
Efectes de la dieta mediterrània enriquida amb carxofa en pacients amb Diabetis mellitus tipus 2 i Malaltia del fetge gras

Modalitat **DISSENY D'INTERVENCIÓ**

Treball Final de Màster

Màster Universitari de Nutrició i Salut

Autor/a: Lúdia Arrabal Solano

Tutor/a del TFM: Gemma Chiva i Cristina Jardí

19 de gener de 2024

Índex

Resum

Abstract

1. Introducció	5
2. Objectius	9
3. Metodologia	11
4. Pla d'avaluació de la intervenció	40
5. Aplicabilitat de la intervenció	43
6. Conclusions	45
7. Bibliografia	46
8. Annexes	50

Resum

La diabetis tipus 2 (DM2) i la malaltia del fetge gras no alcohòlic (NAFLD) són dues malalties d'alta prevalença molt relacionades on la primera línia de tractament és la intervenció dietètica. La dieta Mediterrània (DM) que és rica en polifenols, és un dels patrons que més beneficis ha reportat pel control d'ambdues malalties, i la carxofa és un dels aliments que en forma part amb un alt contingut en polifenols. Aquest disseny d'intervenció experimental ha tingut com a principal objectiu d'estudi comparar els efectes de la DM enriquida amb carxofa respecte la DM clàssica i el grup control sobre els paràmetres bioquímics i antropomètrics dels pacients amb DM2 i NAFLD. Han participat 326 pacients. Per tal de millorar l'adherència a la DM, els grups DM enriquida amb carxofa i DM clàssica han rebut sessions d'educació nutricional sobre la DM. S'ha realitzat un anàlisi estadístic descriptiu i inferencial per observar i comparar els resultats amb el programa JASP on s'ha considerat un p-valor <0.05 estadísticament significatiu. És un disseny d'intervenció on s'espera una millora superior de les variables bioquímiques i antropomètriques en el grup DM enriquida amb carxofa respecte als grups DM clàssica i grup control. La seva aplicabilitat en àmbit ambulatori és elevada ja que la millora en el control de la DM2 i la NAFLD suposa una disminució de les complicacions i morbimortalitat associades. Per tant, és un disseny que aporta informació i evidència de rellevància en la dieta dels pacients amb DM2 i NAFLD.

Paraules clau

Disseny d'intervenció: dieta mediterrània, carxofa, polifenols, diabetis tipus 2, NAFLD

Abstract

Type 2 Diabetes (T2DM) and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) are two highly prevalent diseases that are interrelated and their first line of treatment is diet intervention. Mediterranean diet (MD) which is high in polyphenols is known as one of the most beneficial diets for both diseases, and artichoke which is one of its components contains a great amount of polyphenols. The main objective of this experimental intervention design has been to compare the effects between an artichoke-enriched MD with a classical MD and a usual diet in the biochemical and anthropometric parameters in T2DM and NAFLD patients. 326 patients have participated. To enhance adherence to the MD, the artichoke-enriched MD and classical MD groups have received nutritional education sessions about the MD. A descriptive and inferential analysis has been done to observe and compare the results through the JASP program, and a p-value of <0.05 has been considered statistically significant. In this experimental intervention, we aim to obtain better results in the biochemical and anthropometric parameters in the artichoke-enriched MD than in the classical MD and the usual diet. This design has a high applicability in the outpatient setting because improvements in T2DM and NAFLD control mean a decrease in the associated complications, mortality and morbidity. In conclusion, this intervention design provides relevant information and evidence on the diet of T2DM and NAFLD patients.

Key words

Intervention design: mediterranean diet, artichoke, polyphenols, T2DM, NAFLD

1. Introducció

La diabetis tipus 2 (DM2) i la malaltia del fetge gras no alcohòlic (NAFLD en anglès) són dues malalties d'alta prevalença i elevada morbimortalitat en els nostres dies. Actualment hi ha un interès creixent en el seu estudi ja que augmenten el risc cardiovascular (1). S'estima que la prevalença de la NAFLD entre els pacients amb diagnòstic de DM2 es troba en un rang entre el 41.6% i el 86% dels casos segons les cohorts de diferents estudis (2). S'ha observat que ambdues malalties tenen una relació bidireccional entre elles, i tot i que encara no es coneix el mecanisme molecular exacte pel qual es produeix, a les dues entitats coexisteix la existència d'una resistència a la insulina (3). Existeix evidència científica que la DM2 és un factor de risc independent pel desenvolupament de la NAFLD (2,3).

La primera línia de tractament de la DM2 i la NAFLD és la intervenció en la dieta (4). D'entre els patrons de dieta que millor control han reportat tant en el cas de la DM2, la NAFLD com quan coexisteixen les dues entitats ha estat la dieta mediterrània (DM) (5). La DM es tracta d'un patró de dieta equilibrat i saludable amb alt consum de fruites i verdures, cereals de gra sencer, fruits secs, peix i greixos insaturats essent l'oli d'oliva la seva font principal. D'altra banda, és una dieta amb consum baix de carn vermella i aliments ultraprocessats. Per la seva naturalesa, la DM és una dieta rica en greix insaturat i per tant baixa en greix saturat, així com rica en polifenols, components moleculars que presenten propietats antioxidants i antiinflamatòries (6). S'estima que la dieta mediterrània aporta una ingesta diària d'entre 2500 i 3000mg de polifenols (6) mentre que la dieta occidental estàndard que s'estima que n'aporta 1000mg al dia (7).

Els polifenols són àmpliament coneguts per les seves propietats antioxidants així com pel seu efecte protector contra processos neurodegeneratius, tumorals i metabòlics com en el cas de la DM2, entre d'altres. Pel què fa la DM2 els polifenols actuen sobre diferents vies per tal de millorar-ne el seu metabolisme. Promouen un augment de la glicòlisi i la gluconeogènesi, una inhibició de l'apoptosi de les cèl·lules beta pancreàtiques i una protecció contra l'estrès oxidatiu d'aquestes cèl·lules a més de millorar l'absorció de glucosa a través del transportador GLUT4 dependent de la insulina (8).

En aquesta línia s'han realitzat diversos estudis que han determinat que les dietes riques en polifenols han reportat millores pel què fa a un augment de l'oxidació dels àcids grassos, la regulació de la resistència a la insulina i l'estrès oxidatiu en els pacients amb DM2 i NAFLD (9,10). Tot i així, encara hi ha moltes incògnites per

resoldre en aquest camp i calen més estudis per aprofundir i poder extreure'n conclusions robustes.

Atesa l'alta prevalença de la coexistència de la DM2 i la NAFLD junt amb la coneixença dels beneficis que suposa l'adherència a la DM en aquests pacients, resulta d'un gran interès seguir investigant en aquesta línia i determinar si hi ha alguns aliments en el patró d'aquesta dieta que puguin ser especialment beneficiosos i destacar d'entre els altres pel què fa al seu contingut en polifenols o les seves propietats. Entre els aliments inclosos a la DM i amb més alt contingut en polifenols destaquen: fruites (pomes, maduixes, prunes), verdures i hortalisses (espàrrecs, bròquil, carxofes, ceba), oli d'oliva i vi, entre d'altres (6).

Tenint en compte tots els aliments amb alt contingut de polifenols, he triat la carxofa per tal de fer un disseny d'intervenció on es pugui enriquir la DM amb la ingesta d'aquesta verdura, a fi de comparar els efectes a nivell bioquímic i antropomètric del seguiment d'aquesta dieta ja rica en polifenols però amb un enriquiment extra en la seva aportació. Serà interessant fer la comparació dels seus efectes respecte a la DM clàssica i finalment també respecte a un grup control (sense intervenció a la dieta).

La carxofa que té per nom científic *Cynara scolymus* és una planta típica de les àrees del mediterrani, amb el seu cultiu actual ubicat especialment a Espanya, França i Itàlia, essent aquest darrer el país que més en cultiva. A Espanya la seva producció es centra a les terres de l'Ebre i a la costa de llevant, essent Murcia la comunitat que més en produeix. Espanya és el país que més en produeix per a la seva conserva. La part comestible de la carxofa és la flor, i en ella el cor és el component més apreciat a nivell culinari, tot i que també es poden menjar les fulles més internes i part de la tija.

A nivell nutricional la carxofa presenta un alt contingut en aigua, hidrats de carboni, proteïnes, fibra, vitamines, minerals i polifenols. D'altra banda, presenta un baix nivell en greixos. Pel què fa als hidrats de carboni, el seu component majoritari és la inulina (representa fins al 80% del total d'hidrats de carboni), que pertany a la família dels fructoolisacàrids. Cal fer esment que la inulina s'hidrolitza sols parcialment a l'estómac ja que no hi ha un enzim específic per completar la seva hidròlisi, per la qual cosa arriba al còlon pràcticament intacta on actua com a prebiòtic contribuint a la nutrició de la microbiota intestinal amb un perfil saludable (11). En relació als greixos, en conté poca quantitat i els dos àcids grassos majoritaris són l'àcid linolènic i l'àcid palmític. D'altra banda, presenta un alt contingut en polifenols de la família de les flavones com són l'apigenina 7-O-glucurònid, luteolina i luteolina 7-O-glucurònid, i de la família dels

àcids fenòlics conté el 5-àcid cafeoilquínic. De tots els polifenols esmentats el majoritari a la carxofa és el 5-àcid cafeoilquínic. A les Taules 1 i 2 es mostra la composició nutricional per 100g de carxofa i el contingut en polifenols per 100g de carxofa, respectivament (12,13).

Composició nutricional per 100g de carxofa	
Energia	14.44kcal
Macronutrients	
Hidrats de carboni	2.70g
Inulina	2.16g
Proteïnes	0.83g
Greixos totals	0.04g
Greixos saturats	0.01g
Greixos poliinsaturats	0.02g
Colesterol	0g
Fibra dietètica	0.72g
Micronutrients	
Calci	16.20mg
Ferro	0.54mg
Potassi	154.80mg
Sodi	16.92mg
Fòsfor	46.80mg
Magnesi	4.32mg
Iode	0.36mg
Carotens	16.92µg
Àcid fòlic	4.68µg
Vitamina C	3.24mg
Vitamina A	2.88mg
Vitamina B1	0.04mg
Vitamina B2	0.01mg
Vitamina B6	0.03mg
Vitamina B12	0mg
Vitamina D	0mg
Vitamina E	0.07mg

Taula 1. Composició nutricional per 100g de carxofa (12)

Contingut en polifenols per 100g de carxofa	
Flavones	
apigenina 7-O-glucurònid	7.40mg
Luteolina	42.10mg
Luteolina 7-O-glucurònid	8.30mg
Àcids fenòlics	
5-àcid cafeoilquínic	202.23mg

Taula 2. Contingut en polifenols per 100g de carxofa (13)

S'han realitzat alguns estudis prèviament per valorar els efectes de l'increment del consum de la carxofa a la dieta entre els pacients afectats de NAFLD. En un metanàlisi d'assaigs clínics aleatoritzats realitzat per *Kamel et al.*, es va observar una reducció significativa de les transaminases ALT i AST, així com del colesterol total, el colesterol-LDL i els triglicèrids després d'haver realitzat una suplementació amb extracte de fulla

de carxofa (14). Pel què fa a la DM2 no hi ha gaire estudis publicats, i alguns d'ells han estat realitzats en ratolins, com per exemple, l'estudi publicat per *Ahmed O et al.*, on es va veure que la suplementació amb carxofa (tant en el cas de la fulla com la flor) en ratolins amb DM2 va reportar millores sobre la funció hepàtica així com a les troballes histològiques patològiques. En concret, es va observar que en els ratolins amb suplementació de carxofa es va restablir parcialment la forma dels hepatòcits patològics, la dissolució citoplasmàtica i la infiltració leucocítica mononuclear, suggerint així un efecte supressor de la inflamació i de l'estrès oxidatiu induït per els components de la carxofa (15).

El motiu pel qual s'ha escollit la carxofa i no un altre aliment és perquè es tracta d'un aliment molt ric en polifenols i que presenta un índex glucèmic baix, i per tant, apte pels pacients amb DM2 i NAFLD, a més de totes les propietats que s'han descrit prèviament. A més a més, és un aliment de proximitat i que per tant, tenim a l'abast a Catalunya per la qual cosa també promou una contribució pel què fa a la sostenibilitat social i mediambiental. La carxofa és un producte de temporada, a Catalunya la tindrem disponible al mercat del novembre al maig, essent el seu pic màxim al febrer (16).

Per tant, tenint en compte els efectes beneficiosos reportats per la carxofa fins a data d'avui resultarà interessant veure'n els seus efectes sobre els pacients amb els diagnòstics de DM2 i NAFLD ja que l'evidència científica disponible en la seva coexistència és escassa.

2. Objectius

Objectiu general

-Comparar els efectes de la dieta mediterrània enriquida amb carxofa, la dieta mediterrània clàssica i el grup sense intervenció (grup control) sobre els paràmetres bioquímics i antropomètrics dels pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras.

Objectius específics

-Avaluar, en pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras, els efectes de la dieta Mediterrània enriquida amb carxofa respecte la dieta Mediterrània clàssica sobre els paràmetres bioquímics del perfil hepàtic (gamma-glutamil transferasa (GGT), alanina aminotransferasa (ALT), aspartat aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (FA)) i glucèmic (glucosa en dejú i hemoglobina glicada (HbA1c)).

-Avaluar, en pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras, els efectes de la dieta mediterrània enriquida amb carxofa respecte la dieta mediterrània clàssica i respecte a la dieta usual sobre els paràmetres bioquímics del perfil hepàtic (gamma-glutamil transferasa (GGT), alanina aminotransferasa (ALT), aspartat aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (FA)) i glucèmic (glucosa en dejú i hemoglobina glicada (HbA1c)).

-Avaluar els canvis en el pes corporal en els pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras després de la intervenció amb dieta mediterrània enriquida amb carxofa i dieta mediterrània clàssica respecte al grup control.

Pregunta investigable

Aquesta és la pregunta investigable del disseny d'intervenció en format pregunta PICO:

En pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras, el seguiment de la dieta mediterrània enriquida amb carxofa reporta millors resultats sobre els paràmetres bioquímics i antropomètrics respecte la dieta mediterrània clàssica i el grup sense intervenció?

P: Pacients amb diabetis tipus 2 i malaltia del fetge gras

I: Dieta mediterrània enriquida amb carxofa

C: Dieta mediterrània clàssica i grup control

O: Millora sobre paràmetres bioquímics (glucèmia i hepàtics) i antropomètrics

3. Metodologia

3.1. Disseny de la intervenció

En aquest cas s'ha realitzat el disseny d'intervenció d'un estudi experimental, en concret un assaig clínic controlat i aleatoritzat, per tal de comparar els efectes de la DM enriquida amb carxofa respecte a la DM clàssica i un grup control sense intervenció. Per tant, s'han format tres grups ben definits: un grup que ha seguit una DM enriquida amb carxofa, un grup que ha seguit una DM clàssica i un grup control que ha seguit la seva dieta habitual durant 3 mesos. La variable independent ha estat la dieta que han seguit els participants de cada grup, i les variables dependents, que han rebut l'impacte de la variable independent, han estat les diferents dades bioquímiques i antropomètriques recollides abans i després de l'estudi que es detallaran concretament més endavant. Per la realització d'aquest disseny han participat quatre Centres d'Atenció Primària (CAP) de Granollers.

Es tracta d'un estudi que ha estat validat pel comitè d'ètica de la UOC.

3.2. Població diana i selecció de participants

Inicialment, s'han establert els criteris d'inclusió i exclusió. Els criteris d'inclusió han estat els següents: pacients amb coexistència de diagnòstics de DM2 i NAFLD, que haguéssin passat més de 6 mesos del diagnòstic de DM2 i NAFLD, valors d'hemoglobina glicada $>7\%$ i majors de 18 anys que residien a les àrees bàsiques de 4 Centres d'Atenció Primària de Granollers. D'altra banda, aquests han estat els criteris d'exclusió: pacients amb deteriorament cognitiu o patologia psiquiàtrica greu no controlada, insuficiència renal terminal (filtrat glomerular $<20\text{ml/min}$), malaltia hepàtica crònica amb grau C a l'escala de Child-Pugh, insuficiència cardíaca classe funcional IV de la New York Heart Association (NYHA) o qualsevol altra malaltia crònica en estadi terminal, pacients inclosos al programa d'atenció domiciliària, pacients embarassades o en període de lactància, i pacients que rebutgen participar en el programa.

El càlcul de la mida mostral s'ha realitzat a partir de la fórmula que es pot veure a la Figura 1 on s'assumeix un nivell de confiança del 95% ($Z = 1.96$), una probabilitat d'èxit de 50% ($p = 0.5$), una probabilitat de no èxit del 50% ($q = (1-p) = 0.5$) i un error del 5% ($e = 0.05$) essent la població real de 2044 pacients amb diagnòstic de DM2 i NAFLD a la nostra població d'estudi ($N = 2044$), amb un resultat de 326 pacients.

El càlcul de N o població real s'ha realitzat a partir de l'estimació d'habitants atesos als 4 CAPs de Granollers, un total de 61983 d'habitants. Essent la prevalença de DM2 estimada en el nostre medi del 6% hi haurà aproximadament 3718 diagnosticats de DM2. D'altra banda, la prevalença a Espanya de NAFLD entre pacients amb DM2 és del 55% segons la redGDPs (17), per tant, seran 2044 pacients els que presentin coexistència de DM2 i NAFLD a la nostra població d'estudi.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q} = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 2044}{(0.05)^2 \cdot (2044-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = \frac{1963}{6.0115} = 326$$

Figura 1. Càlcul de la mida de la mostra

S'ha establert que existeixen els 3 grups esmentats i una pèrdua del 10% de participants. També s'ha tingut en compte que hi ha pacients que han pogut rebutjar entrar a l'estudi, per la qual cosa s'han inclòs un 10% més de participants del total de la mostra de 326 que són 33 pacients més 359, però s'ha decidit afegir un pacient més per tal de simplificar el repartiment en els grups. Per tant, la mida de la mostra inicial ha estat de 360 pacients: 326 més 34 per tenir una mostra final de 326 pacients.

Aquests 360 pacients inclosos s'han assignat de forma aleatòria per mitjà de l'ús del programa informàtic OxMaR als grups DM enriquida amb carxofa, DM clàssica i grup control de cada CAP. Al següent paràgraf podem veure com han estat distribuïts els pacients pels tres grups esmentats a cadascun dels 4 CAP. Ha estat un assaig sense cec ja que els pacients han seguit unes pautes dietètiques concretes i tant ells com la dietista-nutricionista sabien el grup al qual pertanyien.

Cada CAP ha inclòs (Figura 2):

- 30 pacients al grup DM enriquida amb carxofa
- 30 pacients al grup DM clàssica
- 30 pacients al grup control

Atès que els pacients que han rebut sessions han estat els del grup DM enriquida amb carxofa i DM clàssica, a cada CAP han rebut sessions un total de 60 pacients a cada CAP. S'ha decidit que el màxim d'assistents a cada grup de sessions seria de 20 persones per tal de poder treballar còmodament els continguts de les sessions. Per

tant, a cada CAP s'han format 3 subgrups d'assistents a les sessions d'educació nutricional de 20 pacients.

El subgrup 1 de cada CAP ha assistit a les sessions del centre els dilluns, el subgrup 2 els dimecres i el subgrup 3 els divendres.

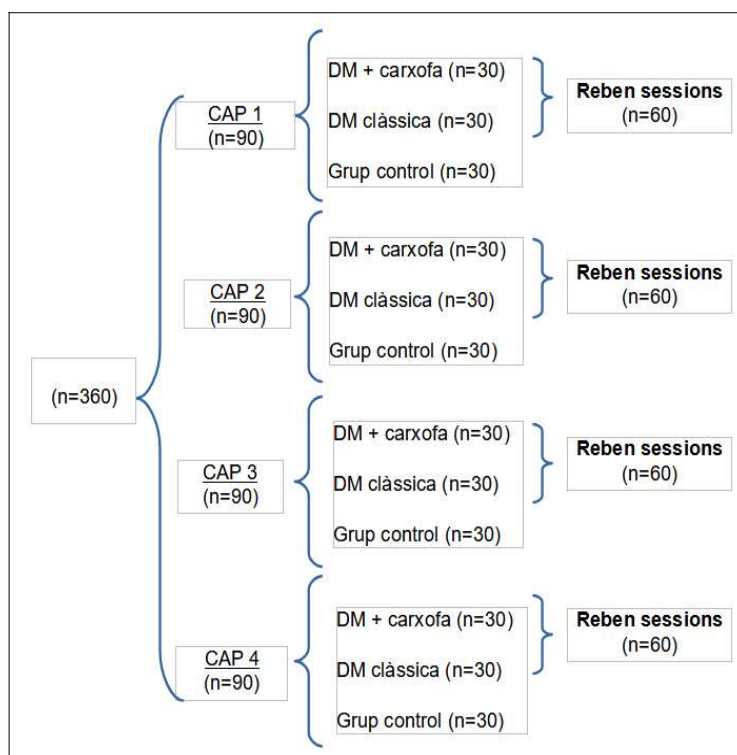


Figura 2 Distribució dels pacients en grups a cada CAP.

S'ha designat a personal dietista-nutricionista a cada Centre d'Atenció Primària participant com a responsable de la intervenció. Aquest personal ha estat l'encarregat de rebre els llistats en ordre alfabètic descendent dels pacients que complien els criteris d'inclusió i de realitzar una primera trucada telefònica per informar-los sobre el projecte i oferir-los la possibilitat de participar. Els pacients que han accedit a participar al programa se'ls ha citat per fer una visita presencial al seu Centre d'Atenció Primària de referència per tal de rebre informació detallada sobre tot el procés de l'estudi i signar el consentiment informat.

3.3. Intervenció

3.3.1. Recollida de dades

Un cop els grups han estat formats, s'ha realitzat una recollida inicial de variables antropomètriques, bioquímiques, clíniques i socioeconòmiques. Les dades antropomètriques recollides han estat les següents: pes, talla, índex de massa corporal

(IMC), perímetre abdominal i pressió arterial. Les dades bioquímiques recollides en sang en dejú han estat les següents: hemoglobina (g/dL) (Hb), glucosa en dejú (mg/dL), hemoglobina glicada (%) (HbA1c), insulina (μ U/mL), creatinina (mg/dL) i filtrat glomerular (ml/min); gamma-glutamil transferasa (U/L) (GGT), alanina aminotransferasa (U/L) (ALT), aspartat aminotransferasa (U/L) (AST), fosfatasa alcalina (U/L) (FA), colesterol total (mg/dL), colesterol LDL (mg/dL), colesterol HDL (mg/dL) i triglicèrids (mg/dL) (TAGs). En orina s'han quantificat el Potential Renal Acid Load (PRAL) mesurat a la mostra de la primera orina del dia, i també s'han quantificat el polifenols totals per mitjà de la recollida d'orina de 24 hores. Les dades clíniques recollides han estat els antecedents patològics i familiars, anys des del diagnòstic de DM2 i NAFLD, afectació d'òrgans diana, hàbits tòxics, medicació habitual i dieta habitual (per mitjà d'un qüestionari de freqüència de consum (18)), un recordatori de 24 hores de tres dies (dos dies entre setmana i un dia en cap de setmana), el test d'adherència a la dieta Mediterrània PREDIMED (19) i el test d'estil de vida Mediterrània (MEDLIFE (20)). Les dades socioeconòmiques recollides han estat el sexe, l'edat, el nivell d'estudis, l'estat civil i si viuen acompanyats o sols i ocupació laboral. També s'ha realitzat un càlcul de l'Índex de resistència a la insulina (Índex HOMA-IR).

Els participants dels grups DM enriquida amb carxofa i DM clàssica han rebut unes sessions d'educació nutricional, que s'han realitzat amb periodicitat setmanal durant el primer mes de la intervenció i quinzenals els següents dos mesos, per tant s'han mantingut durant els 3 mesos totals que ha durat la intervenció. El programa de les sessions d'educació nutricional està detallat al proper apartat.

Pel què fa al grup control, s'ha realitzat una sessió de coaching mensual per assegurar el seguiment de la seva dieta habitual i evitar l'abandonament de l'estudi per part dels participants. En aquestes sessions s'han facilitat novament qüestionaris de freqüència de consum així com els recordatoris de 24h de tres dies prèviament esmentats.

Després d'haver finalitzat les sessions s'ha tornat a facilitar el qüestionari PREDIMED i el MEDLIFE a tots els pacients per comparar l'adherència a la dieta mediterrània prèvia i posterior a les sessions, i el seguiment de la dieta usual al grup control.

D'altra banda, al finalitzar la intervenció també s'ha realitzat una nova recollida de les mateixes dades bioquímiques i antropomètriques, així com la recollida de la mostra d'orina, que s'havien realitzat inicialment als 3 grups, i també s'ha recalculat novament l'Índex HOMA-IR.

3.3.2. Educació nutricional sobre la dieta Mediterrània

En els grups de la DM enriquida amb carxofa i el grup de la DM clàssica s'han realitzat unes sessions d'educació nutricional per tal de millorar-ne el seguiment i homogeneïtzar els coneixements sobre la DM. S'han realitzat 8 sessions d'educació nutricional de 45 minuts de durada per sessió amb una periodicitat setmanal durant el primer mes de la intervenció seguit de sessions quinzenals els dos mesos següents de la intervenció. La realització d'aquestes sessions s'ha organitzat als CAP participants i han estat dirigides pel personal dietista-nutricionista responsable de la intervenció de cada centre, que ha disposat dels materials estàndard per tal que la formació als pacients fos homogènia. Podem veure els materials de les sessions a la secció d'Annexos.

Com s'ha comentat anteriorment, previ a l'inici de les sessions, s'ha facilitat un qüestionari PREDIMED sobre l'adherència a la dieta mediterrània per observar el punt de partida sobre l'adherència a la dieta Mediterrània dels pacients. Aquesta observació ha estat d'especial interès ja que habitualment les pautes dietètiques que inicialment es faciliten des dels equips d'atenció primària davant el diagnòstic de DM2 i/o NAFLD solen ser les directrius de la DM. A partir d'aquesta informació hem vist si aquestes directrius són seguides a llarg termini per aquests pacients.

Als pacients pertanyents al grup de DM enriquida amb carxofa se'ls ha explicat que a més de la DM havien d'incloure a la dieta el consum de 100g de carxofa 4 dies a la setmana de carxofa natural (equivalent al consum de 8 carxofes a la setmana). Se'ls han explicat també els beneficis de la dieta rica en polifenols i que precisament la carxofa és un dels aliments que en té un alt contingut. A més a més a cadascun dels pacients d'aquest grup se'ls ha facilitat una targeta de descompte d'un 50% del preu de la compra de carxofes a les botigues Ametller Origen amb validesa de gener a març de 2024.

S'ha tingut en compte als plans de contingència que la carxofa és un producte de temporada que només es troba disponible de novembre al maig. En el nostre cas com s'ha realitzat la intervenció de gener al març s'ha pogut incloure dins la temporalitat de la carxofa. A continuació, es mostra l'organització del programa d'educació nutricional.

Programa de les sessions “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

- **Sessió 1:**

Títol de l'activitat: Mengem sa i equilibrat

Breu descripció/justificació: La dieta és la primera línia de tractament tant en la DM2 com en la NAFLD (1,2,3). Per tant, resulta de gran importància que aquests pacients coneguin els components d'una dieta sana i equilibrada així com les proporcions recomanades per tal d'assolir un bon control d'ambdues malalties (4,5).

Objectiu: Conèixer els components d'una dieta sana i equilibrada

Continguts treballats:

-Conceptes de dieta saludable i equilibrada

-Nutrients i aliments

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats en aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Presentació de la responsable i els participants: 20 minuts

*Sessió teòrica classe magistral sobre la dieta saludable i equilibrada (Mètode exposició): 25 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb el material de suport per la sessió teòrica (Annex 1)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Coneixements sobre la dieta saludable	Al final de la sessió	Breu qüestionari de coneixements, disseny propi, (Annex 2)

Bibliografia:

1. Abenavoli L, Boccuto L, Federico A, Dallio M, Loguercio C, Di Renzo L, De Lorenzo A. Diet and non-alcoholic fatty liver disease: the Mediterranean way. International journal of environmental research and public health. [Internet] 2019 [consultat el 29 d'octubre de 2023];16(17):3011. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31438482/>
2. Khneizer G, Rizvi S, Gawrieh S. Non-alcoholic fatty liver disease and diabetes mellitus. Diabetes: from Research to Clinical Practice: Volume 4.[Internet] 2021 [consultat el 19 de novembre de 2023]:417-40. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32424494/>
3. Mundi MS, Velapati S, Patel J, Kellogg TA, Abu Dayyeh BK, Hurt RT. Evolution of NAFLD and its management. Nutrition in Clinical Practice. [Internet] 2020 [consultat el 20 de novembre de 2023];35(1):72-84. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7365984/>

4. Vancells Lujan P, Vinas Esmel E, Sacanella Meseguer E. Overview of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and the role of sugary food consumption and other dietary components in its development. *Nutrients*. [Internet] 2021 [consultat el 20 de novembre de 2023];13(5):1442. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33923255/>

5. Cernea S, Raz I. NAFLD in type 2 diabetes mellitus: still many challenging questions. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. [Internet] 2021 [consultat el 21 de novembre de 2023];37(2):e3386. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32677717/>

- **Sessió 2:**

Títol de l'activitat: La dieta Mediterrània, un patró de dieta saludable

Breu descripció/justificació: La DM és un patró de dieta saludable que ha demostrat efectes beneficiosos en el control de la DM2 i la NAFLD (1) (2) (3). És per aquest motiu que resulta imprescindible que els pacients amb DM2 i NAFLD coneguin en detall la DM i entenguin la importància de la seva adherència (4).

Objectiu: Aprendre els conceptes teòrics de les bases de la DM per tal de millorar-ne l'adherència als grups de pacients participants.

Continguts treballats:

-Coneixements previs dels participants sobre la DM

-Introducció a la DM

-Mètode del plat

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats a aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Pluja d'idees sobre els coneixements previs sobre la DM dels participants (Mètode discussió): 20 minuts

*Sessió teòrica classe magistral sobre la DM (Mètode exposició): 20 minuts

*Visionat del video: "Alimentación saludable" (Mètode unidireccional): 5 minuts

<https://www.youtube.com/watch?v=OLggJ4rJy50>

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb el material de suport per la sessió teòrica i enllaç pel visionat del vídeo "Alimentación saludable"(Annex 3)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Adherència a la dieta Mediterrània	Abans i després del programa d'educació nutricional	Test d'adherència a la dieta Mediterrània (PREDIMED) (17)

Bibliografia:

1. Aller R, Sigüenza R, Pina M, Laserna C, Antolín B, Burgueño B, Durà M, Izaola O, Primo D, de Luis DA. Insulin resistance is related with liver fibrosis in type 2 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver disease proven biopsy and Mediterranean diet

pattern as a protective factor. Endocrine. [Internet] 2020 [consultat el 29 d'octubre de 2023];68:557-63. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239453/>

2. Montemayor S, Mascaró CM, Ugarriza L, Casares M, Llompart I, Abete I, Zulet MÁ, Martínez JA, Tur JA, Bouzas C. Adherence to mediterranean diet and NAFLD in patients with metabolic syndrome: The FLIPAN study. Nutrients. [Internet] 2022 [consultat el 19 de novembre de 2023];;14(15):3186. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35956364/>

3. Toi PL, Anothaisintawee T, Chaikledkaew U, Briones JR, Reutrakul S, Thakkinstian A. Preventive role of diet interventions and dietary factors in type 2 diabetes mellitus: an umbrella review. Nutrients. [Internet] 2020 [consultat el 28 de novembre de 2023];;12(9):2722. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32899917/>

4. Vitale M, Masulli M, Calabrese I, Rivellese AA, Bonora E, Signorini S, Perriello G, Squatrito S, Buzzetti R, Sartore G, Babini AC. Impact of a Mediterranean dietary pattern and its components on cardiovascular risk factors, glucose control, and body weight in people with type 2 diabetes: a real-life study. Nutrients.[Internet] 2018 [consultat el 28 de novembre de 2023];10(8):1067. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30103444/>

- **Sessió 3:**

Títol de l'activitat: Els greixos, parlem-ne!

Breu descripció/justificació: Els greixos sempre han estat un tema de controvèrsia, ens convenen o no? Als pacients amb DM2 i NAFLD se'ls aconsella seguir una dieta baixa en greixos (1,2,3), però en moltes ocasions no saben quins són els diferents tipus de greixos que existeixen i aquesta situació pot donar lloc a confusions. Hi ha greixos que presenten efectes beneficiosos per la salut, cal que els pacients puguin saber identificar quins són aquests greixos (4,5).

Objectiu: Aprofundir sobre el coneixement dels greixos recomanats a la DM

Continguts treballats:

-Greixos saturats i insaturats

-Greixos a la DM

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats a aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Visionat del vídeo : "Els greixos de la dieta Mediterrània aprimen segons un estudi" fins el minut 10 (Mètode unidireccional): 10 minuts

<https://www.cma.cat/3cat/els-greixos-de-la-dieta-mediterrania-aprimen-segons-un-estudi-del-clinic/video/5607159/>

*Debat, discussió sobre el titular del vídeo i preguntes sobre qüestions en relació al vídeo reproduït (6) (Mètode discussió): 20 minuts

*Presentació de diapositiva resum sobre els tipus de greixos (Mètode exposició): 10 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb la diapositiva resum dels greixos i l'enllaç pel vídeo (Annex 4)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)

<u>Impacte</u>		
Aprenentatges i creences sobre els greixos	Al final de la sessió	Reflexió breu dels participants després del debat en una fulla de paper (250 paraules)

Bibliografia:

1. Gepner Y, Shelef I, Komy O, Cohen N, Schwarzfuchs D, Brill N, Rein M, Serfaty D, Kenigsbuch S, Zelicha H, Meir AY. The beneficial effects of Mediterranean diet over low-fat diet may be mediated by decreasing hepatic fat content. *Journal of hepatology*. [Internet] 2019 [consultat el 28 de novembre de 2023];71(2):379-88. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31075323/>
2. Rice Bradley BH. Dietary fat and risk for type 2 diabetes: a review of recent research. *Current nutrition reports*. [Internet] 2018 [consultat el 28 de novembre de 2023];7:214-26. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30242725/>
3. Harrison S, Couture P, Lamarche B. Diet quality, saturated fat and metabolic syndrome. *Nutrients*. [Internet] 2020 [consultat el 29 de novembre de 2023];12(11):3232. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33105691/>
4. Morton AM, Furtado JD, Mendivil CO, Sacks FM. Dietary unsaturated fat increases HDL metabolic pathways involving apoE favorable to reverse cholesterol transport. *JCI insight*. [Internet] 2019 [consultat el 29 de novembre de 2023];4(7). Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30944249/>
5. Yki-Järvinen H, Luukkonen PK, Hodson L, Moore JB. Dietary carbohydrates and fats in nonalcoholic fatty liver disease. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*. [Internet] 2021 [consultat el 29 de novembre de 2023];18(11):770-86. Disponible a: <https://www.nature.com/articles/s41575-021-00472-y>
6. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Fitó M, Chiva-Blanch G, Fiol M, Gómez-Gracia E, Arós F, Lapetra J, Serra-Majem L. Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial. *The lancet Diabetes*

& endocrinology. [Internet] 2019 [consultat el 30 de novembre de 2023];7(5):e6-17. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31003626/>

- **Sessió 4:**

Títol de l'activitat: Hidrats de carboni i sucres, són del mateix?

Breu descripció/justificació: Els pacients amb DM2 i NAFLD se'ls recomana seguir una dieta baixa en hidrats de carboni amb prioritat dels integrals per sobre dels refinats per tal de millorar el seu perfil glucèmic en relació a la resistència a la insulina (1,2). Tanmateix, hi ha pacients que associen la DM2 habitualment a una dieta baixa en sucres atès que és el que se'n fa més difusió als mitjans de comunicació, però no saben que hi ha altres hidrats de carboni que també cal controlar a la dieta per tal d'assolir un bon control del pes i la glucèmia. Per tant, seria desitjable que tots els pacients d'aquests grups coneguessin els tipus d'hidrats de carboni que existeixen així com entendre el concepte d'índex glucèmic per tal de seguir millor les directrius de la DM (3).

D'altra banda, se sap que el consum de productes ultraprocessats és un factor de risc per desenvolupar DM2 i NAFLD i també suposa un empitjorament en el seu control pel seu alt contingut en greixos, sucres i sal (4,5). És per aquest motiu que també resulta rellevant que els pacients amb DM2 i NAFLD en tinguin coneixement per tal d'evitar-los.

Objectiu:

-Millorar els coneixements dels participants sobre els hidrats de carboni, inclosos especialment els sucres lliures i/o afegits

-Conèixer quins són els productes ultraprocessats i per què no són beneficiosos per la salut (combinació d'aprenentatges de la sessió 3 i la sessió 4)

Continguts treballats:

-Tipus d'hidrats de carboni

-Índex glucèmic

-Productes ultraprocessats

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats a aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Sessió teòrica classe magistral sobre els tipus d'hidrats de carboni, i que es recomanen a la DM (Mètode exposició): 20 minuts

*Debat sobre els productes ultraprocessats després de visualitzar una imatge sobre productes ultraprocessats (Mètode discussió): 25 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb el material de suport per la sessió teòrica i amb la imatge de productes ultraprocessats (Annex 5).

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Reconeixement de productes	Al final de la sessió	Redacció d'una llista de 10 productes

ultraprocessats		ultraprocessats per part de cada participant
-----------------	--	--

Bibliografia:

1. Thomsen MN, Skytte MJ, Samkani A, Carl MH, Weber P, Astrup A, Chabanova E, Fenger M, Frystyk J, Hartmann B, Holst JJ. Dietary carbohydrate restriction augments weight loss-induced improvements in glycaemic control and liver fat in individuals with type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*. [Internet] 2022 [consultat el 27 de novembre de 2023]:1-2. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34993571/>
2. Chen J, Huang Y, Xie H, Bai H, Lin G, Dong Y, Shi D, Wang J, Zhang Q, Zhang Y, Sun J. Impact of a low-carbohydrate and high-fiber diet on nonalcoholic fatty liver disease. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. [Internet] 2020 [consultat el 27 de novembre de 2023];29(3):483-90. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32990607/>
3. Zafar MI, Mills KE, Zheng J, Regmi A, Hu SQ, Gou L, Chen LL. Low-glycemic index diets as an intervention for diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*. [Internet] 2019 [consultat el 28 de novembre de 2023];110(4):891-902. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31374573/>
4. Henney AE, Gillespie CS, Alam U, Hydes TJ, Cuthbertson DJ. Ultra-Processed Food Intake Is Associated with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. [Internet] 2023 [consultat el 28 de novembre de 2023];15(10):2266. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37242149/>
5. Almarshad MI, Algonaiman R, Alharbi HF, Almujaaydil MS, Barakat H. Relationship between ultra-processed food consumption and risk of diabetes mellitus: a mini-review. *Nutrients*. [Internet] 2022 [consultat el 28 de novembre de 2023];14(12):2366. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35745095/>

- **Sessió 5:**

Títol de l'activitat: Les etiquetes amb informació nutricional, les sabem interpretar?

Breu descripció/justificació: Per tal de seguir la DM que s'aconsella als pacients amb DM2 i NAFLD tot comença per una compra saludable(1). Per tal de poder-la realitzar correctament cal saber interpretar la informació nutricional que hi ha a les etiquetes dels productes que comprem (2,3,4). D'aquesta forma podrem estar segurs que estem comprant productes que ens permetran fer uns àpats saborosos i saludables aptes a la DM.

Objectiu: Aprendre a interpretar les etiquetes amb informació nutricional per tal de realitzar una compra saludable.

Continguts treballats:

- Compra saludable
- Dades de les etiquetes d'informació nutricional
- Productes de temporada i proximitat

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats en aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

- *Sessió teòrica classe magistral sobre la compra saludable i les dades de les etiquetes d'informació nutricional (mètode exposició): 20 minuts
- *Dinàmica en subgrups sobre interpretació d'etiquetes amb informació nutricional i posterior posada en comú (mètode discussió): 25 minuts

Recursos:

- *Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector
- *Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb el material de suport per la sessió teòrica amb les etiquetes amb informació nutricional (Annex 6)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Aprenentatge sobre etiquetatge	Al final de la sessió	Resultats de la dinàmica d'interpretació d'etiquetes

Bibliografia:

1. Blanke J, Billieux J, Vögele C. Healthy and sustainable food shopping: a survey of intentions and motivations. *Frontiers in Nutrition*. [Internet] 2022 [consultat el 27 de novembre de 2023];9:742614. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35308289/>
2. Shangguan S, Afshin A, Shulkin M, Ma W, Marsden D, Smith J, Saheb-Kashaf M, Shi P, Micha R, Imamura F, Mozaffarian D. A meta-analysis of food labeling effects on consumer diet behaviors and industry practices. *American journal of preventive medicine*. [Internet] 2019 [consultat el 29 de novembre de 2023];56(2):300-14. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30573335/>

3.Kühne SJ, Reijnen E, Granja G, Hansen RS. Labels Affect Food Choices, but in What Ways?. Nutrients.[Internet] 2022 [consultat el 29 de novembre de 2023];14(15):3204. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35956380/>

4. Fuchs KL, Lian J, Michels L, Mayer S, Toniato E, Tiefenbeck V. Effects of Digital Food Labels on Healthy Food Choices in Online Grocery Shopping. Nutrients. [Internet] 2022 [consultat el 29 de novembre de 2023];14(10):2044.Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35631185/>

- **Sessió 6:**

Títol de l'activitat: Al vapor, a la planxa, fregit...quin és el millor mètode?

Breu descripció/justificació: Existeixen molts mètodes culinaris però cadascun té les seves peculiaritats concretes. Per tal de realitzar la cocció dels aliments hem de triar un mètode culinari que sigui adient per l'aliment i també per la nostra salut (1). En el seguiment de dietes com és en el cas dels pacients amb DM2 i NAFLD en ocasions els pacients es fixen en els aliments que han de menjar però no en el mètode culinari adequat per la situació. Així, un aliment que inicialment pugui ser molt saludable en cru una vegada cuinat presenta canvis a les seves característiques nutricionals, per la qual cosa cal conèixer els efectes dels mètodes de cocció i la conveniència del seu ús (2,3,4).

Objectiu: Aprendre les característiques dels mètodes culinaris i veure quins són més recomanables per seguir la DM.

Continguts treballats:

-Mètodes culinaris

-Conveniència de l'aplicació dels mètodes culinaris al seguiment de la DM

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats en aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Sessió teòrica classe magistral sobre els mètodes culinaris i la seva conveniència a la DM (mètode exposició): 20 minuts

*Realització de joc de preguntes kahoot sobre mètodes culinaris, divisió de la classe en dos grups (mètode implicació): 25 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb el material de suport per la sessió teòrica (Annex 7) i Joc de preguntes de mètodes culinaris (Annex 8)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Coneixement sobre els mètodes culinaris	Al final de la sessió	Joc de preguntes sobre els mètodes culinaris

Bibliografia:

1. Salas F. Técnicas en cocina. [Internet] Madrid: Editorial síntesis. 2015. [consultat el 28 de novembre de 2023]; 22. Disponible a: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490771914.pdf>

2. Razavi AC, Sapin A, Monlezun DJ, McCormack IG, Latoff A, Pedroza K, McCullough C, Sarris L, Schlag E, Dyer A, Harlan TS. Effect of culinary education curriculum on Mediterranean diet adherence and food cost savings in families: a randomised controlled trial. Public Health Nutrition. [Internet] 2021 [consultat el 28 de novembre de 2023];24(8):2297-303. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32744215/>

3. Oliveira MF, Castro IR. Cooking autonomy: a multilevel conceptual model on healthy home cooking. Cadernos de Saúde Pública. [Internet] 2022 [consultat el 29 de novembre de 2023];38:EN178221. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35544874/>

4. Hawley CN, Huber CM, Best LG, Howard BV, Umans J, Beresford SA, McKnight B, Hager A, O'Leary M, Thorndike AN, Ornelas IJ. Cooking for Health: a healthy food budgeting, purchasing, and cooking skills randomized controlled trial to improve diet among American Indians with type 2 diabetes. BMC public health. [Internet] 2021 [consultat el 29 de novembre de 2023];21:1-5. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33588808/>

- **Sessió 7:**

Títol de l'activitat: Com optimitzem la nostra dieta Mediterrània?

Breu descripció/justificació: S'ha demostrat que a més dels productes que comprem i les tècniques culinàries utilitzades, hi ha altres factors externs que poden influir en el bon seguiment de la DM com per exemple, el fet de menjar fora del domicili, entre d'altres (1,2). Als pacients amb DM2 i NAFLD se'ls donen unes directrius concretes per tal de seguir la DM però hem de tenir en compte que hi ha molts factors externs que poden desenvolupar un paper rellevant i cal conèixer-los per tal de poder mantenir una bona adherència a la dieta a llarg termini (3,4,5).

Objectiu:

-Conèixer els factors que poden afectar el seguiment de la DM per tal de millorar-ne la seva adherència

-Integrar alguns dels coneixements apresos a sessions prèvies

Continguts treballats:

-Factors externs que poden afectar el seguiment de la DM, com poden ser menjar fora de casa, les diferències econòmiques a l'hora de comprar sa i saludable, entre d'altres.

-Activitat d'integració de sessions prèvies

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats a aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Pluja d'idees i breu explicació sobre els factors externs que poden influir sobre la DM (Mètode discussió i exposició): 20 minuts

*Taller "Què mengem quan estem fora de casa?": propostes de cartes de restaurant i cal escollir el primer i segon plat més adequat integrant tots els coneixements apresos prèviament (Mètode implicació): 25 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Power point amb material de suport i exemples de menús de restaurants per fer el taller (Annex 9)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions	Al final de la sessió	Escala de valoració

impartides per la docent, materials i activitats		numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Aplicació de coneixements adquirits	Avaluació durant la realització del taller	Llista de comprovació per avaluar tallers pràctics de disseny propi, Sessió 7 (Annex 10)

Bibliografia:

1. Mandracchia F, Llauradó E, Valls RM, Tarro L, Solà R. Evaluating Mediterranean diet-adherent, healthy and allergen-free meals offered in Tarragona Province restaurants (Catalonia, Spain): a cross-sectional study. *Nutrients*. [Internet] 2021 [consultat el 30 de novembre de 2023];13(7):2464. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34371970/>
2. Bouzas C, Pastor R, García S, Monserrat-Mesquida M, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, Schröder H, Martínez JA, Alonso-Gómez AM, Wärnberg J. Association of monetary diet cost of foods and diet quality in Spanish older adults. *Frontiers in public health*. [Internet] 2023 [consultat el 30 de novembre de 2023];11. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37559740/>
3. Mattavelli E, Olmastroni E, Bonofiglio D, Catapano AL, Baragetti A, Magni P. Adherence to the Mediterranean diet: impact of geographical location of the observations. *Nutrients*. [Internet] 2022 [consultat el 28 de novembre de 2023] ;14(10):2040. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35631181/>
4. Obeid CA, Gubbels JS, Jaalouk D, Kremers SP, Oenema A. Adherence to the Mediterranean diet among adults in Mediterranean countries: A systematic literature review. *European journal of nutrition*. [Internet] 2022 [consultat el 29 de novembre de 2023] ;61(7):3327-44. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35451614/>
5. Navarro-Martínez R, Mafla-España MA, Cauli O. Mediterranean Diet Adherence in Community-Dwelling Older Adults in Spain: Social Determinants Related to the Family.

Nutrients. [Internet] 2022 [consultat el 30 de novembre de 2023];14(23):5141. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36501170/>

- **Sessió 8:**

Títol de l'activitat: Com cuinem? Idees saludables

Breu descripció/justificació: Com hem comentat prèviament, la DM és un patró de dieta saludable apte pels pacients amb DM2 i NAFLD. Tanmateix, en ocasions ens trobem que la seva adherència disminueix entre els pacients a llarg termini com a conseqüència de que troben que seguir una dieta per llarg període de temps pot resultar monòton (1) o per la manca de temps per cuinar per les condicions frenètiques del dia a dia (2,3). És per aquest motiu que és important reforçar la idea que la DM pot ser versàtil i que hi ha un ampli ventall de possibilitats si coneixem diverses receptes i utilitzem també la nostra creativitat. Cal incorporar els coneixements apresos a les pràctiques culinàries habituals i una de les eines més útils és el mètode del plat (4).

Objectiu: Veure l'aplicabilitat dels coneixements apresos a les sessions anteriors sobre la DM i compartir idees de receptes entre els participants.

Continguts treballats:

-Idees sobre receptes saludables que segueixen les directrius de la DM i el mètode del plat

Població diana: Pacients amb el diagnòstic de DM2 i NAFLD que compleixen els criteris d'inclusió prèviament esmentats a aquest estudi, que pertanyen als grups d'intervenció de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica.

Metodologia (seqüència d'activitats):

*Taller d'aportació d'una recepta que segueix les directrius de la DM per part de cada participant, breu explicació a la resta del grup i discussió (Mètode implicació i discussió): 35 minuts

Amb les receptes obtingudes que siguin adequades per seguir la DM es maquetarà un receptari que es lliurarà durant la recollida de variables finals dels participants.

*Lliurament de tríptic resum i tancament del programa: 10 minuts

Recursos:

*Aula d'educació sanitària de cada Centre d'Atenció Primària amb cadires, pissarra, ordinador i projector

*Paper i bolígrafs per si els participants han de prendre notes

*Triptic resum del programa (Annex 11)

Avaluació:

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
<u>Procés</u>		
Assistència	Al final de la sessió	Llistat d'assistència
Fidelitat seguiment del programa	Al final de la sessió	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de la sessió	Escala de valoració numèrica (1-10)
<u>Impacte</u>		
Aplicació de coneixements adquirits	Avaluació durant la realització del taller	Llista de comprovació per avaluar tallers pràctics de disseny propi, Sessió 8 (Annex 12)

Bibliografia:

1.Murphy KJ, Dyer KA, Hyde B, Davis CR, Bracci EL, Woodman RJ, Hodgson JM. Long-Term Adherence to a Mediterranean Diet 1-Year after Completion of the MedLey Study. *Nutrients*. [Internet] 2022 [consultat el 26 de novembre de 2023];14(15):3098. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35956274/>

2. Morales IG, Amengual MT, Fernández CA, Vara TL. La dieta mediterránea en distintos grupos de edad. European Journal of Health Research. [Internet] 2016 [consultat el 29 de novembre de 2023];2(2):73-81. Disponible a:<https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejhr/article/view/1147>
3. Gantenbein KV, Kanaka-Gantenbein C. Mediterranean diet as an antioxidant: the impact on metabolic health and overall wellbeing. Nutrients. [Internet] 2021 [consultat el 29 de novembre de 2023];13(6):1951. Disponible a:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34204057/>
4. Saslow LR, Eslamian A, Moran P, Hartogensis W, Mason AE, Kim S, Bauer DC, Griauzde DH, Goldman V, Liu V, Stephens P. Protocol for a randomized controlled trial comparing a very low-carbohydrate diet or moderate-carbohydrate plate-method diet for type 2 diabetes: the LEGEND (Lifestyle Education about Nutrition for Diabetes) trial. Trials.[Internet] 2023 [consultat el 29 de novembre de 2023] ;24(1):463. Disponible a:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37475033/>

3.4. Anàlisi estadístic

En aquest disseny d'intervenció la variable independent ha estat el tipus de dieta (variable qualitativa) i la variable dependent han estat les diferents determinacions de les dades bioquímiques i antropomètriques detallades prèviament (variable quantitativa).

Inicialment s'ha realitzat un anàlisi estadístic descriptiu amb càlcul de mitjanes i desviacions estàndard en cas de les variables contínues, i un amb càlcul de freqüències i percentatges en el cas de variables categòriques.

Prèviament a la comparació de les dades s'ha examinat que la distribució de les variables fos paramètrica amb el test de Shapiro Wilk. En el cas de no ser paramètrica s'han normalitzat les dades. La comparació de dades s'ha realitzat com es mostra a continuació:

- 1) Inicialment, s'ha realitzat la comparació basal entre grups per valorar diferències inicials entre els grups d'estudi per mitjà del test ANOVA.
- 2) Per tal de fer la comparació de les dades intragrup s'ha utilitzat l'estadístic T-student abans i després de la intervenció.

3) Després s'ha realitzat la comparació de diferències entre els 3 grups esmentats per mitjà de l'estadístic ANOVA de mesures repetides amb el post hoc de Bonferroni per la comparació de grups 2 a 2.

4) Per últim, s'ha utilitzat la regressió lineal per tal de comparar les diferències que hi ha hagut entre els grups ajustant per variables de confusió. Les variables de confusió han estat el sexe, l'edat, el pes inicial, els canvis inesperats i exagerats a la dieta dels pacients (per exemple, augment de consum d'oli d'oliva per sobre de les recomanacions) i també l'augment de realització d'exercici físic respecte a la seva activitat física basal. Els canvis en la medicació durant l'estudi també s'han inclòs.

Tots els anàlisis s'han realitzat per mitjà del programa JASP. Un p-valor <0.05 s'ha considerat com estadísticament significatiu.

3.5. Cronograma

L'estudi s'ha iniciat al setembre de 2023 amb la inclusió dels pacients i la recollida de variables inicials i ha durat fins el desembre de 2023; la intervenció s'ha realitzat entre gener i març de 2024 en motiu que febrer és el mes pic de la temporalitat de la carxofa a Catalunya. Després de la intervenció, s'ha realitzat una recollida de variables finals entre abril i maig de 2024. Entre juny i setembre de 2024 s'han analitzat els resultats obtinguts i a l'octubre de 2024 s'han realitzat les sessions de comentaris de resultats als voluntaris de l'estudi. Paral·lelament a l'anàlisi de resultats entre juny de 2024 i abril de 2025 s'ha redactat i publicat un article científic. La demora en la seva finalització ha estat deguda a l'espera de realització de l'avaluació de resultats que inclou l'avaluació després d'un any. Per últim, s'han realitzat unes sessions de difusió per part de les dietistes-nutricionistes responsables de la intervenció als equips d'Atenció Primària pertanyents al maig de 2025, i també la presentació de la intervenció a un Congrés durant el 2025. S'ha tingut en compte que hi podria haver algunes etapes que s'haguessin solapat especialment a les fases inicials com la inclusió de pacients i la recollida de variables inicials.

S'adjunta a continuació la Figura 3 on es pot veure el cronograma del desenvolupament de l'estudi d'una forma més visual amb un diagrama tipus Gantt.

	Set'23	Oct'23	Nov'23	Des'23	Gen'24	Feb'24	Mar'24	Abr'24	Mai'24	Jun'24	Jul'24	Ago'24	Set'24	Oct'24	Nov'24	Des'24	Gen'25	Feb'25	Mar'25	Abr'25	Mai'25	
Inclusió dels pacients a l'estudi																						
Recollida de variables inicials																						
Intervenció																						
Recollida de variables finals																						
Anàlisi de resultats																						
Comentari dels resultats amb els voluntaris																						
Redacció article científic																						
Activitat de difusió i presentació a congrés																						

Figura 3. Cronograma de l'estudi

3.6. Recursos necessaris i pressupost

Recursos

Per tal de dur a terme l'estudi han estat necessaris tant recursos humans com materials:

-Recursos humans: S'ha contractat personal específicament per a la realització de l'estudi. Per una banda, s'han contractat personal dietista-nutricionista, 4 en total (una persona per cada CAP) des de setembre de 2023 fins al maig de 2025 que han estat les responsables d'executar l'estudi així com les sessions d'educació nutricional incloses. També s'ha contractat personal d'infermeria, 4 en total (una personal per cada CAP) des de setembre de 2023 fins a l'abril de 2024 que han estat responsables de l'extracció de les mostres de sang i de fer suport a les dietistes-nutricionistes. Per últim, també s'ha contractat a personal tècnic de laboratori, 4 en total, de l'Hospital de referència de novembre de desembre de 2023 i de l'abril al maig de 2024 que s'han encarregat de realitzar l'anàlisi bioquímic de les mostres.

-Recursos materials:

*Planificació de la intervenció i recollida de dades inicials: 4 Consultes d'atenció primària dotades de: ordinador amb accés a base de dades dels pacients que compleixen criteris d'inclusió, full de càlcul i programari OxMaR, bàscula, cinta mètrica, esfingomanòmetre, fulles de paper i bolígrafs per la recollida de totes les dades inicials, qüestionaris i tests que s'han detallat a l'apartat previ de recollida de dades, fulles de consentiment informat. Sala d'extracció del CAP, material d'extracció i laboratori de l'Hospital pel seu anàlisi. Targeta de descompte d'un 50% del preu de la compra de carxofes a les botigues Ametller Origen amb validesa de gener a març de 2024 pels pacients inclosos al grup DM enriquida amb carxofa.

*Sessions d'educació nutricional pels grups DM enriquida amb carxofa i DM clàssica: 4 Aules d'educació sanitària dels centres d'atenció primària participants dotades de: ordinador, projector, material didàctic (power point, joc, tríptic, etc), fulles i bolígrafs per presa d'apunts pels pacients.

*Després de la intervenció: 4 Consultes d'atenció primària dotades de: ordinador amb full de càlcul i programari JASP per l'aleatorització i l'anàlisi estadístic, bàscula, cinta mètrica, esfingomanòmetre, fulles de paper i bolígrafs per la recollida de totes les dades finals, qüestionaris i tests finals que s'han detallat a l'apartat previ de recollida de dades. Sala d'extracció, guants, tubs d'extracció, pots orina bàsics, pots d'orina 24 hores i laboratori de l'Hospital pel seu anàlisi.

-Altres recursos: contractació d'empresa o grup de recerca per l'anàlisi de polifenols en orina 24 hores.

-Recursos financers: Departament de Salut - Generalitat de Catalunya (principal recurs financer), Institut Català de la Salut i Ametller Origen (esponsorització per mitjà targetes de descompte per la compra de carxofes).

Pressupost

Concepte	Despesa unitària (€)	Despesa total (€)
<i>Recursos humans</i>		
Personal dietista-nutricionista, 21 mesos (x4)	2.309,66 mensual x 21= 48.502,86	194.011,44
Personal d'infermeria, 8 mesos (x4)	2.309,66 mensual x 8= 18.577,28	73.909,12
Personal tècnic de laboratori, 4 mesos (x4)	1.793,45 mensual x 4=7.173,80	28.695,20
<i>Recursos materials</i>		
Visites (inicial i final per recollida de dades) a les consultes d'atenció Primària (x652)	35 per visita x 652= 22.820	22.820
Ús d'aules d'educació sanitària per les sessions, 8 sessions, 3 grups a cada CAP (x4)	35 per sessió x 8 x 3 = 840	3.360

Extraccions (material i anàlisi) (x652)	44,24	28.844,48
Anàlisi orina 24h (x652)	19,51	12.720,52
Fulles de paper reciclat DIN-A4 paquet de 500 (x5)	6,10	30,50
Bolígrafs caixa 50 unitats (x9)	14,46	130,14
<i>Altres recursos</i>		
Anàlisi polifenols en orina empresa externa o grup de recerca	10.000	10.000
Total		374.521,4

3.7. Consideracions ètiques

Els participants a l'estudi han estat degudament informats de tot el seu desenvolupament i han signat voluntàriament un consentiment informat que podem veure a l'Annex 13.

Participació de l'empresa Ametller Origen com a esponsor de l'estudi que ha facilitat descomptes en la compra de carxofes.

Es tracta d'un estudi que ha estat aprovat pel Comitè Ètic de la UOC. No hi ha hagut conflictes d'interès.

4. Pla d'avaluació de la intervenció

El pla d'avaluació de la intervenció s'ha estructurat en tres blocs diferenciats: l'avaluació del procés, d'impacte i de resultats. A continuació, veurem com s'ha realitzat l'avaluació en cadascun dels àmbits.

4.1 Avaluació del procés

A l'avaluació del procés de la intervenció s'han tingut en compte indicadors en relació a la cobertura d'assistència dels participants a les visites per la recollida de dades i també l'assistència a les sessions d'educació nutricional dels grups de pacients pertinents (DM enriquida amb carxofa i DM clàssica). D'altra banda, també s'ha avaluat la fidelitat a l'hora de seguir la planificació establerta a les sessions d'educació nutricional, així com la satisfacció dels participants tant en la intervenció global com amb les sessions d'educació nutricional.

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
Cobertura o assistència dels participants a les visites per la recollida de dades	A la visita de recollida de dades d'abans i després de la intervenció	Llistat d'assistència
Cobertura o assistència dels participants a les sessions d'educació nutricional	Al final de cada sessió d'educació nutricional	Llistat d'assistència
Fidelitat en el seguiment de les sessions del programa d'educació nutricional	Al final de cada sessió d'educació nutricional	Registre d'activitats realitzades
Qualitat de les sessions impartides per la docent, materials i activitats	Al final de cada sessió d'educació nutricional	Escala de valoració numèrica (1-10)
Satisfacció global de tots els participants de la intervenció	Després de la intervenció	Enquesta de satisfacció
Satisfacció dels participants amb les sessions d'educació nutricional	Al finalitzar les sessions d'educació nutricional	Enquesta de satisfacció

4.2 Avaluació de l'impacte

L'avaluació de l'impacte en aquest disseny d'intervenció s'ha pogut avaluar per mitjà de l'obtenció dels paràmetres bioquímics i antropomètrics, i les sessions d'educació nutricional per tal d'avaluar els coneixements adquirits o modificacions en la conducta, per la qual cosa veurem que els indicadors hi van relacionats.

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
Evolució dels paràmetres analítics	A la visita de recollida de dades abans i després de la intervenció	Analítica amb perfil glucèmic i hepàtic descrits a la recollida de dades (apartat 3.3.1)
Evolució dels paràmetres antropomètrics	A la visita de recollida de dades abans i després de la intervenció	Recollida de mesures antropomètriques descrites a la recollida de dades (apartat 3.3.1)
Adherència a la dieta Mediterrània	Abans i després del programa d'educació nutricional	Test d'adherència a la dieta Mediterrània (PREDIMED) (19)
Qualitat de la dieta Mediterrània	Abans i després del programa d'educació nutricional	Índex de qualitat de la dieta Mediterrània (s'obté a partir de l'anàlisi dels recordatoris de 24h recollits) (Med-DQI) (21,22)
Estil de vida saludable	Abans i després del programa d'educació nutricional	Índex d'estil de vida mediterrània (MEDLIFE Índex) (20, 21)
Aplicació de coneixements adquirits	Avaluació durant els tallers de les sessions 7 i 8 del programa d'educació nutricional	Llistat de comprovació per avaluar tallers pràctics de disseny propi (Annex 10 i 12)

4.3 Avaluació de resultats

A l'avaluació de resultats s'ha realitzat una valoració a llarg termini dels efectes de la intervenció realitzada.

Indicador	Moment de l'avaluació	Eina d'avaluació
Evolució dels paràmetres analítics	Sis mesos després d'haver finalitzat la intervenció, en el control semestral d'infermeria d'atenció primària dels pacients amb DM2 i NAFLD	Analítica de control semestral de paràmetres del perfil glucèmic i hepàtic descrits a la recollida de dades (3.3.1)
Evolució dels paràmetres antropomètrics	Sis mesos després d'haver finalitzat la intervenció, en el control semestral d'infermeria d'atenció primària dels pacients amb DM2 i NAFLD	Recollida de mesures antropomètriques descrites a la recollida de dades (3.3.1)
Afectació d'òrgans diana de la DM2 i la NAFLD	Un any després de la intervenció	Registre a la història clínica del pacient de l'afectació d'òrgans diana de la DM2 i la NAFLD en l'últim any
Estil de vida saludable	Un any després de la intervenció	Índex d'estil de vida mediterrània (MEDLIFE Índex) (19,20)

5. Aplicabilitat de la intervenció

Aquest projecte ha estat dissenyat per tal de millorar els paràmetres bioquímics i antropomètrics dels pacients amb DM2 i NAFLD a través de la seva dieta; és a dir, per millorar el seu control metabòlic. Considero que es tracta d'un tema rellevància ja que són dues malalties que estan estretament relacionades entre elles, on la dieta resulta la primera línia bàsica de tractament i afecten a una part significativa de la població adulta.

La seva aplicabilitat en l'àmbit ambulatori és elevada atès al fet que com hem comentat prèviament a la introducció són malalties d'alta prevalença. S'espera que si el projecte es desenvolupa segons la planificació establerta es podrien observar millores a nivell de les variables bioquímiques i antropomètriques en els grups que segueixen la DM respecte als que no l'han seguit, i hauríem d'observar millores encara superiors pel què fa a les en el cas dels pacients que han seguit una DM enriquida amb carxofa tenint en compte la literatura prèviament publicada. Aquests resultats reforçarien l'evidència que hi ha disponible sobre els beneficis de l'adherència a la DM, i a més hauríem aportat nova evidència sobre les propietats beneficioses d'una verdura altament rica en polifenols com és la carxofa i de la qual no hi ha tanta literatura disponible en els seus efectes sobre la DM2 i la NAFLD.

Un altre dels punts destacables sobre aquest disseny és el fet que s'ha implantat un programa d'educació nutricional als pacients que havien estat inclosos en els grups de DM enriquida amb carxofa i DM clàssica, per tal d'assegurar-ne la seva adherència. Aquesta intervenció també ens permetrà veure l'efectivitat del programa d'educació nutricional de la DM amb la seva avaluació concreta. Si els indicadors d'avaluació resulten positius es podria plantejar la continuïtat del programa i fer-ne diverses edicions a l'any als CAP on s'han realitzat per tal que tots els pacients amb els diagnòstics de DM2 i NAFLD tinguin oportunitat de rebre les sessions. També s'inclourien en aquests programes posteriors els pacients que van ser assignats aleatòriament al grup de dieta control i que per tant, no haurien rebut les sessions d'educació nutricional. A més, si l'efectivitat del programa és elevada també se'n podria fer difusió a nivell comarcal i de la comunitat autònoma.

Cal remarcar que la DM2 i la NAFLD són dues malalties que porten associada una elevada morbimortalitat, i que l'afectació d'òrgans diana i les complicacions en són freqüents especialment conforme la malaltia és més avançada si no es realitza el

control i tractament adequats. Per tant, si es reporten beneficis en el control d'aquestes malalties es podrien evitar complicacions a llarg termini cosa que resultaria en un guany de qualitat de vida pels pacients i en un estalvi de despesa a nivell del sistema sanitari. Per tant, podríem considerar que es tractaria d'una intervenció cost-efectiva.

Aquest disseny d'intervenció presenta algunes limitacions. En primer lloc, hem de tenir en compte que la carxofa és un producte de temporada per la qual cosa no la trobarem en estat fresc al mercat durant tot l'any, sols estarà disponible entre els mesos de novembre i maig. Tanmateix, si els efectes de la intervenció amb carxofes són favorables una opció per tal de poder-les consumir durant tot l'any seria fer-ho a través de les conserves. Una altra limitació inherent al disseny experimental ha estat el fet de no tenir cec. En aquest cas cada participant sabia a quin grup pertanyia perquè se'ls han donat directrius concretes per seguir cada tipus de dieta concret segons el seu grup. No obstant, l'anàlisi de les variables bioquímiques i antropomètriques si que ha estat cec. També hi ha hagut una altra limitació, que és que els efectes de la carxofa podrien haver quedat emmascarats pel canvi a dieta mediterrània en els dos grups, perquè potser el grup de DM clàssica, si bé no menja tanta carxofa, segur que ha augmentat el consum de fruita i verdura i, per tant, el seu consum total de polifenols.

D'altra banda, també ens podríem trobar amb múltiples pèrdues en el seguiment de la intervenció; per tal d'evitar-les s'ha intentat fer un programa d'educació nutricional atractiu, útil i amb un llenguatge entenedor pels pacients. Pel què fa als pacients inclosos al grup de dieta control també hi ha possibilitat de presentar més pèrdues ja que no tindran les sessions d'educació nutricional seriades com els altres grups. Per tal d'evitar pèrdues excessives en aquest grup es farà una sessió mensual de coaching per tal de reforçar la seva continuïtat a l'estudi i també valorar l'adherència a la seva dieta habitual.

Aquest disseny d'intervenció es relaciona amb els objectius de desenvolupament sostenible de les nacions unides número 3 (garantir una vida sana i promoure el benestar per a totes les persones de totes les edats). Malgrat que el disseny d'intervenció hagi estat dissenyat per promoure millores en la salut un grup de pacients concret, l'adherència a la DM és beneficiosa en totes les edats per la qual cosa aquest disseny està d'acord amb les directrius de l'objectiu de desenvolupament sostenible número 3. D'altra banda, també està relacionat amb l'objectiu de desenvolupament sostenible número 12 (garantir modalitats de consum i producció sostenibles) ja que en aquest disseny es prioritzen productes sostenibles, de proximitat i de temporada.

6. Conclusions

Aquest disseny d'intervenció ha estat el punt de partida per l'obtenció de noves evidències sobre les propietats beneficioses de la carxofa, un aliment ric en polifenols, en la seva incorporació dins la DM en pacients amb DM2 i NAFLD. Podem observar que s'han establert les bases per poder assolir els objectius prèviament formulats. Per mitjà del disseny s'han pogut comparar els efectes de la DM enriquida amb carxofa respecte a la DM clàssica, i respecte a la dieta sense intervenció sobre els paràmetres antropomètrics i bioquímics en els pacients amb DM2 i NAFLD i avaluar-ho per mitjà dels canvis en aquests paràmetres abans i després de la intervenció. Concretament, hem pogut avaluar els canvis que es produeixen en aquests pacients a nivell bioquímics pel què fa al perfil glucèmic i també hepàtic per mitjà d'una analítica de sang, i avaluar també els canvis que han experimentat els pacients en el pes corporal pesant-los a la bàscula. També hem obtingut dades sobre l'impacte en les millores analítiques en el perfil glucèmic i hepàtic dels pacients que han seguit la DM enriquida amb carxofa per tal de comparar-les relativament i observar si els efectes de la carxofa afavorien d'una forma més potent a les millores al perfil glucèmic o hepàtic. A més a més, hem obtingut moltes altres dades que poden ser d'interès, com dades socioeconòmiques, clíniques i de comorbiditat en relació amb els resultats dels paràmetres analitzats, que podrien suggerir noves hipòtesis d'estudi.

D'altra banda, aquest ha estat un disseny d'intervenció d'un estudi experimental on s'ha inclòs un programa d'educació nutricional sobre la DM, cosa que aporta un valor afegit a l'estudi atesa la importància de l'educació nutricional en els pacients amb malalties cròniques que han de seguir un patró de dieta saludable, com és el cas dels pacients amb DM2 i NAFLD. Aquest programa d'educació nutricional també és apte per a pacients amb altres malalties cròniques per la qual cosa podria utilitzar-se en altres estudis. Un altre punt a destacar, seria el fet que hem pogut avaluar l'adherència a la DM dels pacients previ a l'inici de l'estudi i comparar-la amb els resultats finals després de les sessions, i veure de quin punt parteixen els nostres pacients per valorar si cal incidir de forma més activa en el seguiment de la dieta dels pacients amb DM2 i NAFLD a les consultes d'atenció primària.

Per tant, tal com he anat exposant es tracta d'un disseny d'intervenció que ha aportat informació rellevant i d'utilitat pel què fa a la dieta dels pacients ambulatoris amb DM2 i NAFLD.

7. Bibliografia

1. Caussy C, Aubin A, Loomba R. The relationship between type 2 diabetes, NAFLD, and cardiovascular risk. *Current diabetes reports*. [Internet] 2021 [consultat el 28 d'octubre de 2023];21:1-3. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33742318/>
2. Muzica CM, Sfarti C, Trifan A, Zenovia S, Cuciureanu T, Nastasa R, Huiban L, Cojocariu C, Singeap AM, Girleanu I, Chiriac S. Nonalcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes mellitus: a bidirectional relationship. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*. [Internet] 2020 [consultat el 28 d'octubre de 2023]. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33425804/>
3. Tanase DM, Gosav EM, Costea CF, Ciocoiu M, Lacatusu CM, Maranduca MA, Ouatu A, Floria M. The intricate relationship between type 2 diabetes mellitus (T2DM), insulin resistance (IR), and nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Journal of diabetes research*. [Internet] 2020 [consultat el 28 d'octubre de 2023]. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32832560/>
4. Abenavoli L, Boccuto L, Federico A, Dallio M, Loguercio C, Di Renzo L, De Lorenzo A. Diet and non-alcoholic fatty liver disease: the Mediterranean way. *International journal of environmental research and public health*. [Internet] 2019 [consultat el 29 d'octubre de 2023];16(17):3011. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31438482/>
5. Aller R, Sigüenza R, Pina M, Laserna C, Antolín B, Burgueño B, Durà M, Izaola O, Primo D, de Luis DA. Insulin resistance is related with liver fibrosis in type 2 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver disease proven biopsy and Mediterranean diet pattern as a protective factor. *Endocrine*. [Internet] 2020 [consultat el 29 d'octubre de 2023];68:557-63. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239453/>
6. Da Porto A, Cavarape A, Colussi G, Casarsa V, Catena C, Sechi LA. Polyphenols rich diets and risk of type 2 diabetes. *Nutrients*. [Internet] 2021 [consultat el 29 d'octubre de 2023] ;13(5):1445. . Disponible a: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1445>
7. Wan ML, Co VA, El-Nezami H. Dietary polyphenol impact on gut health and microbiota. *Critical reviews in food science and nutrition*. [Internet] 2021 [consultat 30 octubre de 2023] ;61(4):690-711. Disponible a: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2020.1744512>

8. Shahwan M, Alhumaydhi F, Ashraf GM, Hasan PM, Shamsi A. Role of polyphenols in combating Type 2 Diabetes and insulin resistance. *International Journal of Biological Macromolecules*. [Internet] 2022 [consultat el 29 d'octubre de 2023] ;206:567-79. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35247420/>
9. Abenavoli L, Larussa T, Corea A, Procopio AC, Boccuto L, Dallio M, Federico A, Luzzza F. Dietary polyphenols and non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. [Internet] 2021 [consultat el 29 d'octubre de 2023];13(2):494. Disponible a: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/2/494>
10. Shahwan M, Alhumaydhi F, Ashraf GM, Hasan PM, Shamsi A. Role of polyphenols in combating Type 2 Diabetes and insulin resistance. *International Journal of Biological Macromolecules*. [Internet] 2022 [consultat el 30 d'octubre de 2023] ;206:567-79. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35247420/>
11. Altavista C, Moya MS, Soledad M. Composición química de la alcachofa y evidencias sobre sus efectos beneficiosos para la salud. [Internet] (2020); [consultat el 16 de novembre de 2023] Disponible a: https://www.researchgate.net/profile/Cesare-Altavilla/publication/340871185_Libro_La_alcachofa_de_la_huerta_a_la_mesa_Capitulo_Composicion_quimica_de_la_alcachofa_y_evidencias_sobre_sus_efectos_beneficiosos_para_la_salud/links/5ea1bb5092851c87d1b0c8af/Libro-La-alcachofa-de-la-huerta-a-la-mesa-Capitulo-Composicion-quimica-de-la-alcachofa-y-evidencias-sobre-sus-efectos-beneficiosos-para-la-salud.pdf
12. Centro de Investigación de endocrinología y nutrición clínica. Calculadora de dietas. Calibración de dietas [Internet]. Valladolid: Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición clínica [consultat el 2 de novembre de 2023]. Disponible a: https://calcdieta.ienva.org/tu_menu_subtot.php?day=1
13. Institut National de la Recherche Agronomique (INRAE). Phenol-Explorer [Internet]. Paris: INRAE; 2015 [consultat el 3 de novembre de 2023]. Disponible a: <http://phenol-explorer.eu/>
14. Kamel AM, Farag MA. Therapeutic Potential of Artichoke in the Treatment of Fatty Liver: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medicinal Food*. [Internet] 2022 [consultat el 3 de novembre de 2023];25(10):931-42. Disponible a: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jmf.2022.0025>

15. Ahmed OM, Abdel Fattah AA, Abdul-Hamid M, Abdel-Aziz AM, Sakr HI, Damanhory AA, Abdel-Kawi SH, Ghaboura N, Awad MM. Antidiabetic and Liver Histological and Ultrastructural Effects of Cynara scolymus Leaf and Flower Head Hydroethanolic Extracts in Nicotinamide/Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2023 Apr 25;2023. [consultat el 3 de novembre de 2023];25(10):931-42. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37163198/>
16. Agència Catalana de Seguretat Alimentària, Unió de pagesos i Fundació Alícia. Febrer-Carxofes [Internet]. Barcelona: Agència Catalana de Seguretat Alimentària. Generalitat de Catalunya; 2012 [consultat el 2 de novembre de 2023]. Disponible a : https://acsa.gencat.cat/ca/Publicacions/series-colleccions/fitxes_de_productes_vegetals_de_temporada/febrer-carxofes/index.html
17. Fundación redGDPs. ¿Existe relación entre el hígado graso y la diabetes mellitus tipo 2? [Internet]. Madrid; 2021 [consultat el 4 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://www.redgdps.org/mbe/pregunta/59/>
18. Ruiz Moreno E, Del Pozo de la Calle S, Cuadrado Vives C, Valero Gaspar T, Ávila Torres JM, Belmonte Cortés S. Encuesta de nutrición de la Comunidad de Madrid. Madrid: Fundación Española de Nutrición y Consejería de sanidad de la Comunidad de Madrid. [Internet] 2014 [consultat el 4 de novembre de 2023]. Disponible a: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/ENUCAM_2014.pdf
19. Predimed. Investigators tools. [Internet]. Madrid; 2007. [consultat el 4 de novembre de 2023]. Disponible a: <http://www.predimed.es/investigators-tools.html>
20. Sotos-Prieto M, Moreno-Franco B, Ordovás JM et al. Design and development of an instrument to measure overall lifestyle habits for epidemiological research: the Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index. Public Health Nutr [Internet] 2014 [consultat el 12 de novembre de 2023]; 15: 1-9. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25025396/>
21. Gerber M. Qualitative methods to evaluate Mediterranean diet in adults. Public Health Nutr [Internet] 2006 [consultat el 15 de novembre de 2023]; 9: 147-51. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16512962/>

22. Gil Á, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. Rev Esp Nutr Comunitaria. [Internet] 2015 [consultat el 17 de novembre de 2023];2(1):127-43.Disponible a:
<https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1INDCALIDADDIETA.pdf>

8. Annexes

Annex 1

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 1: Mengem sa i equilibrat



Alimentació sana i equilibrada

Què és el que entenem per alimentació sana i equilibrada?



- La que conté els **nutrients necessaris** per tal que el nostre organisme funcioni en condicions òptimes

Tipus de nutrients

Macronutrients

- Hidrats de carboni (energia)
- Greixos (dipòsits d'energia)
- Proteïnes (formació estructures)

Micronutrients

- Vitamines
- Minerals



Macronutrients: Hidrats de carboni

-SIMPLES (ràpida absorció i gust dolç):

-Monosacàrids: Glucosa, Fructosa (fruita, mel..)

-Disacàrids: Lactosa, Galactosa, Sacarosa (llet, sucre blanc...)



-COMPLEXOS (D'ELECCIÓ) (lenta absorció i gust no dolç):

-Polisacàrids: Midó, fibra (cereals, llegums, patata...)

Macronutrients: Greixos

-**TRANS O NO SALUDABLES**: productes ultraprocessats

-**SATURATS**: principalment origen animal (excepte els que conté l'oli de coco i de palma)

-**INSATURATS O SALUDABLES** (origen vegetal i animal):

-Monoinsaturats: oli d'oliva (àcid oleic omega 9)

-Poliinsaturats: fruits secs, peix blau (àcid linoleic omega 6, àcid alfa-linolènic omega 3...)



Macronutrients: Proteïnes

-**ORIGEN ANIMAL**: peix, carn, ous, productes làctics

-**ORIGEN VEGETAL**: soja i derivats, llegums, cereals integrals, verdures de fulla verda, llavors, fruits secs



Micronutrients: Vitamines

Hidrosolubles

Vitamina	Aliments
B1 (tiamina)	Llevat de cervesa, cereals integrals, carn de porc
B2 (riboflavina)	Ous, llet i derivats
B3 (niacina)	Cereals, llegums, peix
B5 (àcid pantotènic)	Fruits secs, ous, llegums, cereals
B6 (piridoxina)	Peix, carn, patata
B8 (biotina)	Llegums, carn, ous
B9 (àcid fòlic)	Verdures fulla verda, fruits secs, llegums
B12 (cobalamina)	Carn, peix, ous
C	Cítrics, fruits del bosc, maduixes, tomàquet

Liposolubles

Vitamina	Aliments
A	Fetge, pastanaga, tomàquet, làctics
D	Peix blau, productes làctics, bolets
E	Fruits secs, peix blau, ous
K	Verdures de fulla verda, col, ous, làctics

*Font: Herrera L. Dieta equilibrada. En: Universitat Oberta de Catalunya. 3ª edició. Barcelona: EUOC; 2019. p.5-47

Micronutrients: Minerals

Mineral	Aliments
Sodi	Sal, conserves, aliments preparats
Potassi	Verdures, fruita, carn i patata
Fòsfor	Carn, llegums, llet i derivats
Calci	Llet i derivats làctics, sardines i seitons, hortalisses
Iode	Peix i marisc
Clor	Sal, algues, conserves
Ferro	Carn vermella, marisc, lleties
Zinc	Carn, llegums, cereals integrals
Coure	Llegums, fruits secs, mol·luscs

Mineral	Aliments
Fluor	Col, espinacs, tè
Magnesi	Fruites i verdures, cereals, fruits secs, marisc
Seleni	Bròquil, ceba, tomàquet, llevat de cervesa

*Font: Herrera L. Dieta equilibrada. En: Universitat Oberta de Catalunya. 3ª edició. Barcelona: EUOC; 2019. p.5-47

Preguntes o comentaris?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografia

1. Herrera L. Dieta equilibrada. En: Universitat Oberta de Catalunya. 3ª edició. Barcelona: FUOC; 2019. p.5-47.
2. Neuhouser ML. The importance of healthy dietary patterns in chronic disease prevention. Nutrition Research. [Internet] 2019 [consultat el 9 de desembre de 2023];70:3-6. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30077352/>
3. Cena H, Calder PC. Defining a healthy diet: evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. Nutrients. [Internet] 2020 [consultat el 9 de desembre de 2023];12(2):334. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32012681/>
4. Tardy AL, Pouteau E, Marquez D, Yilmaz C, Scholey A. Vitamins and minerals for energy, fatigue and cognition: a narrative review of the biochemical and clinical evidence. Nutrients. [Internet] 2020 [consultat el 10 de desembre de 2023];12(1):228. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31963141/>
5. Kelly T, Unwin D, Finucane F. Low-Carbohydrate diets in the management of obesity and type 2 diabetes: a review from clinicians using the approach in practice. International journal of environmental research and public health. 2020 Apr;17(7):2557. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32276484/>

Annex 2:

Sessió 1: Breu qüestionari sobre la dieta saludable i equilibrada

1. Quines són les proporcions aproximades de nutrients que necessitem a la dieta diària?

a) Hidrats de carboni 15%; Greixos 35%; Proteïnes 50-60%; Vitamines i minerals 10%

b) Hidrats de carboni 50-60%; Greixos 35%; Proteïnes 15%; Vitamines i minerals petites quantitats a diari

c) Hidrats de carboni 35%; Greixos 15%; Proteïnes 50-60%; Vitamines i minerals petites quantitats a diari

2. Assenyala la línia correcta on tots els aliments contenen greixos **saludables (insaturats):**

a) Carn de vedella, coliflor, oli d'oliva

b) Carn de pollastre, sardina, oli d'oliva

c) Nous, salmó, oli d'oliva

3. Quins tipus d'hidrats de carboni són **d'elecció a la nostra dieta?**

a) Hidrats de carboni complexos (pasta, arròs, patata)

- b) Hidrats de carboni simples (sucre de taula, llet)
- c) Hidrats de carboni processats (llaminadures, brioixeria)

4. Assenyala la correcta per completar la següent frase: Les proteïnes...

- a) s'encarreguen d'emmagatzemar energia
- b)** serveixen per la formació d'estructures
- c) són la font principal d'energia per les cèl·lules

5. Quina és la definició de la dieta sana i equilibrada?

- a) La que proporciona tots els hidrats de carboni necessaris pel nostre cos
- b) La que proporciona totes les verdures necessàries perquè l'organisme treballi en condicions òptimes
- c)** La que proporciona tots els nutrients necessaris perquè l'organisme treballi en condicions òptimes

6. Assenyala la falsa:

- a)** El sucre blanc de taula és un hidrat de carboni complex
- b) La llet conté un hidrat de carboni simple, la lactosa

c) El midó és el principal hidrat de carboni complex i es troba als cereals i a les llegums

7. Quina d'aquestes es considera una dieta saludable i equilibrada:

a) Dieta occidental

b) Dieta Mediterrània

c) Dieta alta en greixos

8. Assenyala la correcta per completar la frase següent: Els greixos **no saludables o saturats**

a) es troben a la carn vermella

b) es troben a les llaminadures i brioixeria

c) La a i la b són correctes

Annex 3:

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

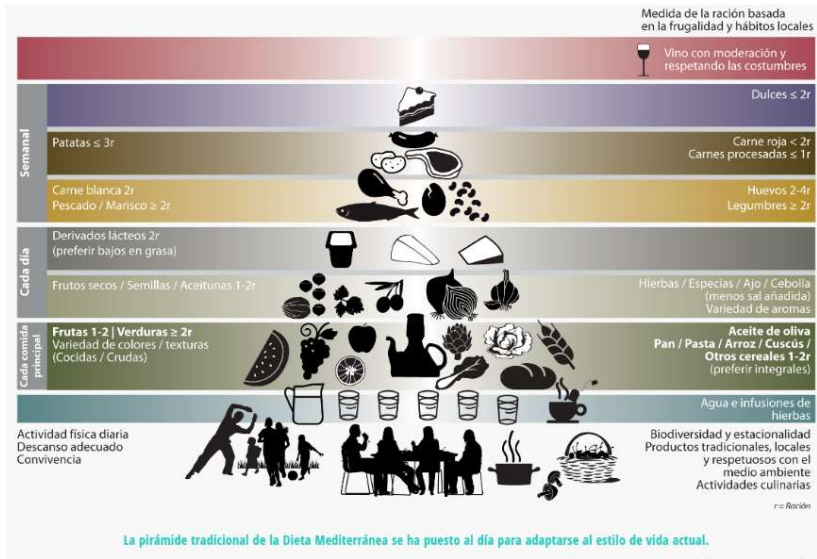
Sessió 2: La dieta Mediterrània, un patró de dieta saludable



Pluja d'idees: Què en sabeu de la dieta Mediterrània?



Pirámide de la dieta Mediterrània



*Font: Pirámide de la fundació dieta Mediterrània:
[https://dietaMediterranea.com/fundacion/descarga-la-piramide/](https://dieta Mediterranea.com/fundacion/descarga-la-piramide/)

¿Conoces la pirámide de la Dieta Mediterránea?



Dulces, bollería, caramelos, pasteles, bebidas refrescantes, helados	→	Ocasionalmente
Carnes grasas, embutidos, grasas (mantequilla, margarina)	→	Ocasionalmente
Legumbres	→	2-3 raciones a la semana
Pescados y mariscos, carnes magras, huevos	→	2-4 raciones a la semana
Frutos secos	→	1-2 raciones al día
Vegetales	→	Más de 2 raciones en cada comida principal
Lácteos	→	3-4 raciones al día
Frutas	→	1-2 raciones en cada comida principal
Aceite de oliva (Cocinar y aliñar)	→	1-2 raciones en cada comida principal
Arroz / pasta / pan / patata	→	1-2 raciones en cada comida principal
Agua	→	Entre 1,5l - 2l al día
Actividad física	→	Todos los días comer sin pisa y en compañía

*Font: Pirámide dieta Mediterrània ministerio de agricultura, pesca y alimentación:
https://www.alimentosdespana.es/imagenes/la-piramide_ni%C3%B1os%20Dieta%20Mediterr%C3%A1nea%20completa_2_tcm09-569327.pdf

Composició dels àpats

Esmorzars :

- Làctic
- Fruita o fruits secs
- Farinaci (preferentment integrals)

Dinars i sopars (triar un de cada categoria):

- Verdura: cuita o crua
- Carn, peix, marisc, ou
- Farinaci (preferentment integrals), patates, llegums o arròs integrals
- Postre: Làctic o fruita

Mig matí, berenar (triar)

- Fruita/seca, farinaci o làctic



Exemple:

Esmorzar :

- Llet sencera
- Poma
- Flocs de cereals integrals

Mig matí:

- Torrada de pà integral amb formatge fresc

Dinar:

- Amanida verda
- Conill a la planxa
- Patata
- Maduixes

Berenar:

- logurt natural amb nous

Sopar:

- Espinacs amb panses i pinyons
- Bacallà al forn
- Arròs integral
- Pera

Punts clau a la dieta Mediterrània

Dieta rica en:

-Verdures, hortalisses, fruits secs i llegums → **5 fruites i verdures al dia!**

-**Cereals** diàriament prioritizant els **integrals**

-**Peix**, sobretot **peix blau** pel seu contingut en greixos saludables

-**Oli d'oliva** principal greix d'addició

-Consum de productes **làctics** millor **baixos en greix**

+ **l'aigua** com a beguda principal

+ **estil de vida**: activitat física i descans adequat



Dieta baixa en:

-**Carn vermella** i embotits

-**Dolços**

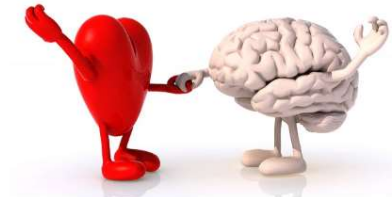
-Productes **ultraprocessats**



Per què dieta Mediterrània?

BENEFICIS

- Millora l'esperança de vida
- Prevenió de malalties cardiovasculars, reducció de l'obesitat, la síndrome metabòlica i la diabetis tipus 2
- Millora de la salut cerebral amb prevenció del deteriorament cognitiu i altres malalties associades a l'edat
- Contribució a la prevenció de càncer
- Disminució del risc de trastorns mentals



*Font: <https://www.uoc.edu/portal/ca/news/actualitat/2023/266-10-beneficis-de-la-dieta-mediterrania-per-a-la-salut.html>

- Millora la salut dels ossos
- Beneficia el sistema immunitari
- Ajuda a mantenir equilibrada la microbiota pel contingut en fibra
- Contribueix a la millora del benestar físic

Vídeo resum: “Alimentación saludable”

<https://www.youtube.com/watch?v=OLggJ4rJy50>

Preguntes o comentarios?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografia

1. Aller R, Sigüenza R, Pina M, Lasema C, Antolín B, Burgueño B, Durà M, Izaola O, Primo D, de Luis DA. Insulin resistance is related with liver fibrosis in type 2 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver disease proven biopsy and Mediterranean diet pattern as a protective factor. *Endocrine*. [Internet] 2020 [consultat el 29 d'octubre de 2023];68:557-63. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239453/>
2. Fundación dieta Mediterránea. La piramide. [Internet]. Barcelona: Fundación dieta Mediterránea; 2023 [consultat el 27 de novembre de 2023]. Disponible a: <https://dietaediterranea.com/fundacion/descarga-la-piramide/>
3. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: ¿Conoces la pirámide de la dieta Mediterránea? [Internet]. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; 2023 [consultat el 27 de novembre de 2023]. Disponible a: https://www.alimentosdespana.es/imagenes/es/piramide_ni%C3%B1os%20Dieta%20Mediterr%C3%A1nea%20completa_2_tcm69-569322.pdf
4. Toi PL, Anothaisintawee T, Chaikledkaew U, Briones JR, Reutrakul S, Thakkinstian A. Preventive role of diet interventions and dietary factors in type 2 diabetes mellitus: an umbrella review. *Nutrients*. [Internet] 2020 [consultat el 28 de novembre de 2023];12(9):2722. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32899917/>
5. Vitale M, Masulli M, Calabrese I, Rivelles AA, Bonora E, Signorini S, Perriello G, Squatrito S, Buzzetti R, Sartore G, Babini AC. Impact of a Mediterranean dietary pattern and its components on cardiovascular risk factors, glucose control, and body weight in people with type 2 diabetes: a real-life study. *Nutrients*. [Internet] 2018 [consultat el 28 de novembre de 2023];10(8):1067. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30103444/>
6. Martini D. Health benefits of Mediterranean diet. *Nutrients*. [Internet] 2019 [consultat el 10 de desembre de 2023];11(8):1802. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31387226/>
7. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). 10 beneficis de la dieta mediterrània per a la salut. [Internet]. Barcelona: UOC; 2023 [consultat el 11 de gener de 2024]. Disponible a: <https://www.uoc.edu/portal/ca/news/actualitat/2023/266-10-beneficis-de-la-dieta-mediterrania-per-a-la-salut.html>

Annex 4:

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 3: Els greixos, parlem-ne!



Vídeo: “Els greixos de la dieta Mediterrània
aprimen segons un estudi” (fins minut 10)

<https://www.ccma.cat/3cat/els-greixos-de-la-dieta-mediterrania-aprimen-segons-un-estudi-del-clinic/video/5607159/>

Resum sobre els greixos a la dieta Mediterrània

- Què escollim a la dieta Mediterrània?

Greixos saludables o també coneguts com **insaturats**

- Aliments que contenen greixos **SALUDABLES**

MONOINSATURATS

- Oli d'oliva 
- Alvocats 
- Fruits secs com: ametlles, avellanes 
- Llavors de sèsam i carbassa 

POLIINSATURATS

- Peix blau 
- Nous 
- Oli de girasol i de soja 
- Llavors de lli 

- Aliments que contenen greixos **saturats**

- Carn vermella i derivats, llet, formatge...



- Aliments que contenen greixos **no saludables o trans**

- Productes ultraprocessats de dolços, menjar ràpid, laminadures...



- **D'aquests com menys millor!!! Motius?**

Augment de pes, augment del colesterol dolent o LDL, augment de la inflamació...

Augment del risc cardiovascular

Preguntes o comentaris?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografia

1. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Fitó M, Chiva-Blanch G, Fiol M, Gómez-Gracia E, Arós F, Lapetra J, Serra-Majem L. Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. [Internet] 2019 [consultat el 30 de novembre de 2023];7(5):e6-17. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31003626/>
2. Harrison S, Couture P, Lamarche B. Diet quality, saturated fat and metabolic syndrome. *Nutrients*. [Internet] 2020 [consultat el 29 de novembre de 2023];12(11):3232. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33105691/>
3. Finicelli M, Di Salle A, Galderisi U, Peluso G. The Mediterranean diet: an update of the clinical trials. *Nutrients*. [Internet] 2022 [consultat el 27 de desembre de 2023];14(14):2956. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35889911/>
4. Harvard T.H. Chan. School of public health. Types of fat. [Internet]. Boston: Harvard University. 2023. [consultat el 27 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/types-of-fat/>
5. Agència de Salut Pública de Catalunya. Petits canvis per menjar millor [Internet]. Barcelona: Departament de salut, Generalitat de Catalunya. 2018. [consultat el 27 de desembre de 2023]. Disponible a: https://salutpublica.gencat.cat/web/contenut/minisite/aspcat/promocio_salut/alimentacio_saludable/02Publicacions/pub_alim_salut_tothom/Petits-canvis/petits-canvis-la- guia.pdf

Annex 5:

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 4 : Hidrats de carboni i sucres, són el mateix?



Hidrats de carboni

RECORDATORI

SIMPLES o coneguts com a sucres: sucre de taula, de la fruita, làctics

Poden ser **sucres intrínsecs**, **lliures** o **lliures afegits**

COMPLEXOS (d'elecció): midons i cel·luloses (llegums, cereals, patata) especialment integrals

Recomanacions de consum: de **3-5 racions al dia hidrats de carboni** preferentment **complexos i integrals**

Sucres

♦ **Sucres intrínsecs:**

-Són els que formen part de la **composició** de l'aliment

-Exemples: la fructosa de la fruita, la lactosa de la llet..



♦ **Sucres lliures o no saludables:**

-Són els que **NO** formen part de la **composició** de l'aliment

-N'hi ha de dos tipus com veurem a continuació: **lliures** i **lliures afegits**

Sucres lliures



Lliures: provenen del procés d'**expressar, liquidar, etc els sucres simples**, com per exemple la mel, els suc de fruites o els xarops.

Lliures afegits: són els que s'afegeixen als aliments per aconseguir un gust més dolç com el sucre blanc que s'afegeix a productes ultraprocessats com a la bolleria industrial o les laminadures.



Recomanacions de la OMS: ingesta **menor al 10%** de la ingesta total calòrica diària provinent de **sucres lliures i/o afegits** (equivalent a 50g al dia)

Los azúcares totales pueden dividirse en subcategorías



*Font: Noticia AESAN. La EFSA publica su informe científico final sobre el nivel máximo de ingesta tolerable de azúcares en la dieta. 28 febrer 2022: https://www.aesan.gob.es/AEGOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2022/informe_azucar.htm

L'índex glucèmic

És un índex que mesura la capacitat que tenen els hidrats de carboni per **eleva**r els nivells de glucèmia (sucre en sang) i la seva velocitat d'absorció.

Consideracions generals:

- Els hidrats de carboni simples, especialment els lliures tenen un **índex glucèmic ALT** (s'absorbeixen més ràpid i eleven més la glucèmia i la insulina)
- Els hidrats de carboni complexos tenen un **índex glucèmic BAIX** (s'absorbeixen més lentament i mantenen la glucèmia de forma més estable)

Productes processats vs ultraprocessats

-Processats: se'ls ha afegit sucre, greixos o sal per perllongar la vida útil o canviar la textura. Contenen 2 o 3 ingredients i habitualment se'ls fa un procés de cocció o conservació.

Exemples: verdura, llegums i fruita en conserva, carn curada, peix en conserva...

-Ultraprocessats: contenen molts ingredients i poca matèria primera, a més se'ls afegeixen additius per millorar les característiques sensorials els processos implicats solen ser diversos i industrials.

Exemples: menjar ràpid, brioixeria industrial, llaminadures...

Espai per al debat: Ultraprocessats



- SUCRES LLIURES AFEGITS
- GREIXOS SATURATS
- SAL
- ADDITIUS

Què en penseu?

Les polítiques alimentàries...

Alguna consideració respecte els preus?

I el marketing?

Relació amb malalties?



Preguntes o comentaris?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografía

1. AESAN. La EFSA publica su informe científico final sobre el nivel máximo de ingesta tolerable de azúcares en la dieta. [Internet]. Madrid: Ministerio de consumo, gobierno de España; 2022 [consultat el 28 de desembre de 2023]. Disponible a: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2022/informe_azucar.htm
2. Fundación española del corazón. Hidratos de carbono. [Internet]. Salamanca: Fundación española del corazón; 2022 [consultat el 28 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/nutrientes/806-hidratos-de-carbono.html>
3. OMS. La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud. [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [consultat el 28 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
4. Fundación para la diabetes novo nordisk. Tabla de raciones de hidratos de carbono. [Internet] Madrid: Fundación para la diabetes novo nordisk. 2012 [consultat el 28 de desembre de 2023]. Disponible a: https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/71/TABLAHC.pdf
5. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. Nutrients. [Internet] 2020 [consultat el 28 de desembre de 2023] ;12(7):1955. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32630022/>
6. Canal salut. Menys aliments ultraprocessats. [Internet]. Barcelona: Departament de salut. Generalitat de Catalunya; 2019 [consultat el 28 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/petits-canvis-menjar-millor/menys/aliments-ultraprocessats/>

Annex 6:

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 5 : Les etiquetes amb informació nutricional, les sabem interpretar?



Consells per una compra saludable i sostenible

Abans de comprar

- Planificar els menús i comprovar els productes** que tenim i fer una llista dels productes que necessitem
- Comprovar si els productes de la **nevera i el rebost** estan en bon estat



Durant la compra

- Comprar la **quantitat necessària** del producte que ens falta no més
- Llegir les etiquetes i **veure les dates de consum** (preferent o de caducitat)

- Compte** amb les **ofertes!** Cal **comparar** els productes
- S'aconsella comprar **primer** els productes no **refrigerats**, després els **frescos** i per últim els **congelats** (així arribaran a casa sense perdre massa fred)
- Prioritzeu ús de **bosses de cotó o tela** que són reutilitzables

Després de la compra

- Col·loqueu els productes **crus a la nevera** i els **cuits en espais diferents** i **ordeneu** per ordre de dates de consum

Objectiu: Disminuïm el malbaratament i millorem la seguretat alimentària!

Informació als productes envasats

- El **nom del producte**
- Els **ingredients**: en ordre descendent (de **major a menor proporció** present al producte)
- Els **al·lèrgens**
- La **quantitat neta** de producte
- Dates de consum**, la seva **conservació** i la **forma d'ús**
- L'**empresa** i la seva **procedència**
- La **informació nutricional**
- El **número de lot**



Les etiquetes d'informació nutricional

Què trobem obligatòriament a totes?

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
por 100g/100ml	
Valor energético	
Grasas de las cuales:	
- Saturadas	
Hidratos de carbono de los cuales:	
- Azúcares	
Proteínas	
Sal	

En kJ / kcal

En g

*Font: eletiquetadocuemamuco AECOSAN <https://eletiquetadocuemamuco.aes.an.nob.es/nutricional.htm>

Exemples

Coca-Cola			
SABOR ORIGINAL			
Ingredientes: agua carbonatada, azúcar, colorante: E-150d, acidulantes: ácido fosfórico y aromas naturales (incluyendo cafeína).			
INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Por:	100 ml	250 ml (%)	
Valor energético:	180 kJ/42 kcal	450 kJ/105 kcal	(3%)
Grasas:	0 g	0 g	(0%)
de las cuales saturadas:	0 g	0 g	(0%)
Hidratos de carbono:	10,6 g	27 g	(10%)
de los cuales azúcares:	10,6 g	27 g	(10%)
Proteínas:	0 g	0 g	(0%)
Sal:	0 g	0 g	(0%)



Información Nutricional	
Valores medios por 100 g	
Valor energético	1478 kJ/349 kcal
Grasas	1,5 g
de las cuales saturadas	0,3 g
Hidratos de carbono	70 g
de los cuales azúcares	2,9 g
Fibra alimentaria	3,5 g
Proteínas	12 g
Sal	0,03 g

Información nutricional/Declaración nutricional	
valores medios por cada 100g de producto / valores medios por cada 100g de producto	
Valor energético/Energía	193kJ/46kcal
Grasas/Lipas	0,3g
de las cuales saturadas/ de las saturadas	0,1g
Hidratos de carbono	6g
de los cuales azúcares/ de los azúcares	3,3g
Fibra alimentaria/Fibra	3,1g
proteínas	0,05g
Sal	0,05g

Lasaña Espinaca	
INGREDIENTES: Botes de espinacas, QUESO ricotta, QUESO emmental, salsa de TRIGO, LECHE en polvo, almidón de maíz, cebolla, MANTEGUILLA, harina de TRIGO, HUEVOS pasterizados, especias (comarregal y goma xantana), GLUTEN DE TRIGO y sus derivados.	
LAVADO EN ATMÓSFERA PROTECTORA. CONSERVAR ENTRE 0° Y 4° GRADOS.	
Envasado apto para microondas.	
Preparación: Calentar en el horno y a la hora de servir, añadir queso de ralladura.	
Información Nutricional	
por 100 g	
Valor energético:	576 kJ, 138 kcal
Grasas:	6,3 g
de las cuales ácidos grasos saturados:	4,4 g
Carbohidratos:	10,3 g
de los cuales azúcares:	1,9 g
Proteínas:	9,8 g
Sal:	1,8 g

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		INFORMACIÓN/INFORMATION	
Sardinas en tomate			
INGREDIENTES: Sardinas (Sardina pilchardus), aceite de girasol, tomate, especias y sal. Puede contener melancol y crustáceos.			
Valor energético	290 kJ	69 kJ	95 kcal
Grasas	13,6 g	6,5 g	11,6 g
de las cuales saturadas	3,2 g	1,6 g	2,1 g
Hidratos de carbono	0 g	0 g	0 g
de los cuales azúcares	0 g	0 g	0 g
Proteínas	14,8 g	7,4 g	10,1 g
Sal	1,5 g	0,7 g	0,9 g

A més a més, hi ha etiquetes que aporten més informació...

***IMPORTANT**

-Veure l'ordre dels ingredients, quin és el primer, és el que n'hi ha més quantitat

-Valorar que la quantitat de sucres i sal sigui l'adequada

INFORMACIÓN NUTRICIONAL por 100g/100ml	
Valor energético	
Greses de las cuales:	
- Saturadas	
- Monoinsaturadas	
- Poliinsaturadas	
Hidratos de carbono de los cuales:	
- Azúcares	
- Polialcoholes	
- Almidón	
Fibra alimentaria	
Proteínas	
Sal	
Vitaminas y minerales	

I també es poden expressar per porcions o unitats de consum a més de per 100g/100ml

*Font: etiquetadocuentamuchu AECOSAN
<https://etiquetadocuentamuchu.aesan.gob.es/nutricional.html>

Productes de temporada i proximitat

- **Productes de temporada:** són els productes que pel seu cicle biològic es troben en estat òptim de consum en una determinada època de l'any. Exmples: les verdures, fruites o peix.
- **Productes de proximitat:** són els productes on
 - hi ha una distància propera entre el productor i
 - el consumidor, es considera com a màxim de
 - 100km.



Alguns aliments de temporada de la tardor

En general són aliments **més frescos** i amb les seves **propietats** originals **millor conservades** (gust, aroma, contingut en vitamines i minerals)

A més, són **més sostenibles amb el medi ambient** perquè es redueix la contaminació produïda pel transport



En aquest enllaç es pot consultar el **calendari dels productes de temporada** de **Catalunya**:

<https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/cadena-alimentaria/codi-bones-practiques-comercials/documents/fitxers-binariis/calendari-productes-temporada.pdf>

Dinàmica de grup: Interpretació d'etiquetes

1. Divisió dels participants en 5 grups de 4 persones.
2. Cada grup ha d'escollir un portaveu
3. A cada grup se li facilitarà una etiqueta amb informació nutricional i hauran d'interpretar-la i fer una valoració sobre les quantitats de nutrients
4. Posada en comú a través del portaveu de cada grup

Etiquetes utilitzades a la dinàmica

1. Galletes Fontaneda digestive

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
	Por 100 g	Por Galleta (14,6 g)	%* / Por galleta (14,6 g)
Valor energético	2015 kJ / 480 kcal	294 kJ / 70 kcal	4 %
Grasas	20,5 g	3,0 g	4 %
de las cuales saturadas	4,7 g	0,7 g	4 %
Hidratos de carbono	64 g	9,3 g	4 %
de los cuales azúcares	18 g	2,6 g	3 %
Fibra alimentaria	4,3 g	0,6 g	-
Proteínas	7,1 g	1,0 g	2 %
Sal	1,68 g	0,24 g	4 %

25 galletas x 2 envases = 50 galletas
* Ingesta de referencia de un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal).

2. Tofu hacendado

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Valores medios / médios	Por 100 g
Valor energético / Energia	459 kJ / 110 kcal
Grasas / Lípidos	6,9 g
de las cuales / dos quais:	
saturadas / saturados	1,2 g
monoinsaturadas / monoinsaturados	1,6 g
poliinsaturadas / poliinsaturados	4,1 g
Hidratos de carbono	0,9 g
de los cuales azúcares	
dos quais açúcares	<0,5 g
Fibra alimentaria / Fibra	<0,5 g
Proteínas	11,1 g
Sal*	0,04 g

3. Iogurt natural Danone

Danone recomienda una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable

INFORMACIÓN NUTRICIONAL (Valores medios)	Por 100 g	Por 120 g	%IR*
Valor energético	253 kJ / 73 kcal	303 kJ / 89 kcal	4
Grasas (g)	3,0	3,6	5
de las cuales saturadas (g)	1,9	2,3	11
Hidratos de carbono (g)	4,2	5,0	2
de los cuales azúcares (g)	4,2	5,0	6
Proteínas (g)	3,5	4,2	8
Sal (g)	0,30	0,32	2
Calcio (mg)	120 (15%**)	144 (16%**)	

*IR - Ingesta de Referencia de un adulto medio (8400kJ/2000kcal). **VRN-Valor de Referencia del Nutriente.

4. Cigrons cuits Consum

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	por 100g
valor energético	401 kJ / 96 kcal
Grasas	1,9 g
de las cuales saturadas	0,3 g
Hidratos de carbono	12 g
de los cuales azúcares	0 g
Fibra alimentaria	5,4 g
Proteínas	5,4 g
Sal	0,53 g

5. Xocolata amb llet extrafi Nestlé

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	Por 100g	Por porción (17,8 g)	% IR* Por porción
Valor energético	2263 kJ 542 kcal	403 kJ 96 kcal	5%
Grasas de las cuales saturadas	30,8 g 17,7 g	5,5 g 3,1 g	8% 16%
Hidratos de carbono de los cuales azúcares	58,9 g 57,8 g	10,5 g 10,3 g	4% 11%
Fibra alimentaria	1,8 g	<0,5 g	-
Proteínas	6,2 g	1,1 g	2%
Sal	0,13 g	0,02 g	0%

Preguntas o comentarios?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografia

1. AECOSAN. Información nutricional [Internet]. Madrid: Ministerio de consumo, Gobierno de España. 2016 [consultat el 29 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://eletiquetadocuentamucho.aesan.gob.es/nutricional.html>
2. Agència catalana de seguretat alimentària. Planifiqueu la compra. [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. 2022 [consultat el 29 de desembre de 2023] Disponible a: https://acsa.gencat.cat/ca/seguretat_alimentaria/consells_sobre_seguretat_alimentaria/consells-adrecats-als-joves/a-lhora-d-e-fer-la-compra/planifica/
3. Kraemer MV, Fernandes AC, Chaddad MC, Uggioni PL, Bernardo GL, Proença RP. Is the List of Ingredients a Source of Nutrition and Health Information in Food Labeling? A Scoping Review. Nutrients. [Internet] 2023 [consultat el 29 de desembre de 2023];15(21):4513. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37960166/>
4. FDA. Uso de la etiqueta de información nutricional: Para Adultos Mayores. [Internet]. White Oak: FDA, United States Government. 2022 [consultat el 29 de desembre de 2023] Disponible a: <https://www.fda.gov/food/nutrition-facts-label/uso-de-la-etiqueta-de-informacion-nutricional-para-adultos-mayores>
5. Canal salut. Canvieu a aliments de temporada i de proximitat. [Internet]. Barcelona: Departament de salut, Generalitat de Catalunya. 2019 [consultat el 29 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/petits-canvis-menjar-millor/canvieu/aliments-temporada-proximitat/>

Annex 7:

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 6 : Al vapor, a la planxa, fregit...quin és el millor mètode?



Mètodes culinàris

Mètodes culinàris tèrmics



-Medi aquós (aigua per la cocció)

-Bullit
-Al vapor
-Escalfat
-Escaldat

-Medi greixós (ús d'oli)

-Fregit
-Saltat

-Medi aeri

-Planxa
-Al forn
-Gratinat

-Mètodes mixtes

-Bresat
-Guisat
-Estofat

-Mètodes de cocció especials

-Al buit
-Microones



Mètodes culinàries no tèrmics

- Marinats i adobats
- Escabetx
- Encurtits
- Salaó
- Amassats
- Escabetx
- Emulsificacions

Alguns d'aquests mètodes culinàries utilitzen **quantitats considerables de sodi**: no són habitualment utilitzats a la **dieta Mediterrània**, cal **limitar-ne** el seu **consum**

Mètodes culinàries tèrmics

Medi aquós

- Bullit



-Cocción total del aliments per immersió en aigua, **sa però pèrdua de nutrients**

-D'elecció per: cereals, verdures i hortalisses, llegums, marisc, peix, carn i ous

- Al vapor



-Cocción amb vapor d'aigua, **sa i conserva millor nutrients**

-D'elecció per: arròs, pasta, verdures, hortalisses, peix i carn

- Escalfat



-Cocción per immersió en aigua sota el punt d'ebullició, **sa però suposa una modificació de nutrients**

-D'elecció per: ous

- Escaldat:



-Cocción incompleta dels aliments per immersió en aigua bullint per curt període de temps, **sa i conserva bé nutrients**

-D'elecció per: marisc, verdures i hortalisses

Medi greixós

- Fregit:



-Cocción per immersió en oli prèviament escalfat, **no gaire sa** per absorció d'oli i **conserva bé nutrients**

-D'elecció per: marisc, peix, verdures i hortalisses

- Saltat:



-Cocción amb poca quantitat d'oli, **intermedi** pel què fa a **saludable, pèrdua mínima de nutrients**

-D'elecció per: marisc, verdures i hortalisses

Medi aeri

- A la planxa:



-Cocción per contacte sobre superfície calenta (planxa o placa), **saludable i conserva bé nutrients**

-D'elecció per: carn, marisc i peix

- Al forn:



-Cocción en un recinte tancat de convecció i radiació, **saludable i conserva bé nutrients**

-D'elecció per: marisc, peix, carn, verdures, hortalisses i fruites

- Gratinat:



- -Tractament final d'elaboracions per torrat superficial. Si s'afegeix beixamel i/o formatge **no gaire saludable.**

- -D'elecció per: verdures, hortalisses i pasta

Mètodes mixtes

- Bresat:



- Cocció en dues fases primer medi aeri "segellat" i posteriorment en medi aquós o greixós, **intermedi a nivell de saludable, conserva bé nutrients**
- D'elecció per: peces grans de carn i peix

- Estofat:



- Cocció a foc lent amb una petita quantitat de contingut greixós , **no gaire saludable i conserva bé nutrients**
- D'elecció per: peix, carn, verdures, hortalisses i llegums

- Guisat:



- Cocció amb intervenció de medi aquós i medi greixos, **no gaire saludable i conserva força bé nutrients**
- D'elecció per: hortalisses, verdures, carn i peix

Mètodes especials

- Al buit:



- Cocció en un recipient hermètic que extreu l'aire i posteriorment cocció tèrmica, **sa i conserva bé nutrients**
- D'elecció per: peix, carn, verdures, hortalisses i fruites

- Microones:



- Cocció a partir de les microones amb la calor produïda dins l'aliment, **saludable i conserva bé nutrients**
- D'elecció per: verdures, hortalisses i peix

Resum mètodes elecció a la dieta Mediterrània

Medi aquós		Medi greixós		Medi aeri	
Bullit	✓	Fregit	✗	A la planxa	✓
Al vapor	✓	Saltat	☹	Al forn	✓
Escalfat	✓			Gratinat	✗
Escaldat	✓				

Mixtes		Especials	
Bresat	☹	Al buit	✓
Estofat	✗	Microones	✓
Guisat	✗		

Mètodes més adients a diari	✓
Mètodes ús ocasional	✗
Mètodes intermedis	☹

T'atreveixes amb el joc dels mètodes culinàries?

-Organitzarem els participants en 2 grups

-Iniciarem el joc a la plataforma kahoot a través d'aquest enllaç (també trobarem les preguntes a Annex 8):

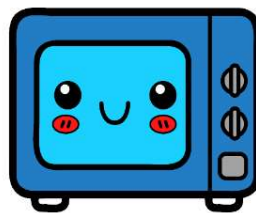
<https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=c0f158e5-ee98-437d-9aa6-581b0402a9fa>

Molta sort!

Preguntes o comentaris?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografía

1. Salas F. Técnicas en cocina. [Internet] Madrid: Editorial síntesis; 2015. [consultat el 30 de desembre de 2023]; 22. Disponible a: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490771914.pdf>
2. Fabbri AD, Crosby GA. A review of the impact of preparation and cooking on the nutritional quality of vegetables and legumes. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. [Internet] 2016; [consultat el 30 de desembre de 2023]; 3:2-11. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X15000207>
3. Radd-Vagenas S, Kouris-Blazos A, Singh MF, Flood VM. Evolution of Mediterranean diets and cuisine: concepts and definitions. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. [Internet] 2017 [consultat el 30 de desembre de 2023];26(5):749-63. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28802282/>
4. Caracuel García Á. Técnicas de cocción saludables aplicables a la alimentación mediterránea [Internet]. 2008; [consultat el 2 de gener de 2024]. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=3327141>
5. Lara A. Guía de métodos de cocción. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, [Internet]. 2018; [consultat el 2 de gener de 2023]. Disponible a: [file:///C:/Users/ACER/Downloads/GU%C3%8DA%20%20DE%20M%C3%89TODOS%20DE%20COCCI%C3%93N%20DIPLOMADO%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/GU%C3%8DA%20%20DE%20M%C3%89TODOS%20DE%20COCCI%C3%93N%20DIPLOMADO%20(1).pdf)

Annex 8

1.

Quina tècnica culinària és més saludable




Fregit A la planxa

Estofat Tots aquests mètodes són saludables

Añadir más respuestas

2.

Completa la frase: El saltat és un mètode de cocció




En medi aerí En medi aquós

En medi mixte En medi greixós

Añadir más respuestas

3.

El bullit provoca una pèrdua de nutrients



Verdadero Falso

The image shows a quiz interface with a question in Catalan: "El bullit provoca una pèrdua de nutrients" (Boiling causes a loss of nutrients). Below the question is a central image of a pot containing various vegetables (potatoes, carrots, green beans) being boiled. At the bottom, there are two buttons: a blue button labeled "Verdadero" (True) with a checked checkbox, and a red button labeled "Falso" (False) with an unchecked checkbox. The background is a colorful illustration of a field with flowers and trees.

4.

Quin mètode és més adequat per cuinar verdures i hortalisses



Bullit Vapor
Microones Tots són adequats per cuinar verdures

Añadir más respuestas

The image shows a quiz interface with a question in Catalan: "Quin mètode és més adequat per cuinar verdures i hortalisses" (Which method is most suitable for cooking vegetables and leafy greens). Below the question is a central image of a basket filled with various fresh vegetables like corn, carrots, and leafy greens. At the bottom, there are four buttons: a red button labeled "Bullit" (Boiling) with an unchecked checkbox, a blue button labeled "Vapor" (Steaming) with an unchecked checkbox, a yellow button labeled "Microones" (Microwaves) with an unchecked checkbox, and a green button labeled "Tots són adequats per cuinar verdures" (All are suitable for cooking vegetables) with a checked checkbox. A button labeled "Añadir más respuestas" (Add more answers) is located at the bottom center. The background is a colorful illustration of a field with flowers and trees.

5.

Completa la frase: els mètodes culinaris no tèrmics...



no són gaire saludables, fan ús de molta sal

no són gaire saludables, fan ús de molt sucre

són saludables i els podem consumir sense limitació

són saludables cal menjar-ne 3 cops per setmana

Añadir más respuestas

6.

El fregit és un mètode culinari saludable




Verdadero

Falso

7.

Els mètodes especials com el microones o el buit són saludables



Verdadero

Falso

Programa d'educació nutricional “Millorem la nostra dieta Mediterrània i estil de vida”

Sessió 7: Com optimitzem la nostra dieta Mediterrània?



Pluja d'idees: Quins factors externs poden afectar la nostra dieta Mediterrània?





Compra saludable, un repte: els productes saludables són més cars que els no tant saludables

***Consells als establiments que poden ser útils:**

- Aprofitar ofertes de productes frescos i saludables amb data propera a caducitat
- Hi ha llistats de la OCU (Organización de Consumidores y Usuarios) on podem veure els establiments que són una mica més barats a la nostra zona:

<https://www.ocu.org/consumo-familia/supermercados/informe/cadenas-mas-baratas>

- Prioritzar productes de temporada solen ser més assequibles

***Consells per evitar malbaratament a casa:**

-Planifica el menú i la compra abans d'anar al mercat.

-Amb la fruita madura podeu fer batuts, mermelades, confitures, salses, cocs o gelats.

-Pots congelar les verdures netes i trossegades com pebrot, ceba, all crus o bé congelar hortalisses bullides. La carn i el peix sobrant també els pots congelar per porcions ben embolcallats.

-Amb les verdures que s'han pansit pots elaborar cremes, purés, salses o sofregits.

-Aprofita l'aigua de cocció de les verdures per fer sopes.

-Amb les restes d'hortalisses cuites pots fer trinxats, truites o remenats.

-Amb caps i espines del peix pots preparar sopes, caldos o fumets. També amb la carcassa del pollastre i els ossos del pernil.

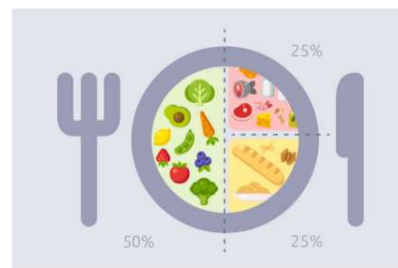
-Amb peix i carn ja cuinats prepara guisats de patates, sofregits, arrossos, canelons, lasanyes, amanides, croquetes, crestes, empanades, o remenats amb les restes d'hortalisses cuites.



Menjar fora de casa



Les carmanyoles



*Recordeu: seguint el **mètode del plat**



EVITAR!

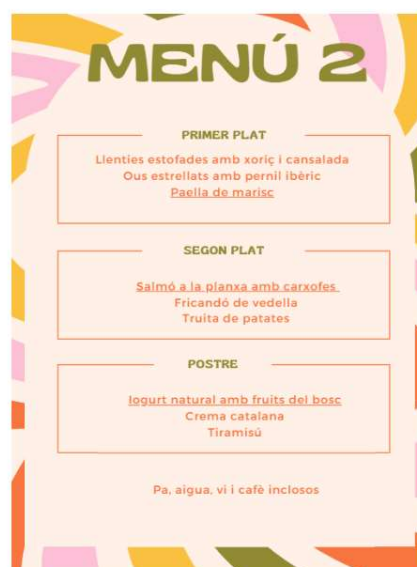
*Quan mengem a establiments: **comparar, escollir** tipus d'establiment d'acord amb els seus **menús**

***Consells per menjar als restaurants:**

- Seguir el **mètode del plat**
- Escollir àpats amb **baix contingut en greix** i que continguin **pocs** condiments com **salses, gratinats...**
- Prioritzar àpats que continguin **productes frescos i de temporada**: seran més saborosos conserven millor les seves característiques
- Demandar que l'aliment sigui **cuinat sense sal**
- Es poden demanar **espècies i oli d'oliva** per a condimentar
- Demandar **racions adequades** d'acord amb el mètode del plat, en el cas de racions molt grans demanar **carmanyola** amb les sobres

Taller: Què mengem quan estem fora de casa?

1. Dividirem el grup en 5 equips de 4 persones
2. A cada grup se us donarà 4 exemples de cartes de menús de restaurants
I haureu d'escollir un primer plat, un segon plat I un postre de cada menú que sigui adequat segons el seguiment de la dieta mediterrània
3. Finalment farem la posada en comú per comentar les possibles solucions



*Elaboració pròpia

◆ MENÚ 3 ◆

PRIMER PLAT
 Pèsols saltejats amb pernil sallat
 Macarrons a la bolonyesa
Escalivada de verdures amb sardinetes en oli d'oliva

SEGON PLAT
 Bacallà al forn gratinat amb all i oli
Pallastre amb patates al forn
 Hamburguesa de vedella ecològica

POSTRE:
 Pastís de pastanaga
Fruita del temps (plàtan o poma a escollir)
 Gelat de mandarina

Pa, aigua, vi i cafè inclosos al menú

MENÚ 4

PRIMER PLAT
Calamarçets en la seva tinta amb verdures
 Amanida catalana
 Torradetes amb anxoves i patés diversos


SEGON PLAT
 Botifarra a la brasa amb mongetes seques
Alberjínies farcides de tonyina
 Lluç fregit amb verdures al vapor

POSTRE
 Tatin de poma
Pinya natural al forn
 Mèl i mató amb nous

Pa, aigua, vi i cafè inclosos al menú

*Elaboració pròpia

Preguntes o comentaris?



MOLTES GRÀCIES!



Bibliografia

1. Bouzas C, Pastor R, García S, Monserrat-Mesquida M, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, Schröder H, Martínez JA, Alonso-Gómez AM, Wärnberg J. Association of monetary diet cost of foods and diet quality in Spanish older adults. *Frontiers in public health*. [Internet] 2023 [consultat el 5 de gener de 2024];11. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37559740/>
2. Cruz roja. 12 consejos para comer sano y ahorrar dinero. [Internet]. Madrid: Cruz roja; 2023. [consultat el 5 de gener de 2024]. Disponible a: <https://www2.cruzroja.es/web/ahora/-/doce-consejos-para-comer-sano-y-ahorrar-dinero>
3. Agència de Salut Pública de Catalunya. Guia alimentària "petits canvis per menjar millor". [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2018. [consultat el 6 de gener de 2024]. Disponible a: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/petits-canvis-menjar-millor/>
4. Obeid CA, Gubbels JS, Jaalouk D, Kremers SP, Oenema A. Adherence to the Mediterranean diet among adults in Mediterranean countries: A systematic literature review. *European journal of nutrition*. [Internet] 2022 [consultat el 7 de novembre de 2024] ;61(7):3327-44. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35451614/>
5. Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). Localiza las cadenas con mejor precio. [Internet]. Sevilla: OCU; 2023. [consultat el 7 de gener de 2024]. Disponible a: <https://www.ocu.org/consumo-familia/supermercados/informe/cadenas-mas-baratas>

Annex 10:

**Llistat de comprovació per avaluar tallers
pràctics (Sessió 7)**

Grup:

Ítems	Sí	No	Parcial
1. Revisen tots els components dels menús			
2. Fan discussió dels plats proposats abans d'escollir l'opció correcta			
3. Participació de tot el grup durant la discussió, treball en equip adequat			
4. Utilitzen la terminologia del mètode del plat a la posada en comú amb els altres grups			
5. A la posada en comú exposen correctament els motius de les seves decisions quan han fet la tria de plats dels menús			
6. Escullen els plats adequats del menú seguint la dieta Mediterrània			
7. En general, apliquen els coneixements apresos prèviament sobre la dieta Mediterrània			

Annex 11:

Consells quan mengem fora de casa :

-Pots utilitzar carmanyoles seguint el mètode del plat

-Al restaurant:

- Comparar i escollir establiment d'acord al menú, evitar llocs de menjar ràpid
- Escollir àpats amb pocs condiments, salses i baixos en greixos
- Demanar que l'aliment es cuini sense sal
- Es poden utilitzar espècies i oli d'oliva per condimentar
- Prioritzar àpats que continguin **productes frescos, de temporada i proximitat**
- Seguir el **mètode del plat**, i demanar **carmanyola** en cas de racions grans

PIRÀMIDE DIETA MEDITERRÀNIA

¿Conoces la pirámide de la Dieta Mediterránea?

Grasses i cereals amb fibra	Verdura i fruita
Leguminoses	Peix i marisc
Productes de lactat, sense sucre, sal i salz	Oli d'oliva verge
Carbohidrats	Aliments de origen animal
Aliments de origen animal	Aliments de origen vegetal
Aliments de origen vegetal	Aliments de origen animal
Aliments de origen animal	Aliments de origen vegetal
Aliments de origen vegetal	Aliments de origen animal
Aliments de origen animal	Aliments de origen vegetal
Aliments de origen vegetal	Aliments de origen animal
Aliments de origen animal	Aliments de origen vegetal
Aliments de origen vegetal	Aliments de origen animal

Fuente: Pirámide Dieta Mediterránea, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación 2002

MILLOREM LA NOSTRA DIETA MEDITERRÀNIA I ESTIL DE VIDA

GENER -MARÇ 2024

108

PUNTS CLAU A LA DIETA MEDITERRÀNIA

RICA EN :

- Verdures, fruites, hortalisses, fruits secs i llegums -> 5 fruites i verdures al dia
- Cereals, prioritzar integrals
- Peix, especialment blau conté greixos saludables
- Productes làctics baixos en greix
- Oli d'oliva principal greix d'addició
- Aigua com a principal beguda
- Estil de vida: activitat física i descans adequat!

Greixos saludables o insaturats i hidrats de carboni complexos

BAIXA EN :

- Carn vermella i derivats (greixos saturats)
- Productes ultraprocessats: dolços i bolleria industrial, lliminadures, menjar ràpid...

Greixos NO saludables o TRANS, sucres afegits i sal

RACIONS: MÈTODE DEL PLAT



ETIQUETES D'INFORMACIÓ NUTRICIONAL

INFORMACIÓ NUTRICIONAL
per 100g/100ml

Valor energètic	en kcal/kJ
Glucids	en g
de les quals:	
... Simplexos	
... Complexos	
... Fibra	
Proteïnes	
... Vegetals	
... Animals	
Sal	

Important!

- Veure l'ordre dels ingredients (ordre descendent en quantitats al producte), quin és el primer que és el que n'hi ha més quantitat
- Valorar quantitat de sucres, greixos i sal

Prioritzar productes de: **TEMPORADA I PROXIMITAT**

MÈTODES CULINARIS

RECORDA:

Mètode aquós	Mètode greixós	Mètode aeri
Bullit	Fregit	A la planxa
Al vapor	Saltat	Al forn
Escalfat		Gratinat
Encalcat		

Motors	Especials
Brossat	Al buit
Estirat	Micronees
Quinat	

Métodes més adients o diat	✓
Métodes us ocasional	✗
Métodes informads	⚠

OPTIMITZEM LA NOSTRA DIETA MEDITERRÀNIA

Consells per evitar malbaratament a casa:

- Planifica el menú i la compra abans de comprar
- Aprofita:
 - Verdures a trossos o bullides es poden congelar
- L'aigua de cocció de les verdures es pot utilitzar per fer sopa i amb restes d'hortalisses, trinxats, remenats o truites.
- Els caps i espines de peix es poden utilitzar per fer fumets o caldos així com els ossos del pollastre o el pernil
- La carn i peix cuinats es poden fer servir per fer canelons, sofregits, amanides, croquetes i més!

Annex 12:

**Llistat de comprovació per avaluar tallers
pràctics (Sessió 8)**

Participant:

Ítems	Sí	No	Parcial
1. Elecció d'una recepta que conté aliments inclosos a la dieta Mediterrània			
2. El mètode de cocció utilitzat a la recepta és adequat			
3. S'exposa la seva aplicació seguint el mètode del plat			
4. La recepta escollida resulta baixa en greixos no saludables, sucres i sals			
5. La recepta en global, s'adequa a les directrius de la dieta Mediterrània			

Annex 13:

CONSENTIMENT INFORMAT

*Títol del projecte d'investigació:

*Nom de la persona investigadora que l'informa sobre el projecte:

El participant cal que llegeixi i contesti les preguntes següents (assenyalar la que li sembli correcta):

-Ha llegit la informació que se m'ha facilitat sobre el projecte?

Sí / No

-Ha pogut preguntar i/o resoldre dubtes sobre el projecte?

Sí / No

-Ha rebut les respostes pertinents a les preguntes formulades?

Sí / No

-Ha rebut suficient informació sobre el projecte i també sobre els possibles riscos en relació a la seva participació?

Sí / No

-Ha entès que pot abandonar el projecte en qualsevol moment i per qualsevol raó?

Sí / No

-Està d'acord en participar en el projecte?

Sí / No

*Nom i cognom de la persona participant:

*Signatura i data:

En cas que vulgui abandonar el projecte, o tingui algun dubte pot contactar amb:

-Nom de la persona investigadora:

-Direcció d'ubicació:

-Telèfon de contacte:

-Email de contacte:

Lloc, data i signatura de la persona investigadora:

(Còpia pel participant/Còpia per la persona investigadora)