



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Campus
de l'Alimentació
Universitat de Barcelona

LUPUS I NUTRICIÓ

Treball de Fi de Grau
Treball d'aprofundiment bibliogràfic

Paula Bach Solís

Grau de Nutrició Humana i Dietètica
Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia
Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació
Universitat de Barcelona
Juny 2021



Aquesta obra està subjecta a una llicència [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Revisió Narrativa

Lupus i nutrició

Paula Bach Solís^a

^a *Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Campus de l'Alimentació de Torribera, Universitat de Barcelona, 08921 Santa Coloma de Gramenet, Espanya.*

* *Correspondència: pbachsolis@gmail.com; Tel: +34 656 72 19 90*

RESUM

El lupus eritematós sistèmic és una malaltia d'etiologia desconeguda, inflamatòria, autoimmunitària i crònica, que pot afectar a múltiples sistemes causant manifestacions clíniques molt variables. El tractament dependrà del tipus i la gravetat d'aquestes manifestacions, i la seva finalitat serà controlar els brots i minimitzar-ne la simptomatologia.

L'objectiu d'aquest treball és fer una revisió d'informació en la bibliografia existent sobre la influència que té l'alimentació en el lupus eritematós sistèmic. Per a fer-ho, s'ha realitzat una cerca bibliogràfica a bases de dades com PubMed o Scopus. També per a poder conèixer els hàbits alimentaris dels pacients de lupus s'ha dut a terme una enquesta a través de Google Forms i s'ha creat una guia de recomanacions per a ells amb la web Canva.

Actualment, s'ha vist que les malalties autoimmunitàries i cròniques com el lupus, poden veure's beneficiades per factors externs com l'alimentació. S'ha pogut observar que una dieta equilibrada, rica en àcids grassos omega-3, vitamines (A, B, C, D i E) i minerals (Ca, Zn, Na i Se) amb una ingesta adequada de fibra dietètica i una reducció dels hidrats de carboni, podria reduir les comorbiditats associades i l'activitat d'aquesta malaltia.

Paraules clau: lupus eritematós sistèmic (LES), alimentació, malalties autoimmunitàries, vitamina D, AGPI ω -3, recomanacions dietètiques.

ABSTRACT

Systemic lupus erythematosus is a disease of unknown etiology, inflammatory, autoimmune and chronic, which can affect multiple systems causing highly variable clinical manifestations. The treatment will depend on the type and severity of these manifestations, and their purpose will be to control the outbreaks and minimize their symptoms.

The aim of this work is to review information in the existing literature on the influence of diet on systemic lupus erythematosus. To do this, a bibliographic search was done on databases such as PubMed or Scopus. Also, in order to know the eating habits of lupus patients, a survey was conducted through Google Forms and a guide of recommendations was created for them with the Canva website.

It has now been shown that autoimmune and chronic diseases such as lupus can benefit from external factors such as diet. It has been observed that a balanced diet, rich in omega-3 fatty acids, vitamins (A, B, C, D and E) and minerals (Ca, Zn, Na and Se) with an adequate intake of dietary fibre and a reduction of carbohydrates, could reduce the associated comorbidities and activity of this disease.

Key words: systemic lupus erythematosus (SLE), food, autoimmune diseases, vitamin D, PUFA ω -3, dietary recommendations.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Definició

El Lupus Eritematós Sistèmic (LES) és una malaltia d'etiologia desconeguda, es pot definir com una malaltia inflamatòria, autoimmunitària i crònica. Pot afectar a múltiples sistemes d'òrgans, inclosos la pell, les articulacions, els ronyons i el cervell (1,2).

Els propis anticossos secretats a les cèl·lules B són el principal factor que contribueix a la malaltia i provoca el dany als teixits i òrgans de l'organisme, causant diverses manifestacions clíniques. Molts estudis han demostrat que aquestes cèl·lules, estan anormalment activades i estan implicades en la inflamació (3–5).

Tot i que la malaltia afecta tant a homes com a dones, les dones en edat fèrtil es diagnostiquen nou vegades més sovint que els homes (6).

1.2. Manifestacions i simptomatologia

La simptomatologia del lupus és molt variable, rarament hi haurà dues persones amb la mateixa simptomatologia. Pot afectar a múltiples sistemes i la seva presentació i curs són molt diversos.

Les manifestacions més freqüents són (1,2,7):

- Constitucionals: fatiga, febre, malestar general, pèrdua de pes
- Cutànies: erupcions, úlceres de la pell o de les mucoses
- Articulars: dolor articular, artritis
- Hematològiques: anèmia, neutropènia, trombocitopènia, trombe venós o arterial, síndrome antifosfolípid.
- Cardiopulmonars: pleuritis, pericarditis, miocarditis, endocarditis, fibrosis pulmonar, hipertensió pulmonar
- Renals: nefritis

- Gastrointestinals: peritonitis
- Neurològics: síndromes cerebrals orgànics, convulsions, psicosi, cerebritis, accidents cerebrovasculars.
- Vasculars: vasculitis
- Oftalmològiques: miositis orbitària, queratitis, uveïtis, neuropatia òptica isquèmica anterior.

1.3. Diagnòstic

Per a poder dur a terme un diagnòstic, en primer lloc s'haurà de dur a terme una exploració física i la revisió de la història clínica. Els criteris de classificació poden proporcionar una puntuació que ajudarà a estimar la probabilitat que la simptomatologia que presenta el malalt, es tracti de Lupus Erimatós Sistèmic (1).

Al setembre de 2019 es van publicar els nous criteris (**Figura 1**) desenvolupats conjuntament per la European League Against Rheumatism (EULAR) i el American Collage of Rheumatology (ACR), que tenen una sensibilitat similar als dels criteris ja establerts prèviament (8).

Aquests criteris, inclouen anticossos antinuclears (ANA) positiu com a mínim una vegada com a criteri d'entrada obligatori, seguit de criteris additius ponderats agrupats en 7 dominis clínics (constitucionals, hematològics, neuropsiquiàtrics, mucocutanis, serosals, musculoesquelètics i renals) i 3 immunològics (anticossos antifosfolípids, proteïnes del complement i anticossos específics de LES) i ponderats de 2 a 10. Es classifiquen quan la puntuació és superior o igual a 10.

Els compliment o no d'aquests criteris de classificació, no permeten confirmar o descartar amb total certesa la malaltia ja que es poden produir errors diagnòstics (8,9).

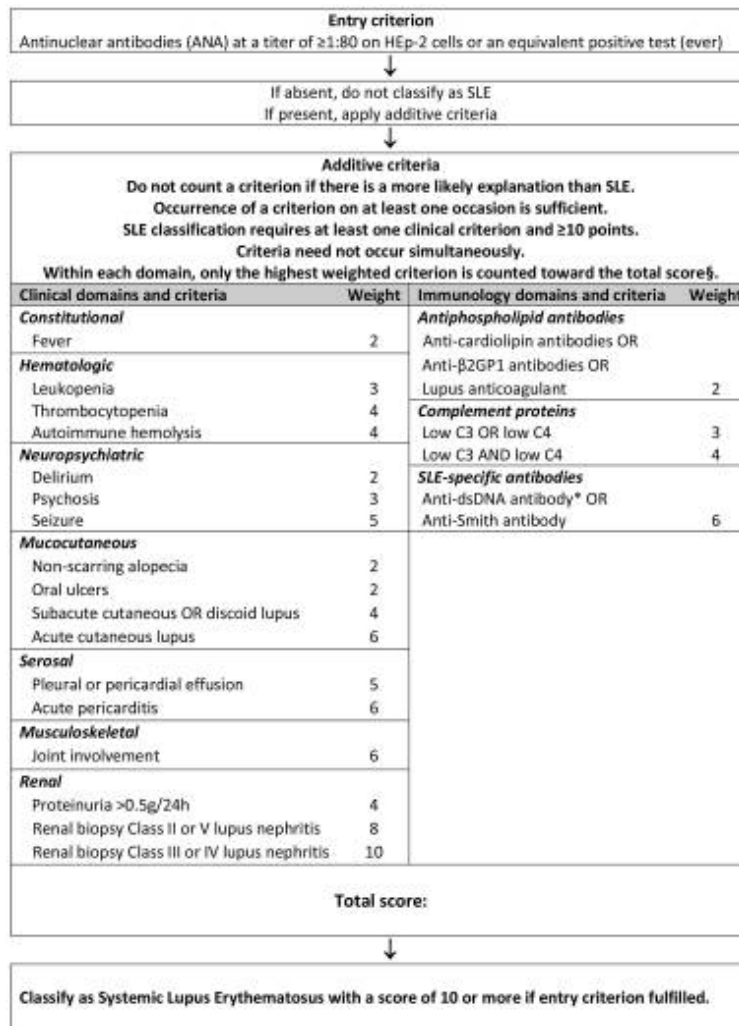


Figura 1. Criteris de classificació pel lupus eritematós sistèmic (LES) (8).

1.4. Tractament

El tractament del Lupus dependrà del tipus i la gravetat de la manifestació de la malaltia. L'objectiu del tractament serà controlar els brots i minimitzar la simptomatologia existent, és a dir controlar l'activitat de la malaltia.

El tractament en molts casos serà individualitzat, degut a l'heterogeneïtat entre pacients i la manca de teràpies específiques.

Els tractaments més freqüents són:

- AINES (Antiinflamtoris No Esteroides)
- Antipalúdics (hidroxicloroquina i cloroquina)

- Glucocorticoides
- Agents citotòxics o immunosupressors
- Agents biològics

L'activitat més lleu la podrem tractar amb AINES o antipalúdics, i els glucocorticoides o els immunosupressors s'utilitzaran en aquells casos més greus de la malaltia.

Els pacients tractats amb antipalúdics, hauran de sotmetre's a una avaluació oftalmològica periòdica ja que aquests poden provocar toxicitat ocular. També, s'haurà de tenir en compte que els glucocorticoides, poden associar-se a diversos efectes secundaris com ara osteoporosi, cataractes, hiperglucèmia o deteriorament cognitiu, juntament amb l'augment de la predisposició a la obesitat (1,2,10).

Per aquells pacients on l'activitat de la malaltia no pot ser controlada amb els tractaments convencionals, s'ha proposat la utilització de diversos agents biològics, que van dirigits directament a les cèl·lules B, T i a les citoquines.

Un d'aquests agents és el Belimumab, un anticòs monoclonal que s'uneix a un estimulador de limfòcits B. Es van dur a terme diversos estudis, on a diferència dels estudis amb altres agents biològics, amb el Belimumab es va veure una millora de la puntuació SLEDAI (11). Es necessita encara investigar per a trobar noves teràpies específiques pel Lupus Eritematós Sistèmic (10,12).

1.5. Objectius

L'objectiu principal d'aquest treball és fer una revisió d'informació en la bibliografia existent sobre la influència de l'alimentació en el Lupus Eritematós Sistèmic (LES).

Són objectius secundaris:

- Conèixer els hàbits alimentaris d'un grup de persones amb LES.

- Crear, a partir de l'evidència trobada, una guia divulgativa de recomanacions nutricionals i hàbits de vida saludables per a les persones que pateixen aquesta malaltia.

2. METODOLOGIA

Per una banda per tal de poder conèixer l'evidència actual es va realitzar una cerca bibliogràfica amb una estratègia de cerca dels termes “systemic lupus erythematosus”, “systemic lupus erythematosus” and “nutrition”, “vitamin D” and “immunity”, “autoimmune diseases” and “nutrition”, “Vitamin D” and “food resources”, “nutrition” and “immunity” a bases de dades com PubMed, Scopus o Google Scholar.

Per altra banda, per tal de conèixer els hàbits alimentaris en aquelles persones que han estat diagnosticades de Lupus Eritematós Sistèmic, es va crear una enquesta a través de la plataforma Google Forms on hi havia diverses qüestions relacionades amb la malaltia, l'alimentació i l'activitat física d'aquests individus. Aquest qüestionari es va difondre a diverses persones conegudes que pateixen un lupus, i també a l'Associació Catalana del Lupus Generalitzat (ACLEG) per tal de poder arribar a més gent.

Finalment, per a la creació de la guia divulgativa de recomanacions nutricionals i hàbits saludables, s'ha utilitzat la pàgina web Canva, creant un tríptic amb les diferents fonts dietètiques dels principals nutrients implicats en la malaltia i alguns consells d'hàbits saludables.

3. RESULTATS

3.1. **Relació entre el LES i l'alimentació**

La modificació de la dieta i l'ús de suplementació nutricional podrien ser una forma d'abordar el LES tant pel seus potencials efectes profilàctics com per la seva possible

contribució a la reducció de les morbiditats i a la millora de la qualitat de vida dels pacients de LES.

La qualitat de la dieta d'aquests pacients serà important ja que la malaltia comporta unes comorbiditats associades com: un risc més elevat de patir malalties cardiovasculars, de tenir una baixa densitat mineral òssia, nivells elevats d'homocisteïna en sang i anèmia, que estan directament influïdes per la dieta.

Aquesta relació entre l'alimentació i el LES, és encara motiu de controvèrsia, tot i que en les darreres dècades diversos estudis clínics i pre-clínics han investigat l'impacte de la dieta i els nutrients sobre la resposta inflamatòria i l'activitat de la malaltia. Una àmplia gamma d'evidències ha demostrat que algunes dietes i nutrients, tenen efectes antioxidants, antiinflamatoris i immunomoduladors sobre malalties immunoinflamatòries. (2,13–15).

3.2. Nutrients implicats en el LES

3.2.1. Macronutrients

3.2.1.1. Hidrats de carboni

La dieta hipocalòrica està relacionada amb l'activitat de la malaltia. En alguns estudis s'ha observat com la ingesta elevada d'hidrats de carboni està associada a un augment de l'activitat de la malaltia, l'excés d'hidrats de carboni en la nostre dieta pot fer que la tendència a l'obesitat augmenti. Aquelles persones que tenen un excés de pes o obesitat, tindran una activitat de la malaltia més elevada

La obesitat es un factor de risc, caracteritzat per un estat d'inflamació crònica de baix grau, que es caracteritza per l'activació de les vies implicades en l'expressió de les citoquines pro-inflamatòries com el TNF- α (factor de necrosis tumoral-alfa) i la IL-6 o IL-3, que poden promoure els processos inflamatoris del LES i augmentar el risc de patir

més comorbiditats associades a la malaltia com ara diabetis mellitus, aterosclerosi i malalties coronàries (13,16,17).

3.2.1.2. Proteïnes

Es recomana una dieta amb una ingesta moderada en proteïnes, com podria ser el cas de la Dieta Mediterrània. En aquells casos de nefropatia, s'haurà de fer una petita restricció de la ingesta proteica (0,6 g/kg/dia), ja que un excés de proteïnes contribueix a la reducció de la filtració renal, el que provocarà un augment del dany renal (13).

Les principals fonts proteiques són els ous, la carn, els productes làctics, els llegums, cereals senceres i el marisc (13,18).

3.2.1.3. Àcids grassos

Dins dels àcids grassos hi trobem els àcids grassos essencials que són aquells que l'organisme no pot sintetitzar per si mateix, pel que necessitarem ingerir-los per obtenir-los. Els àcids grassos poliinsaturats (AGPI) són considerats àcids grassos essencials i dins d'aquests hi trobem els àcids grassos omega-3 (DHA i EPA) i els àcids grassos omega-6 (àcid linoleic i àcid araquidònic).

Diversos estudis, suggereixen la influència directa d'una dieta rica en àcids grassos omega - 3 (AG ω -3) sobre l'activitat de la malaltia i la qualitat de vida dels pacients amb lupus. Com podem veure en la **Figura 2**, el DHA (àcid docosahexaenoic) i EPA (àcid eicosapentaenoic) provoquen un efecte antiinflamatori al disminuir els nivells de mediadors inflamatoris com ara la proteïna C reactiva. També, els PUFA ω -3 que ingerim a través de la dieta, protegeixen contra els radicals lliures i redueixen el nivell d'anticossos, de les interleucines (IL-1 α , IL-1 β , IL- 2) i el TNF- α , regulant així la proteïnúria i la pressió arterial (3,6,17).

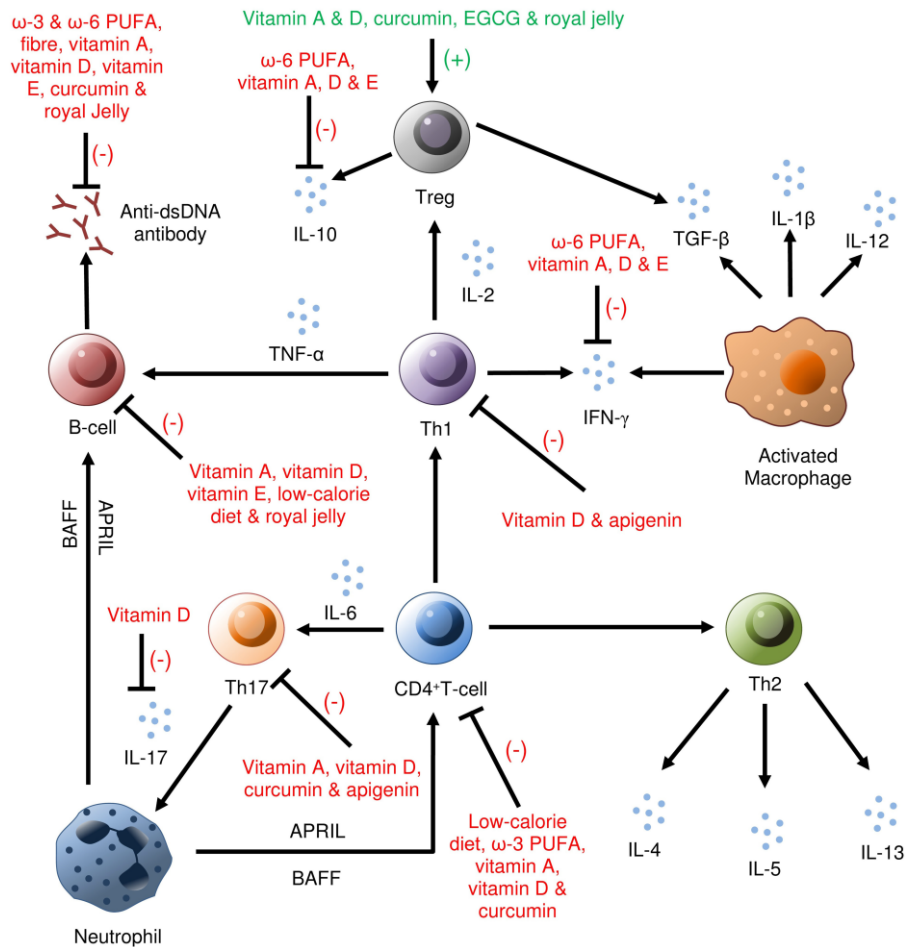


Figura 2. Beneficis immunomoduladors dels nutrients en el LES (basats en els estudis sobre models humans i animals). En la patogènesis immunològica del LES, la vitamina A inhibeix anticossos anti-dsDNA, activació de cèl·lules B, IFN-g, cèl·lules T CD4+, cèl·lules Th17, IL-10; la vitamina D inhibeix IL-10, IL-17, IFN-g, cèl·lules B, Th1, Th17, CD4+ cèl·lules T; Els ω -3 PUFA inhibeixen els anticossos anti-dsDNA, IL-10 i IFN-g. La vitamina A, vitamina D, la curcumina, EGCG i la gelea reial activen les cèl·lules Treg (13).

Per tal de determinar l'efecte clínic de la suplementació dietètica amb PUFA ω -3 en l'activitat de la malaltia i la funció endotelial en persones amb lupus eritematós sistèmic, es va realitzar un assaig paral·lel aleatoritzat doble cec controlat amb placebo en aquests pacients. Es va observar que en el grup de pacients que havien pres oli de peix, hi havia una millora significativa de la funció endotelial i de l'estrès oxidatiu. Per tant segons aquest estudi, es podria dir que la suplementació amb PUFA ω -3 (oli de peix) podria millorar les manifestacions clíniques cardiovasculars en pacients amb LES (19).

Però en canvi, en un altre assaig aleatoritzat de característiques similars, no es van veure diferències significatives en l'activitat de la malaltia ni la funció endotelial entre el grup placebo i el grup de tractament (4). Així que, realment no es pot afirmar que la suplementació amb PUFA ω -3 millori l'activitat de la malaltia en aquests pacients, caldran més estudis per a poder-ho confirmar.

Les principals fonts de omega-3 són l'oli de peix, l'oli de Krill, l'oli de llinosa, l'oli de colza, oli de soja, l'oli d'oliva, els fruits secs, la margarina i el peix blau (salmó, tonyina, sardina, arengada i verat) (13,18).

3.2.1.4. Fibra

Es recomana la ingesta de fibra dietètica en pacients de LES ja que té uns efectes beneficiosos en la reducció de l'activitat de la malaltia a través de la disminució dels nivells sèrics dels anticossos, de les citocines inflamatòries i de la pressió arterial, juntament amb la regulació de la hiperlipidèmia (17).

La fibra dietètica la podem trobar principalment en aliments com cereals integrals, llegums, verdures i fruites (13,18).

3.2.2. Micronutrients

3.2.2.1. Vitamina A

La vitamina A, és un factor essencial amb múltiples funcions com ara el manteniment del sistema immunitari. Aquesta vitamina exerceix els seus efectes a través d'un metabòlit actiu, l'àcid trans-retinoic (TRA).

A través de l'administració oral de TRA s'ha observat una millora de la nefritis i la proteïnúria en pacients de LES, tot i que això pot comportar diversos efectes secundaris per altres òrgans del cos i per tant s'haurà de tenir en compte (6,13,15).

El compost actiu de la vitamina A, el β -carotè, el podem trobar en aliments com pastanagues, moniatos, carbasses, espinacs, col verda, pebrot, fetge, oli de peix, diverses carns i fruites (13,17,18).

3.2.2.2. Complex vitamina B

Diversos estudis han indicat nivells baixos de vitamina B en pacients amb LES en comparació amb els de controls sans. També s'ha vist que el complex de vitamina B ajuda a reduir els nivells de triglicèrids i colesterol LDL en sang, el que farà que millorin les manifestacions clíniques causades pel LES.

Les vitamines que formen part del complex vitamina B, les podem trobar en aliments com carn vermella, fetge, patates, pebrots secs, fruits secs, plàtan, avocat, ous, pollastre, salmó, sardina i cereals fortificats (13,17,18).

3.2.2.3. Vitamina C

La vitamina C és un important antioxidant, que prevé l'estrès oxidatiu, regula l'alliberament de mediadors inflamatoris i suprimeix la producció d'anticossos en pacients de lupus. Prevenint així també possibles riscos cardiovasculars associats

Les fonts naturals de vitamina C inclouen fruites com ara mandarina, taronja, poma, papaia, kiwi, també en verdures com el bròquil, el tomàquet i la pastanaga (13,17,18).

3.2.2.4. Vitamina D

La vitamina D és una hormona esteroide que recentment s'ha observat que no només té un paper essencial en la homeòstasi dels ossos, sinó que com es pot veure en la **Figura 3**, també té un paper essencial en el sistema immunitari a través de la regulació del creixement, la proliferació, l'apoptosi i la funció de les cèl·lules del sistema immunitari. La forma activa de la vitamina D, pot augmentar la resposta immune a través de la regulació de les cèl·lules T i B (20).

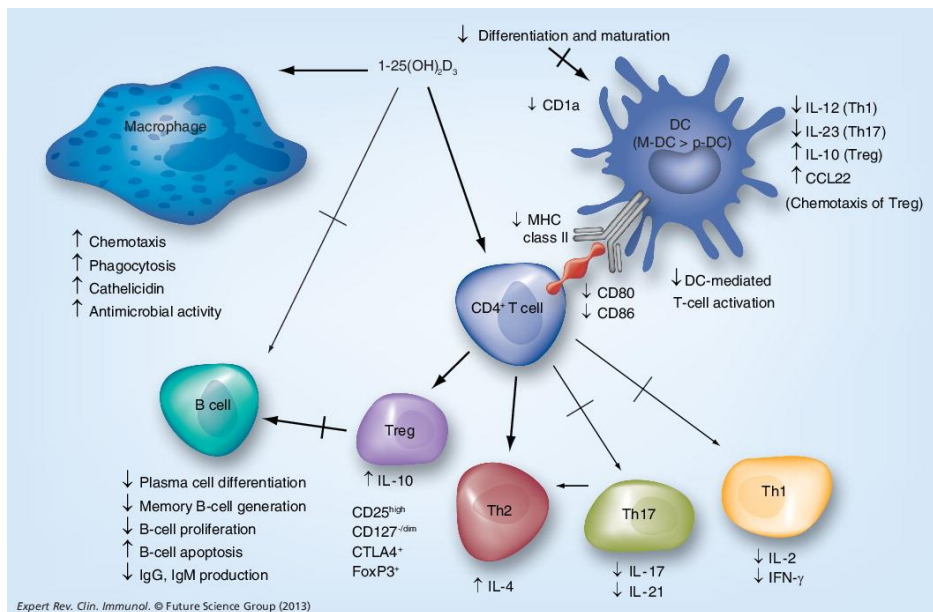


Figura 3. La vitamina D i el sistema immunitari. 1-25 (OH)₂D₃: 1,25-dihidroxivitamina D₃; DC: cèl·lula dendrítica; M-DC: cèl·lula dendrítica mioeloide; P-DC: cèl·lula dendrítica plasmocitoide (20).

En diversos estudis recents, s'ha demostrat que juga un paper protector en diverses malalties com la hipertensió, la diabetis mellitus, malalties cardiovasculars, malalties autoimmunitàries i el desenvolupament del càncer. La vitamina D modifica positivament els mecanismes de reparació endotelial fent que els riscos de patir malalties cardiovasculars en pacients de lupus es redueixin.

La deficiència de vitamina D és comú en els països desenvolupats, en concret en el cas de pacients de LES, aquesta deficiència pot ser deguda a l'evitació de l'exposició solar o l'ús de glucocorticoides ja que exerceixen un impacte negatiu en el metabolisme d'aquesta vitamina.

La deficiència de vitamina D s'associa amb una puntuació més alta d'activitat LES-SLEDAI (11), un qüestionari per saber quin és l'índex d'activitat del Lupus Eritematós Sistèmic (21).

Per aquest motiu, en el cas de pacients amb LES la suplementació dietètica de vitamina D pot produir efectes beneficiosos sobre la densitat mineral òssia i influir positivament en l'estat proinflamatori modulant els nivells de citocines, fent que l'activitat de la

malaltia es redueixi. Actualment però, no hi ha suficients evidències científiques que ho demostrin (14,15,22–25).

Els nivells de vitamina D en sang depenen en gran mesura de l'exposició solar i no tant de la ingesta dietètica. És per aquest motiu que hi haurà pocs aliments que continguin una quantitat significativa de vitamina D. Les concentracions més altes les podem trobar en peixos (el verat, el salmó i la truita són els que més quantitat en tenen) i productes derivats d'aquests, especialment en el fetge i l'oli de fetge.

Els làctics, la mantega, la nata i els formatges, són alguns dels altres aliments on trobem una quantitat elevada de vitamina D. El múscul animal, la pell, el fetge, els ronyons i altres teixits d'òrgans, així com els ous també poden contenir 25-OH-D₃, el metabòlit actiu de la vitamina D (13,18,26).

3.2.2.5. Vitamina E

En el cas del LES, un estat antioxidant baix és un factor de risc. S'està estudiant l'activitat antioxidant de la vitamina E, per tal de poder modular l'activitat antioxidant de la malaltia a través d'aquesta vitamina. Tot i que actualment les dades sobre la vitamina E i el lupus eritematós sistèmic són escasses.

També en algun estudi, s'ha observat que la vitamina E combinada amb els PUFA ω -3, disminueix els nivells de citoquines inflamatòries com IL-2, IL-4 i TNF- α , i s'ha vist una disminució dels anticossos antinuclears i de la puntuació SLEDAI (11,13,17,27).

Principalment la trobem en cereals i llavors com germen de blat, oli i llavors de gira-sol, oli de colza, soja i cereals sencers. També en fruits secs i cacauets (13,18).

3.2.2.6. Minerals

No hi ha suficients evidències de la relació entre la ingesta de minerals i el lupus, no obstant, s'haurà de prestar atenció a la ingesta d'alguns minerals.

En el cas del zinc, s'ha observat que una disminució d'aquest mineral pot millorar els símptomes d'aquests pacients i també reduir els nivells d'anticossos. Per altre banda, la ingesta de sodi serà un problema en aquells pacients diagnosticats de lupus que pateixen d'una malaltia renal, en aquest cas la ingesta de sodi haurà de ser inferior a 3g/dia. El seleni, és un mineral que compta amb propietats antioxidants i antiinflamatòries que farà que l'activitat de la malaltia millori. També la suplementació o l'enriquiment amb calci pot contribuir a la prevenció de la pèrdua de massa òssia (13,17).

Pel que fa a les fonts dietètiques d'aquests minerals es poden trobar aliments diversos. En cas del calci, el trobarem en productes làctics, tofu, col, soja, espinacs, sardina i cereals sencers fortificats. El zinc, en mol·luscs, cereals sencers, mantega de cacauet, llavors, mongetes blanques, soja, espinacs, llet, vedella, gall d'indi i xai. El sodi, es troba majoritàriament en la sal de taula, alguns formatges i conserves i processats. I per últim, el seleni es troba en el lluç, la carpa, la truita, els mol·luscs, el germen de blat, cereals sencers, llavors de gira-sol, fruits secs, peix (tonyina, bacallà, salmó, escamarlans, arengades), ou, fetge de pollastre, gall d'indi, xai, vedella, llavors de mostassa, farines i productes fortificats (13,18).

3.2.2.7. Polifenols

Els compostos fenòlics es classifiquen en àcids fenòlics i en polifenols. Aquest últim grup es divideix en: cumarines, estilbens, flavonoides, lignans, curcuminoides i tanins.

Els flavonoides són el grup més gran i dins d'aquests hi podem trobar diversos subgrups com ara els flavonols, flavanols, flavanones, antocianines, flavones i isoflavones. Aquests compostos, tenen un efecte antiinflamatori i antioxidant, prevenen l'envelliment i promouen una millor resposta immunitària (2).

Dins dels curcuminoides trobem la curcumina, un polifenol natural extret de la cúrcuma. Aquesta, té unes propietats antiinflamatories, antibacterianes i hipoglucèmiques, i per

aquest motiu en diverses ocasions s'ha utilitzat en malalties inflamatòries. La curcumina, modula les citoquines proinflamatòries, les molècules d'adhesió i la proteïna C reactiva, provocant així un efecte antiinflamatori beneficiós. En pacients de LES que pateixen de nefritis, una dosi de 500 mg/d durant tres mesos ajudarà a reduir la proteïnúria, l'hematúria i la pressió arterial (17).

Els polifenols formen part d'una àmplia gamma d'aliments, com ara fruites i verdures (raïm, taronges, síndria, kiwi, poma, tomàquet, enciam, bròquil, espàrrecs, espinacs, api, julivert, farigola i menta), cúrcuma, te, cafè, oli d'oliva i llegums (13,17,18).

3.3. Testimonis de pacients de LES

L'enquesta va ser resposta per 179 persones, de les quals un 95% eren dones i un 5% homes. La franja d'edat de la gent que va respondre l'enquesta va ser la següent: un 52,5% de la gent es troba entre 45 i 65 anys, un 43,6% entre 25 i 45, un 5% més de 65 i per últim un 1,1% menys de 25 anys.

3.3.1. Resultats de l'enquesta

Les gràfiques que mostren els resultats de l'enquesta es poden trobar a l'**Annex I**.

3.3.1.1. En relació a la malaltia

Pel que fa al diagnòstic de la malaltia, en el **Gràfic 1** observem com en un 44,1% aquest diagnòstic va ser entre els 25 i 45 anys, en un 41,3% en menors de 25 anys i el 14,5% restant en persones entre 45 i 65 anys. Del total de persones que van respondre l'enquesta, cap va ser diagnosticada amb més de 65 anys.

Pel que fa a les manifestacions clíniques de la malaltia, en el **Gràfic 2** i el **Gràfic 3**; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, podem observar que les manifestacions que més pateix la gent són dolor articular i muscular, fatiga extrema i debilitat i problemes renals. Tot i que hi ha d'altres que també es repeteixen amb força freqüència com poden

ser úlceres bucals, depressió o ansietat, eritemes solars i inflamació de teixits d'òrgans interns.

En el **Gràfic 4**, observem com un 73,7% dels enquestats són tractats amb hidroxiclороquina i cloroquina, un 64,2% amb cortisona, un 52,5% amb immunosupressors i un 40,2% amb antiinflamatoris. També podem veure com diversos d'ells consumeixen antidepressius, anticoagulants i Belimumab, un fàrmac biològic (un anticòs monoclonal humà soluble que inhibeix el factor estimulador del limfòcit B).

3.3.1.2. En relació a l'alimentació

A partir del **Gràfic 5** podem veure com poques vegades es parla a aquests pacients de lupus de la nutrició o de recomanacions dietètiques, ja que un 87,2% han respost que el seu metge mai els hi ha recomanat cap dieta específica per a la malaltia. Els que han respost que sí que han rebut alguna recomanació, generalment parlen de dieta Mediterrània, equilibrada, antiinflamatòria, evitar greixos, la carn vermella i l'excés d'hidrats de carboni.

En el **Gràfic 6**, podem veure com un 38% d'ells consideren que habitualment duen una dieta equilibrada i un 30,2% consideren que sempre la duen a terme, és a dir que seria més de la meitat dels enquestats. Un 25,7% creuen que no sempre i el 6,1% que no duen a terme una dieta equilibrada.

En els **Gràfic 7, Gràfic 8, Gràfic 9 i Gràfic 10**, podem veure els resultats del qüestionari de freqüència de consum. La gran majoria té uns bons hàbits alimentaris, tot i que hi ha excepcions en alguns d'aquests grups d'aliments. Tal i com observem en el **Gràfic 11**, les coccions més utilitzades són: planxa, forn, guisat i papillote. En última posició trobaríem els fregits i les preparacions bullides.

En el **Gràfic 12**, veiem com un 48% dels enquestats ha deixat prendre algun aliment perquè li causa malestar o males digestions. Els més comuns són: làctics, algunes verdures, cereals o derivats, carn vermella o llegums.

Pel que fa a la suplementació per a suplir possibles carències, en el **Gràfic 13** observem com un 65,4% no pren cap tipus de suplementació. Dins del 34,6% restant, les vitamines i minerals més suplementats són el calci, la vitamina D, el magnesi, el ferro, el omega 3 i la vitamina B12.

3.3.1.3. En relació a l'activitat física

Aquesta malaltia no sempre ens permet poder realitzar activitat física, però és un fet que contribueix en la nostre salut i en l'activitat de la malaltia, per aquest motiu es va voler incloure un petit apartat en la enquesta.

Com podem veure en el **Gràfic 14**, un 35,8% de les persones que han respost l'enquesta ha respost que majoritàriament la malaltia els permet fer activitat física, un 31,8% ha respost que la malaltia habitualment no els permet realitzar activitat física, un 29,6% ha respost que la malaltia si que els permet realitzar-ne, i per últim un 2,8% han respost que la malaltia no els permet realitzar activitat física.

De tots aquells que realitzen activitat física, en el **Gràfic 15**, hem volgut estudiar amb quina freqüència ho fan. Un 10,1% ho fa diàriament, un 27,8% ho fa de 1-2 cops per setmana, un 27,8% de 3-4 vegades per setmana, un 1,8% cada 15 dies i per últim un 32,5% de forma esporàdica.

Les activitats més realitzades van ser: caminar, pilates, yoga, natació, fitness, exercicis de cardio i bicicleta. En general, són activitats suaus i de baixa intensitat.

3.4. Guia de recomanacions nutricionals

A partir de les evidències trobades mencionades anteriorment, podem fer diverses recomanacions nutricionals per a millorar la qualitat de vida i l'activitat de la malaltia d'aquelles persones diagnosticades de Lupus Eritematós Sistèmic.

Per tal d'ajudar a aquestes persones, amb les dades recopilades he creat una guia divulgativa de recomanacions nutricionals i hàbits de vida saludables per a poder ajudar-les en el seu dia a dia. (**Annex II**)

4. CONCLUSIÓ

L'evidència creixent que relaciona els beneficis de l'alimentació en malalties autoimmunitàries com el lupus eritematós sistèmic, suggereixen que una bona alimentació i uns bons hàbits de vida saludable podrien millorar la qualitat de vida d'aquests pacients.

Concretament, les últimes evidències demostren que una dieta equilibrada rica en àcids grassos poliinsaturats omega-3, vitamines (principalment A, B, C, D i E) i minerals (Ca, Zn, Na i Se) amb una ingesta adequada de fibra dietètica i reducció de la ingesta d'hidrats de carboni, podria reduir les comorbiditats associades al LES i l'activitat d'aquesta malaltia.

També, serà important recomanar a totes aquelles persones diagnosticades de LES uns hàbits de vida saludables com poden ser la pràctica d'activitat física de manera freqüent sempre dintre de les possibilitats de cadascú, hidratar-se correctament (1,5-2 L/d), dormir de 7-8h diàries, prioritzar les verdures i fruites en tots els àpats, etc. Per tal de poder reduir el nombre de comorbiditats associades que comporta aquesta malaltia: sobrepès, perfil lipídic o malalties cardiovasculars.

Tot i que l'evidència actual no és del tot conclouent i és requereix més investigació, sembla que la majoria d'evidències demostren que el paper de la dietoteràpia pot ser útil en el maneig d'aquestes malalties.

5. DECLARACIÓ DE FINANÇAMENT

Aquesta investigació no va rebre cap subvenció específica d'agències de finançament del sector públic, comercial o sense ànim de lucre.

6. CONFLICTE D'INTERESSOS

L'autora declara no tenir conflictes d'interès.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Szerlip H, Disclosures C. Definition and Pathogenesis. 2020;751.
2. Aparicio-Soto M, Sánchez-Hidalgo M, Alarcón-De-La-Lastra C. An update on diet and nutritional factors in systemic lupus erythematosus management. Vol. 30, Nutrition Research Reviews. Cambridge University Press; 2017. p. 118–37.
3. Molfino A, Amabile MI, Monti M, Muscaritoli M. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Critical Illness: Anti-Inflammatory, Proresolving, or Both? [Internet]. Vol. 2017, Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Hindawi Limited; 2017 [cited 2021 Jun 10]. Available from: /pmc/articles/PMC5488236/
4. Bello KJ, Fang H, Fazeli P, Bolad W, Corretti M, Magder LS, et al. Omega-3 in SLE: A double-blind, placebo-controlled randomized clinical trial of endothelial dysfunction and disease activity in systemic lupus erythematosus. Rheumatol Int [Internet]. 2013 Nov [cited 2021 Jun 15];33(11):2789–96. Available from: /pmc/articles/PMC3805738/

5. Willis R, Smikle M, DeCeulaer K, Romay-Penabad Z, Papalardo E, Jajoria P, et al. Clinical associations of proinflammatory cytokines, oxidative biomarkers and vitamin D levels in systemic lupus erythematosus. *Lupus* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2021 Jun 15];26(14):1517–27. Available from: [/pmc/articles/PMC5493999/](#)
6. Mu Q, Zhang H, Luo XM. SLE: Another autoimmune disorder influenced by microbes and diet? [Internet]. Vol. 6, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Research Foundation; 2015 [cited 2021 Apr 29]. Available from: [/pmc/articles/PMC4663251/](#)
7. Deeds S. Systemic Lupus Erythematosus. In: *The Perioperative Medicine Consult Handbook* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [cited 2021 Apr 19]. p. 323–30. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-19704-9_41
8. Aringer M, Costenbader K, Daikh D, Brinks R, Mosca M, Ramsey-Goldman R, et al. 2019 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology Classification Criteria for Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Rheumatol*. 2019;71(9):1400–12.
9. Narváez J. Systemic lupus erythematosus 2020 [Internet]. Vol. 155, *Medicina Clinica*. Ediciones Doyma, S.L.; 2020 [cited 2021 Apr 19]. p. 494–501. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32586673/>
10. Bakshi J, Segura BT, Wincup C, Rahman A. Unmet Needs in the Pathogenesis and Treatment of Systemic Lupus Erythematosus [Internet]. Vol. 55, *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*. Humana Press Inc.; 2018 [cited 2021 Jun 6]. p. 352–67. Available from: [/pmc/articles/PMC6244922/](#)
11. Actividad IDE, Lupus DEL, Sistemico E. CUESTIONARIO_sledai. 1992;1992.

12. Gottschalk TA, Tsantikos E, Hibbs ML. Pathogenic inflammation and its therapeutic targeting in systemic lupus erythematosus [Internet]. Vol. 6, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A.; 2015 [cited 2021 Jun 7]. Available from: [/pmc/articles/PMC4623412/](#)
13. Islam MA, Khandker SS, Kotyla PJ, Hassan R. Immunomodulatory Effects of Diet and Nutrients in Systemic Lupus Erythematosus (SLE): A Systematic Review. Vol. 11, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A.; 2020.
14. Kono M, Nagafuchi Y, Shoda H, Fujio K. The impact of obesity and a high-fat diet on clinical and immunological features in systemic lupus erythematosus [Internet]. Vol. 13, *Nutrients*. MDPI AG; 2021 [cited 2021 Jun 9]. p. 1–12. Available from: [/pmc/articles/PMC7913625/](#)
15. Meza-Meza MR, Vizmanos-Lamotte B, Muñoz-Valle JF, Parra-Rojas I, Garaulet M, Campos-López B, et al. Relationship of excess weight with clinical activity and dietary intake deficiencies in systemic lupus erythematosus patients. *Nutrients* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Jun 10];11(11). Available from: [/pmc/articles/PMC6893805/](#)
16. Elkan AC, Anania C, Gustafsson T, Jogestrand T, Hafström I, Frostegård J. Diet and fatty acid pattern among patients with SLE: Associations with disease activity, blood lipids and atherosclerosis. *Lupus* [Internet]. 2012 Nov 28 [cited 2021 Jun 15];21(13):1405–11. Available from: <http://lup.sagepub.com>
17. Constantin MM, Nita IE, Olteanu R, Constantin T, Bucur S, Matei C, et al. Significance and impact of dietary factors on systemic lupus erythematosus pathogenesis (Review). *Exp Ther Med* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2021 Apr 26];17(2):1085–90. Available from: [/pmc/articles/PMC6327661/](#)

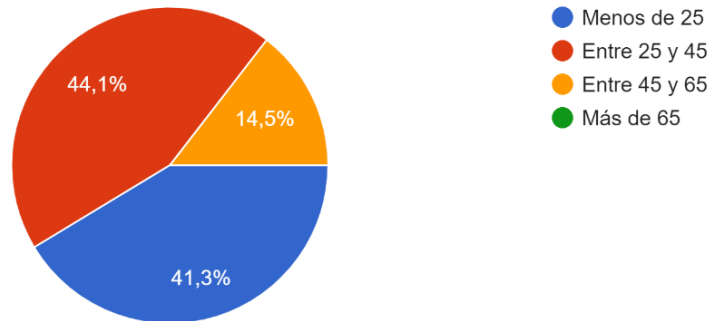
18. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Legacy Release | Ag Data Commons [Internet]. [cited 2021 Jun 12]. Available from: <https://data.nal.usda.gov/dataset/usda-national-nutrient-database-standard-reference-legacy-release>
19. Wright S, O'Prey FM, McHenry MT, Leahey WJ, Devine AB, Duffy EM, et al. A randomised interventional trial of ω -3-polyunsaturated fatty acids on endothelial function and disease activity in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2008 Jun 1 [cited 2021 Jun 15];67(6):841–8. Available from: <http://ard.bmj.com/>
20. Mok CC. Vitamin D and systemic lupus erythematosus: An update [Internet]. Vol. 9, *Expert Review of Clinical Immunology*. Taylor & Francis; 2013 [cited 2021 Jun 15]. p. 453–63. Available from: <https://doi.org/10.1586/eci.13.19>
21. Schoindre Y, Jallouli M, Tanguy ML, Ghillani P, Galicier L, Aumaître O, et al. Lower Vitamin D levels are associated with higher systemic lupus erythematosus activity, but not predictive of disease flare-up. *Lupus Sci Med* [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2021 Jun 15];1(1):27. Available from: </pmc/articles/PMC4213833/>
22. Zhang C xing, Wang H yu, Yin L, Mao Y ying, Zhou W. Immunometabolism in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus. Vol. 3, *Journal of Translational Autoimmunity*. Elsevier B.V.; 2020. p. 100046.
23. Perricone C, Agmon-Levin N, Colafrancesco S, Shoenfeld Y. Vitamins and systemic lupus erythematosus: To D or not to D [Internet]. Vol. 9, *Expert Review of Clinical Immunology*. Taylor & Francis; 2013 [cited 2021 Jun 15]. p. 397–9. Available from: <https://www.tandfonline-com.sire.ub.edu/doi/abs/10.1586/eci.13.23>

24. Kokic V, Martinovic Kaliterna D, Radic M, Perkovic D, Cvek M, Capkun V. Relationship between vitamin D, IFN- γ , and E2 levels in systemic lupus erythematosus. *Lupus* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2021 Jun 15];25(3):282–8. Available from: <http://lup.sagepub.com>
25. Partan RU, Hidayat R, Saputra N, Rahmayani F, Prapto H, Yudha TW. Seluang fish (*Rasbora* spp.) oil decreases inflammatory cytokines via increasing vitamin d level in systemic lupus erythematosus. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 2019 May 15 [cited 2021 Jun 15];7(9):1418–21. Available from: </pmc/articles/PMC6542399/>
26. Roseland JM, Phillips KM, Patterson KY, Pehrsson PR, Taylor CL. Vitamin D in Foods: An Evolution of Knowledge. In: *Vitamin D: Fourth Edition*. Elsevier Inc.; 2017. p. 41–77.
27. Maeshima E, Liang XM, Goda M, Otani H, Mune M. The efficacy of vitamin E against oxidative damage and autoantibody production in systemic lupus erythematosus: A preliminary study. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2007 Mar 2 [cited 2021 Jun 15];26(3):401–4. Available from: <https://link-springer-com.sire.ub.edu/article/10.1007/s10067-006-0477-x>

Annex I

Edad de debut

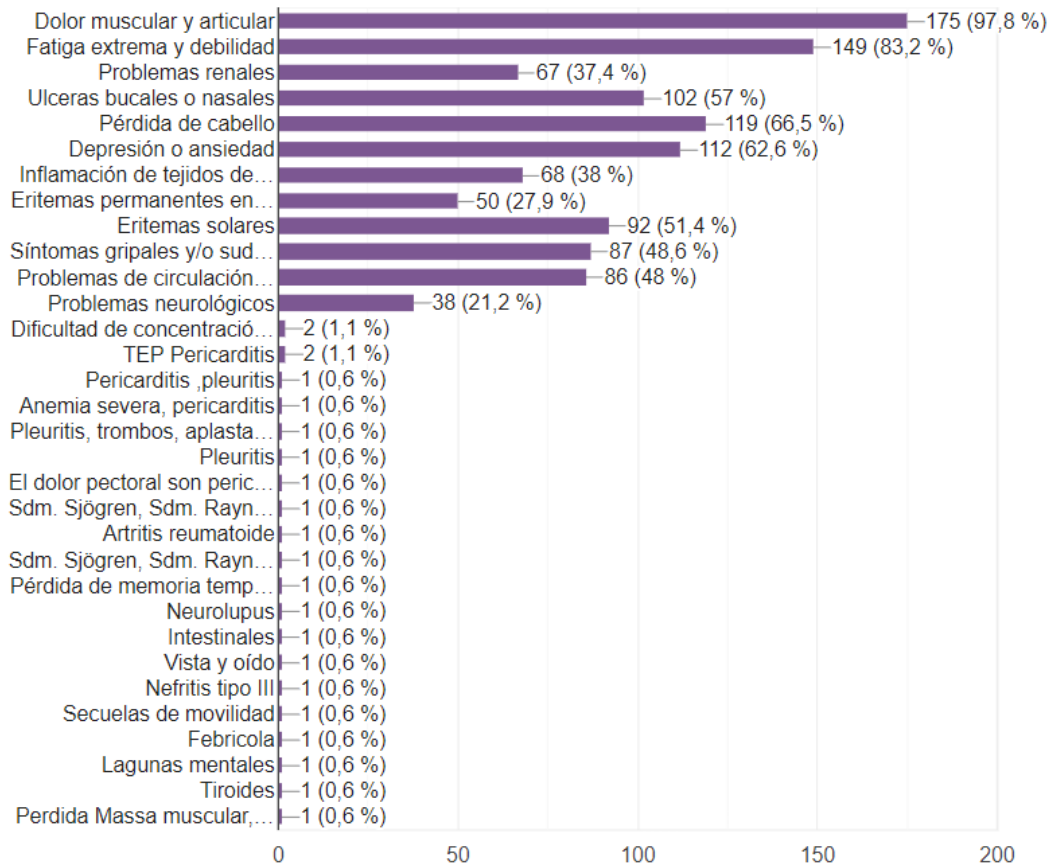
179 respuestas



Gràfic 1. Edat de debut de la malaltia

¿Has sufrido alguna de estas manifestaciones alguna vez?

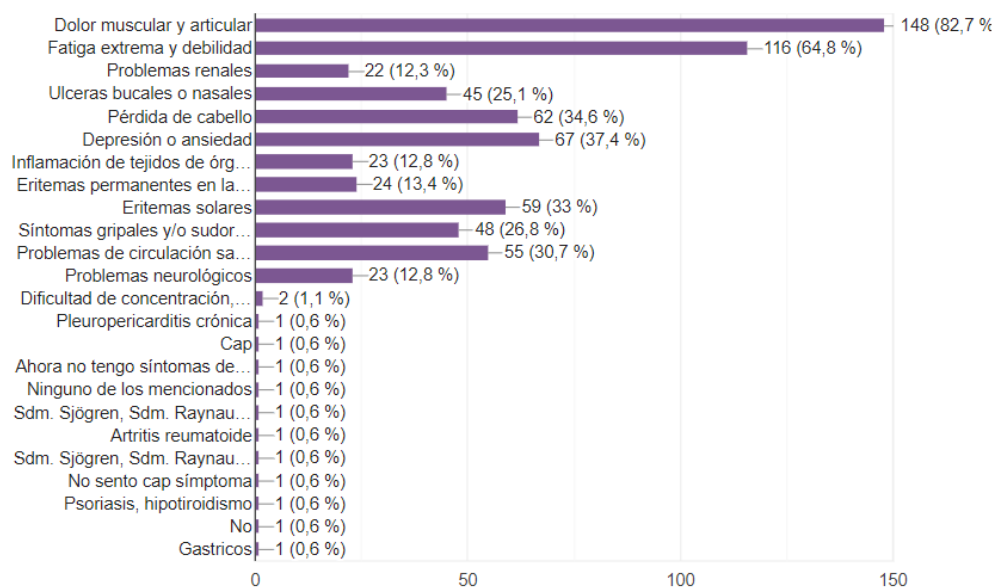
179 respuestas



Gràfic 2. Manifestacions que han patit alguna vegada

¿Sufres alguna de estas manifestaciones frecuentemente?

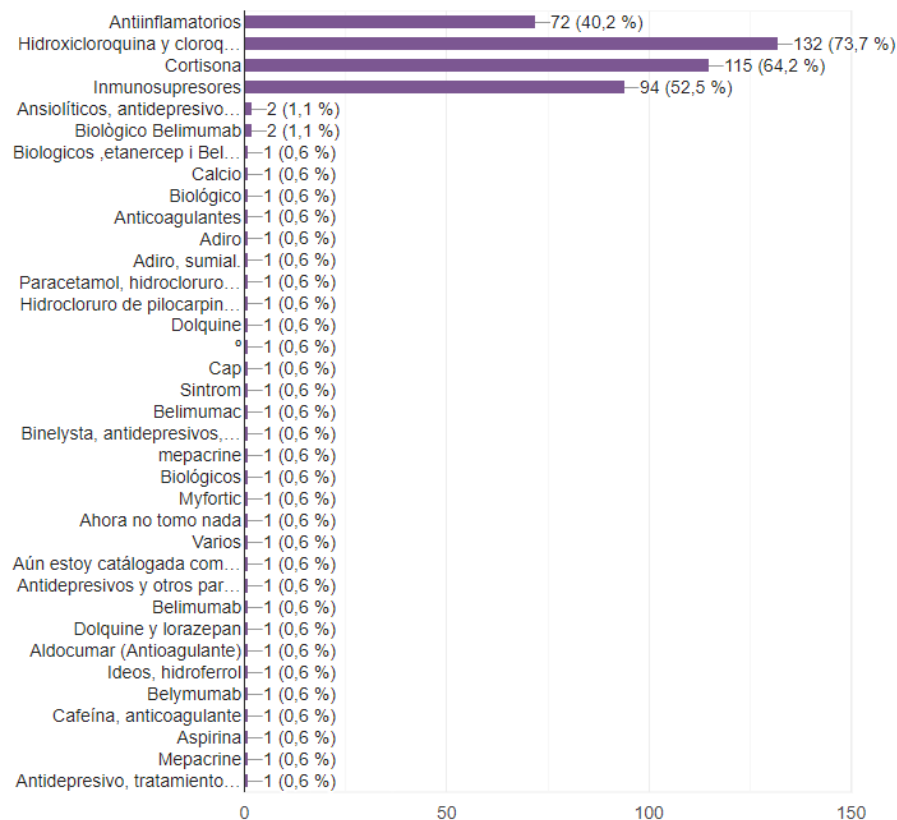
179 respuestas



Gràfic 3. Manifestacions que pateixen freqüentment

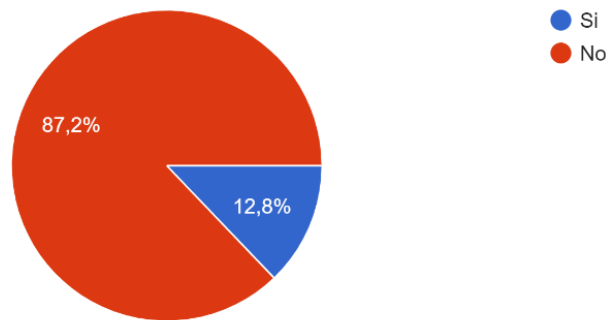
Tratamiento

179 respuestas



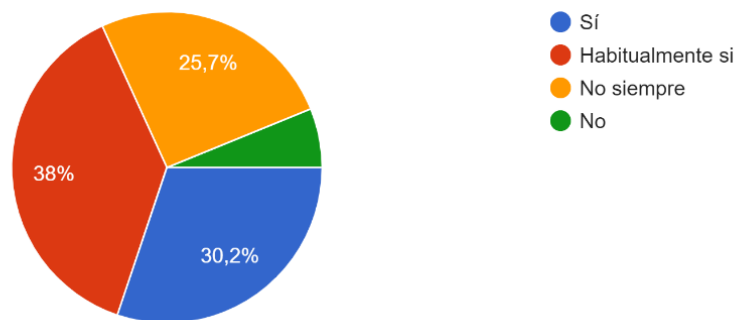
Gràfic 4. Tractament rebut

¿Alguna vez tu médico te ha recomendado alguna dieta específica para el lupus?
179 respuestas



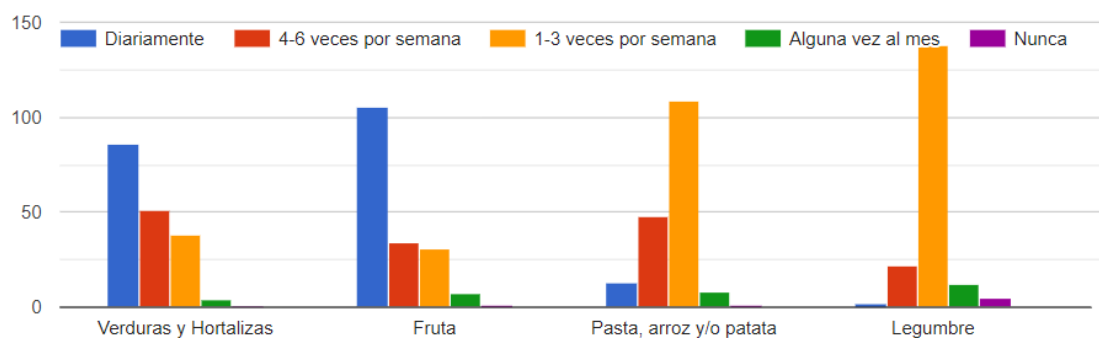
Gràfic 5. Reomanacions nutricionals per part d'un professional de la salut

Consideras que llevas una dieta equilibrada
179 respuestas

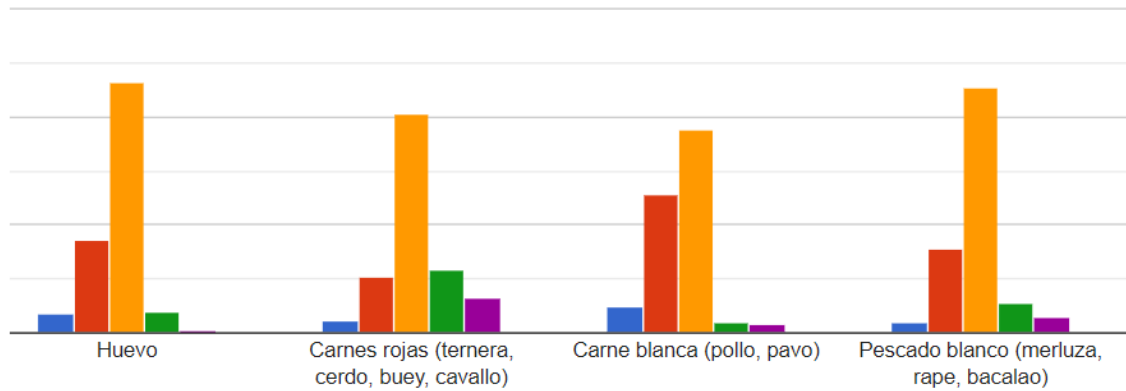


Gràfic 6. Percepció dels hàbits saludables

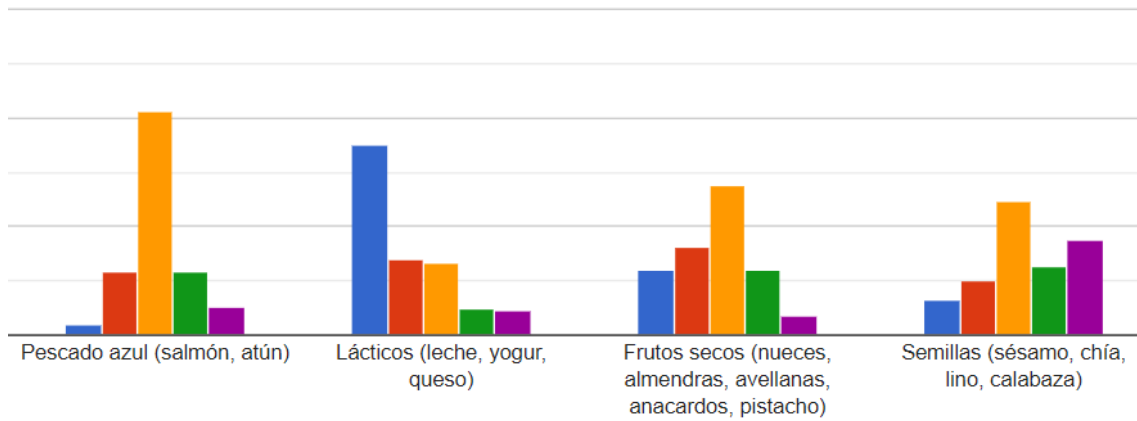
Frecuencia de consumo por grupos de alimentos:



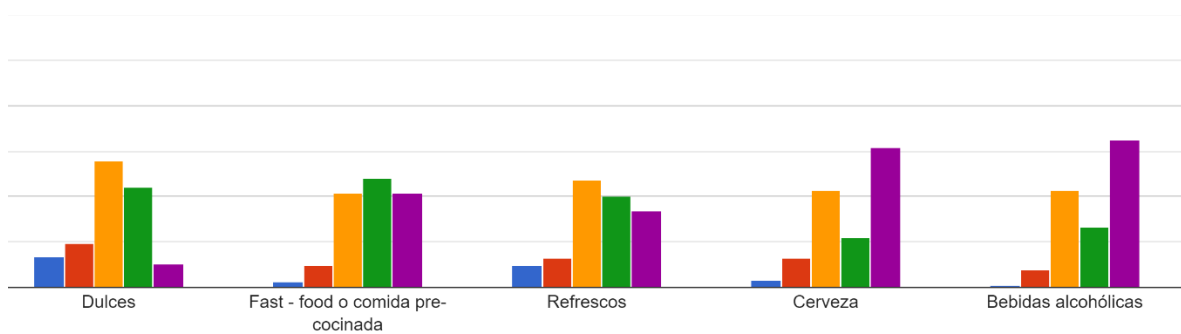
Gràfic 7. Freqüència de consum d'aliments part 1.



Gràfic 8. Freqüència de consum d'aliments part 2



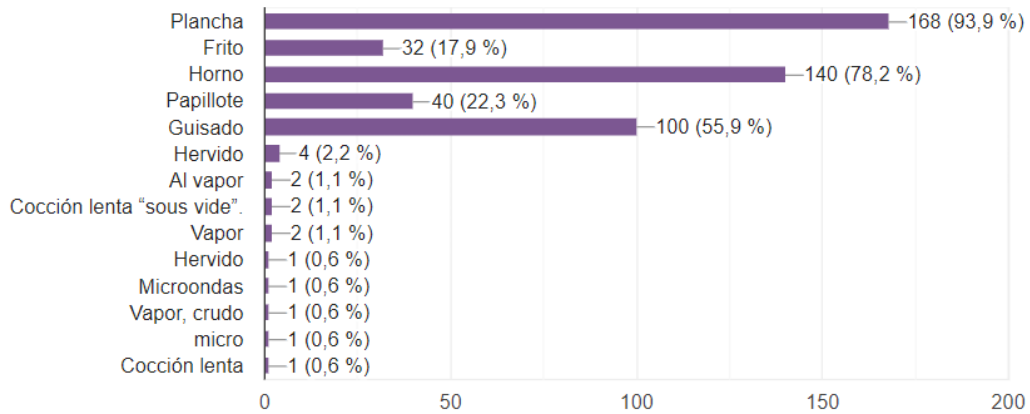
Gràfic 9. Freqüència de consum d'aliments part 3



Gràfic 10. Freqüència de consum d'aliments part 4

¿Qué cocciones utilizas habitualmente?

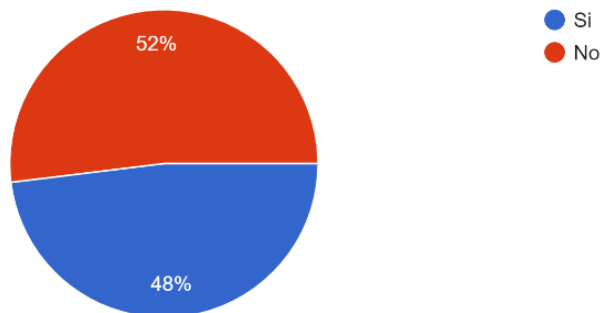
179 respuestas



Gràfic 11. Coccions utilitzades habitualment

¿Has dejado de tomar algún alimento por que te causa malestar?

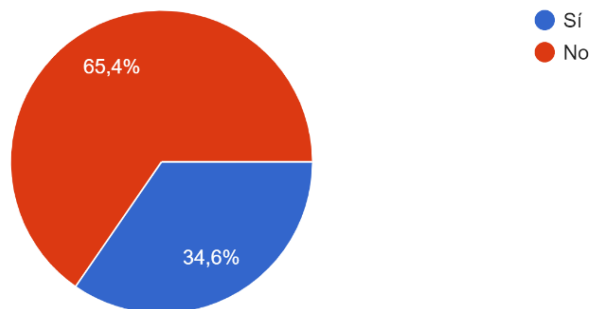
179 respuestas



Gràfic 12. Malestar generat per algun aliment

¿Tomas algún tipo de suplementación para suplir posibles carencias?

179 respuestas



Gràfic 13. Suplementació per a suplir possibles carències

Tu enfermedad, ¿te permite realizar actividad física?

179 respuestas

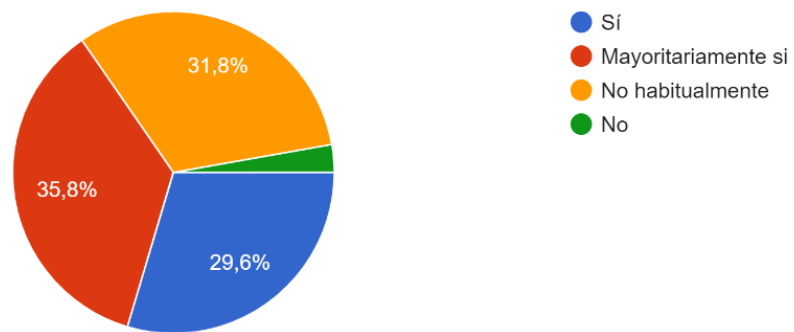


Gráfico 14. Realización de actividad física

Si realizas actividad física, ¿Con que frecuencia?

169 respuestas

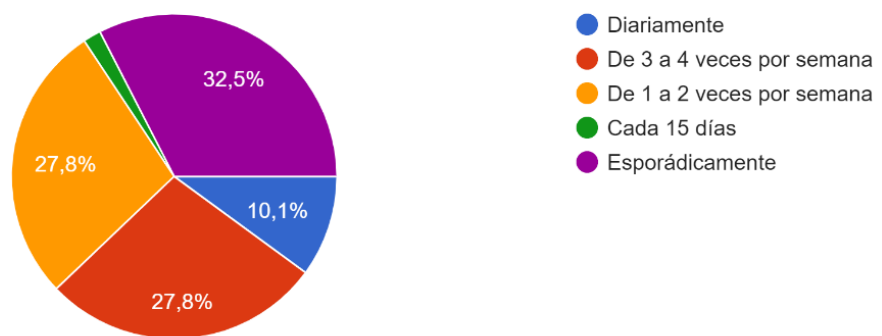
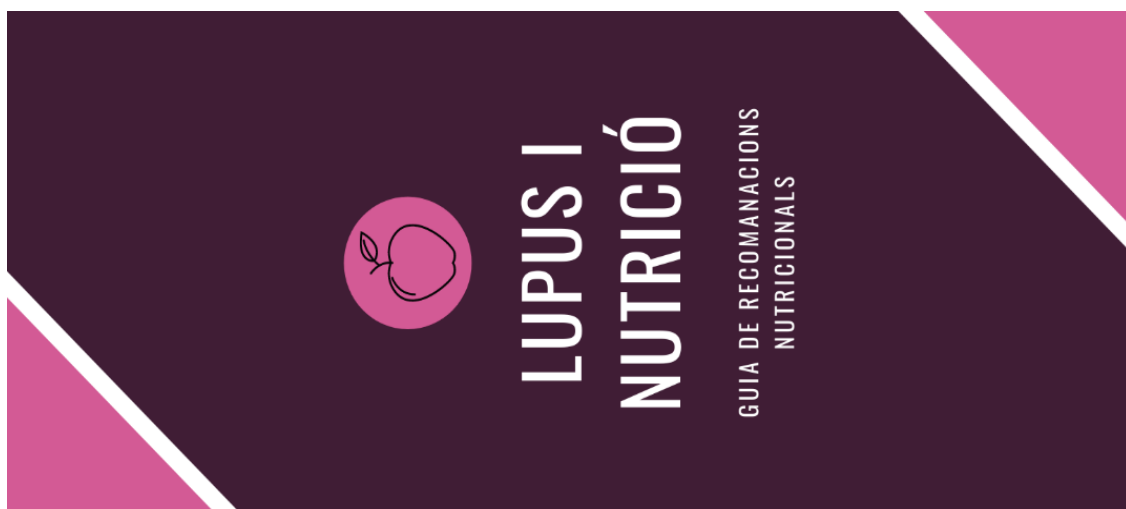


Gráfico 15. Frecuencia de realización de actividad física



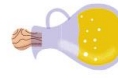
ALIMENTS RECOMANATS

MINERALS

- **Calci:** làctics, tofu, col, soja, espinacs, sardina i cereals fortificats.
- **Zinc:** molluscs, cereals sencers, mantega de cacauet, llavors, mongetes blanques, espinacs, llet, vedella, gall d'indi i xai.
- **Sodi:** sal de taula, conserves i alguns formatges.
- **Seleni:** lluç, truita de riu, molluscs, cereals sencers, llavors de gira-sol, fruits secs, peix blau, ou, farines i productes fortificats.

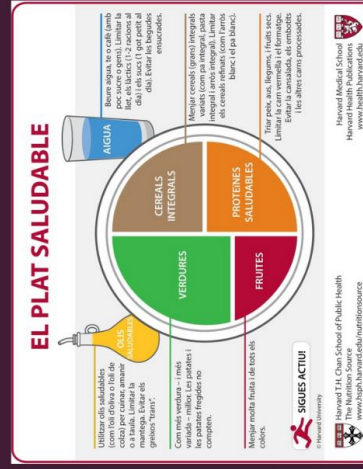
POLIFENOLS

- Raïm, taronja, sindria, kiwi, tomàquet, enciam, bròquil, espàrrecs, espinacs, te, café, mongetes blanques, oli d'oliva i llegums



HÀBITES DE VIDA SALUDABLES

- Practicar activitat física setmanalment
- Beure entre 1,5-2 L d'aigua al dia
- Dormir entre 7-8 hores diàries
- Evitar coccions amb molt de greix
- Prioritzar el consum d'oli d'oliva verge extra
- Incloure verdura en els dos àpats principals
- Menjar entre 1-2 peces de fruita al dia
- Prioritzar les carns blanques abans que les vermelles.
- Evitar els dolços i sucres afegits



ALIMENTS RECOMANATS

PROTEÏNES

- Ous, carn, làctics, llegums, cereals i marisc.

ÀCIDS GRASSOS

- **Omega 3:** peix blau (salmó, tonyina o verat), fruits secs, oli d'oliva, oli de peix.

FIBRA DIETÈTICA

- Cereals integrals, llegums, verdures i fruites

VITAMINES

- **Vitamina A:** pastanagues, moniatos, carbasses, col verda, pebrot, fetge, oli de peix, carns i diverses fruites
- **Vitamina B:** carn vermella, fetge, patata, pebrot, fruits secs, platan, alvocat, ous, pollastre, salmó, sardina i aliments fortificats
- **Vitamina C:** cítrics, bròquil, tomàquet, pastanaga
- **Vitamina D:** làctics, peix blau (salmó, verat, truita), ous, fetge i teixits animals.
- **Vitamina E:** germen de blat, oli i llavors de gira-sol, cereals sencers, fruits secs i cacauets.