder extreure resultats més concrets.
  - b. Per minimitzar variables, es vol aplicar a totes les dones la mateixa dieta equilibrada.
  - c. Igualar el mateix consum de calci i Vitamina D.
  - d. Determinar les dosis iguals d'aliment a estudiar. Perquè no hi hagi variabilitat en l'estudi s'analitzaran tres grups de dones diferenciats, cadascú amb aliments que potenciïn la seva activitat en concret estrogènica, progestogènica i serotogènica.

- d) **Duració:** Durant sis mesos, per observar evidències en el tractament, veure en tres etapes ben marcades inici, meitat de l'estudi i final, i analitzar si hi ha variacions en la simptomatologia.
- e) **Seguiment mitjançant l'índex Cupperman :** Amb aquest índex analitzarem els diferents símptomes que es produeixen en els grups d'estudi, intensitat i freqüència. Aquest índex quantifica els símptomes , es valoren 11 símptomes en una escala que va des de puntuació 0 (no hi ha simptomatologia en l'àmbit clínic), fins puntuació 3 (simptomatologia severa en l'àmbit clínic), això ens permet obtenir una puntuació que permet classificar la simptomatologia en: lleu (15-20), moderada (20-35), i greu (>35) <sup>(61)</sup>.
- f) **Recollida de dades:** Recollida de dades dels tres grups segons la quantificació realitzada per l'índex de Cupperman. Porta control de dieta en tots els grups. Control de pes, dades analítiques (colesterol, sucre, triglicèrids,...)
- g) **Anàlisi de les dades:** Amb les dades analítiques i la quantificació de l'índex de Cupperman, podem fer una valoració dels resultats obtinguts
- h) **Conclusions extretes de l'estudi:** Segons els resultats es poden realitzar nous estudis per introduir nous aliments, combinació d'aliments amb diferents activitats, etc.

## 7. Conclusions

- La menopausa és l'etapa en la vida de la dona, en el qual es produeix un descens de la producció hormonal ovàrica, es deixen de produir òvuls i finalitza la capacitat reproductiva de la dona. Això pot produir a curt termini, símptomes a nivell vasomotors, urogenitals, psicològics, cardiovascular, osteomuscular, canvis de pes i a llarg termini malalties com l'osteoporosis i malalties cardiovasculars.
- Una alimentació equilibrada, a més d'hàbits de vida saludable ajuden a millorar el pes, els símptomes associats a la menopausa, previndrà l'osteoporosis i malalties cardiovasculars.
- L'ús de fitoestrògens similars als estrògens poden ajudar a alleugerir els símptomes i prevenir malalties, però són necessaris nous assajos clínics per tal de verificar la seva eficàcia. A més, en aquests estudis, s'ha de concretar dosis, metodologia adequada, estandardització de productes a estudiar, temps de tractament i estudi d'efectes secundaris. Es creu que poden tenir efectes beneficiosos en l'osteoporosi i malalties cardiovasculars.
- Els progestàgens poden combinar-se amb els fitoestrògens, com es fa en la THS, per evitar risc de càncer de mama i endometri. Actualment es requereix més estudis per veure quins aliments poden activar els senyals del receptors de la progesterona i veure com actuen.
- En la serotonina hi ha encara poca evidència per manca d'estudis, però es creu que milloren els fogots i l'insomni.
- Per minimitzar i previndrà l'osteoporosi es recomana un bon consum de calci, vitamina D, i exercici físic.
- Per disminuir el risc cardiovascular s'aconsella el consum d'àcids grassos omega 3, àcids mono i poliinsaturats, antioxidants i fitosterols.



## 8. Bibliografia

1. Capote Bueno María Isabel, Segredo Pérez Alina María, Gómez Zayas Omar. Climaterio y menopausia. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2011 Dic [citado 2019 Feb 02] ; 27( 4 )p.543-557.
2. World Health Organization. Research on the menopause in the 1990s. WHO Tech Rep Ser No.866. Geneva: WHO, 1996. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41841/WHO\\_TRS\\_866.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41841/WHO_TRS_866.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Utian WH.The International Menopause Society menopause-related terminology definitions. Climacteric 1999; 2: p. 284-6.
4. Dexeus, S. Sistema reproductor. Enciclopedia de Medicina i Salut. Barcelona 1990. p. 182-190
5. Verdaguer,X. Transforma la teva salut. Barcelona 2017. p. 40-53.
6. Torres Jimenez AP, Torres Rincón JM. Climaterio y Menopausia. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 61, n.o2. Marzo-Abril 2018. p.51-58
7. Baxter, R., Hastings, N., Law, a., & Glass, E. J. Menopausia. La menopausia y sus trastornos asociados.(2008). Animal Genetics (Vol. 39). p. 13
8. Dexeus Dona. Menopausia una etapa per mimarse. Disponible a: <https://www.dexeus.com/informacion-de-salud/enciclopedia-ginecologica/tu-vida-etapa-a-etapa/menopausia#main-content>
9. Gúzman K, Pazmiño A, Bolívar L, Ocaña J. La osteoporosis posmenopáusica . Su vigencia como problema de Postmenopausal osteoporosis . Revista Cubana de Reumatología 2018. Volumen 20, Número 1; 2018:e05
10. Arley Hernández, Rafael. Menopausia. Revista Medica Sinergia. Universidad Iberoamérica (UNIBE).Costa Rica. SSN 2215-4523. Vol.2 Núm.:12 Diciembre 2017 p. 7 -10
11. Kaunitz A, Manson MD. Manejo de Síntomas de la Menopausia. Series de especialidad Clínica. The American College of Obstetricians and Gynecologist. Obstet Gynecol 2015;126:859-76
12. Moreiras G. V, RafaelV, Vicente G, Morales Martínez,A. Guía de Alimentación y Menopausia. 2008 Italfarmaco. Madrid .2008 p. 7-35
13. Vallejo Maldonado Soledad. Terapia hormonal de la menopausia, ¿por qué prescribirla?. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2018 Ene [citado 2019 Feb 03] ; 64( 1 ): 51-59.
14. Martín Salinas C, López-Sobaler AM. Beneficios de la soja en la salud femenina. Nutr Hosp 2017;34(Supl. 4):36-40

15. Francis L, Jarrosay M, Hinojosa L, Fis L. La medicina natural y tradicional como método de tratamiento alternativo y preventivo de la osteoporosis. *Revista de Información Científica*. ISSN-e 1028-9933, Vol. 88, Nº. 6, 2014 (Ejemplar dedicado a: noviembre-diciembre), p. 1134-1144
16. Alves L, Mendes A, Teixeira D, Nágila R, Rodrigues S, Manólio S, Tande S et al . Fish oil and vitamin E change lipid profiles and anti-LDL-antibodies in two different ethnic groups of women transitioning through menopause. *Nutr Hosp*. 2015;32(1). p.165-174
17. Gómez G, Alfaro P. Nutrición y Menopausia Contribuciones. *Revista Colombiana de Menopausia*. Menopausia08. Nº 2. 2002 .Colombia.
18. Menopause. A Guide. The Women's Health Council and Health Service Executive . Review date: July 2011. Irlanda. p.7-36
19. NICE guideline [NG23] Menopause: diagnosis and management. November 2015.
20. Giménez Basallote, S .Beneficios de una buena alimentación en el climaterio y la menopausia. *Curso de Decisiones Clínicas en Atención Primaria: Nutrición en situaciones especiales*2017.
21. Henufood. Salud desde la alimentación. Alimentación en la mujer. Etapa II: Menopausia.
22. AEEM . Menoguia. Información para las mujeres: prevención y tratamiento del síndrome metabólico mediante terapias naturales.
23. AEEM. Decálogo 10 Consejos para mantener la calidad de vida de la mujer en perimenopausa y posmenopausia.
24. Hajirahimkhan A, Dietz BM, Bolton JL. Botanical modulation of menopausal symptoms: mechanisms of action?. *Center for Botanical Dietary Supplements, Department of Medicinal Chemistry and Pharmacognosy. Chicago, Illinois, USA. Planta Med*. 2013 May;79(7):538-53.
25. Czuczwar P, Paszkowski T, Lisiecki M. The safety and tolerance of phytotherapies in menopausal medicine – a review of the literatura. *Prz Menopauzalny*. 2017 Mar;16(1):8-11.
26. Berríos C, González O, Yi Li Zhong Y. Discusión sobre el rol de los fitoestrógenos en la mujer posmenopáusica. *Rev. Obstet. Ginecol.- Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse*. 2017; 12(1): 43-48
27. García Y, Egea B, Alvarez M. Fitoestrogenos: Usos clínicos y Seguridad. *Bim-Farma nº52*. Pontevedra. Març 2005.
28. Izquierdo E, Zarain A. Mecanismos moleculares de los fitoestrogenos y su relación con el cáncer. *Revista de Educación Bioquímica* . México. 2017. *Revista de Educación Bioquímica (REB)* 36(4):101-110,
29. Chen MN, Lin CC, Liu CF. Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: a meta-analysis and systematic review. *Climacteric*. 2015 Mar; 18(2): 260–269.

30. Franco OH, Chowdhury R, Troup J, et al. Use of Plant-Based Therapies and Menopausal Symptoms Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2016 Jun 21;315(23):2554-63.
31. Lethaby A, Marjoribanks J, Kronenberg F, Roberts H, Eden J, Brown J. Phytoestrogens for menopausal vasomotor symptoms. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 10;(12):CD001395.
32. Abdi F, Kazemi F, Ramezani Tehrani F, Roozbeh N. Protocol for systematic review and meta-analysis: hop (*Humulus lupulus* L.) for menopausal vasomotor symptoms. *BMJ Open*. 2016; 6(4): e010734.
33. Salari Sharif P, Nikfar S, Abdollahi M. Prevention of bone resorption by intake of phytoestrogens in postmenopausal women: a meta-analysis. *Age (Dordr)*. 2011 Sep;33(3):421-31
34. Tempfer C, Froese G, Heinze G, Bentz E, Hefler L, Huber J. Side effects of phytoestrogens: a meta-analysis of randomized trials. *Am J Med*. 2009 Oct;122(10):939-46.e9.
35. Martín C, Lopez-Sobaler A. Benefits of soy in women's Health. *Nutr Hosp*. 2017 Oct 15;34(Suppl 4):36-40.
36. Utian, W; Jones, M. S-equol: A Potential Nonhormonal Agent for Menopause-Related Symptom Relief. *J Womens Health (Larchmt)*. 2015 Mar;24(3):200-8.
37. Sandoval Ba, Lamuela R, Estruch R, Sasot G, Domenech M, Treserra A. Beer Polyphenols and Menopause: Effects and Mechanisms-A Review of Current Knowledge. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:4749131.
38. Pike M, Ross R. Progestins and menopause: epidemiological studies of risks of endometrial and breast cancer. *Steroids*. 2000 Oct-Nov;65(10-11):659-64.
39. Toh MF, Sohn J, Chen S, Bolton J, Burdette J. Biological characterization of non-steroidal progestins from botanicals used for women's Health. *Steroids*. 2012 Jun;77(7):765-73.
40. Ahmed, M; Yeh, J; Tang, Y; Winston, C; Ou, B. Molecular screening on Chinese medicinal plants for progestonic and anti-progestonic activity. *Indian Academy of Sciences . J. Biosci*. 39(3), June 2014, 453–461
41. Jiang K, Jin Y, Huang L, Feng S, Hou X, Du B, Zheng Z, Li L. Black cohosh improves objective sleep in postmenopausal women with sleep disturbance. *Climacteric*. 2015;18(4):559-67.
42. Sosa M, Gómez J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. *Rev Osteoporos Metab Miner* 2010; 2 (Supl 5): S3-S7
43. International Osteoporosis Foundation. What is osteoporosis? Disponible a: <https://www.iofbonehealth.org/what-is-osteoporosis>
44. Tella SH, Gallagher JC. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Journal of steroid biochemistry and molecular biology* vol. 142 (2013): 155-70.

45. Martín J, Consuegra B, Martín M. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. *Nutr Hosp.* 2015;32(Supl. 1):49-55
46. Purdue-Smithe AC, Whitcomb BW, Szegda KL, Boutot ME, Manson JE, Hankinson SE, Rosner BA, Troy LM, Michels K B, Bertone-Johnson ER. Vitamin D and calcium intake and risk of early menopause. *Am J Clin Nutr.* 2017 Jun;105(6):1493-1501.
47. Rizzoli R, Bischoff-Ferrari H, Dawson-Hughes B, Weaver C. Nutrition and Bone Health in Women after the Menopause. *Womens Health (Lond).* 2014 Nov;10(6):599-608
48. Jean-Philippe Bonjour, Valérie Benoit, Brigitte Rousseau, Jean-Claude Souberbielle; Consumption of Vitamin D-and Calcium-Fortified Soft White Cheese Lowers the Biochemical Marker of Bone Resorption TRAP 5b in Postmenopausal Women at Moderate Risk of Osteoporosis Fracture. *J Nutr.* 2012 Apr;142(4):698-703.
49. Miguel-Soca P, Rivas-Estévez M, Sarmiento-Teruel Y, Mariño-Soler A, Marrero-Hidalgo M, Mosqueda-Batista L. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con menopausia. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2014; 43(2): 90-96
50. Souza, Hugo C D and Geisa C S V Tezini. Autonomic Cardiovascular Damage during Post-menopause: the Role of Physical Training. *Aging and disease.* Sep 2013. vol. 4,6 320-8. 20
51. Pramparo P, Urthiague M, Romera G, Lavorato M, Mural J. La menopausia como factor de riesgo cardiovascular: valoración del tratamiento de sustitución hormonal. *Revista Argentina de cardiología.* Enero-febrero 1998. Vol 66 N°1. P.75-85
52. Silveira M, Monereo S, Molina B. Alimentos funcionales y nutrición óptima. ¿Cerca o lejos?. *Rev. Esp. Salud Pública.*2003;77. p. 317-331
53. Stone NJ. Fish consumption, fish oil, lipids and coronary heart disease. *Circulation.*1996;94:2337–2340
54. Hallikainen MA, Sarkkinen ES, Uusitupa MIJ. Plant stanol esters affect serum cholesterol concentrations of hypercholesterolemic men and women in a dose-dependent manner. *The Journal of Nutrition*, Volume 130, Issue 4, 1 April 2000, Pages 767–776,
55. Alves L, Mendes A, Teixeira D, Nágila R, Rodrigues S, Manólio S, Tande S et al . Fish oil and vitamin E change lipid profiles and anti-LDL-antibodies in two different ethnic groups of women transitioning through menopause. *Nutr Hosp.* 2015;32(1). p.165-174
56. Yaemsiri S, Sen S, Tinker L F, Robinson WR, Evans RW, Rosamond W, Wasserthiel-Smoller S, He K. Serum fatty acids and incidence of ischemic stroke among postmenopausal women. *Stroke.* 2013 Oct;44(10):2710-7
57. Anderson-Vasquez HE, Perez P, Ortega P, Wanden C. Impact of the consumption of a rich diet in butter and its replacement for a rich diet in extra virgin olive oil on anthropometric, metabolic and lipid profile in postmenopausal women. *Nutr Hosp.* 2015 Jun 1;31(6):2561-70.

58. Hsu Cc, Kuo Hc, Huang Ke. The Effects of Phytosterols Extracted from *Dioscorea alata* on the Antioxidant Activity, Plasma Lipids, and Hematological Profiles in Taiwanese Menopausal Women. *Nutrients*. 2017 Dec 5;9(12)
59. Evans HM, Howe PR, Wong RH. Effects of Resveratrol on Cognitive Performance, Mood and Cerebrovascular Function in Post-Menopausal Women; A 14-Week Randomised Placebo-Controlled Intervention Trial. *Nutrients*. 2017 Jan 3;9(1).
60. Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risk and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women. Principal Results from the women's Health Initiative Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2002;288(3):321-333.
61. Mascort C, Beltran M, Vilella P, Solanas P, Vargas S, Saura S, Adalid C. Validez y fiabilidad de la prueba de Kupperman. *Clin Invest Gin Obst*. 2008;35(4):126-30