

Gisela Gay Sentís

**GUIA NUTRICIONAL PER A LA SÍNDROME D'OVARI POLIQUÍSTIC AMB
EVIDÈNCIES SOBRE LES MALALTIES AMB MÉS RISC: UNA REVISIÓ
NARRATIVA**

TREBALL DE FI DE GRAU

Dirigit per la Dra. Mònica Bulló Bonet

Grau de Nutrició Humana i Dietètica



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2021

*** Treball grupal realitzat amb: Raquel Sánchez Carmen i Aïda van Ginkel
González**

ABSTRACT

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder in women of childbearing age. Women with PCOS are at special risk of developing diseases such as obesity, cardiovascular disease and cancer. The aim of this study is to create an up-to-date guide with dietary and lifestyle recommendations on PCOS based on a literature review. To carry out the guide, a bibliographic review was executed using the PubMed, Cochrane, Scopus and Web Of Science databases, and books by professionals specialized in the subject. The mechanisms by which complications in PCOS are developed are discussed, and there is a mention of the aspects to be taken into account for their prevention.

The review concludes that the monitoring of PCOS should be done according to the metabolic complications of the patients, following two different types of diets. In addition, a collection of global recommendations for the management of the disease has been made and translated into a Nutritional and Lifestyle Guide for Women with PCOS.

RESUMEN

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) es la enfermedad endocrina más común en mujeres en edad fértil. Las mujeres que sufren SOP tienen especial riesgo de sufrir enfermedades como obesidad, enfermedades cardiovasculares y cáncer. El objetivo de este estudio es crear una guía de recomendaciones dietéticas y de estilo de vida actualizada sobre el SOP a partir de una revisión bibliográfica. Para llevar a cabo la guía, se ha realizado una revisión bibliográfica utilizando las bases de datos PubMed, Cochrane, Scopus y Web Of Science, y libros de profesionales especializados en la materia. Se han mencionado los mecanismos por los cuales se desarrollan las complicaciones en el SOP y los aspectos a tener en cuenta para su prevención. La conclusión de esta revisión es que el seguimiento del SOP se debe hacer según las complicaciones metabólicas de las pacientes, siguiendo dos tipos de dietas diferentes. Además, se ha hecho una recopilación de recomendaciones globales para el manejo de la enfermedad y se ha plasmado en una Guía Nutricional y de Estilo de Vida para la mujer con SOP.

RESUM

La Síndrome d'Ovari Poliquístic (SOP) és la malaltia endocrina més comuna en dones en edat fèrtil. Les dones que pateixen la SOP tenen especial risc de patir malalties com l'obesitat, les malalties cardiovasculars i el càncer. L'objectiu d'aquest estudi és crear un guia de recomanacions dietètiques i d'estil de vida actualitzada sobre la SOP a partir d'una revisió

bibliogràfica. Per dur a terme la guia, s'ha realitzat una revisió bibliogràfica utilitzant les bases de dades PubMed, Cochrane, Scopus i Web Of Science, i llibres de professionals especialitzats en la matèria. S'han mencionat els mecanismes pels quals es desenvolupen les complicacions en la SOP i els aspectes a tenir en compte per la seva prevenció.

La conclusió d'aquesta revisió és que el seguiment de la SOP s'ha de fer segons les complicacions metabòliques de les pacients, seguint dos tipus de dietes diferents. A més, s'ha fet un recull de recomanacions globals pel maneig de la malaltia i s'ha plasmat en una Guia Nutricional i d'Estil de Vida per a la dona amb SOP.

INTRODUCCIÓ

La síndrome d'ovari poliquístic (SOP) és la malaltia endocrina més comuna en dones en edat reproductiva i a més, està estretament relacionada amb altres malalties com l'obesitat, malalties cardiovasculars (MCV) i càncer. Un estudi realitzat l'any 2016 va definir que la prevalença global de SOP segons els criteris de diagnòstic de Rotterdam era del 10% [1]. D'altra banda les últimes dades espanyoles daten del 2009 i tot i que la prevalença oficial és del 6,5% hi ha estudis que mostren que seria superior, fins al 28%, quan es fa un cribratge de la població general. Amb aquestes dades podem veure que hi ha un infradiagnòstic de la malaltia. [2,3]

Les principals manifestacions són l'hiperandrogenisme, que en la majoria de casos provoca resistència a la insulina (RI), l'oligoovulació i la morfologia d'ovari poliquístic. Per establir la malaltia segons els criteris de Rotterdam s'han de complir mínim dos d'aquests tres criteris i descartar altres malalties com la hiperprolactinèmia, la hiperplàsia suprarenal congènita o tumors secretors d'andrògens.

Els criteris de Rotterdam identifiquen quatre subcategories distingides per diferents morfologies fenotípiques: 1) Anovulació, hiperandrogenisme i morfologia d'ovari poliquístic, 2) Anovulació i hiperandrogenisme, 3) Hiperandrogenisme i morfologia d'ovari poliquístic i 4) Anovulació i morfologia d'ovari poliquístic. Els tipus 1 i 2 són els fenotips més severs i amb més factors de risc metabòlic. Les dones amb aquests fenotips tenen major risc de RI, diabetis, MCV, disfunció endometrial i complicacions en l'embaràs. De totes maneres, el tipus 2 és el menys freqüent. En canvi, el tipus 4 és el que té menys risc metabòlic i, per tant, menys probabilitat de patir malalties cròniques, RI i inflamació, ja que no hi ha hiperandrogenisme. El tipus 3 es troba en un punt entremig i, donat que és el tipus de SOP amb presència d'ovulació, hi ha menys risc de malalties cròniques i de carcinoma d'endometri. Aquest fenotip junt amb el tipus 1 són els més prevalents en la societat. [4]

Tenint en compte la diferenciació anterior dels fenotips, quedar clar que no es pot atribuir de manera uniforme el risc de patir malaltia crònica a tota la població amb SOP, per aquest mateix motiu les intervencions dietètiques han de ser diferents per cadascun dels fenotips. El tractament dietètic més estricte anirà dirigit a les subcategories 1 i 2, ja que existeix una gran probabilitat de sobrepès o obesitat a causa dels alts nivells d'andrògens i a la falta d'ovulació. D'altra banda, en les pacients amb el subtipus 4, preveiem que la dieta que hauran de seguir serà una dieta menys estricta. [4,5,6]

L'objectiu d'aquest estudi és el de crear un guia de recomanacions dietètiques i d'estil de vida actualitzada sobre la SOP dirigida a dones en edat fèrtil coneixedores del diagnòstic de SOP i als professionals sanitaris. Es diferenciarà el tractament segons els diversos fenotips que existeixen, a partir d'una revisió narrativa sobre la SOP, les malalties amb més riscos en dones amb SOP i el tractament nutricional ideal per aquesta malaltia. Això contribuirà a consolidar la informació i concretar les recomanacions dietètiques i d'estil de vida perquè, tant els professionals sanitaris com les pacients, tinguin una visió més clara de com actuar davant de la malaltia. D'aquesta manera els sanitaris tenen una guia clara per a poder prioritzar un tractament basat en els estils de vida abans de recomanar el tractament farmacològic.

MATERIAL I MÈTODES

En aquesta revisió bibliogràfica es va aplicar un límit temporal de deu anys, tot i que algunes dades necessàries no estaven actualitzades i no es va poder aplicar el límit temporal. Es van utilitzar les bases de dades PubMed, Cochrane, Scopus i Web Of Science, introduint la terminologia següent: «polycystic ovary syndrome», «pathology», «epidemiology», «classification», «therapy», «diet therapy», «metabolism», «complications», i les següents associacions de paraules: «prevention and control», «PCOS and obesity», «PCOS and diabetes», «PCOS and insulin resistance», «PCOS and cardiovascular risk», «PCOS and cancer», «PCOS and endometrial cancer» «PCOS and gynecological cancer», «PCOS and diet», «PCOS and nutrition». La cerca es va completar mitjançant consultes a determinades pàgines web com la de l'Organització Mundial de Salut i a llibres de professionals especialitzats en la matèria.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

L'evidència ens diu que algunes de les malalties que comporten més riscos per a les dones que pateixen SOP són l'obesitat, les MCV i el càncer. A continuació, presentem els resultats sobre les causes i els riscos que comporten aquestes malalties en dones amb SOP, per posteriorment trobar el millor tractament nutricional i així evitar l'aparició d'aquestes malalties.

Risc d'Obesitat en dones amb Síndrome d'Ovari Poliquístic

Alguns articles mencionen que entre un 50-80% de les dones amb SOP pateixen obesitat o sobrepès. L'obesitat no és una causa de la SOP, però un excés de pes empitjora els símptomes. L'augment de pes a l'adulthood primerenca està associat significativament amb el diagnòstic i la severitat dels símptomes de la SOP en els anys següents. [7]

L'augment de pes en la SOP es dona per diversos factors i encara no s'ha explicat de manera sòlida. Primerament, existeixen factors genètics compartits entre la SOP i l'obesitat, així que existeix la probabilitat que el codi genètic de les pacients amb SOP contribueixi a l'augment de pes. Un altre dels motius és per l'efecte que provoquen andrògens sobre la lipòlisi.

El control central dels components del metabolisme i els vincles entre la gana, els pèptids intestinals i el subministrament de nutrients és altament complex i s'entén de forma incompleta. També es produeixen canvis en la despesa energètica a llarg termini, existeixen articles que evidencien que la termogènesi és significativament inferior en dones amb SOP.

Sovint, els factors psicològics poden intervenir en la implementació d'un estil de vida saludable, ja que les interrelacions amb la ment i l'emoció són complexes.

L'associació entre l'obesitat i la SOP és més complexa que un simple procés de causa-efecte, ja que són múltiples factors els que hi intervenen. [8]

En les dones amb SOP, es veu alterada la RI i això farà que el greix s'acumuli de forma central/visceral. Aquesta obesitat central altera els mediadors inflamatoris, la coagulació, la fibrinòlisi i, recíprocament, la RI i la hiperinsulinèmia compensatòria. Tot això porta a l'augment de l'adipogènesi i a la disminució de la lipòlisi. Les adipocines, que fan la funció de mediadors, participen en MCV i a desenvolupar altres afeccions. S'ha demostrat que les dones obesas amb SOP mostren un major risc cardiovascular en comparació amb pacients amb SOP no obesas. [9]

Com s'ha mostrat anteriorment, les dones amb obesitat i amb SOP tenen nivells més elevats de citocines proinflamatòries que exerceixen efectes negatius sobre el procés d'implantació i el desenvolupament embrionari precoç. A més a més, l'obesitat provoca l'estimulació de l'hormona luteïnitzant (LH) i amplifica l'hiperandrogenisme funcional de l'ovari, augmentant la producció d'andrògens ovàrics de nou. L'obesitat també media en la disminució de la glicodelina i redueix l'IGFBP1, tots dos relacionats amb la pèrdua recurrent d'embaràs. [9,10]

Podem afirmar que el sobrepès i l'obesitat serà el primer desencadenant de moltes altres complicacions i evitar aquest augment de pes serà la primera línia de tractament en les dones amb SOP. [7,9,10]

Risc de Malalties Cardiovasculars en dones amb Síndrome d'Ovari Poliquístic

Com hem mencionat anteriorment, la SOP és un trastorn endocrí que s'associa, a més a més d'altres característiques i afeccions, amb síndromes metabòliques com la RI, l'obesitat, la hipertensió, i la dislipèmia. Independentment de l'IMC, les dones amb SOP tenen majors taxes de disglucèmia, incloent-hi la diabetis gestacional i la diabetis tipus 2. També, la RI en pacients amb SOP oscil·la entre el 50% i el 70%, i pot afavorir la inflamació i l'estrès oxidatiu mitjançant la producció d'espècies reactives d'oxigen. Aquí comença la relació de la SOP amb les MCV. [7, 11]

El perfil lipídic de les dones amb SOP es caracteritza per triglicèrids i lipoproteïnes de molt baixa densitat (VLDL) elevats i lipoproteïnes d'alta densitat disminuïdes respecte a les dones que no pateixen la malaltia. Existeixen diverses alteracions com l'alliberament d'òxid nítric, el transport renal de sodi i l'activitat del sistema nerviós autònom [12], a més a més de nivells alts de PAI-1, l'inhibidor de l'activador del plasminógen-1, que inhibeix la fibrinòlisi. També, la RI que presenten les dones amb SOP, pot afectar a l'endoteli dels vasos sanguinis, fent-los menys capaços de dilatar-se.

A més a més, els nivells alts de testosterona i la RI promouen una distribució dels adipòcits en forma central/visceral provocant un gran augment del risc de MCV. [8]

En les dones que pateixen obesitat, augmenta la prevalença d'esteatosi hepàtica no alcohòlica i aquest és un gran predictor de futures MCV. Els hepatòcits produeixen Proteïna C Reactiva (PCR) que és un dels marcadors d'inflamació influenciats per citocines proinflamàtores com el TNF i les interleucines 1 i 6. [11]

En resum, els signes i comorbiditats derivades de la SOP poden augmentar significativament el risc de patir MCV en un futur.

Risc de Càncer en dones amb Síndrome d'Ovari Poliquístic

Es coneix una associació entre la SOP i el risc de càncers ginecològics. Aquesta malaltia està fortament relacionada amb l'hiperandrogenisme, un dels criteris de la SOP, i també amb la postmenopausa i la infertilitat per l'augment de testosterona.

Hem de tenir en compte l'heterogeneïtat etiològica dels subtipus de càncer, els factors de confusió i mediadors, l'estat de la menopausa, les afeccions comòrbides, i les opcions de tractament utilitzat en aquests pacients (metformina, anticonceptius orals, fàrmacs d'inducció de l'ovulació...) perquè poden ser confusors de l'associació SOP-càncer. A més a més, la raresa dels càncers d'ovari i d'endometri fa que aquests siguin encara més difícils d'estudiar. [13,14]

Diversos factors també poden contribuir al risc oncològic específic, inclosos els estils de vida, aspectes sexuals / reproductius, tractaments endocrins, components metabòlics i dietètics, pes corporal excessiu, activitat física, hàbits tòxics i envelliment. [13]

Associació PCOS-Càncer d'endometri: La relació entre les dues malalties prové de l'anovulació i l'exposició prolongada de l'endometri a l'estrogen en absència de suficient progesterona. Hormonalment, la SOP es caracteritza per una secreció excessiva de LH, aquesta sobreexposició provoca un sobrecreixement de les cèl·lules de l'endometri i provoca un engruiximent del teixit. Les dones amb l'endometri gruixut (> 7 mm) tenen un risc del 8,7% de patir una neoplàsia endometrial. A més a més, els receptors de l'hormona LH s'expressen de manera més prominent a l'endometri de les dones amb SOP que tenen hiperplàsia endometrial i carcinoma. La síndrome metabòlica, la RI i la diabetis mellitus també s'ha associat un augment del risc de càncer d'endometri. [14]

Associació SOP-Càncer d'ovari: El risc de càncer d'ovari s'ha relacionat amb els canvis hormonaals durant els anys reproductius, així que l'efecte d'un molt alt o baix nombre de cicles menstruals s'ha associat a un risc més elevat de patir la malaltia. Els resultats sobre aquesta relació entre malalties són controvertits. Alguns estudis suggereixen que existeixen factors comuns entre el teixit ovàric de les dones amb menstruacions irregulars i el càncer ovàric, a més de dues mutacions a dos gens associats a aquesta neoplàsia i metilació de l'ADN i els miRNA que són anormals a la sang, al teixit adipós, a les cèl·lules del teixit ovàric de les dones amb SOP, cosa que provoca un major risc de càncer d'ovari en aquesta població. Els estudis existents són limitats i els resultats no han estat significatius en comparació a les dones sense SOP per poder arribar a una conclusió sòlida. [14]

Associació SOP-Càncer de mama, de trompes de Fal·lopi, cervical i vulvar: Fins ara no hi ha estudis evidencials que relacionin la SOP amb aquests tipus de càncers. Existeixen pocs estudis que relacionen la SOP amb el càncer, però hi ha evidències sobre l'increment del risc de càncer en dones amb SOP que a més a més tenen obesitat. Aquests resultats evidencien encara més el fet que les comorbiditats associades a la SOP siguin el detonant de malalties conseqüents com el càncer. [14,15]

SOP: Què cal tenir en compte en les pautes nutricionals?

Entendre la resistència a la insulina:

Com hem comentat prèviament, una gran part de les pacients amb SOP pateixen RI. Diversos estudis conclouen que la prevalença entre les pacients de SOP es troba entre el 50-70%. [11] Per aquesta raó tractar la RI serà clau per aconseguir una bona salut i la pèrdua de pes, en el cas que fos necessària.

Quan hi ha RI, el greix s'acostuma a guardar de forma visceral, al voltant dels òrgans interns, en forma d'obesitat central. Aquest greix visceral empitjora la RI, el risc de diabetis i d'esteatosi hepàtica. La insulina no només fa que s'emmagatzemi més la glucosa com a greix, sinó que també interfereix en la lipòlisi i la glicogenòlisi, provocant que al cos li costi més "perdre greix".

Alguns dels símptomes de la RI són:

- Fluctuacions d'energia durant el dia
- Gana freqüent
- Afartaments als àpats
- Desitjos freqüents per dolços i altres hidrats de carboni (HC) refinats
- Irritabilitat si es passa estona sense menjar
- Intolerància a les dietes hipocalòriques, sobretot aquelles amb baix contingut de HC. [7]

La RI té un gran factor genètic, però també es veu molt afectada per la dieta, pes, activitat i estil de vida.

Quan no es fa un control de la RI, pot desencadenar en prediabetis i diabetis. Un cop es converteix en diabetis ja no es pot curar, només es podrà fer un maneig dels símptomes durant la resta de la vida. Per aquesta raó el que volem aconseguir és que el nostre cos recuperi la sensibilitat a la insulina i que no hi hagi un empitjorament de la RI.

Alguns estudis mostren que els pacients amb prediabetis que perden més d'un 5% de pes corporal i aconsegueixen no recuperar-lo, a través d'una reducció calòrica i exercici físic poden prevenir o retardar l'aparició de la Diabetis Mellitus de tipus 2. [16]

Quan un ovari és sobreexposat a la insulina, aquest augmenta la seva producció d'andrògens, que són causa de molts dels símptomes de la SOP. Aquest augment d'andrògens a causa de la insulina es produeix per dues raons: primer, per l'estimulació de la biosíntesi i secreció de testosterona als ovaris, i segon, suprimint directament la producció hepàtica de globulina

fixadora d'hormones sexuals (SHBG). [17] La SHBG controla les quantitats de testosterona, DHT i estradiol que s'envia als teixits.

Si hi ha aquesta sobreexposició d'insulina als ovaris, hi pot haver els següents efectes:

- Augment de la producció de testosterona
- Augment de la producció de LH
- Disminució de la producció de SHBG
- Interacció amb la leptina
- Interrupció de l'ovulació normal

Uns alts nivells de LH poden estimular una producció excessiva d'andrògens, que faran que es bloquegi el desenvolupament dels fol·licles ovàrics.

Quina importància té la quantitat de HC i de proteïnes de la dieta?

Un estudi de 2012 va voler determinar si una ràtio més alta en proteïna que en hidrats de carboni (40% proteïnes, 30% greix i 30% hidrats de carboni) presentava millors resultats que una dieta amb nivells normo proteics (15% proteïnes, 30% greix i 55% hidrats de carboni) en el tractament de SOP. No es va fer cap mena de restricció calòrica. Com a resultat es va veure que les pacients amb la dieta hiperproteica van perdre més pes, més greix i més circumferència de la cintura. També hi va haver més millora en els nivells de glucosa amb la dieta hiperproteica. D'altra banda no hi va haver millores hormonals, no hi va haver diferències significatives entre els dos grups en els nivells de testosterona, SHBG i colesterol total. A més a més aquest estudi té certes limitacions: es tracta d'un estudi amb una mostra de participants molt petita, i la dieta hiperproteica és difícilment sostenible en el temps. Tot i així, ens indica que hi ha un camí possible en fer una dieta amb menys hidrats de carboni i amb més proteïna. [18]

El 2014 es va fer un estudi on s'avaluava una dieta controlada en hidrats de carboni, però més sostenible en el temps. L'objectiu era veure els canvis en la composició corporal. Un grup de trenta dones amb SOP van començar fent una dieta amb un 19% de proteïnes, un 40% de greix i un 41% d'hidrats de carboni durant 8 setmanes seguit d'una dieta amb un 18% de proteïnes, un 27% de greix i un 55% d'hidrats de carboni durant 8 setmanes. Es va mesurar la composició corporal al principi de l'estudi i després de cada període de 8 setmanes i es va veure una reducció del 3,7% de greix total després de la fase baixa en HC en comparació a la reducció del 2,2% després de la fase de la dieta estàndard. La dieta baixa en HC va resultar en una major reducció de greix visceral, potencialment més perillós, i en una reducció dels nivells d'insulina. La dieta

estàndard va resultar en una major pèrdua de massa muscular. Com a limitació en l'estudi tornem a trobar una mostra de participants molt petita. [19]

L'any 2015 es va realitzar un estudi on 69 homes i dones amb sobrepès o obesitat seguien una dieta normo calòrica durant 8 setmanes i, posteriorment, feien una dieta hipocalòrica durant 8 setmanes. Un altre grup de 30 dones amb SOP seguia una dieta normo calòrica durant 8 setmanes. La distribució de macronutrients va ser de 27% de greixos i 55% de HC vs. 40% de greix i 41% de carbohidrats. Es va veure que la dieta baixa en HC va resultar en una major pèrdua de greix abdominal, un una major pèrdua de greix de pes total. Les dones amb SOP van veure una reducció d'insulina i glucosa en dejú i un augment de la sensibilitat a la insulina amb la dieta baixa en HC. A més a més, aquesta dieta va ajudar a reduir la inflamació. D'aquest estudi podem deduir que hi haurà benefici en la reducció de HC a l'hora de reduir la massa adiposa i de reduir el risc de DM2 de forma efectiva. [20]

Quina importància té l'índex glucèmic i la càrrega glucèmica en el control de la SOP?

Un estudi amb objectiu de veure els efectes de la dieta en relació amb les hormones reproductives, marcadors d'inflamació, i nivells de glucosa i insulina en dones obesas amb SOP. Es va fer en un grup de 60 dones i es va comparar una dieta alta en proteïnes (30% de les calories) i amb èmfasi en una baixa càrrega glucèmica (CG) amb una dieta convencional hipocalòrica. Com a resultats es va observar que en els dos grups hi va haver pèrdua de pes i disminució de la testosterona significatius. No es van observar canvis en la FSH ni la LH, però sí que es van veure canvis significatius en la sensibilitat a la insulina i millora en els marcadors inflamatoris en la dieta alta en proteïnes i baixa en CG. [21]

L'any 2010 es va fer un estudi on l'objectiu era comparar els canvis en la sensibilitat a la insulina en dones amb SOP que seguien una dieta amb baix índex glucèmic i en dones que seguien una dieta saludable convencional. Es va fer un seguiment durant 12 mesos o fins que aconseguissin un 7% de pèrdua de pes a 96 dones. Es van dividir en dos grups, un que seguiria una dieta ad libitum amb baix IG i un altre grup on es faria una dieta equilibrada. Es van comparar els nivells inicials i finals de sensibilitat a la insulina, tolerància oral a la glucosa, composició corporal, lípids plasmàtics, hormones reproductives i regularitat del cicle menstrual. A l'hora de comprovar els resultats es va veure que la sensibilitat a la insulina va millorar més en el grup amb la dieta amb baix IG que la dieta equilibrada. A més a més, es va observar una major millora en la regularitat del cicle menstrual en les dones en el grup de la dieta amb baix IG, mostrant que aquest tipus de patró alimentari podria ser útil en dones amb fenotips de SOP sense hiperandrogenisme i que no necessàriament tinguin RI. [22]

Intervencions dieta antiinflamatòria

També hi ha estudis en els quals s'ha volgut comprovar quins efectes tindria una dieta antiinflamatòria en la malaltia. Un estudi de 2015 va voler veure com afectaria aquesta dieta en els perfils metabòlics, endocrins, inflamatoris i reproductius en dones amb sobrepès i obesitat que tinguessin SOP.

Les pacients van seguir una dieta hipocalòrica, amb baixa càrrega glucèmica i antiinflamatòria, basada en la dieta mediterrània, durant 12 setmanes, amb una composició d'un 25% de proteïnes, 25% de greixos i 50% de HC. En finalitzar l'estudi, es va aconseguir una pèrdua moderada del pes (7% aprox.) i canvis significatius en la composició corporal, hormones i cicle menstrual, pressió sanguínia, glucosa, dislipèmia i proteïna C reactiva. El 63% de les participants van aconseguir recuperar el cicle menstrual i un 12% va aconseguir concebre. [23]

Que diuen les revisions sistemàtiques sobre el millor tractament nutricional de la SOP?

L'any 2013 es fa fer una revisió sistemàtica per a veure quin podia ser el millor tractament nutricional per al SOP. Es van incloure estudis amb participants de totes edats i que prenguessin qualsevol mena de medicació (excepte medicacions antiobesitat, per exemple Orlistat); tota mena d'intervencions dietètiques, tant per perdre pes com aquelles que no pretenien perdre'n; tota classe de composicions dietètiques; aquells que mostressin canvis antropomètrics, en la fertilitat, reproductius, metabòlics i canvis en la qualitat de vida i en el benestar emocional. Es van incloure revisions sistemàtiques i estudis randomitzats amb control. [24]

Es van excloure estudis on: es comparessin diferents maneres de les dietes (ex. Ad libidum i restringida); on es prenguessin suplementos orals; on no es mencionava la composició nutricional si els pacients prenen la seva "dieta original"; qualsevol estudi amb menys evidència que un estudi comparatiu de cohorts; estudis no comparatius.

Després de comprovar totes aquestes dades es va recollir un total de 6 articles, de 5 estudis diferents, que complien els criteris.

Pel que fa als canvis antropomètrics, només un dels estudis va mostrar una major pèrdua significativa en una intervenció enriquida amb MUFAs, comparat amb les intervencions de pèrdua de pes amb una dieta sana estàndard i una dieta reduïda en HC. La resta d'estudis en els quals es volia veure la pèrdua de pes, es va produir la pèrdua de pes, però no va ser significativa entre els diferents grups. Hem de destacar que en l'estudi on es veuen les diferències

significatives entre grups, va tenir una durada de 16 dies, per tant no podem concloure que sigui el mateix a llarg termini.

La pèrdua de pes va millorar la simptomatologia de la SOP independentment de la composició dietètica en la majoria dels estudis.

Només tres estudis van mesurar els resultats relacionats amb la fertilitat. Es va observar una millora en la regularitat menstrual del 95% en les dones que van seguir la dieta amb baix IG, en comparació amb la millora del 63% de les dones que seguien la dieta sana estàndard.

Es va veure un augment de l'índex d'androgens lliures en la dieta rica en carbohidrats. Es va observar una major reducció de la resistència a la insulina, el fibrinogen, el colesterol total i l'HDL en la dieta amb baix IG. La dieta baixa en IG i hiperproteica també va mostrar una millora en la qualitat de vida, una millora de la depressió i de l'autoestima.

Per tant veiem una millora en tots els aspectes (simptomatologia, fertilitat, qualitat de vida i salut mental, perfil lipídic...) amb la dieta amb baix IG.

SOP: Que haurem de tenir en compte en el nostre estil de vida?

Per englobar unes recomanacions d'estil de vida, a part de la dieta, hem de tenir en compte altres aspectes com l'estrès, la son o el sedentarisme. La SOP és una malaltia que es veu afectada per molts factors, per tant, s'haurien de donar les recomanacions adients per a abordar la SOP des d'un punt de vista més holístic.

L'Activitat Física

En relació amb l'activitat física, estem acostumats a sentir que és necessària per a mantenir una bona salut. És el mateix cas en les dones amb SOP, ja que l'esport ajuda a reduir molts dels símptomes i complicacions, com per exemple el risc cardiovascular, la depressió, la RI, l'estrès, la inflamació i l'excés de pes. [25]

Amb l'activitat física hi pot haver una major pèrdua de pes i una reducció superior de l'índex de massa corporal en comparació amb un tractament purament nutricional. Però no només és necessari per a la pèrdua de pes, sinó també per mantenir el pes ideal i reduir factors de risc de malalties a llarg termini. [26]

A més a més, el tractament sobre l'estil de vida pot millorar el perfil lipídic, específicament el colesterol total i el colesterol de lipoproteïnes de baixa densitat (LDL), però no existeixen canvis significatius en els nivells de les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL) i triglicèrids.

Existeixen estudis en pacients amb SOP i obesitat que pateixen infertilitat anovulatòria. Els grups que segueixen un règim d'exercici aconseguen un augment de l'ovulació, i es va observar una millora de moltes de les funcions que es veien afectades negativament per la SOP. Aquesta intervenció va provocar una disminució lleugerament major de la testosterona total. La intervenció sobre l'estil de vida pot millorar l'índex d'andrògens lliures i millorar l'hiperandrogenisme bioquímic i clínic. Per últim, s'ha demostrat que fer activitat física regularment pot millorar la infertilitat. [26, 27]

L'efecte perjudicial de la SOP sobre la qualitat de vida, l'ansietat i la depressió és cada vegada més reconegut i són qüestions importants a tractar conjuntament amb els resultats antropomètrics, reproductius i metabòlics. S'ha observat una associació significativa entre activitat física i emocions positives en la població general, que pot explicar la millora de la qualitat de vida en els dominis de les emocions en la SOP.

Per recomanar unes pautes d'activitat física en basem per les guies de la OMS, ja que són aplicables a la població general i també a les dones amb SOP:

- Els adults de 18 a 64 anys han de practicar 150 minuts a la setmana d'activitat física aeròbica, d'intensitat moderada, o bé 75 minuts d'activitat física aeròbica vigorosa. També es pot fer una combinació d'activitats moderades i vigoroses.
- L'activitat física haurà de practicar-se en sessions de mínim 10 minuts.
- S'han de realitzar exercicis de força dos cops per setmana. [28]

L'Estrès

En les dones amb SOP la prevalença de l'angoixa emocional és del 38%, de depressió entre un 21% i un 46%, i d'ansietat un 34%. Les entrevistes clíniques estructurades revelen que entre les dones amb SOP, la incidència vital de qualsevol episodi depressiu major és del 67%, fòbia social del 27%, trastorn alimentari del 21% i intent de suïcidi del 14%. [29]

Tant en dones SOP com en dones sense SOP, l'angoixa psicològica és un factor de risc cardiometabòlic potencialment modificable.

En els dos grups, el nivell d'ansietat induïda per l'estrès és similar, però les dones amb SOP tenen una resposta major de depressió i reducció de qualitat de vida que ha demostrat un augment de cortisol i la promoció de l'acumulació de greix central i RI. L'ansietat també participa en la patogènesi de la síndrome metabòlica i pot contribuir al desenvolupament de la depressió, una comorbiditat comuna en pacients amb SOP. També existeix una resposta augmentada de la

frequència cardíaca a l'estrès psicosocial en pacients amb PCOS en comparació amb les dones sense la malaltia i amb IMC similar. [29,30] L'estrès en pacients amb PCOS també s'ha relacionat amb l'augment d'altres marcadors com la IL-6 que està relacionada amb alguns processos metabòlics, però falten estudis per evidenciar-ho de manera sòlida. [30]

Com a resum, podríem dir que la resposta augmentada a l'estrès psicosocial de les dones amb SOP pot conduir a la depressió, a l'obesitat i al risc cardiovascular i diabètic.

En la població amb sobrepès / obesitat, les intervencions relacionades amb la reducció d'estrès semblen disminuir els comportaments alimentaris relacionats amb l'obesitat, inclosos els consums forçats i els menjaments emocionals. Tot i que un estudi ha demostrat una eficàcia preliminar per a les dones que intenten aprimar-se, l'efecte sobre la pèrdua de pes encara no està clar.

Finalment podem concloure que la reducció de l'estrès pot tenir efectes beneficiosos sobre la glucosa en sang, la pressió arterial i els factors de risc cardiovascular en pacients amb diabetis tipus 2. L'efecte sobre els nivells de glucosa encara no està clar, ja que els estudis han mostrat resultats mixtos en examinar els efectes de les intervencions basades només en l'hemoglobina A1c. Això donaria suport a la integració de la reducció de l'estrès basada en la tècnica de relaxació del *mindfulness* o consciència plena. [29]

El Son

Hi ha estudis que demostren que els trastorns del son, sobretot la dificultat per aconseguir-lo i mantenir-lo, són gairebé dues vegades més freqüents en dones amb SOP en comparació amb dones sense la malaltia. [31]

D'altra banda, l'obesitat, present en molts casos de SOP, també té una forta relació amb els trastorns del son. Això es pot deure a l'angoixa psicològica o a paràmetres metabòlics com la RI i la falta d'activitat física. A més a més, els trastorns del son també s'associen amb un major risc de diabetis tipus 2 i amb el deteriorament de la salut cardiometabòlica a llarg termini. [31]

Pel que fa a l'activitat física, se sap que les dones amb SOP solen ser menys actives i que tenen més dificultats per mantenir l'activitat física. Aquesta inactivitat s'associa amb una reducció d'hores de son i amb un major risc d'insomni. Per tant, l'augment de l'activitat física ajudarà a millorar la qualitat del son. [32]

Tot i que l'obesitat s'ha relacionat amb la reducció del son, el paper més important va recaure en els símptomes depressius. Tant la depressió com l'ansietat s'han relacionat amb els trastorns

del son. Al mateix temps, ambdós aspectes psicosocials són molt freqüent en dones amb SOP; en una mostra comunitària de dones amb SOP, el 50% tenia símptomes de depressió. En un altre estudi, més del 60% tenien símptomes d'ansietat. Això destaca la importància d'avaluar i tractar els problemes de salut mental i del son en les dones amb SOP. [31]

Entre les recomanacions que es donen per fomentar el son trobem evitar el tabaquisme, l'alcohol i la cafeïna, realitzar activitat física habitualment, gestionar l'estrès i mantenir unes hores constants tant de son com de vigília. Un altre dels tractaments que proposen l'American College of Physicians i l'Associació Britànica de Psicofarmacologia és la teràpia cognitivo-conductual, procediment amb una eficàcia demostrada per tractar l'insomni. [33]

CONCLUSIONS

Quin és el millor tractament dietètic en la SOP?

Haurem de tenir en compte diferents conceptes per veure quin serà el millor tractament. No tots els fenotips de SOP tindran els mateixos requeriments. Com ja hem vist la RI està present sobretot en aquells fenotips en els quals hi ha hiperandrogenisme i serà menys probable trobar-lo en pacients sense hiperandrogenisme.

Per tant, haurem de veure en què es diferenciaran els tractaments per als fenotips sense i amb hiperandrogenisme.

Com ja hem vist, la majoria d'estudis tenen la limitació de ser grups de participants petits. Tot i així podem arribar a veure quins trets pot tenir un bon tractament nutricional per al maneig de la SOP.

Les **pacients amb hiperandrogenisme i/o sobrepès o obesitat**, en les que probablement també hi haurà resistència a la insulina, hauran de perdre un 5-10% del pes per a veure una millora de la simptomatologia. El millor abordatge nutricional serà una dieta amb un 40-45% de HC de la ingesta calòrica diària, amb un baix índex glucèmic i amb un caràcter més aviat hiperproteic. Aquest tipus de dieta ajudarà a millorar la sensibilitat a la insulina, millorar la composició corporal, no perdre tanta massa muscular a l'hora de perdre pes, una millora en els paràmetres hormonals i una reducció de la inflamació.

Quan hi ha RI també serà important com repartim els HC durant el dia. Per exemple, si només fem dos àpats que continguin tots els HC que pertocuen a aquell dia, el més probable és que hi hagi pics d'insulina, seguits d'una hipoglucèmia, que farà que ens trobem fatigats i tinguem la

necessitat de consumir molts més HC. Per tant, per evitar aquest fet, haurem de repartir de manera equilibrada els HC en 5-6 àpats.

Pel que fa a les pacients que pateixin aquells **fenotips de SOP sense hiperandrogenisme**, on probablement no trobarem sobrepès ni RI es podria aconsellar una dieta moderada en HC (aproximadament entre un 45-50% de la ingesta calòrica diària) i amb baix índex glucèmic, ja que ha mostrat una millora en la regularitat menstrual i una reducció de la inflamació.

Com a patró alimentari per a les dues tipologies de pacients recomanaríem la dieta mediterrània, ja que té un gran component antiinflamatori i està demostrat que és una molt bona intervenció per a evitar malalties cardiovasculars. L'evidència científica també demostra que aquest tipus d'alimentació seria un gran benefici per a les pacients de SOP, ja que hi ha estudis que han observat que les dones amb SOP acostumen a consumir menys aliments típics de la dieta mediterrània. Al comparar la seva dieta amb el grup control (dones sense SOP) es va veure que consumien menys aliments com l'oli d'oliva verge extra, llegums, peix/marisc i fruits secs. També es va observar que, tot i que ingerissin la mateixa quantitat de calories, menjaven una quantitat inferior de HC complexes, fibra, MUFAs i n-3 PUFAs, i una quantitat més elevada de sucres simples, greix total, greix saturat i n-6 PUFAs. [34]

Per finalitzar les nostres recomanacions, no ens podem oblidar que no millorarem la salut de les nostres pacients si només fem tractament nutricional. La SOP és una malaltia que es veu afectada per molts altres factors, com per exemple l'estrès, la son o el sedentarisme. Per tant s'haurien de donar les recomanacions adients per a abordar la SOP des d'un punt de vista més holístic, fent èmfasi en pautar una rutina d'activitat física adaptada a cada pacient personalitzat a la seva situació física, educacional i socioeconòmica. Per altra banda l'estrès al qual es sotmet una persona depèn d'un gran nombre de factors i molts d'ells no són modificables, en aquest cas la intervenció anirà dirigida a aquells aspectes modificables com realitzar activitats relaxants, amb una gran acceptació, com hem mencionat anteriorment, o intentar crear un ambient de pau a la llar, en la mesura del possible. Per finalitzar i quant al son, s'han de fomentar les 8 hores de son recomanades, sense interrupcions per un descans i una recuperació de l'energia completa.

Per acabar aquesta revisió hem creat la guia de recomanacions per la pacient amb SOP, nutricionals i d'estil de vida per a millorar els símptomes i el pronòstic de la malaltia. En la nostra guia diferenciem entre els dos abordatges dietètics que hem vist evidenciats que són efectius per a les diferents tipologies de SOP.

Esperem que aquesta revisió i la guia serveixin per a promoure una altra tipologia de tractament de la SOP, i que s'aposti per un canvi d'estil de vida en primera opció per als pacients.

BIBLIOGRAFIA

[1] Bozdog G, Mumusoglu S, Zengin D, Karabulut E, Yildiz BO. The prevalence and phenotypic features of polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction*. 2016. 31(12), 2841-2855.

[2] Alvarez F. Prevalencia del síndrome del ovario poliquístico y de factores de riesgo cardiovascular en mujeres obesas premenopáusicas [tesis doctoral]. Alcalá: Departament de medicina, Universidad de Alcalá; 2009.

[3] Helvacı N, Okan YB. Polycystic ovary syndrome and aging: Health implications after menopause. *Maturitas*. 2020: Vol. 139, 12-19.

[4] Clark NM, Podolski A J, Brooks ED, Chizen DR, Pierson RA, Lehotay DC, et al. Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome Phenotypes Using Updated Criteria for Polycystic Ovarian Morphology. *Reprod Sci*. 2014: Vol. 21(8), 1034–1043.

[5] Saleem F, Rizvi SW. New Therapeutic Approaches in Obesity and Metabolic Syndrome Associated with Polycystic Ovary Syndrome. *Cureus*. 2017; Vol. 9(11).

[6] Nybacka A, Carlström K, Agneta S, Nyrén S, Hellström PM, Hirschberg AL. Randomized comparison of the influence of dietary management and/or physical exercise on ovarian function and metabolic parameters in overweight women with polycystic ovary syndrome. *Fertil. Steril*. 2011; Vol. 96(6), 1508-1513.

[7] Wright H. The PCOS diet plan. Nueva York: Ten Speed Press; 2017

[8] Barber T, Hanson P, Weickert M, Franks, S. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: Implications for Pathogenesis and Novel Management Strategies. *Clinical Medicine Insights: Reproductive Health*. 2019; 13, p.117955811987404.

[9] Motta B. The Role of Obesity in the Development of Polycystic Ovary Syndrome. *Current Pharmaceutical Design*. 2012; 18(17), pp.2482-2491.

[10] Glueck C, Goldenberg N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: Etiology, treatment, and genetics. *Metabolism*. 2019; 92, pp.108-120.

[11] Bannigida DM, Nayak BS, Vijayaraghavan R. Insulin resistance and oxidative marker in women with PCOS. *Arch Physiol Biochem*. 2020; 126(2):183-186.

- [12] Cree-Green, M. Editorial commentary: Understanding cardiovascular disease risk in women with polycystic ovary syndrome. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2020; 30(7), pp.405-406.
- [13] Harris H, Terry K. Polycystic ovary syndrome and risk of endometrial, ovarian, and breast cancer: a systematic review. *Fertility Research and Practice*. 2016; 2(1).
- [14] Meczekalski B, Pérez-Roncero G, López-Baena M, Chedraui P, Pérez-López F. The polycystic ovary syndrome and gynecological cancer risk. *Gynecological Endocrinology*. 2020; 36(4), pp.289-293.
- [15] Barry J, Azizia M, Hardiman P. Risk of endometrial, ovarian and breast cancer in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*. 2014; 20(5), pp.748-758.
- [16] Brannick B, Dagogo-Jack S. Prediabetes and Cardiovascular Disease: Pathophysiology and Interventions for Prevention and Risk Reduction. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2018;47(1):33-50.
- [17] Mayer SB, Evans WS, Nestler JE. Polycystic ovary syndrome and insulin: our understanding in the past, present and future. *Womens Health (Lond)*. 2015 Mar;11(2):137-49.
- [18] Sørensen LB, Sjøe M, Halkier KH, Stigsby B, Astrup A. Effects of increased dietary protein-to-carbohydrate ratios in women with polycystic ovary syndrome. *Am J Clin Nutr*. 2012;95(1):39-48.
- [19] Goss AM, Chandler-Laney PC, Ovalle F, Goree LL, Azziz R, Desmond RA, et al. Effects of a eucaloric reduced-carbohydrate diet on body composition and fat distribution in women with PCOS. *Metabolism*. 2014 Oct;63(10):1257-64.
- [20] Gower BA, Goss AM. A lower-carbohydrate, higher-fat diet reduces abdominal and intermuscular fat and increases insulin sensitivity in adults at risk of type 2 diabetes. *J Nutr*. 2015; 145(1):177S-83S.
- [21] Mehrabani HH, Salehpour S, Amiri Z, Farahani SJ, Meyer BJ, Tahbaz F. Beneficial effects of a high-protein, low-glycemic-load hypocaloric diet in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled intervention study. *J Am Coll Nutr*. 2012; 31(2):117-25.

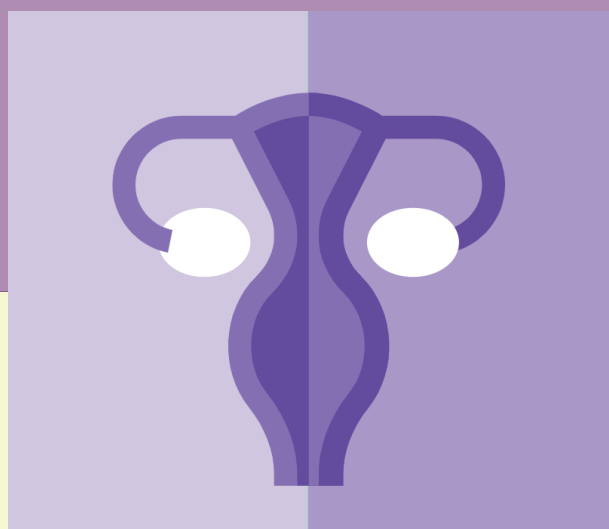
- [22] Marsh KA, Steinbeck KS, Atkinson FS, Petocz P, Brand-Miller JC. Effect of a low glycemic index compared with a conventional healthy diet on polycystic ovary syndrome. *Am J Clin Nutr.* 2010; 92(1):83-92. _
- [23] Salama AA, Amine EK, Salem HA, Abd El Fattah NK. Anti-Inflammatory Dietary Combo in Overweight and Obese Women with Polycystic Ovary Syndrome. *N Am J Med Sci.* 2015; 7(7):310-6._
- [24] Moran LJ, Ko H, Misso M, Marsh K, Noakes M, Talbot M, Frearson M, Thondan M, Stepto N, Teede HJ. Dietary composition in the treatment of polycystic ovary syndrome: a systematic review to inform evidence-based guidelines. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113(4):520-45.
- [25] Patel S. Polycystic ovary syndrome (PCOS), an inflammatory, systemic, lifestyle endocrinopathy. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2018; 182:27-36.
- [26] Lim S, Hutchison S, Van Ryswyk E, Norman R, Teede H, Moran L. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2019
- [27] Glueck CJ, Goldenberg N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: Etiology, treatment, and genetics. *Metabolism.* 2019; 92:108-120.
- [28] Who.int. 2021. OMS | Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. [online] Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/> [Accessed 18 May 2021].
- [29] Raja-Khan N, Agito K, Shah J, Stetter C, Gustafson T, Socolow H, Kunselman A, Reibel D, Legro R. Mindfulness-based stress reduction for overweight/obese women with and without polycystic ovary syndrome: Design and methods of a pilot randomized controlled trial. *Contemporary Clinical Trials.* 2015; 41, pp.287-297.
- [30] Benson S, Arck P, Tan S, Hahn S, Mann K, Rifaie N, Janssen O, Schedlowski M, Elsenbruch, S. Disturbed stress responses in women with polycystic ovary syndrome. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34(5), pp.727-735.
- [31] Moran LJ, March WA, Whitrow MJ, Giles LC, Davies MJ, Moore VM. Sleep disturbances in a community-based sample of women with polycystic ovary syndrome. *Hum. Reprod.* 2015: Vol. 30(2), 466–472.

[32] Lim AJ, Huang Z, Chua SE, Kramer MS, Yong EL. Sleep Duration, Exercise, Shift Work and Polycystic Ovarian Syndrome-Related Outcomes in a Healthy Population: A Cross-Sectional Study. *PloS one*. 2016; 11(11), e0167048.

[33] Fernandez RC, Moore VM, Van Ryswyk EM, Varcoe TJ, Rodgers RJ, March WA et al. Sleep disturbances in women with polycystic ovary syndrome: prevalence, pathophysiology, impact and management strategies. *Nat. Sci. Sleep*. 2018; Vol. 10, 45–64.

[34] Barrea L, Arnone A, Annunziata G, Muscogiuri G, Laudisio D, Salzano C, Pugliese G, Colao A, Savastano S. Adherence to the Mediterranean Diet, Dietary Patterns and Body Composition in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Nutrients*. 2019; 23;11(10):2278.

Guia Nutricional i d'Estil de Vida per la dona amb Síndrome de l'Ovari Poliquíístic



Gisela Gay Sentís
Raquel Sánchez Carmen
Aïda van Ginkel González

Índex

1. Coneixes la Síndrome de l'Ovari Poliquístic?	2
2. Com pot millorar aquest canvi d'estil de vida?...	2
3. Els grups d'aliments	3
4. Etiquetes i com llegir-les	4
5. Què és l'índex glucèmic?	5
6. Similituds i diferències entre les dues dietes	5
7. Dietes i com fer-les	6
7.1 La Dieta Mediterrània	6
7.2 Dieta bàsica per la SOP	6
7.3 Dieta per la SOP específica	8
La Insulina	8
8. Recomanacions d'estil de vida	9
Annex: Exemples de dietes	10

1. Coneixes la Síndrome de l'Ovari Poliquístic?

A partir d'una revisió narrativa realitzada per nosaltres, basada en l'evidència actualitzada sobre la Síndrome de l'Ovari Poliquístic (SOP) hem desenvolupat aquesta guia nutricional i d'estil de vida. [1]

Aquesta, va dirigida a totes aquelles persones que volen conèixer més sobre quins factors de l'estil de vida poden ajudar a millorar el pronòstic i els símptomes de la SOP i quins canvis introduir.

Explicarem dos abordatges diferents segons els tipus de manifestació de la SOP, els tipus d'aliments que hem de conèixer i com ens podem beneficiar d'ells.

En aquesta guia trobaràs els passos a seguir per assolir un estil de vida més saludable per les dones que pateixen SOP.

2. Com pot millorar aquest canvi d'estil de vida?

Ja coneixem que entre les complicacions que pot comportar aquesta malaltia es troba l'augment de pes, la resistència a la insulina, hipertensió, dislipèmia... fins a arribar a complicacions més greus, com la diabetis mellitus de tipus 2 o malalties cardiovasculars, i pot provocar també un empitjorament de l'estat d'ànim i psicològic.

S'ha demostrat que el tractament nutricional i els canvis en l'estil de vida poden millorar o retardar l'aparició d'aquestes complicacions, proposem aquest tipus d'abordatge com a primera línia de tractament. D'aquesta manera pretenem prioritzar el canvi en l'estil de vida abans d'utilitzar tractaments més agressius, com el farmacològic, deixant-los per aquells casos en què sigui indispensable o no hi hagi una millora només amb el canvi d'estil de vida.

Els canvis que aplicarem en l'alimentació poden ajudar a millorar la sensibilitat a la insulina, a millorar la composició corporal i a no perdre tanta massa muscular a l'hora de perdre pes. També podrem obtenir una millora en els paràmetres hormonals i en la regularitat menstrual. D'altra banda podrem aconseguir una disminució de la inflamació i, com a resultat, reduïrem el risc de patir malalties cardiovasculars.

I no ens podem oblidar dels canvis en l'estil de vida: l'esport, el maneig de l'estrès i el son. Una vida activa amb un descans ple, pot millorar el perfil lipídic de la sang i també es relaciona amb una disminució de pes. A més a més, millora l'hiperandrogenisme, disminueix la testosterona i en dones

3. Els grups d'aliments

És important saber que cada aliment contribuirà de manera diferent en el nostre organisme. Per tant, és convenient incloure una gran varietat d'aliments frescos, de temporada i de proximitat a la nostra alimentació.

Dividirem els grups d'aliments tal com ho farem en el mètode del plat que explicarem més endavant.

Hidrats de carboni



Aquest grup d'aliments és el que més haurem de vigilar a l'hora de construir la nostra dieta, ja que són els que poden tenir més repercussió en l'evolució de la malaltia.

Dins d'aquest grup trobem cereals com l'arròs, el blat, la civada, el blat de moro, el sègol, l'ordi i productes derivats com la pasta o el pa, i també els llegums, la patata i el moniato.

Hem de tenir en compte que és molt important escollir productes que siguin integrals per tal de controlar l'índex glucèmic (concepte que explicarem més endavant). I evitarem productes amb hidrats de carboni simples com el sucre, els dolços, la brioixeria, les begudes ensucrades, etc.

Proteïnes



La proteïna és un nutrient essencial en la nostra dieta que podem aportar a partir de moltes fonts diferents, tant d'origen animal com d'origen vegetal.

En general, les proteïnes d'origen animal són d'alta qualitat perquè s'absorbeixen ràpidament. En canvi, les proteïnes d'origen vegetal s'absorbeixen de manera més lenta, ja que solen anar acompanyades de fibra.

Una altra diferència entre les proteïnes d'origen animal i vegetal és que les d'origen vegetal contenen hidrats de carboni, fet que haurem de tenir en compte al consumir-ne, ja que la dieta per la SOP està controlada en HC.

D'origen animal trobem la carn, el peix, el marisc i els ous. I d'origen vegetal els llegums, la soja i els seus derivats com el tofu, el tempeh, els fruits secs, la quinoa i algunes llavors com la xia i el sèsam. [3,4]

Verdures i hortalisses



Les verdures són una font molt important de vitamines, minerals, fibra i antioxidants. També contenen hidrats de carboni, però en petites quantitats.

Hi ha una gran varietat de verdures i hortalisses; el tomàquet, l'enciam, el pebrot, el cogombre, la col, l'albergínia... I han d'estar sempre presents en els àpats principals. L'ideal serà sempre consumir aquelles verdures i hortalisses de temporada i de proximitat.

Fruita



La fruita fresca també ens aporta hidrats de carboni, a més d'aigua, fibra, vitamines i minerals. Les inclourem a les nostres postres i també als àpats intermedis com l'esmorzar, mig matí o berenar fins a ingerir entre 2-3 peces al dia.

De fruita també hi ha una varietat molt gran dependent de la temporada de l'any; maduixes, préssecs, pomes, plàtans, cireres, peres, prunes...

Làctics



Els làctics són aliments que, depenent de la seva presentació, contenen més o menys hidrats de carboni i proteïnes. Juguen un paper clau per la salut òssia, ja que contenen calci.

És idoni incorporar-los a l'esmorzar i al berenar. Els millors exemples són el formatge, la llet, els iogurts... Però hem de recordar que l'ideal serà prendre els làctics naturals sense ensucrar ni edulcorar i evitar postres làctiques com els flams, natilles, iogurts de sabors...

Greixos

Quant als greixos, prioritzem l'ús d'oli d'oliva verge o verge extra tant per cuinar com per amanir. A més, els fruits secs, anomenats en el grup dels proteïcs, també són una gran font de greixos saludables. [2]

[2] Sociedad Española De Nutrición Comunitaria [Internet]. Nutricioncomunitaria.org. 2021 [cited 19 May 2021]. Available from: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>

[3] Berrazaga I, Micard V, Gueugneau M, Walrand S. The Role of the Anabolic Properties of Plant- versus Animal-Based Protein Sources in Supporting Muscle Mass Maintenance: A Critical Review. *Nutrients*. 2019;11(8):18-25

[4] Comerford KB, Pasin G. Emerging Evidence for the Importance of Dietary Protein Source on Glucoregulatory Markers and Type 2 Diabetes: Different Effects of Dairy, Meat, Fish, Egg, and Plant Protein Foods. *Nutrients*. 2016;8(8):446

4. Etiquetes i com llegir-les

Conèixer i interpretar el que apareix a les etiquetes és important a l'hora d'escollir els aliments i realitzar els nostres àpats.

A l'etiqueta apareix la taula d'informació nutricional on s'indiquen les quilocalories (kcal) per 100 grams de producte i a vegades per porció d'aliment. També s'indica la quantitat d'hidrats de carboni (HC) i sucres, proteïnes, greixos totals i greixos saturats i sal.

En aquest cas, pararem especial atenció als HC i els sucres, ja que conèixer la quantitat d'aquests serà crucial a l'hora de seguir les recomanacions que proposarem a continuació. Haurem de ser conscients de la quantitat d'aquests per controlar-los.

Composició per 100g de pasta integral

Composició	Quantitat (g)
kcal	347
Hidrats de carboni	66.2
dels quals sucres	<0.5
Proteïnes	13.4
Greixos	2.5
Fibra	11.5

Com calcular els HC que estem consumint?

Si en un àpat consumim 50g de pasta integral i sabem que cada 100g de pasta conté 66,2g d'HC:

66,2g de CH per 100g d'aliment, per 50g d'aliment estarem consumint 33,1g d'HC.

Però hem de tenir en compte que en un àpat no només menjarem un tipus d'aliment amb HC. Per exemple en un àpat compost per un plat de verdures amb pasta, pollastre a la planxa i fruita petita de postres, tots els aliments, menys el pollastre, contenen HC.



Per últim, existeixen aliments que no tenen cap etiqueta ni informació pel fet de ser d'un sol ingredient i/o per comprar-ho al granel, a continuació trobareu una taula amb els diferents aliments i el seu contingut en CH:

Aliment	Grams d'HC per 100 grams de producte
Fruita	12g
Verdura tipus A Aquelles que són de fulla verda: enciam, espinacs, bledes, enciam...	2g
Verdura tipus B Aquelles que són més carnoses: pebrot, ceba, remolatxa, coliflor...	5g
Tubercles Patata, pastanaga, moniato	19g

5. Què és l'índex glucèmic?

L'índex glucèmic (IG) ens dona una aproximació de la rapidesa amb la qual els hidrats de carboni arriben a la sang després de consumir-los.

Els aliments amb l'IG alt s'absorbeixen ràpidament i provoquen un augment molt ràpid de la glucosa en sang. En canvi, els aliments amb l'IG baix s'absorbeixen més lentament i tenen un efecte menor sobre els nivells de glucosa en sang.

Els factors que estableixen l'IG d'un aliment són el tipus d'hidrat de carboni, el contingut de greixos i proteïnes i el tipus de fibra que contenen. [5]

- **Aliments amb índex glucèmic baix:** Cereals integrals (com el pa o la pasta), poma, arròs integral, llegums, fruites fibroses (poma, préssec, kiwi, pruna, mandarina...), làctics sense ensucrar, verdures i fruits secs.
- **Aliments amb índex glucèmic moderat:** Arròs blanc, algunes fruites i verdures com el plàtan, la remolatxa, els porros, el blat de moro i tubercles (patata, pastanaga i moniato).
- **Aliments amb índex glucèmic alt:** Sucre de taula, pasta no integral, pa blanc, cereals i farines refinades o "blanques", sucs envasats, aliments processats i precuinats, aliments ensucrats, fruites com síndria, figues, albercocs, pinya, panses i meló.

Per tant haurem de prioritzar aquells aliments amb un índex glucèmic baix, consumir ocasionalment aquells que tinguin un IG moderat i evitar els que tinguin un IG alt.

6. Similituds i diferències entre les dues dietes d'intervenció

En aquesta guia diferenciarem dos tipus de dietes segons els símptomes:

Dieta bàsica per la SOP: Per a dones amb SOP que no presenten sobrepès ni resistència a la insulina. Aconsellem una dieta **baixa en HC** (40-45% de la ingesta calòrica diària) i amb **baix índex glucèmic**, ja que l'evidència científica ha demostrat que proporciona una millora en la regularitat menstrual i una reducció de la inflamació. Per a compensar la reducció dels HC, augmentarem el consum de greixos saludables. Les proteïnes d'aquesta dieta seran principalment d'origen vegetal.

Dieta per la SOP específica: Va dirigida a dones amb SOP que presentin sobrepès o obesitat, i/o resistència a la insulina. Recomanem una pèrdua d'entre un 5-10% del pes corporal per veure una millora de la simptomatologia. El millor abordatge nutricional serà una dieta amb, aproximadament, un **40-45% d'hidrats de carboni** (HC) de la ingesta calòrica diària, amb un **baix índex glucèmic** i amb un caràcter més aviat hiperproteic, amb un 25% de la ingesta calòrica diària en forma de proteïnes (veurem exemples més endavant). Quan també existeix resistència a la insulina, serà important tenir en compte **com repartim els HC durant el dia**. Haurem de repartir-los de manera equilibrada en els diferents àpats.

Tot i aquesta explicació, sempre s'ha de consultar al professional abans de seguir una d'aquestes dietes. També recomanem consultar a un professional de la salut en el cas de tenir altres patologies o requeriments nutricionals específics.

7. Dietes i com fer-les

La Dieta Mediterrània:

Tant en una dieta com en l'altra, el patró que prendrem com a referència serà la dieta mediterrània, ja que és un dels patrons dietètics amb més evidència científica quant als seus beneficis per a la salut [6]. Té un gran component antiinflamatori i està demostrat que és una molt bona intervenció per a evitar el risc de malalties cardiovasculars. [7,8] Es caracteritza per un consum elevat de greixos en forma d'oli d'oliva, principalment, cereals no refinats i integrals, fruita, verdura, llegums i fruits secs, un consum moderat-alt de peix, moderat-baix de carn blanca i productes làctics i un consum baix de carn vermella i productes derivats de la carn.

Quin consum hauríem de fer de cada aliment segons la dieta mediterrània:

Consum diari	Consum setmanal	Consum ocasional
Làctics: 2 racions/dia	Patates: ≤3 racions/setmana	Dolços: ≤2 racions/setmana
Verdures i hortalisses: a cada àpat principal	Carn magra: 2 racions/setmana	Carn vermella i carns processades: ≤1 ració/setmana
Fruita: a cada àpat principal	Peix i marisc: ≥2 racions/setmana	
Fruits secs/llavors/olives: 1-2 racions/dia	Ous: 2-4 racions/setmana	
Oli d'oliva verge o verge extra: a cada àpat principal	Llegums: ≥2 racions/setmana	
Pa / Pasta / Arròs / Cuscús / altres cereals (tots aquests integrals): a cada àpat principal		
Aigua: 1,5 - 2 litres al dia		



[8]

Dieta bàsica per la SOP:

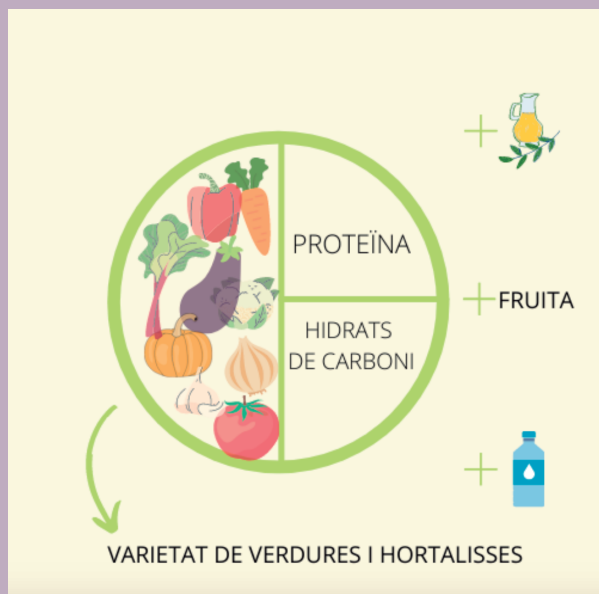
El model que farem servir per a l'organització de la nostra dieta serà el mètode del plat adaptat als requeriments de la dieta de la SOP [10]. Haurem de controlar la quantitat d'HC i l'índex glucèmic dels aliments que consumirem.

Per als àpats principals (dinar i sopar) distribuïrem el nostre plat de la següent manera:

- La meitat ($\frac{1}{2}$) del plat estarà compost per **verdures i hortalisses**. La clau està en utilitzar verdures de colors diferents per a tenir un major benefici quant a vitamines i minerals. També és important combinar àpats amb vegetals cuits i àpats amb vegetals crus.
- Una quarta part ($\frac{1}{4}$) del plat estarà composta per **cereals o tubercles**, aliments amb alt contingut d'HC. És important que siguin integrals per a controlar l'índex glucèmic. En aquest apartat haurem de mesurar els grams de l'aliment que utilitzem per a mantenir un bon control dels HC. Com ja hem explicat a l'apartat de les etiquetes, haurem de comptar els grams de cada aliment amb HC per saber la quantitat d'HC que estem consumint. En els dinars i sopars haurem de **consumir entre 45 i 60 grams d'HC per àpat**.
- L'altra quarta part ($\frac{1}{4}$) serà la de les **proteïnes** com el peix, la carn o fonts de proteïna vegetal com els llegums, el tofu o el tempeh.
- Per cuinar i amanir, l'ideal serà utilitzar **oli d'oliva verge o verge extra**. Al dinar i sopar podem utilitzar **entre 15 i 20 ml** d'Oli d'Oliva Verge Extra.
- Per postres podem incorporar una **peça de fruita o un làctic**, com per exemple un iogurt natural sense ensucrar, formatge batut, kefir o bé skyr.
- Com a beguda, l'ideal és beure **aigua o infusions**. També podem beure cafè de manera moderada. Serà important no afegir sucres a les nostres begudes.

Exemples de dinar/sopar:

- Verdures (200g) + Pasta integral (50g) + Carn d'aus (125g) + OOVE (15ml) + Fruita (100g) (**48g HC**)
- Verdures (200g) + Arròs integral (60g) + Peix blanc (125g) + OOVE (15ml) (**51g HC**)
- Verdures (200g) + Llegums (100g) + Pa integral (20g) + OOVE (15ml) + Fruita (125g) (**49g HC**)
- Verdures (200g) + Patata (200g) + Pa integral (30g) + 2 ous + OOVE (15ml) (**56g HC**)



Els gramatges de la pasta i l'arròs són en cru
OOVE: Oli d'oliva verge extra
5ml són una cullera de postres
10ml són una cullerada sopera

L'esmorzar, el mig matí i el berenar:

Tant en aquests àpats com en la resta, haurem d'evitar els aliments ultraprocessats, com brioixeria, snacks salats o begudes ensucrades. Per tant, optarem per aliments saludables controlant la quantitat d'hidrats de carboni i l'índex glucèmic. En els esmorzars i berenar haurem de consumir entre 20 i 45 grams d'HC, i hauran de constar preferiblement de cereals integrals, proteïna i fruita. Si consumim pa, l'ideal serà utilitzar entre 5 i 10ml d'OOVE.

Exemples d'esmorzar/berenar:

- Fruita (150g) + formatge batut (150g) + flocs de civada (20g) (**33g HC**)
- Pa integral (35g) amb tonyina (1 llauna en conserva amb oli d'oliva, 55g) + fruita (100g) (**28g HC**)
- Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (**43g HC**)
- Llet semidesnatada (150ml) amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (**42g HC**)

[6] Dussallant C, Echeverría G, Urquiaga I, Velasco N, Rigotti A. Current evidence on health benefits of the mediterranean diet. Rev. méd. Chile. 2016; Vol.144. Núm. 8.

[7] Arós F, Estruch R. Mediterranean Diet and Cardiovascular Prevention. Rev Esp Cardiol. 2013; Vol. 66. Núm. 10. (771-774).

[8] Orío, F., Muscogiuri, G. and Palomba, S., 2015. Could the Mediterranean diet be effective in women with polycystic ovary syndrome? A proof of concept. European Journal of Clinical Nutrition, 69(8), pp.974-974.[9] Piràmide de la dieta mediterrànea confeccionada por la Fundación Dieta Mediterrànea de Barcelona (edición 2010).

[10] The Nutrition Source: El Plat Saludable (Catalan) [Internet]. Harvard T.H. Chan. 2021 [cited 21 May 2021]. Available from: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/catalan/>

Dieta per la SOP específica:

Recordem que aquesta segona dieta va dirigida a dones amb SOP que presentin sobrepès o obesitat, i/o resistència a la insulina.

En aquest cas, la dieta serà una mica més complexa i haurèm de tenir més coses en compte. Introduïrem conceptes que no havíem vist fins ara com la insulina i serà més específica per ajudar-nos a controlar la glucosa en sang i el pes.

La insulina

Que és la insulina?

La insulina és una hormona que transporta la glucosa des de la sang cap als teixits del nostre cos, com els músculs o el cervell, aquests la poden utilitzar com a energia. Quan el nostre cos detecta que hi ha glucosa a la sang, secreta insulina per a poder transportar-la.

Que és la resistència a la insulina?

La Resistència a la insulina (RI) es dona quan el nostre cos no respon adequadament a la quantitat d'insulina que ha secretat, per tant haurà de secretar-ne més perquè la glucosa pugui entrar als nostres teixits. Això acaba resultant en un excés d'insulina a la nostra sang.

L'excés d'insulina provoca, com a conseqüència, un augment de pes i això crearà un cercle viciós, ja que l'augment de pes augmentarà la resistència a la insulina, i aquesta resistència augmentarà el pes.

L'efecte dels aliments en els nivells d'insulina

Si patim de RI i consumim un aliment alt en sucres refinats i baix en proteïnes, el nostre cos detectarà aquestes quantitats de glucosa i secretarà molta insulina per a transportar-la als teixits. En haver-hi aquesta gran quantitat d'insulina, molta glucosa acabarà dins dels teixits, deixant nivells baixos de glucosa a la sang, és a dir, hi haurà una baixada de sucre. Quan patim aquesta baixada de sucre experimentarem símptomes com gana, nàusees, fatiga, mareig, mal de cap i irritabilitat fins inclús acabar perdent el coneixement.

Aquesta baixada de sucre ens provocarà la necessitat de consumir aliments amb sucre ràpidament, per a augmentar el sucre de la sang, provocant un altre cop un pic d'insulina i la consegüent baixada de sucre. Per tant, com més sucre consumeixes, més en vols. Per evitar aquests pics i baixades de glucosa i evitar els símptomes, haurèm de menjar quantitats controlades d'hidrats de carboni a cada àpat i acompanyar-los de proteïna. A més a més, serà preferible menjar cada 3 o 4 hores, per a evitar que baixin massa els nivells de sucre.

Els diferents tipus d'hidrats de carboni i la seva relació amb la insulina

Els hidrats de carboni simples o refinats són aquells que produeixen ràpidament pics d'insulina, i posteriorment les baixades de sucre. Els exemples més clars són el sucre, la mel, els dolços, les farines refinades o blanques, els pans blancs...

Els hidrats de carboni complexos o integrals tindran un alliberament més lent i continuat, que no produirà uns pics tan elevats i ràpids d'insulina, mantenint els nivells de sucre a la sang més estables. A més a més acostumen a tenir un major valor nutricional, ja que tenen grans quantitats de fibra i antioxidants. Exemples d'aquests HC són els cereals integrals, els llegums, els làctics, les fruites i els vegetals i hortalisses.

Tant els greixos com les proteïnes no contenen hidrats de carboni, per tant quasi no tenen efecte en l'alliberament d'insulina.

Dietes exemple per la SOP específica:

A l'annex us mostrem la distribució dels hidrats de carboni i dos exemples de dietes amb 1600 calories i 1800 calories respectivament. En cas de necessitar una dieta amb diferents requeriments nutricionals o calòrics, consulta a un professional de la salut.

1600 kcal diàries:

En una dieta de 1600kcal i un 45% d'hidrats de carboni haurem de consumir 180g d'hidrats de carboni al dia. Els distribuïrem de la següent manera per a mantenir uns bons nivells de glucosa a la sang.

- Esmorzar: 45g HC
- Mig matí: 15g HC
- Dinar: 50g HC
- Berenar: 30g HC
- Sopar: 40g HC

1800 kcal diàries:

En una dieta de 1800kcal i un 45% d'hidrats de carboni haurem de consumir 200g d'hidrats de carboni al dia. Els distribuïrem de la següent manera per a mantenir uns bons nivells de glucosa a la sang.

- Esmorzar: 45g HC
- Mig matí: 30g HC
- Dinar: 55g HC
- Berenar: 30g HC
- Sopar: 40g HC

8. Recomanacions d'estil de vida

És important no oblidar-nos del gran canvi que pot suposar mantenir un estil de vida saludable quant a l'activitat física, l'estrès i el descans.

Quant a l'**exercici i l'activitat física**, recomanem portar una vida activa. Si tenim algun limitant físic que no ens permeti practicar exercici físic amb normalitat, recomanem consultar amb un professional.

Recomanacions generals sobre l'activitat física:

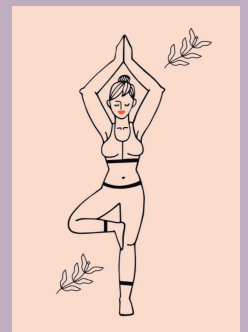
- Els adults de 18 a 64 anys han de practicar **150 minuts a la setmana** d'activitat física aeròbica, d'intensitat **moderada**, o bé **75 minuts** d'activitat física aeròbica **vigorosa**. També es pot fer una combinació d'activitats moderades i vigoroses.
- L'activitat física haurà de practicar-se en sessions de **mínim 10 minuts**.
- S'han de realitzar **exercicis de força** dos cops per setmana. [11]

En relació amb l'**estrès** i la tranquil·litat, la pau mental i mantenir-se emocionalment estable serà crucial per al pronòstic de la malaltia. Existeixen diferents tècniques de relaxació molt efectives com la meditació, el ioga, el tai chi, rebre massatges o el mindfulness... i serà important mantenir, a mesura del possible, un ambient tranquil a la llar.

Per últim, **el son i el descans** a la nit jugaran un paper fonamental. Existeixen mètodes per aconseguir un son profund: evitar la cafeïna, augmentar l'activitat física, aconseguir una temperatura idònia a l'habitació i mantenir-la neta i endreçada, evitar els aparells i dispositius digitals, escoltar música relaxant, no fer sopars molt pesats per afavorir la digestió...

Altres recomanacions per afavorir el canvi en la nostra alimentació i, sobretot, per mantenir-lo en el temps:

- Planificar els àpats de la setmana i fer la llista de la compra segons aquesta planificació.
- Evitar comprar o tenir productes ultraprocesats, precuinats i ensucrats a l'abast.
- Anar a comprar després de menjar per no tenir el desig de comprar aliments no saludables.
- Comprar productes locals, de proximitat i de temporada.
- Prioritzar els aliments frescos i/o mínimament processats.



Annex 1: Exemple dieta específica 1600kcal

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Esmorzar	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	150ml de llet semi amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (42g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	150ml de llet semi amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (42g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	150ml de llet semi amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (42g HC)	150ml de llet semi amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (42g HC)
Mig matí	1 iogurt natural desnatat amb fruita (100g) (18g HC)	Fruita (125g) + formatge batut (150g) (20g HC)	Fruita (125g) + formatge batut (150g) (20g HC)	Pa integral (35g) amb tonyina (1llauna en conserva amb oli d'oliva, 55g) i formatge curat (20g) (16g HC)	Fruita (125g) + formatge batut (150g) (20g HC)	Pa integral (35g) amb tonyina (1llauna en conserva amb oli d'oliva, 55g) (16g HC)	Pa integral (35g) amb tonyina (1llauna en conserva amb oli d'oliva, 55g) (16g HC)
Dinar	Verdures (200g) Pasta integral (50g) Carn d'aus (130g) OOVE (15ml) Fruita (100g) (48g HC)	Verdures (200g) Arròs integral (60g) Peix blanc (130g) OOVE (15ml) (51g HC)	Verdures (200g) Pasta integral (55g) Carn d'aus (130g) OOVE (10ml) Fruita (100g) (51g HC)	Verdures (200g) Llegums (100g) Pa integral (20g) OOVE (15ml) Fruita (125g) (49g HC)	Verdures (200g) Arròs integral (50g) Peix blanc (130g) OOVE (10ml) 1 iogurt natural desnatat (50g HC)	Verdures (200g) Arròs integral (45g) Carn vermella (100g) OOVE (10ml) Fruita (125g) (52g HC)	Verdures (200g) Llegums (100g) Pa integral (20g) OOVE (15ml) Fruita (125g) (49g HC)
Berenar	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (50g) i OOVE (5ml) (28g HC)	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Fruits secs (20g) i formatge batut (150g) amb 100g de fruita (31g HC)	Fruits secs (20g) i iogurt natural desnatat amb 100g de fruita (29g HC)	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Fruits secs (20g) i iogurt natural desnatat i fruita (100g) (28g HC)
Sopar	Verdures (150g) Moniato (120g) Peix blanc (125g) OOVE (15ml) 1 iogurt natural desnatat (100g) (40g HC)	Verdures (150g) Llegums (100g) OOVE (15ml) 1 iogurt natural desnatat i fruita (100g) (40g HC)	Verdures (150g) Patata (140g) 2 ous OOVE (10ml) 1 iogurt natural desnatat (38g HC)	Verdures (150g) Arròs integral (50g) Carn d'au (130g) OOVE (20ml) 1 iogurt natural desnatat (43g HC)	Verdures (150g) Patata (120g) Pa integral (30g) 2 ous OOVE (10ml) 1 iogurt desnatat (37g HC)	Verdures (150g) Pasta integral (50g) Peix blau (120g) OOVE (10ml) 1 iogurt desnatat (42g HC)	Verdures (150g) Pasta integral (60g) 2 ous OOVE (15ml) 1 iogurt natural desnatat (47g HC)

Els gramatges dels HC són en cru
OOVE: Oli d'oliva verge extra
5ml són una cullera de postres
10ml són una cullerada sopera

Annex 2: Exemple dieta específica 1800kcal

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Esmorzar	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	150ml de llet semi amb flocs de civada (35g) i fruita (125g) (42g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	Formatge batut (150g) amb flocs de civada (45g) i fruita (125g) (46g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE + 125g fruita (43g HC)	Formatge batut (150g) amb flocs de civada (45g) i fruita (125g) (46g HC)	Formatge batut (150g) amb flocs de civada (45g) i fruita (125g) (46g HC)
Mig matí	1 iogurt natural desnatat amb fruita (100g) i flocs de civada (25g) (32g HC)	Pa integral (50g) amb tonyina (1 llauna en conserva, 55g) i 5ml OOVE + 150g formatge batut (30g HC)	Formatge batut (150g) amb fruita (100g) i flocs de civada (25g) (31g HC)	Pa integral (65g) amb tonyina (1 llauna en conserva, 55g) i formatge curat (20g) + 5ml OOVE (29g HC)	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Formatge batut (150g) amb fruits secs (20g) i fruita (100g) (28g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE (28g HC)
Dinar	Verdures (200g) Pasta integral (70g) Carn d'aus (140g) OOVE (15ml) (53g HC)	Verdures (200g) Arròs integral (60g) Peix blanc (150g) OOVE (20ml) (52g HC)	Verdures (200g) Pasta integral (60g) Carn d'aus (130g) OOVE (10ml) Fruita (100g) (55g HC)	Verdures (200g) Llegums (60g) Arròs integral (40g) OOVE (15ml) Fruita (100g) (56g HC)	Verdures (200g) Patata (200g) Pa integral (30g) 2 ous OOVE (15ml) (56g HC)	Verdures (200g) Arròs integral (50g) Carn vermella (100g) OOVE (10ml) Fruita (125g) (56g HC)	Verdures (200g) Llegums (100g) Pa integral (20g) OOVE (15ml) Fruita (150g) (52g HC)
Berenar	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Formatge batut (150g) amb fruits secs (20g) i fruita (100g) (28g HC)	Fruits secs (20g) i fruita (150g) (29g HC)	Formatge batut (150g) amb fruita (100g) i flocs de civada (25g) (31g HC)	Pa integral (60g) amb formatge fresc (60g) i 5ml d'OOVE (28g HC)	Formatge batut (150g) amb fruits secs (20g) i fruita (100g) (28g HC)
Sopar	Verdures (150g) Moniato (140g) Peix blanc (150g) OOVE (15ml) 1 iogurt natural desnatat (41g HC)	Verdures (150g) Llegums (100g) OOVE (20ml) Formatge batut (150g) Fruita (150g) (45g HC)	Verdures (150g) Patata (200g) 2 ous OOVE (10ml) (42g HC)	Verdures (150g) Pasta integral (50g) Carn d'au (130g) OOVE (10ml) Formatge batut (150g) (42g HC)	Verdures (150g) Arròs integral (45g) Peix blanc (140g) OOVE (10ml) Formatge batut (150g) (41g HC)	Verdures (150g) Pasta integral (60g) Peix blau (100g) OOVE (10ml) 1 iogurt natural desnatat (42g HC)	Verdures (150g) Pasta integral (50g) 2 ous OOVE (10ml) 1 iogurt natural desnatat (42g HC)

Els gramatges dels HC són en cru
OOVE: Oli d'oliva verge extra
5ml són una cullera de postres
10ml són una cullerada sopera



L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % de la nota total del treball escrit (salvo excepcionalitat per la pandèmia).

ENSENYAMENT: Grau de Nutrició Humana i Dietètica

NOM DE L'ALUMNE: Gisela Gay Sentís

TÍTOL DEL TREBALL: GUIA NUTRICIONAL PER A LA SÍNDROME D'OVARI POLIQUÍSTIC AMB EVIDÈNCIES SOBRE LES MALALTIES AMB MÉS RISC: UNA REVISIÓ NARRATIVA

SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi, síntesi i raonament al llarg del treball	10
El seu grau d'implicació durant el desenvolupament del treball ha estat elevat	10
El procés d'elaboració del treball ha estat continuat	10
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	10
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	10
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	10
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	10
Els resultats del treball són originals	10
El treball presentat supera les expectatives del tutor	10
<u>Comentaris del tutor</u>	
La Gisela ha realitzat una molt bona tasca de cerca, anàlisi i interpretació de la bibliografia existent relacionada amb la temàtica d'estudi, a més d'una redacció clara de la memòria final	
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	10

AVALUACIÓ: FAVORABLE

NO FAVORABLE

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:

Mònica Bulló
Bonet - DNI
39882637Q
(TCAT)

Firmado digitalmente por Mónica Bulló Bonet - DNI 39882637Q (TCAT)
Fecha: 2021.05.26 07:23:43 +02'00'

_____, a ____ de _____ de 20__

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit.
La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.