

Universitat de Lleida

Estudi de l'efecte d'una intervenció d'assessorament nutricional en nens de 6 a 12 anys amb sobrepès i obesitat infantil

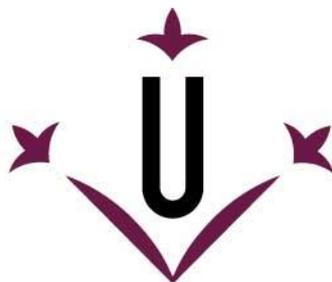
Amalia Zapata Rojas

<http://hdl.handle.net/10803/463048>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



Universitat de Lleida

TESI DOCTORAL

**Estudi de l'efecte d'una intervenció d'assessorament
nutricional en nens de 6 a 12 anys amb sobrepès i
obesitat infantil**

Amalia Zapata Rojas

Memòria presentada per optar al grau de Doctora per la Universitat de Lleida
Programa de Doctorat en Salut

Director/a
Dr. Joan Antoni Schoenenberger-Arnaiz

2017

**Estudi de l'efecte d'una intervenció
d'assessorament nutricional en nens de 6 a 12 anys
amb sobrepès i obesitat infantil**

Doctoranda: Amalia Zapata Rojas

Abril 2017

Director de tesi: Dr. Juan Antonio Schoenenberger-Arnaiz



Comissió de Doctorat
Universitat de Lleida

Lleida 16 d'agost del 2017

Distingits Senyors/es,

Com a Director de la tesi doctoral de na Amalia Zapata Rojas que porta per títol "Estudi de l'efecte d'una intervenció d'assessorament nutricional en nens de 6 a 12 anys amb sobrepès i obesitat infantil" manifesto que la memòria i el treball investigador que s'hi reflecteix presenten unes característiques més que suficients per a l'obtenció del grau de Doctora.

Dr. Joan Antoni Schoenenberger Arnaiz
Professor Associat de Farmacologia

“....

*Ten siempre en tu mente a Ítaca.
La llegada allí es tu destino.
Pero no apresures tu viaje en absoluto.
Mejor que dure muchos años,
y ya anciano recales en la isla,
rico con cuanto ganaste en el camino,
sin esperar que te dé riquezas Ítaca.*

....”

*A la meva mare
i al meu fill, Miquel*

Per la meva mare, durant tota la meva vida m'ha inculcat l'esperit del treball; tot buscant noves fites a la vida que em porten moments enriquidors i gran satisfacció personal.

Al meu fill, Miquel, el centre de la meva vida. Per les meves absències, durant aquest treball, que recuperem incrementades.

A la meva germana, la meva prolongació, la meva continuïtat, una part de mi. I l'Ian el seu sol, també el meu.

Al meu marit, Miquel, al meu germà Francisco i a la resta de la meva família. Sense el seu suport no hagués estat possible aquest treball, ni cap altre.

A la meva amiga Imma, incondicional, en tot moment, sempre disposada a ajudar. Un gran cor, amb molta bondat. Una meravellosa troballa del destí.

A les meves filloles, Ariadna i Carla, les he vist néixer i créixer, son part de la meva vida. I a la seva mare.

A la meva amiga Eva, pel retrobament.

Agraïments

Com sempre, al Dr. Joan Antoni Schoenenberger Arnaiz. Per la seva ajuda i suport continu des de fa molts anys.... Sense ell ni hagués fet aquesta tesi, ni altres treballs en recerca. Sempre està disposat a escoltar-me i si és necessari ajudar-me, estigui on estigui. Això m'ha fet créixer i evolucionar, en direcció a un pensament crític i reflexiu. És un aprenentatge continu el treballar amb ell.

Dr. Àngel Rodríguez Pozo, per mostrar-me aquest món de la nutrició que tant em va captivar. Per les seves explicacions i converses, del que tantes coses m'ha ensenyat, i del que tan he après. Gran Mestre.

Dra. Noemi Serra, gran persona i gran professional. La seva manera tan perfeccionista de fer les coses i la seva gran capacitat de treball, aconsegueix que s'encomani aquest positivisme tan propi d'ella.

Dra. Conxita Teixidó, sempre disposada a ajudar en el que sigui necessari, amb la seva immediatesa. Sempre ha estat present davant de qualsevol dubte vers aquest projecte, amb la seva manera tan afable i clara, per qualsevol cosa.

Dr. Lluís Servià Goixart, company i amic, sempre accessible en tot moment, per lo bo i lo dolent. Qualsevol treball de recerca, fet conjuntament, no té una altra direcció que no sigui l'èxit.

A l'Equip Nereu, per la seva cordialitat i bon fer, sempre patent en tot moment, intentant aconseguir una milloria en aquest programa.

A tots els voluntaris que han col·laborat en aquest projecte molts dies durant moltes hores, moltes gràcies per la vostra disponibilitat i la vostra ajuda.

Lluís Villen, per la seva confiança, professionalitat i amistat, en Carbuross Metàlics

A la Magda Gutièrrez, per la seva ajuda en les correccions.

Com infermera, durant aquest trajecte moltes companyes infermeres, m'han donat suport, moltes d'elles m'han ofert la seva ajuda i inclús algunes ho han fet.

- A les meves companyes de cirurgia.
- A les meves companyes de trauma, "la meva casa."
- A les meves companyes de digestiu, "la meva nova casa."
- A tots els meus companys/es de recerca i farmàcia

D'aquests llocs sempre he aconseguit tenir bon companys/es, amics i amigues....

Sóc afortunada. Sempre treballa amb els millors.

Abreviatures

ACA: Assaig clínic aleatoritzat

AECOSAN: Agència Espanyola de Consum , seguretat alimentària i Nutrició

AEP: Associació espanyola de Pediatria

ALADINO: Estudi de Vigilància del Creixement, Alimentació, Activitat Física, Desenvolupament infantil i Obesitat

AP: Atenció primària

ASPCAT: Agència de Salut Pública de Catalunya

CAP: Centre Atenció Primària

CDC: Centre For Disease Control and Prevention

COSI: Childhood Obesity Surveillance Iniciativa

DM 2: Diabetis Mellitus tipus 2

ECHO: Comisión per acabar amb l'OB i SP infantil

EpS: Educació per la Salut

ETM: Error tècnic de medicació

ESPGHAN: Societat Europea de Pediatria, Gastroenterologia, Hepatologia i Nutrició

IMC: índex de massa corporal

IOFT: Grup Internacional de Treball en Obesitat

NAOS: Estrategia de Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad

OB: Obesitat

OMS: Organització Mundial de la Salut

PC: Percentil

PINSAP: Pla Interdepartamental de Salut Pública

PN: Programa Nereu

RDA: Quantitats diàries recomanades. Recommended Dietary Allowances

SAHOS : Síndrome d'apnees –hipoapnees obstructives de la son

SCT: Teoria Social Cognitiva de Bandura

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

SESPAS: Sociedad Española de Salud Pública i Administració Sanitaria

SM: Síndrome metabòlic

SP: Sobrepès

Índex de taules

TAULA 1. DISTRIBUCIÓ DE LES SESSIONS DE L'ASSESSORAMENT SEGONS LES FASES DE LA SCT DE BANDURA	73
TAULA 2. DADES ANTROPOMÈTRIQÜES	93
TAULA 3. APORTACIONS DIÀRIES DE CALORIES, PROTEÏNES I LÍPIDS RECOMANADES SEGONS PES IDEAL.....	94
TAULA 4. APORTACIONS EN PROTEÏNES D'ORIGEN ANIMAL I VEGETAL.....	94
TAULA 5: INGESTA DIÀRIA DE CALCI, GLÚCIDS, COLESTEROL I FIBRA.....	96
TAULA 6: INGESTA DE IONS I OLIGOELEMENTS	96
TAULA 7: APORTACIONS A LA DIETA AMB DIFERENTS TIPUS D'ÀCIDS GRASSOS	97
TAULA 8: INGESTA DE VITAMINES	98
TAULA 9. PARÀMETRES BASALS. HOMOGENEÏTAT DE GRUPS.....	99
TAULA 10: DIFERÈNCIES ENTRE ABANS I DESPRÉS DE LA INTERVENCIÓ	101
TAULA 11: RESULTATS DE L'ANÀLISI QUALITATIU PRE-POST INTERVENCIÓ SOBRE LA INGESTA DE VERDURES, FRUITES I HIDRATS DE CARBONI.....	104
TAULA 12: RESULTATS DE L'ANÀLISI QUALITATIU PRE-POSTINTERVENCIÓ EN LA INGESTA DE LÀCTICS, PROTEÏNES, ALIMENTS SUPERFLUS I OLI.	105

Índex de Figures

FIGURA 1: CRONOGRAMA DE L'ESTUDI.	85
FIGURA 2: ALGORITME DESCRIPTIU DE LES DIFERENTS FASES DE L'ESTUDI	88
FIGURA 3: SEXE DELS PARTICIPANTS.....	89
FIGURA 4: DISTRIBUCIÓ DE LA EDAT DELS NENS/ES	90
FIGURA 5: EDAT DELS PARTICIPANTS PER SEXES	90
FIGURA 6: SEXE DEL PARTICIPANTS PER GRUPS.....	91
FIGURA 7: DISTRIBUCIÓ DELS PARTICIPANTS SEGONS L'ÍNDEX DE COLE.	91
FIGURA 8: CLASSIFICACIÓ DE L'ÍNDEX DE COLE PER SEXES.....	92
FIGURA 9: CLASSIFICACIÓ DE L'ÍNDEX DE COLE PER EDATS.....	92

RESUM

OBJECTIU: Demostrar que l'assessorament nutricional és una eina útil per modificar la ingesta d'aliments en nens amb sobrepès i obesitat. Específicament s'ha mesurat la reducció d'ingesta de proteïnes, lípids i de l'excés de calories en la seva alimentació.

MÉTODE: És una assaig clínic controlat aleatoritzat amb un grup intervenció i un grup control. El grup intervenció (Programa Nereu) va rebre assessorament nutricional durant 9 mesos, dirigit a pares i fills. El grup control va seguir control per la unitat de pediatria d'atenció primària amb educació per la salut amb un tríptic, resumint els continguts de les sessions d'assessorament.

Els mètodes utilitzats per l'anàlisi de l'eficàcia de la intervenció van ser un registre alimentari de 3 dies i un qüestionari de freqüència de consum validat, pre i post a la intervenció.

Es van incloure 123 nens entre 6-12 anys d'edat diagnosticats de sobrepès i obesitat a centres d'atenció primària de la Regió Sanitària de Lleida.

RESULTATS: Analitzats registres de 106 nens de $9,5 \pm 1,9$ anys, 54 nens i 52 nenes. S'objectiva un augment estadísticament significatiu del compliment en el grup intervenció pel que fa la ingesta de fruites de 16,2% a 42,8%, de proteïnes del 38,% al 65,8%, i d'aliments superflus del 18,4% al 1,9%. Es redueix el diferencial entre les calories recomanades i les ingerides després de la intervenció, igual que en el cas de les proteïnes i els lípids, en el grup control i en el d'intervenció.

Hi ha modificacions en el grup intervenció però també en el grup control en la ingesta d'alguns grups d'aliments.

CONCLUSIONS: L'assessorament nutricional millora la ingesta de fruites, aliments proteics i aliments superflus. Disminueix la ingesta de calories, proteïnes i lípids, però en d'altres grups no hi ha modificacions.

Els dos tipus d'intervenció de diferent intensitat són útils per obtenir modificacions en els hàbits alimentaris.

RESUMEN

OBJETIVO: Demostrar que el asesoramiento nutricional es una herramienta útil para modificar la ingesta de alimentos en niños con sobrepeso y obesidad. Específicamente se ha medido la reducción de la ingesta de proteínas, lípidos y del exceso de calorías en su alimentación.

MÉTODO: Es un ensayo clínico controlado aleatorizado con un grupo intervención y un grupo control. El grupo intervención (Programa Nereu) recibió asesoramiento nutricional durante 9 meses, dirigido a padres y hijos. El grupo control siguió control por el pediatra de referencia con educación para la salud con un tríptico, resumiendo los contenidos de las sesiones de asesoramiento.

Los métodos utilizados para el análisis de la eficacia de la intervención fueron un registro alimentario de 3 días y un cuestionario de frecuencia de consumo validado, pre y pos a la intervención.

Se incluyeron 123 niños entre 6-12 años de edad diagnosticados de sobrepeso y obesidad en centros de atención primaria de la Región Sanitaria de Lleida.

RESULTADOS: Analizados los registros de 106 niños de $9,5 \pm 1,9$ años, 54 niños y 52 niñas. Se objetiva un aumento estadísticamente significativo del cumplimiento en el grupo intervención en lo que se refiere a la ingesta de frutas de 16,2% a 42,8%, de proteínas del 38,% al 65,8%, y de alimentos superfluos del 18,4% al 1,9%. Se reduce el diferencial entre las calorías recomendadas y las ingeridas después de la intervención, igual que en el caso de las proteínas y los lípidos, en el grupo control y en el de intervención.

Hay modificaciones en el grupo intervención pero también en el grupo control en la ingesta de algunos alimentos.

CONCLUSIONES: El asesoramiento nutricional mejora la ingesta de frutas, alimentos proteicos y alimentos superfluos. Disminuye la ingesta de calorías, proteínas y lípidos, pero en otros grupos no hay modificaciones.

Los dos tipos de intervención de diferente intensidad son útiles para obtener modificaciones en los hábitos alimentarios.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To demonstrate that nutrition counseling is a useful tool for modifying food intake in overweight and obese children. Specifically, the reduction of protein, lipids and excess calories in their diet has been reduced.

METHOD: This is a controlled clinical trial with an intervention group and a control group. The intervention group (Nereu Program) received nutritional counseling for 9 months, aimed at parents and children. The control group was monitored by the pediatric unit of primary care with health education in a triptych, summarizing the contents of the counseling sessions. The methods used to analyze the efficacy of the intervention were a 3-day food record and a validated, pre and post-intervention frequency questionnaire for the intervention. 123 children between 6-12 years old were diagnosed of overweight and obesity in primary care centers of the Lleida Health Region.

RESULTS: Analyzed records of 106 children aged 9.5 ± 1.9 , 54 children and 52 children. A statistically significant increase in compliance in the intervention group was achieved with regard to the ingestion of fruit from 16.2% to 42.8%, of proteins from 38% to 65.8%, and of overflow foods from 18, 4% to 1.9%. The difference between the recommended calories and those ingested after the intervention is reduced, as in the case of proteins and lipids, in the control group and in the intervention group. There are modifications in the intervention group but also in the control group in the ingestion of some groups of foods

CONCLUSIONS: Nutrition counseling improves intake of fruits, protein foods and overflowing foods. Decreases the intake of calories, proteins and lipids, but in other groups there are no modifications. Both types of intervention of different intensity are useful to obtain modifications in eating habits.

Índex

Índex de taules	12
1 Introducció	22
2 Marc teòric	25
2.1 Un epidèmia: el sobrepès (SP) i l'obesitat (OB) infantil	25
2.2 OB i SP infantil en l'actualitat	26
2.3 Definició de SP i OB infantil	26
2.4 Epidemiologia de l'OB i SP infantils en el món	28
2.5 Epidemiologia del SP i OB nivell Europeu	29
2.6 Epidemiologia del SP i OB a nivell d'Espanya	30
2.7 Epidemiologia de SP i OB a Catalunya	31
3 Diagnòstic del SP i OB infantil	33
4 Causes i conseqüències del SP i OB infantil	36
4.1 Causes	36
4.1.1 Paper de l'herència en el SP i l'OB	36
4.1.2 Factors dietètics i metabòlics	37
4.1.3 Activitat física	37
4.1.4 Edat materna i diabetis gestacional	37
4.1.5 Lactància artificial	38
4.1.6 Factors econòmics	38
4.1.7 Alteració del patró de la son	38
4.2 Conseqüències	38
4.2.1 Síndrome metabòlica (SM)	39
4.2.2 Hipertensió arterial (HTA)	40
4.2.3 Afectació psicològica	41
4.2.4 Complicacions gastrointestinals	42
4.2.5 Trastorns de l'aparell locomotor	42
4.2.6 Alteracions respiratòries	43

4.2.7	Alteracions menstruals.....	43
4.2.8	Complicacions neurològiques	43
4.2.9	Alteracions psicosocials.....	44
4.2.10	Les comorbiditats en l'adult	44
5	Promoció de la Salut.....	45
6	Prevenió de l'OB i SP infantil i en l'adolescència.....	46
6.1	Programa Thao	47
6.2	Projecte PERSEO	48
6.3	Prevenió de SP i OB en Atenció primària.....	49
7	Tractament de l'obesitat	51
7.1	Modificació d'hàbits en família	52
7.2	Altres intervencions en el tractament de l'OB i SP	53
7.3	Intervencions a Catalunya pel tractament del SP i OB infantil	54
8	Hàbits saludables i educació nutricional	57
8.1	Models d'aprenentatge i canvis de conductes.....	59
8.1.1	Teoria Social Cognitiva de Bandura	61
9	El Programa Nereu	62
10	JUSTIFICACIÓ	64
11	HIPÒTESIS I OBJECTIUS.....	66
11.1	Hipòtesis.....	66
11.2	Objectiu Principal	66
11.3	Objectius secundaris	66
12	METODOLOGIA.....	68
12.1	Disseny de l'estudi.....	68
12.2	Població inclosa.....	68
12.3	Descripció de la intervenció	69
12.4	Sessions d'assessorament nutricional.....	70
12.4.1	Disseny de les sessions.....	71
12.5	Variables de l'estudi	74
13	Recollida i registre de la informació.....	76
	<i>Registre de 24 hores</i>	76
	<i>Qüestionari de freqüència de consum d'aliments</i>	78
14	Tractament de dades perdudes	80

15	Organització de la recollida de la informació.....	81
	<i>Formació del nutricionistes que intervenen en l'estudi</i>	81
16	Anàlisi de les dades	83
17	Aspectes ètics i legals	84
18	Cronograma.....	85
19	Resultats	87
19.1	Població inclosa a l'estudi i descripció dels diferents grups analitzats	87
19.2	Anàlisi del registre quantitatiu de les aportacions de macro i micronutrients.....	93
19.2.1	Aportacions de macro i micronutrients en la fase pre-intervenció	93
19.2.2	Comparació de les aportacions de macro i micronutrients	99
19.3	Anàlisi del registre qualitatiu de les aportacions de racions d'aliments.....	102
19.1	Nivell d'OB i SP en la fase pre-intervenció i en la fase post	106
20	Discussió	108
20.1	Limitacions de l'estudi.....	108
20.2	Valoració general dels resultats de la intervenció	109
20.2.1	Edat i antropometria	111
20.2.2	Característiques de la ingesta segons el qüestionari quantitatiu.	113
	Ingesta d'àcid grassos, proteïnes i hidrats de carboni	114
20.2.3	Altres nutrients de la ingesta alimentària	117
20.3	Comparació segons els requeriments nutricionals	117
20.3.1	Característiques de la ingesta segons el qüestionari qualitatiu.....	119
20.4	Diferències entre els dos grups respecte al qüestionari qualitatiu.....	123
20.5	Consideracions generals.....	124
21	Propostes de millora	128
22	Conclusions	130
23	Bibliografia	133
24	Annexes	150
24.1.1	Annex 1. Sessions d'assessorament.	150
24.2	Annex 2: Tríptics d'EpS del Grup Control	154
24.3	Annex 3. Reconte de 24 hores durant tres dies	161
24.4	Annex 4. Qüestionari de Freqüència de consum d'aliments	165

Introducció

1 Introducció

És prou conegut l'augment de l'obesitat en la població, i ja és considerada una de les epidèmies del segle XXI. Però en l'actualitat s'observa que no només afecta adults amb hàbits de vida adquirits durant molt anys, sinó que cada vegada hi ha una incidència més elevada en nens (1)

Lamentablement, en la societat actual els nens són més sedentaris (2) en dedicar més temps a mirar la televisió, a jugar amb videojocs, i a estar-se a l'ordinador, fets que s'associen directament amb l'obesitat i el sobrepès infantil (3).

A aquests nens se'ls ha d'aconsellar una alimentació equilibrada i saludable segons les seves necessitats, i és de gran importància -d'acord amb Saris (4) i Connely (5)- que aquests nens amb sobrepès i obesitat realitzin activitat física diàriament, per tal d'aconseguir un consum òptim i continu de calories, tal com indica Floriani et al. 2008 (6).

Aquest canvi que es pretén aconseguir en relació a l'activitat física ha d'anar lligat a la modificació d'hàbits alimentaris, però aquesta s'ha de plantejar des del nucli familiar. I una manera d'aconseguir uns hàbits alimentaris saludables des de l'àmbit familiar és amb assessorament nutricional (7-8). L'assessorament pròpiament dit forma part de l'Educació per a la Salut realitzada pels professionals sanitaris, per a fer front a un problema de salut. L'objectiu que es planteja amb l'assessorament és intentar resoldre i evitar les complicacions més greus derivades de l'obesitat i del sobrepès infantil, el que s'aconseguirà amb la modificació dels hàbits alimentaris.

En l'educació per a la salut, respecte als hàbits nutricionals d'aquests nens hem de conèixer les conductes actuals que a nivell familiar han contribuït a aquesta situació per a poder modificar-les i així garantir una intervenció correcta. Evidentment, l'objectiu de l'educació és conèixer quins son els canvis necessaris que cal realitzar a nivell familiar per tal d'aconseguir canvis en els hàbits alimentaris del nens (9)

Actualment, s'ha creat programes a nivell escolar i comunitari en la població davant de la problemàtica d'aquest nens amb sobrepès i obesitat pel risc i la morbiditat de patir malalties cròniques en l'edat adulta. Aquests programes són actuacions específiques sobre la prevenció de l'obesitat i la promoció dels hàbits de vida saludables. Alguns d'aquest programes tenen un

abordatge a través de l'àmbit sanitari, però són pocs els que utilitzen una intervenció com l'assessorament en l'activitat física i la nutrició conjuntament, com és el cas del Programa Thaos i del Programa PERSEO (10).

L'evidència científica ens aboca a enfocar el tractament del sobrepès i l'obesitat infantil amb intervencions multicomponents, i des de diferents àmbits, tant sanitari com social, per tal d'aconseguir canvis de conducta a nivell individual i familiar mantinguts en el temps (11).

Marc teòric

2 Marc teòric

Des de 1998 l'Organització Mundial de la Salut (OMS) ja considerava l'obesitat infantil com a una epidèmia global i en l'actualitat continua definint-se igual (1). S'esdevé com un problema creixent dia a dia per la Salut Pública (12). L'obesitat es la malaltia nutricional més freqüent en nens en els països desenvolupats, però -segons dades actuals de la OMS- ja no sol es limita a aquests, en l'actualitat afecta a països de tot el món (11)

L'obesitat és una malaltia crònica, complexa i multifactorial, que s'inicia en la infància i en l'adolescència (11-12). Els canvis culturals i socials en els últims anys han modificat el comportament dels nens en diferents aspectes, inclòs el seu comportament alimentari i la seva activitat física (una alimentació menys saludable i una reducció de l'activitat física de manera important)(6). Aquests canvis poden tenir repercussions importants en l'edat adulta que es manifestaran de manera previsible, a causa d'un augment de la morbimortalitat derivada de l'obesitat per les malalties associades a aquesta. El que és més important és que tindrà lloc en edats més primerenques del que fins ara es considerava l'habitual. Això afectarà directament al seu estat de salut i a la seva esperança de vida(11-14).

L'epidèmia de l'obesitat podria anul·lar molts dels beneficis que s'ha aconseguit per augmentar la longevitat en el món amb bona qualitat de vida. L'obesitat té una relació directa amb un important increment de la possibilitat de patir malalties com són la diabetis, hipertensió, dislipèmies, malalties cardiovasculars, i altres tipus de càncers (13,15).

2.1 Un epidèmia: el sobrepès (SP) i l'obesitat (OB) infantil

Segons la OMS, en el món, hi ha dos problemes importants de salut pública totalment contradictoris: d'una banda, l'elevada prevalença de desnutrició infantil, en països en vies de desenvolupament i, d'una altra, un progressiu augment de persones amb SP i OB en països desenvolupats(16). El problema es considera de tal magnitud que, la OMS en el seu Informe de Salut en el Món (2002) (11) assenyalava l'OB com una epidèmia mundial. Mentre que 170 milions de nens de països pobres pateixen insuficiència ponderal, més de 1000 milions d'adults en el món tenen excés de pes, i 300 milions pateixen OB (12).

Davant d'aquestes dades tan alarmants en la 57 Conferència de la OMS en 2004 crea "La Estrategia Mundial OMS sobre el Régimen Alimentario, Actividad Fisica y Salud" (17); amb la finalitat de descriure totes les mesures necessàries per a implantar activitats per millorar l'alimentació fent-la més saludable i augmentant l'activitat física periòdica.

En aquesta estratègia s'insta a tots els països a adoptar mesures, a nivell mundial, regional o local, amb aquests objectius (17). Alguns dels països conscients d'aquesta situació, han inclòs en el règim de la seva política nutricional, estratègies amb programes per evitar el creixement de tal epidèmia (19-20).

2.2 OB i SP infantil en l'actualitat

En data 2014, les dades d'aquesta epidèmia a nivell mundial indicaven que ja afectava ja a 41 milions de nens amb edats inferiors a 5 anys, els quals presentaven SP i OB. Són dades prou alarmants per replantejar-se totes les indicacions i les intervencions de manera més profunda (21). Amb tota aquesta informació la OMS, conscient del problema, es planteja la creació d'una comissió específica dirigida únicament per resoldre aquest gran problema.

En 2014 es va constituir la "Comissió per acabar amb l'OB i SP infantil" (ECHO), amb la finalitat d'examinar les directrius i estratègies governamentals sobre el tema i fer les recomanacions oportunes a cada país (11). Aquesta comissió esta formada per experts en diferents àmbits: científics socials, especialistes en salut pública, científics clínics i economistes que estudien les intervencions realitzades fins el moment, i les investigacions científiques més rellevants, que poden indicar quines son les estratègies adequades, per la lluita contra aquest problema de salut a nivell mundial(11).

I ECHO va publicar, l'any 2016, un informe on indica que es imprescindible a nivell de cada país l'aplicació de programes dirigits a modificar els hàbits alimentaris i incrementar l'activitat física; i a més s'emmarca la necessitat d'impulsar programes integrals per mantenir un estat de salut correcte i garantir un creixement correcte en relació a l'edat (11).

2.3 Definició de SP i OB infantil

El Grup de treball Internacional de l'Obesitat (IOFT), un grup de científics experts en l'obesitat indica mètodes de diagnòstic de l'OB per unificar criteris (22-23). L'any 1995 es consultat per

la OMS i presenta un informe en 1998 sobre l'epidèmia de l'OB. Defineix la OB com una malaltia crònica que es caracteritza per l'excés de greix en l'organisme i es presenta quan l'índex de massa corporal (IMC) en l'adult es major de $30\text{kg}/\text{m}^2$ (24). Però, els paràmetres de mesura son diferents en l'OB infantil, ja que un nen es considera obès si sobrepassa el 20% del seu pes ideal (25). És important tenir un diagnòstic clar d'aquesta malaltia, per a iniciar qualsevol tipus de intervenció, i aquest diagnòstic es realitza mitjançant l'edat i l'alçada, i segons el percentil de les corbes de creixement utilitzades per identificar el desenvolupament del nen(24). En un nen es definiria SP quan el seu IMC estigui comprés entre el P_{85} i en el P_{95} , i a partir d'aquí tindria risc de patir OB (26).

L'activitat física reduïda i uns hàbits alimentaris inadequats representen en els factors de risc més importants en l'aparició de l'OB i de les malalties cròniques que se'n deriven (27). L'OB infantil no solament s'associa amb una dieta malsana i amb un augment del sedentarisme en la població infantil, sinó també amb el desenvolupament social i econòmic a nivell mundial (28).

L'OB té una relació directa amb les polítiques nutricionals de cada país i alhora amb les polítiques agrícoles, amb el transport, planificació urbana, medi ambient, educació, processament, distribució i comercialització del aliments (9). Una política nutricional correctament planificada s'orienta a millorar els estils de vida nocius per la salut i disminuir l'elevada prevalença de l'OB en la població (32).

La societat actual ens ha dut a la modificació dels hàbits en el nucli familiar i cal considerar, que els hàbits i estils de vida de cada nen venen molt marcats per l'àmbit familiar (7,30). Sovint ens trobem amb pares que desconeixen les conseqüències que una alimentació desequilibrada comportarà a llarg termini per la salut del nen (21). I en determinats entorns culturals es considera el nen obès com un nen sa (31). Així doncs, cal analitzar la manca de coneixements d'aquests pares i com afrontar-la, quina és l'estratègia més adequada. L'OB infantil és un problema social que necessita d'un enfocament poblacional, multisectorial, multidisciplinar i adaptat a les circumstàncies culturals de cada indret (21,31).

El SP i OB poden tenir un origen genètic, però el seu desenvolupament i les seves conseqüències deriven d'una interacció entre la genètica i les conductes inadequades, anomenats factors ambientals (32). La primera part és un condicionant inherent a cada persona i no és modificable, mentre que la segona és abordable mitjançant canvis de

comportament. Aquesta part conductual és la que identifica una ingesta d'aliments inadequada amb una despesa energètica escassa (33).

Cada cop hi ha més interès per part de clínics i científics en l'OB i el SP infantils. Els coneixements sobre els factors genètics i hormonals que hi estan implicats són cada vegada més profunds, però la seva interpretació és complexa i la translació d'aquest coneixement a la pràctica és difícil d'evidenciar (33-34).

2.4 Epidemiologia de l'OB i SP infantils en el món

En els països desenvolupats s'esdevé com el trastorn nutricional i metabòlic més freqüent i la principal malaltia no transmissible, i ocupa el cinquè lloc en la classificació de factors de risc de mortalitat a nivell mundial(1,14,20). Tanmateix, el 48% dels menors de 5 anys amb sobrepès viu a l'Àsia i el 25% a l'Àfrica. Actualment dels 42 milions de nens menors de 5 anys que presenten OB, 35 milions (83%) viuen en països de ingressos mitjans i baixos (11). En aquests països els aliments amb un alt contingut calòric, que no són precisament els més nutritius, són més barats i accessibles a la població que els aliments saludables (11).

Respecte a la resta del món, les dades de la població que pateix SP i OB no són menys preocupants, ja que segons un informe de la Organització de les Nacions Unides per l'Alimentació i la Agricultura (FAO) el 58 % de la població d'Amèrica Llatina i el Carib presenta SP i OB, el que equival a 360 milions de persones (16,35). Però en aquests països cada cop l'OB infantil es troba en edats més inicials afectant ja a un 7,2% dels nens menors de 5 anys (36).

En el cas de Mèxic, el problema sembla que va en augment des de 1999- fins 2006 s'ha constatat una augment de pes progressiu, i en el cas de nens menors de 5 anys es troba un 5.5% amb sobrepès i un 5.3% en obesitat, en els adolescents aquesta xifra es veu augmentada fins a un 26 % d'obesitat i en els adolescents ha augmentat fins el 29.6 % (37). De fet, en els adolescents cada any hi ha una augment considerable, i es creu que, per l'any 2018, a Mèxic serà el país amb més obesitat a nivell mundial. I, tot que l'any 2013 es va posar en marxa la "Estrategia para la lucha contra la Obesidad" (38) aquestes dades han derivat en intervencions per a lluitar contra l'OB i SP, en tota la població però amb més insistència en la infantessa, ja

que segons estudis es considera que la despesa a nivell de Salut Pública, en 2017 per aquest país representarà entre 78.000 i 101.000 milions de pesos (39).

Un altre dels gran països amb més OB i SP a nivell mundial es EEUU, en el que s'han intentat implementar una quantitat important d'intervencions tan de prevenció com de tractament(40,41). Al 2016, segons dades de la Enquesta Nacional de Salut i Nutrició, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) de EEUU, el SP i la OB representen un problema de salut molt greu i l'OB en adults se situava en del 36% de la població i en joves sobre el 17%. Més concretament en la població infantil, entre els 2-5 anys, representa el 8,9% però aquesta dades van en augment, atès que entre 6-11 anys representaria un 17,5% i en l'adolescència arriba fins al 20,5%, sense diferències entre nens i nenes (42) . El problema és més prevalent en la població hispànica de raça blanca (21,9%) seguida dels no-hispànics de raça negra (19,5%); i el grup que presenta una prevalença més baixa és el dels nord-americans d'origen asiàtic amb un 8,6% (43). A EEUU sembla que les intervencions són reeixides ja que en els nens de 2 a 5 anys la prevalença ha disminuït del 13,4% al 2011 fins al 9,3% al 2014 (44-43).

Finalment cal esmentar que l'OB comporta una despesa important per salut pública a nivell nacional (42,44), encara que no es coneix el que representarà l'epidèmia de l'obesitat infantil en la població, a nivell mundial en quant a despesa per la salut pública.

2.5 Epidemiologia del SP i OB nivell Europeu

A partir de la creació al 2004 de l'Estratègia sobre Règim Alimentari Activitat Física i Salut per la OMS (10), a nivell de la Unió Europea (UE) s'aborda un ampli procés de consulta sobre la promoció de dieta i activitat física saludables a Europa, i que culmina amb la publicació de diferents documents i en el consens (45-46) i l'adopció d'una estratègia en la que tots els països que formen la UE es comprometen a realitzar canvis, que permetin invertir l'evolució negativa de les dades de l'obesitat infantil que fins ara creixien any rere any (47). S'han d'establir mesures de vigilància de manera sistemàtica i continua però aquestes mesures presenten una debilitat metodològica important, en el que fa referència per exemple a la definició d'obesitat, la seva mesura i la seva selecció de mostra. S'evidencia una falta de consens entre uns estudis i altres (48-49). Aquest problema ja va ser posat de manifest per

l'OMS quan al 2006 va crear la iniciativa COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative), promoguda per l'Oficina Regional per Europa de l'Organització Mundial de la Salut (OMS)(50,51), amb l'objectiu d'harmonitzar una metodologia comuna de vigilància de l'OB infantil al llarg del temps (52). Aquestes iniciatives es van reforçar, posteriorment, amb la Declaració de Viena sobre Nutrició i Malalties no transmissibles en el context de la Salut de 2020, que es van adoptar en 2013 i el Pla d' Acció de la Nutrició 2015-2020, aprovat al 2014 (53).

Aquesta iniciativa proposa 6 punts forts per la lluita contra l'OB i el SP infantil, basant-se en l'alimentació saludable i l'estímul de l'activitat física diària. Gairebé tots els països europeus han desenvolupat programes e intervencions per combatre aquesta epidèmia global dintre de l'estratègia COSI (54). Tanmateix, les dades actuals no són gaire concretes a Europa: 19-49% del nens presentarien OB o SP i en les nenes entre la xifra seria de 18-43%; això representa entre 12-16 milions de nens amb sobrepès (55).

I en la Reunió del integrants de COSI, es remarca la importància d'evitar l'augment d'aquesta prevalença i adaptar els punts de treball a la situació actual, en que el SP i OB tenen més probabilitat d'augmentar en les classes baixes o amb menys recursos econòmics (56).

2.6 Epidemiologia del SP i OB a nivell d'Espanya

La prevalença d'OB infantil a Espanya es troba entre les més elevades d'Europa, juntament amb Malta, Itàlia, Regne Unit i Grècia. Segons un informe de SESPAS (Sociedad Española de Salud Pública i Administració Sanitaria), al 2010 hi havia OB i SP en el 35% de la població infantil (20% de SP i del 15% d'OB) i una tendència continuada d'augment des de la dècada del 1980 (57). L'OB en la població adulta es situaria sobre el 15,5% (58).

Espanya, a través de la Agència Espanyola de Consum , seguretat alimentària i Nutrició (AECOSAN), i de L'Estratègia de Nutrició, Activitat Física i Prevenció de l'Obesitat (NAOS) creada al 2005 (19), participa en la iniciativa COSI des de la seva posada en marxa. I, en sintonia amb la OMS, es duu a terme l'Estudi de Vigilància del Creixement, Alimentació, Activitat Física, Desenvolupament infantil i Obesitat (ALADINO) (59).

El primer Estudi ALADINO, realitzat entre 2009 i 2011 amb la metodologia COSI, va presentar una prevalença de SP i OB del 44,5% (26,2% SP i 18,3% OB) (59). Això significa que en 2010-

2011, segons el patrons de creixement de la OMS, un de cada dos nens patia sobrepès (59). Si es compara aquestes dades obtingudes en l'estudi ALADINO de 2015, hom pot observar que la prevalença de SP ha disminuït de 26,2% (2011) a 23,2% (2015). Tanmateix, les dades de l'OB es mantenen pràcticament igual amb un 18,3% al 2011 i un 18,1% al 2015 (60). I en l'anàlisi dels resultats per edats a partir dels 7 anys, en tots dos estudis 2011-2015, podem observar una augment de la prevalença de SP en les nenes i de l'OB en els nens (59,60). Altres estudis aporten dades en la mateixa línia (57).

L'estudi realitzat al 2012 per Sánchez-Cruz et al.(47) ens mostra dades de SP i OB major en l'edat infantil que en l'adolescència, amb un 30,7 % de SP i un 14,7% OB. I per sexes hom hi troba els nens amb un 28,6% de SP i el 12,9% OB, a diferència de les nenes amb el 23,5% SP i el 12,3% d'OB (57).

Les malalties cardiovasculars, íntimament relacionades amb l'OB, són una de les primeres causes de mortalitat i hospitalització a Espanya i suposen un 7% de la despesa del sistema sanitari espanyol (61-62). L'Estudi DELPHI analitza els costos socials i econòmics de l'OB i el SP i les seves patologies associades els situa per sobre de 2.507.000 euros al 2002 (61). I la lluita contra les malalties cardiovasculars és centra, sobretot, en mesures de prevenció secundària i terciària.

En l'actualitat, tot i que el problema és greu, les actuacions en OB infantil no s'han establert com a prioritàries en primera línia de prevenció (63).

2.7 Epidemiologia de SP i OB a Catalunya

A Catalunya mitjançant les enquestes sobre els hàbits alimentaris de la població entre l'any de 1992-1993 i 2002-2003, es detecta un augment de 27,8% al 38,9% pel SP, i del 11,9% a 15,6% per l'OB (64). Les dades de l'Examen de Salut de 2006 indiquen que la prevalença de SP és del 39,6% i de la OB del 16,5% en persones de 15 anys o més (65) Aquesta tendència a l'augment del SP i OB en una població genèticament estable, assenjala els factors ambientals com als responsables d'aquesta epidèmia, per davant dels factors biològics (66).

Per lluitar contra l'OB i el SP a Catalunya es va crear el Pla integral per la Promoció de la Salut mitjançant l'Activitat Física i l'Alimentació Saludable, conegut com a PASS, d'acord amb l'Estratègia de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) (67). Durant la vigència del Pla de

Salut de Catalunya 2011-2015 s'ha potenciat les intervencions en Salut pública orientades a la promoció de la Salut en diferents línies d'actuació (68) .

El 2015, un 30,4% de la població de 6 a 12 anys d'edat té excés de pes, dada superior en els nens amb una 32,2% front el 28,6% a les nenes. L'OB en edats entre 10-18 anys, continua afectant més al sexe masculí (13,5%) que al femení (9,9%) però la prevalença de sobrepès i obesitat en aquesta edat disminueix (67). L'Enquesta de Salut de Catalunya (ESCA) de 2014 analitza el SP i OB en funció de la situació socioeconòmica: les classes més desafavorides presenten una tendència a major prevalença d'OB (20,2%), però no es detecten grans diferències amb la classe mitjana (69).

Un dels objectius del Pla de salut de Catalunya 2016-2020 és reduir un 5% la prevalença de pes en edat de 5-12 anys en nens diagnosticats de SP i OB. En el marc d'aquest objectiu inicial es planteja reduir les desigualtats socials en la prevalença d'excés de pes entre els 5-12 anys (63).

3 Diagnòstic del SP i OB infantil

El SP i l'OB s'han definit com l'acumulació de greix corporal en una proporció que afecta negativament a la salut. El criteri més exacte pel seu diagnòstic seria la determinació del percentatge de greix que conté l'organisme i la quantificació en el seu excés en relació amb el valor esperat segons el sexe l'alçada, i l'edat (70). També s'utilitza altres mesures com les antropomètriques amb plecs cutanis, pes i alçada, encara que no son tan precises com les que s'utilitzen amb mitjans químics, físics, però evidentment són més barates (71).

Actualment, els criteris de mesura del SP i OB més utilitzats es basen en l'índex de Quetelet, més conegut com Índex de massa corporal, a partir del pes en kilograms dividit per l'alçada expressada en metres i elevada al quadrat (11)(57-58):

$$\text{IMC} = \text{Pes} / \text{Alçada}^2$$

En el cas dels adults, la Societat Espanyola per l'estudi de l'Obesitat (SEEDO) en el seu "Consenso SEEDO 2007, para la evaluación del sobrepeso y obesidad y el establecimiento de intervención terapéutica", acorda els criteris de sobrepès i obesitat (72). A nivell infantil hi ha discrepàncies en la seva avaluació i falta consens sobre la metodologia emprada.

En la població infantil i adolescència, la determinació del IMC per la identificació de l'OB té alta sensibilitat (95-100%) però baixa especificitat (36-66%) ja que no diferencia el component de massa grassa del de massa lliure d'aquesta (71). Així, per a diferenciar entre massa grassa i massa magra haurem de recórrer a les mesures dels plecs cutanis. Tanmateix, aquest índex varia considerablement durant la infància i és necessari fer servir gràfiques de percentils (pc) que ens permeten fer un seguiment longitudinal, en funció del sexe i la edat (73).

La terminologia emprada en els diferents estudis per a referir-se a l'excés de pes, "excés de pes i/o obesitat", no sempre indica el mateix ja que hi ha diferències entre els criteris que el defineixen. La causa de tot plegat es que en els estudis epidemiològics s'utilitzen diferents mètodes de diagnòstic de l'OB i SP: en uns els punts de tall de les taules de percentils i, en d'altres, el z-score del IMC (74).

El z-score de l'IMC calcula el número de desviacions estàndard que l'IMC d'un nen es desvia de l'IMC corresponent a la seva edat i sexe:

$$Z - score = \frac{(\text{Valor observat}) - (\text{Valor de la mitja de la població de referència})}{DS^1 \text{ de la població de referència}}$$

Hi ha SP si $+1 < z < +2$ mentre que parlem d'OB si $+2 < z < +3$

En el cas dels pc per SP el punt de tall esta en 85 mentre que per l'OB es situa en 95 s'utilitza $pc > 95$ o $pc > 97$.

A la clínica i en estudis epidemiològics les referències més utilitzades són:

1. Corbes d'IMC de 0 a 18 anys segons sexe desenvolupades per la Fundació F. Orbegozo Eizaguirre en 2004 (73). Realitzades sobre una mostra de població infantil en Bilbao. Anteriorment eren utilitzades pels estudis les taules Orbegozo de 1988 de Hernández et al.(75).
2. Taula numèrica de Cole de valors de IMC per SP i OB de 2 a 18 anys: Cole (23) en col·laboració amb l'Associació Internacional per l'Estudi de l'Obesitat (IOTF) a l'any 2000 van desenvolupar unes taules de referència en la població infanto juvenil de 2 a 18 anys, basats en estudis antropomètrics representatius de 6 països. Es proposen punts de tall equivalent als de l'edat adulta (sobrepès $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ i obesitat $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), per cada edat i sexe, que permeten definir sobrepès i obesitat en aquets grups d'edat utilitzant una corba de percentils que finalitza als 18 anys en un valor de IMC igual a 25 kg/m^2 per al SP i la corba de percentils que acaba en 30 kg/m^2 per l'OB (22, 26).
3. Gràfics de IMC de la OMS de 0 a 19 anys d'edat (presentats en abril de 2006 els corresponents a la població de 0 a 5 anys i en 2007 els de 5 a 19 anys) (51,53) Dintre dels nous patrons de creixement infantil a l'OMS els corresponen a les edats de 0 a 5 anys són el resultat d'un estudi intensiu de patró del creixement que es va iniciar en 1997 amb uns

¹ DS: Desviació estàndard

8500 nens i nenes del Brasil, estats Units, Ghana, India, Noruega i Omán. Per primera vegada s'obtenen unes taules que descriuen el creixement infantil ideal, demostrant que tots els nens i nenes de diferents regions del món poden arribar a aconseguir un creixement similar si se'ls subministra una adequada alimentació, cures correctes de la seva salut, i un entorn saludable. Segons l'OMS, els punts de tall per l'excés de pes en la infància venen indicats pels següents valors de IMC en les seves gràfiques de z-score de 2006 (per edats de 0a 5 anys) i de z-score de 2007 (població de 5 a 19 anys):

- Sobrepès: > + 1 DS
- Obesitat: > +2 DS

Aquest punts de tals de z-score seran els indicats per utilitzar en estudis epidemiològics de l'excés de pes. També es presenten els gràfics de percentils de IMC per als dos grups de població de (0 a 5 anys i de 5 a 19 anys) per l'ús a nivell clínic:

- Sobrepès: > pc 85
- Obesitat: > pc 97

En quan a d'altres mesures antropomètriques, per identificar el component de greix del magre, en el diagnòstic de l'excés de pes es poden mesurar a partir dels plecs cutanis, relacionant-los amb l'edat, segons les corbes corresponents. Aquestes mesures han d'estar correctament protocol·litzades i les persones responsables requereixen una formació específica per evitar els Errors Tècnics de Mesura (ETM) (64-66).

Cal assenyalar la importància d'adoptar la utilització dels patrons de creixement internacionals ja que permet comparacions epidemiològiques homogènies de les dades entre països.

4 Causes i conseqüències del SP i OB infantil

4.1 Causes

Avui en dia el nen es troba immers en la societat de la superabundància, de la disponibilitat total d'aliments i, en moltes ocasions de menjar ràpid. L'OB té una etiologia multifactorial, en que la lliure disponibilitat de l'aliment, els canvis en els hàbits alimentaris, el sedentarisme, i els factors psicològics i socials tenen una importància fonamental (77,78).

Les dues raons més habituals per l'augment de la prevalença del nen obès són la ingesta d'una alimentació poc equilibrada i la reducció generalitzada de l'activitat física. Però són aquestes les úniques grans causes del SP i l'OB infantil? (15). Segons la OMS (79), el nen creix en una ambient obesogènica que afavoreix l'augment de pes i posteriorment l'OB. El desequilibri energètic es deu al canvi de la ingesta d'aliments i a d'altres factors com la seva disponibilitat, assequibilitat i comercialització (1), i també el descens de l'activitat física, car han augmentat considerablement les activitats d'esbarjo sedentàries relacionades amb els jocs electrònics i el mirar una pantalla d'ordinador o de televisió (80).

La creixent taxa de l'OB en els darrers anys suggereix que les influències ambientals i socials poden intervenir en l'ajustament de l'adequació energètica juntament amb els determinants genètics i fisiopatològics (81-83).

4.1.1 Paper de l'herència en el SP i l'OB

Hi han informes sobre mutacions genètiques individuals amb implicacions en l'OB (84). Algunes d'aquestes mutacions poden estar relacionades específicament amb el control de la ingesta o la regulació de la termogènesi; i l'expressió d'alguns gens influeix en diferents vies de senyalització de l'adipogènesi que podrien afectar l'equació energètica (85).

Hom poden trobar mecanismes fisiològics a través dels quals la susceptibilitat genètica pot comportar una baixa taxa de la despesa energètica basal, una disminució de l'oxidació dels macronutrients, un baix contingut en massa magra, un perfil hormonal alterat, o canvis en la sensibilitat a la insulina (84,86). S'ha identificat l'existència de mutacions genètiques que

predisposen a alguns individus a un augment del pes en el context d'una ingesta calòrica elevada o uns nivells mínims d'activitat física (72).

4.1.2 Factors dietètics i metabòlics

En la societat de la abundància hi ha una oferta elevada d'aliments hipercalòrics que, junt amb coneixements nutricionals poc adients sobre la ingesta d'aliments equilibrats i una selecció basada normalment en les característiques organolèptiques, condueix al SP i l'OB.

Els hàbits alimentaris en el món occidental apunten a un consum excessiu d'aliments, segons les ingestes recomanades d'energia i nutrients pel conjunt de la població (87). Cada vegada s'està més lluny de la dieta mediterrània i hom s'aboca a un ambient obesogènic (11).

4.1.3 Activitat física

La despesa energètica pot influenciar el pes i la composició corporal, a través dels canvis en el metabolisme basal, de l'efecte termogènic dels aliments i de la demanda energètica a causa de l'activitat física. Nombrosos estudis suggereixen que el sedentarisme és un important factor de increment en la prevalença de l'obesitat i menors taxes de metabolisme basal poden tenir impacte en el fet de guanyar pes (88-89). És evident que una baixa realització d'activitats esportives i un elevat nombre d'hores assegut en el desenvolupament de la tasca professional són predictors d'OB. D'altra banda, en les últimes dècades, s'ha reduït les tasques professionals amb esforç físic, el que podria explicar l'increment dèbil en el IMC de les dones(90).

Respecte a les activitats relacionades amb el sedentarisme, val a dir que un 33% de nens dedica 3 hores diàries a veure la televisió i un 29% li dedica a prop de 2 hores (8,78). Un 38% dels escolars només fa activitats físiques durant l'horari escolar i un 58% dels nens va a l'escola en cotxe (91). Segons l'estudi Thao, un 13% dels alumnes participants han manifestat que mai realitza cap activitat física durant el dia, i el 9,8% solament ho fa durant una hora diària (91).

4.1.4 Edat materna i diabetis gestacional

L'edat mitja de la mare s'ha incrementat en tot el món i trobem gestants d'edat avançada. L'impacte que això suposa en l'estructura social i familiar és important a causa de la manca de temps per organitzar els àpats i per la disminució de l'activitat física (15,83). D'altra banda les dones embarassades fumadores tindran fills amb més risc de presentar OB i/o SP en la

infantessa. Amb el tabac travessant la barrera placentària, s'està establint un sistema de control de la gana abans de néixer, que un cop neixi, l'individu no tindrà (90).

La diabetis gestacional pot predisposar al nen a l'acumulació de dipòsits de greix a causa de la malaltia metabòlica i l'OB. Aquesta via pot comportar processos epigenètics. Segons estudis recents, hom es pot trobar que l'OB de la mare pot estar relacionada amb l'OB del nen (15-79).

4.1.5 Lactància artificial

La OMS aconsella lactància materna i exclusiva fins als 6 mesos. Hi ha estudis que relacionen una lactància materna exclusiva inferior als 6 mesos amb el risc de patir OB. El nen en els seus primers mesos de vida, el nen ha de menjar la quantitat necessària, i la seva sensació de satisfet està relacionada no amb la quantitat si no amb el tipus d'aliment que menja (92-93).

4.1.6 Factors econòmics

Sembla contradictori però cada cop hi ha més OB en països amb ingressos baixos. L'OB infantil cada cop està més relacionada amb un baix nivell econòmic ja que els productes manufacturats d'alt contingut hipercalòric i baix valor nutricional són més fàcils d'aconseguir i són molt més barats que els aliments naturals (16). La prevalença de l'OB i SP està augmentant cada vegada més amb els sectors de la població amb menys recursos econòmics (61,64).

4.1.7 Alteració del patró de la son

Estudis recents han demostrat la relació entre l'OB i el SP amb la falta d'hores de descans (86). Els nens que dormen menys hores pateixen alteracions de nivell metabòlic relacionades amb el mecanisme de la regulació hormonal de la sacietat i de la gana. Aquest nens poden presentar roncs nocturns i apnees obstructives de la son que moltes vegades van associats a síndrome d'hipoventilació. Tots aquests problemes comporten més cansament durant el dia i menys predisposició al joc i l'activitat (82,94-95).

4.2 Conseqüències

L'OB infantil és reconeguda per la OMS (79) com una malaltia i s'associa amb l'apnea del son, l'asma, les malalties cardiovasculars, la dislipèmia i la hipertensió, la diabetis mellitus tipus 2 (DM 2), l'osteoartritis, la malaltia de la vesícula biliar, les malalties renals, les malalties del

colon i les malalties dels sistema genitourinari (15, 79). El més preocupant és que les condicions de salut que abans eren pròpies de persones d'edat avançada, cada cop són més habituals en nens a causa de l'augment de la prevalença de l'OB infantil.

A més, de tots aquest problemes de salut, el SP i l'OB poden comportar una alteració psicològica, com a resultat de l'estigmatització social, la depressió i la mala imatge social (95).

L'OB infantil s'associa a una major probabilitat d'OB en la vida adulta. Segons diversos estudis el 80% de nenes obesas ho continuaran sent en l'edat adulta (87).

Les conseqüències d'aquesta epidèmia poden, doncs, condicionar la salut en la edat adulta i implicar un augment de la morbiditat física i psíquica, a banda de l'increment de la despesa sanitària.

4.2.1 Síndrome metabòlica (SM)

Està constituïda per una sèrie de factors de risc cardiovascular molt relacionats amb l'OB i la resistència a la insulina. Nombrosos estudis han demostrat que l'OB infantil s'associa a la DM2 i augment de risc cardiovascular en l'edat adulta (96).

Són nombrosos els estudis que evidencien l'existència d'una relació directa entre l'adipositat abdominal i el risc de la malaltia cardiovascular, dislipèmia, resistència a la insulina i DM2. És per això que es aconsellable la determinació de la circumferència abdominal en tots els nens amb OB (97). El nadons amb baix pes al néixer són especialment vulnerables amb augment de risc per desenvolupar adipositat, resistència a la insulina i SM.

Diabetis Mellitus tipus 2 (DM2): tenint present que existeix un component genètic associat al risc de desenvolupar DM2, el factor ambiental i l'associació amb l'OB és clara. El risc de patir DM2 és directament proporcional al temps que el nen es manté en valors de SP i OB. És una comorbiditat molt perillosa ja que en l'edat infantil i l'adolescència pot ser asimptomàtica. En el cas de l'OB i SP en l'adolescència la presència de 2 o més factors de risc addicionals com són la resistència a la insulina, antecedents familiars de primer grau de DM, ètnia de risc o història materna de diabetis o diabetis gestacional durant l'embaràs, cal fer un diagnòstic diferencial a través de: analítica per conèixer la glucèmia basal o nivells de HbA1C i determinacions dels nivell de glucosa 2 hores després d'una sobrecàrrega oral de glucosa.

Resistència a la insulina: es defineix com la incapacitat de la insulina plasmàtica, a concentracions normals, de generar el metabolisme normal de la glucosa i d'inhibir la producció de lipoproteïnes de molt baixa densitat (VLDL). Una de les manifestacions habituals en obesos, és l'acantosi nigricans, que es pot considerar com el marcador cutani d'un heterogeni grup d'alteracions endocrines caracteritzades per la resistència a la insulina. La seva incidència esta relacionada amb un increment de la unió de la insulina a receptors de factor de creixement semblants al de la insulina localitzats en els queratinòcits i els fibroblasts. En els adolescents obesos hom pot trobar aquesta hiperinsulinèmia associada a hiperandrogenisme ovàric situant a l'adolescent en risc de patir un síndrome d'ovari poliquístic. Això pot anar associat a la presentació de oligomenorrea en les adolescents i signes clínics d'hiperandrogenisme. A nivells plasmàtics es podria trobar en aquest casos testosterona lliure.

Alteracions de metabolisme lipídic: els nens amb SP i OB tenen tendència a presentar una elevació del colesterol total, del colesterol associat a lipoproteïnes de baixa densitat i dels triglicèrids, acompanyat d'un descens del colesterol d'alta densitat (HDL). Aquesta predisposició augmenta la probabilitat de desenvolupar aterosclerosi i de patir malalties cardiovasculars.

4.2.2 Hipertensió arterial (HTA)

En les ultimes dècades s'ha evidenciat que la hipertensió arteria essencial es freqüent en la població infantil i sobretot en adolescents. Existeix una clara predisposició genètica evidenciada pels antecedents familiars o de malaltia cardiovascular. Però hi ha d'altres factors involucrats en el seu origen: factors hormonals, metabòlics, com el SM, la resistència a la insulina, nivells augmentats d'aldosterona i possible augment de leptina. No es gens infreqüent que trobem nens amb SP i OB que presentin al mateix temps HTA, amb indicacions clares de ser els factors ambientals els causants d'aquesta malaltia (95).

Són diversos els estudis que ens mostren una relació directa entre el guany ponderal, l'hiperinsulinisme, i l'HTA (98). Per al diagnòstic de la HTA cal un valor de PA sistòlica o diastòlica \geq al percentil 95, per edat, pes i alçada, mesurat en tres ocasions. El problema és que la HTA diagnosticada en nens és predictiva de HTA en l'edat adulta en la gran majoria de casos (99). Després en l'edat adulta ens trobem una relació directa entre HTA i el SP i l'OB (39).

Segons dades de la Sociedad Española de Hipertensión – Liga Española para la lucha contra la hipertensión arterial (SEH-LELHA), la prevalença de hipertensió arterial en nens de l'estat espanyol és del 1,5- 3% i són diversos els informes referint que les xifres d'HTA en l'edat pediàtrica repercutiran directament en l'edat adulta (100). En l'actualitat es considera que la hipertensió idiopàtica en l'adult té els seus orígens en l'edat pediàtrica, justificant el seguiment de la tensió arterial en el nen obès, a fi de possibilitar una detecció precoç.

Cal tenir en compte que, a totes les edats, l'alçada del nen es correlaciona, de forma dependent, amb la tensió arterial. I a la pràctica, les associacions que determinen la tensió arterial són molt importants i obliguen a considerar no només l'edat i l'alçada, sinó també el pes i, evidentment, l'IMC (101).

4.2.3 Afectació psicològica

En els nens amb SP i OB la baixa autoestima sol ser un principals problemes psicològics i representa la causa a una major predisposició de depressió en comparació a la resta de població en general. Tot això s'esdevé a causa de que els nens obesos, normalment, son discriminats i víctimes de les burles dels seus companys (95). En aquestes edats és molt important l'adaptació social del nen, el ser reconegut pels seus companys i acceptat entre els nens de la seva edat. En aquesta edat, el nen escollirà als seus companys en funció del físic, i el nen amb OB serà sempre escollit en últim lloc o es quedarà aïllat amb menys amics que la resta. Des de sempre, el nen obès en la televisió es relaciona amb un personatge, graciós, poc àgil i molts cops no pot seguir el ritme del seus companys tan a nivell cognitiu com físic (102). Per aquesta relació que fan la resta de nens amb el nen obès, aquest es troba aïllat i solitari. Hi ha diversos estudis que associen negativament l'OB a l'hora de fer amics i els nens obesos son escollits pels seus companys sempre en últim lloc. Inclús aquests nens arriben a presentar més absentisme escolar que la resta de nens.

Igualment, es reflectirà en el seu rendiment escolar, presentant més tendència a tenir un baix rendiment, en comparació a la resta de nens amb un pes dintre del paràmetres de la normalitat (43). En l'edat adulta aquesta afectació psicològica pot comportar addiccions a substàncies o desenvolupar patrons anormals de conducta (91,100). En l'edat adulta s'ha descrit un risc superior d'intent de suïcidi en les dones obeses en comparació amb les que no ho són (99).

4.2.4 Complicacions gastrointestinals

La esteatosis hepàtica no alcohòlica és una patologia que ha anat en augment coincidint amb l'increment de les xifres de l'OB infantil, i en l'actualitat representa l'alteració hepàtica més freqüent en la població pediàtrica (103). És una malaltia definida com l'acumulació de greix al fetge. En les etapes inicials pot ser reversible però aquesta esteatosis pot evolucionar a una fibrosi-cirrosi hepàtica, i en alguns casos desencadenar fins i tot un carcinoma hepàtic en l'edat adulta (1, 97).

En l'anàlisi destaca un augment del greix hepàtic i de les transaminases. L'elevació d'aquest enzims està relacionat a la resistència a la insulina o a la DM 2, disminució del HDL, augment del triglicèrids, estrès oxidatiu o altres components del SM (104). L'OB és la causa més important de càlculs en la vesícula en el cas dels nens i la colèstasi associada a l'OB representa el 50% dels casos en l'adolescència. L'excés de greix corporal condiciona un elevat trànsit de colesterol i un augment de la secreció pel sistema biliar. Les concentracions elevades de colesterol afavoreixen la formació de càlculs (72,99).

Una anamnesi ben orientada determina la sospita clínica de càlculs a la vesícula. L'ecografia és el mètode diagnòstic d'elecció de la litiasi. Però hem de fer un diagnòstic diferencial d'altres patologies digestives, com el ulcus gàstric, colon irritable, hepatitis o dispèpsia (102).

4.2.5 Trastorns de l'aparell locomotor

Degut a la sobrecàrrega de pes sobre l'aparell locomotor és freqüent que els nens presentin trastorns ortopèdics. Juntament, es descriu una probabilitat més elevada de presentar dolors musculars i fractures, a diferència dels nens amb normopès (95,99). Les patologies osteoarticulars més habituals en un obès són les següents:

- *Genu valgum*: deformitat del genoll en que es forma un angle amb la resta de la extremitat i això dificulta que el nen pugui tenir els peus junts amb les cames estirades (95).
- *Epifisiolosi de cap de fèmur*: es defineix a com la fractura del cartílag del creixement del fèmur proximal, amb desplaçament del cap del fèmur o epífisis femoral proximal amb respecte a la metàfisis. Normalment afecta als adolescents i es presenta amb dolor de maluc. S'han trobat associacions directes amb alteracions endocrines, però

l'associació més freqüent es amb l'OB. Evidentment, la causa més directa es un augment de carga continua i un elevat grau d'estrès a l'articulació (95).

- *Peus plans*: la deformitat del genolls comportarà una disminució de l'arc plantar(98).
- *Escoliosi*: desplaçament lateral de la columna vertebral amb creixement irregular en forma de "s" o "c". Això pot comportar deformitats en la clavícula i l'espatlla.
- *Tíbia vara o malaltia de Blount*: consisteix en un creixement anormal de la regió medial de la epífisis tibial proximal que presenta una angulació progressiva per sota del genoll. Dificultarà el caminar en edats adultes. És considera en associació clara amb l'OB i que el seu origen està en l'edat infantil i en l'adolescència (101).

4.2.6 Alteracions respiratòries

Cada cop és més evident que l'OB és un factor de risc per patir ASMA, i la resposta al tractament en els nens obesos pot ser diferent de la resta de nens amb normopès (99).

La síndrome d'apnees –hipoapnees obstructives de la son (SAHOS) s'esdevé una complicació que es manifesta sovint en els nens obesos. Es caracteritza per una obstrucció parcial o complerta de la via aèria durant el repòs nocturn que altera el patró normal de la son i dificulta el flux aeri respiratori. S'associa amb importants comorbiditats i pot generar afectacions a nivell neurocognitiu i trastorns en el comportament, però també al sistema cardiovascular. Si no es tracta adequadament pot desenvolupar trastorns metabòlics i alteracions al creixement (98,105) El mètode de diagnòstic clar seria mitjançant una polisomnografia en centres autoritzats.

4.2.7 Alteracions menstruals

És habitual trobar alteracions menstruals en nenes obeses, i en alguns casos podem trobar l'aparició de la primera menstruació abans del 10 anys. Tanmateix, també pot parèixer oligomenorrea o amenorrea i els diagnòstics d'ovaris poliquístics i hiperandrogisme estan associats directament amb l'OB (106).

4.2.8 Complicacions neurològiques

La hipertensió cranial benigna o idiopàtica (*pseudo tumor cerebri*) es caracteritza per un augment de la pressió intracranial, sense causes sistèmiques o estructurals. En l'adolescent es presenta com un cefalea i pot persistir com una migranya amb alteracions visuals. Alguns estudis suggereixen que l'obesitat, especialment en dones, és un factor de risc per patir-la.

Una altra de les complicacions que poden patir els nens amb OB es el *pseudo tumor cerebri*. Es considera que entre un 30% a un 80 % dels nens que el presenten son obesos (106-107).

4.2.9 Alteracions psicosocials

Com s'ha anomenat els nens amb SP i OB són discriminats socialment, des de l'escola on inclús es poden trobar casos de *bullying* fins i tot a la resta de la societat, ja que un nen obès no compleix amb els normes d'estètica que imperen actualment en la nostra societat (107). Això serà una estigmatització en l'edat adulta li comportarà una autoestima baixa factor important que condicionarà les seves relacions personals i el seu comportament en societat (108).

4.2.10 Les comorbiditats en l'adult

Em de partir de la base que l'OB infantil s'associa a una major probabilitat d'OB en la vida adulta. Segons diversos estudis que un 77% de nens obesos mantindran aquesta OB en l'edat adulta (106). És important considerar les comorbiditats diagnosticades en els pacients obesos i la repercussió important en la qualitat de vida .

Ateses totes aquestes conseqüències és evident que a nivell mundial es plantegin estratègies per fer front a aquesta epidèmia que disminueix la qualitat de vida dels nens amb SP i OB.

És necessari enfocar tots els esforços dels sistemes sanitaris cap a la promoció de la salut i cap a mètodes i sistemes de prevenció.

És necessari enfocar tots els esforços dels sistemes sanitaris cap a la promoció de la salut i cap a mètodes i sistemes de prevenció. Els mètodes de prevenció molts cops per si sols no són efectius, és implícit la conscienciació de les persones per tenir cura d'una mateix, utilitzant tots els mitjans disponibles per evitar SP i/o OB, que el poden conduir a una sèrie de malalties cròniques de per vida.

S'intenta conscienciar a la població adulta de la importància que té la prevenció del SP i/o OB infantil, però hi ha una necessitat imminent de la promoció de la salut; si més no, existeix una continuïtat directa entre les dues.

5 Promoció de la Salut

Des de la Primera Conferència Internacional de Promoció de la Salut a Ottawa a l'any 1986 (72) fins a la cinquena a Mèxic (109), organitzades per la OMS, s'han anat produint canvis en els enfocaments de la salut pública a nivell mundial. Durant tots aquests anys s'han consolidat algunes línies d'intervenció i els programes adients per a investigar els seus resultats. Entre els informes elaborats a Mèxic, cal destacar l'anàlisi sobre les necessitats visibles de promoure la responsabilitat social vers la promoció de la salut (110). En un dels informes es descriu la importància de la participació de tots els estaments de la societat i s'evidencia un compromís socialment responsable amb la major equitat en la salut per tothom (111). El ciutadà ha de col·laborar en la seva salut de manera horitzontal per diferents vies i des de totes les perspectives tan la personal com la social, creant un entorn físic i social adequat juntament amb la resta de la societat (112).

Respecte a les institucions i organitzacions públiques cal un increment important de les seves aliances en pro de la salut i s'ha de destinar més quantitat de recursos a la prevenció (113). És fonamental que les Instituciones tinguin una actitud activa i directa amb la població per la prevenció de la malaltia.

6 Prevenió de l'OB i SP infantil i en l'adolescència

La sanitat pública cada vegada destina més recursos econòmics a l'adquisició d'aparells pel diagnòstic, fàrmacs o tecnologia en pro d'una actuació assistencial adequada per la població, tal com es demana pels nivells de coneixements dels professionals. Algunes d'aquestes malalties cròniques com el càncer la diabetis, etcètera... són les que més recursos consumeixen, però algunes de les seves causes es poden prevenir com en el cas de l'OB i el SP (72,114). Els hàbits no saludables solen ser la base de moltes d'aquestes patologies, i poden modificar-se. El SP i l'OB, si mes no, en la majoria dels casos, evitables adoptant estils de vida saludables (96).

El SP i l'OB infantil són considerades per elles mateixes com a malalties cròniques, però també representen un factor de risc molt important per desenvolupar altres malalties i són responsables d'una elevada morbimortalitat en edat adulta (70). A més a més cal considerar el baix rendiment escolar i la baixa autoestima del nen, que repercutiran directament en les seves relacions personals amb la resta de nens en l'actualitat i amb les persones del seu entorn en la vida adulta (96). Així doncs, motius importants per elaborar i aplicar estratègies adequades per a prevenir i tractar el problema del SP i l'OB infantils (115).

Es destaca la prevenió de l'SP i OB amb col·laboracions i actuacions a nivells local, amb la finalitat de que siguin més directes i que arribin a tothom amb recursos més assumibles. D'aquesta manera, els resultats podran ser fàcilment avaluable, però un dels objectius clars es la disminució de les desigualtats entre la població.

Des de 2005 la Estratègia NAOS impulsada pel Ministeri de Sanitat i Consum dins del seu Pla de Qualitat (19) té com a objectiu fomentar accions de promoció de l'alimentació saludable i de la pràctica d'activitat física, en col·laboració amb altres professionals de la salut. Aquesta estratègia també inclou altres sectors de la societat que es consideren prou necessaris i imprescindibles per implantar aquests accions de promoció com són: municipis, comunitats autònomes, famílies, sectors educatius i empresarials (69) .

Altres punts importants de l'estratègia són els protocols per les intervencions dissenyades per la prevenció del SP i OB (116). Aquestes intervencions, ben dissenyades, aporten informació sobre el seu nivell d'efectivitat i permeten identificar quins són els aspectes de millora (118).

Dintre de l'estratègia NAOS, cada comunitat autònoma organitza diverses intervencions de prevenció, integrades en els centres de salut, escoles, a nivell municipal o de comunitats autònomes de (Catalunya, Cantabria, Andalusia)..(116,118-119). El propòsit és poder arribar a la màxima població infantil i adolescent de la manera més directa i efectiva, per disminuir l'índex de l'SP i OB.

Les intervencions en prevenció es poden classificar segons l'àmbit (149-150): escolar, sanitari, comunitari i familiar, tot i que moltes contemplen accions en dos o més àmbits. La majoria d'estudis realitzats han tingut lloc en l'àmbit escolar(122-123) però molt sovint presenten limitacions metodològiques. També hi ha una notable heterogeneïtat en les estratègies portades a terme (dieta, exercici, disminució del temps destinat a veure la televisió), la seva localització (escoles, campaments...) i els agents implicats (123).

A continuació descrivim una sèrie de programes i intervencions portades a terme en la població amb col·laboracions governamentals i municipals.

6.1 Programa Thao

El programa Thao Salut infantil es considera un nou model de prevenció de l'obesitat infantil segons el mètode EPODE utilitzat ja a França. Establert a nivell municipal actua sobre la ciutadania i sobre les famílies per arribar al nen, i està liderat pels ajuntaments (91).

S'inicia a l'any 2007 implantant-se en 5 ciutats espanyoles dintre de 3 comunitats autònomes (Andalusia, Catalunya i Madrid). L'objectiu principal és promoure canvis saludables dels estils de vida dels nens i de les seves famílies. S'intenta promoure una alimentació variada, equilibrada i agradable al mateix temps que assequible. Respecte a l'activitat física, s'intenta estimular als nens/es i les seves famílies a ser menys sedentaris i a practicar activitat física segura de manera diària. Tots aquests programes comporten una mobilització d'agents pròxims de la comunitat i d'entitats municipals, organitzant accions visibles, concretes i a l'abast de tothom dintre del mateix municipi (64).

En aquest programa poden diferenciar-se diferents nivells d'intervenció: prevenció primària, evitant que aparegui l'obesitat i prevenció secundària quan els nens són diagnosticats d'SP i OB, intentant disminuir l'excés de pes amb un equip multidisciplinar en col·laboració amb els Centres d'Atenció Primària .

L'estudi Thao és un dels estudis més importants sobre obesitat infantil fet a Espanya atesa a la dimensió de la mostra i al seu enfocament científic. Es va mesurar i pesar 8270 nens i nenes dels que un 21,1% presentava SP i un 9,4% OB. La prevalença de l'excés de pes va ser del 30,5% . el 2010 Thao es va estendre a 35 ciutats i 7 comunitats autònomes, i s'han creat diferents pàgines webs on podem trobar informacions sobre els hàbits saludables i com es poden modificar els estils de vida. En aquests anys es van avaluar 38.000 nens i nenes en el total dels municipis participants. D'aquests un 21,7% tenien SP i un 8,3% OB (47).

El programa THAO és pioner en presentar propostes noves sobre els hàbits saludables en edats precoces des de 0-3 anys, amb campanyes com "Creixem a bon ritme", per desenvolupar-les en guarderies o en les ludoteques i s'han dissenyat materials didàctics específics per aquestes edats (124).

6.2 Projecte PERSEO

Espanya es un dels països amb més estudis realitzats sobre la prevenció de l'obesitat infantil, segons una revisió dels programes en intervencions escolars. Podem trobar 6 estudis i entre ells l'estudi PERSEO (116).

És un dels primers estudis dintre de la Estratègia NAOS, realitzat al 2006, en l'àmbit escolar. Un programa d'intervenció comunitària dirigit a la comunitat escolar en el seu conjunt. L'objectiu general és promocionar hàbits alimentaris i activitat física més saludable en la població escolar. Es va organitzar com un assaig d'intervenció comunitària en el que s'assignava de manera aleatòria els col·legis seleccionats al grup d'intervenció i al grup control com s'ha descrit en altres publicacions (125). És un estudi d'intervenció amb 14.000 nens inclosos i d'un any escolar de durada. Aquest estudi està dissenyat amb sessions d'educació sobre hàbits saludables per pares i fills, amb unes guies específiques pels educadors responsables d'impartir-les i amb el suport didàctic dissenyat per tal efecte (122).

La intervenció PERSEO pretén aconseguir un entorn familiar i escolar més favorable per a la practica d'hàbits alimentaris i activitat física saludables potenciant un augment de consum de fruites i verdures i reduint la ingesta de greixos; també pretén augmentar els nivells d'activitat física i reduir el nivell de sedentarisme tant en l'àmbit escolar com en l'entorn escolar (125).

Varen participar finalment 13.216 escolars entre 6i 10 anys, incloent a les seves famílies. La taxa de resposta per part de les famílies va ser molt elevada (78,9%). La taxa de resposta en l'avaluació inicial va ser del 88,3% però solament un 80,3% va completar ambdues fases d'avaluació (126) .

El programa consta de 10 unitats didàctiques que s'imparteixen als nens en l'àmbit escolar, com a sessions i activitats en l'aula, per modificar coneixements, actituds, hàbits habilitats i preferències. Mitjançant les AMPES s'implica als pares dels nens en tallers, xerrades i sessions, de manera que s'estimula la col·laboració del pares i de manera directa se'ls hi ofereix la possibilitat d'obtenir coneixements per modificar els hàbits en família (126).

La incidència d'OB i SP detectada en aquest projecte va ser del 19,8% en els nens i del 15% en les nenes. Cal tenir en conte que la zona PERSEO inclou les comunitats amb les taxes d'OB i SP més altes (127-128).

6.3 Prevenció de SP i OB en Atenció primària

Davant de la rellevància i de la implicació del pediatra d'atenció primària en el programa de la prevenció de l'obesitat infantil, l'Associació Espanyola de pediatria (AEP), a través del comitè de Nutrició, pretén aportar informació sobre la situació actual en relació a l'etiopatogènia i la identificació precoç de la població de risc. Es revisa l'epidemiologia i els períodes de risc en l'edat pediàtrica i es donen pautes de vida saludable tenint en conte l'oferta dietètica i l'activitat física al llarg de la infància, amb el objectiu d'aconseguir una prevenció de SP i de l'OB(14). L'any 2006 s'estableix per l'AEP un programa multidisciplinar com a tractament de l'obesitat infantil on s'associa l'educació nutricional i l'augment de l'activitat física, amb la finalitat de modificació de les conductes (12). Es determina que aquests programes de prevenció s'haurien de iniciar en edats precoces, ja que els hàbits de la salut s'estableixen en la infància, i per aquest motiu el pediatra té un paper decisiu a l'hora de detectar els factors i

poblacions de risc i exercint una acció educadora a nivell de les famílies, les escoles i àmbits socials (98).

7 Tractament de l'obesitat

El tractament, tal i com indica la OMS, no sol ha d'adreçar-se al nen si no també al medi on desenvolupa la seva activitat, la família i l'escola. El tractament ha de concebre tres aspectes: reeducació nutricional del nen i de la seva família, suport psicològic i increment de l'activitat física (88). Els objectius del tractament són aconseguir una pèrdua ponderal amb un creixement normal i crear les condicions adequades a través de les modificacions d'hàbits nutricionals i estils de vida, que impulsin la recuperació ponderal posterior (129).

El tractament de l'obesitat infantil instaurada no es fàcil i moltes vegades fracassa, per una banda perquè es molt difícil canviar els hàbits nutricionals i l'estil de vida del nen i la família i per altra banda, perquè es produeix un fenomen d'adaptació progressiva de l'organisme front al dejuni gràcies al qual disminueixen les seves necessitats energètiques (130).

La reeducació nutricional del nen i la família es fonamental e implica dissenyar una planificació dels àpats variada de manera equilibrada, segons les necessitats del nen. Aquesta planificació sobre la seva alimentació ha d'incloure els nutrients necessaris per permetre el creixement adequat i correcte, limitant la ingesta d'aliments que comporten excés de greixos i excés de calories (88).

Una qüestió important és com aconseguir la reeducació del nen i de la seva família i com instaurar hàbits que es mantinguin durant el temps. S'han dissenyat programes de tractament grupals en règim ambulatori i programes en centres. I tot i que s'ha demostrat l'efectivitat d'ambdós sistemes, una gran part depèn de l'equip coordinador i dels responsables d'impartir les sessions (88).

Les desviacions de pes i alçada (IMC per damunt de 1 Ds) que ja comencen a indicar cert grau de sobrepès han de ser valorades amb la realització d'una enquesta nutricional. Posteriorment s'ha d'adaptar l'alimentació als requeriments del nen corresponent amb l'edat. Depenen de l'edat del nen i és necessari afrontar-ho mitjançant un equip multidisciplinari especialitzat en el tema (59, 73, 124).

7.1 Modificació d'hàbits en família

La modificació de la conducta alimentària, l'estímul de l'activitat física i el suport emocional són els pilars angulars del tractament de l'obesitat infantil (95). Durant la infància hem de tenir present un factor afegit: l'àmbit familiar. Els hàbits alimentaris i l'activitat física en edats inicials són influenciats de manera molt precoç pels hàbits familiars dels pares. Els nens aprenen del seus pares com han d'alimentar-se i si han de ser actius o inactius (31). Els hàbits apresos en la infància tenen tendència a mantenir-se en l'edat adulta. En els nens, com més petits són més possibilitats hi ha d'introduir algun canvi en els seus hàbits de conducta (59). Els pares són el model de conducta dels nens i així ho descriu Golan et al. (2001)(131). És prioritari, doncs, plantejar-se la modificació d'hàbits dels pares: principalment han de menjar ells fruita i fer activitat física, per tal d'evitar l'ambient obesogènic (7).

En els diferents estudis realitzats respecte l'educació nutricional de pares i fills, s'obtenen millors resultats en els implementats en família. En l'àmbit familiar és més fàcil modificar coneixements, actituds, hàbits, habilitats i preferències. Els nens extrapolen en la seva conducta i en la resta d'activitats de la vida diària les conductes apreses en família (132).

En un assaig clínic amb pares i nens sobre prevenció en SP i OB amb aleatorització a dos grups, pares sols versus pares-nens, els resultats van ser millors en el grup de pares-nens. Els pares són els únics capaços de modificar l'ambient obesogènic, condició important per la modificació d'hàbits saludables dels seus fill (7,133).

La reeducació familiar ha de tenir un component de formació específica sobre la composició d'aliments i el component energètic del que mengen habitualment (137). Un altre aspecte important seria la manera de cuinar-los per fer-los més desitjables. És necessari adaptar el paladar als diversos sabors dels aliments, no rebutjar-los inicialment e intentar introduir-los en la seva alimentació encara que sigui de manera esporàdica (130).

La educació nutricional tindria per objecte diversos factors :

- a) suprimir de manera progressiva els aliments amb alt contingut energètic, rics en greixos i sucres (galletes, caramels, laminadures, embotits, pastissos...)
- b) introduir progressivament aliments de baix contingut energètic, no habituals en l'alimentació diària com serien verdures i fruites
- c) mantenir els aliments recomanats per la seva edat (20,135-136).

Altres alternatives que s'han desenvolupat han estat els règims nutricionals hipocalòrics, però no s'ha demostrat la seva eficàcia a llarg termini, ja que els règims hipocalòrics no és aconsellable mantenir-los durant més de dos mesos. A més a més règims d'aquest tipus perllongats en el temps mostren un elevat índex de falta de seguiment i pèrdua d'estímul per continuar-los, en ser ineficients en la seva pèrdua ponderal (129). Per altra banda en l'edat infantil la continuïtat de règims hipocalòrics en el temps podria tenir repercussions negatives per al creixement (36). Estudis realitzats han mostrat que un individu adult que ha estat obès pot arribar a necessitar un 15% menys de la despesa basal. Es produeix un fenomen d'adaptació progressiu de l'organisme front al dejuni, gràcies al qual disminueixen les necessitats energètiques (36). D'aquesta manera en la reducció ponderal lligada a una alimentació calòrica restringida hi ha un descens en la taxa de metabolisme basal (136-137). Aquestes dades evidencien dos fets: la dificultat progressiva per perdre pes de l'individu obès quan està fent un règim alimentari restrictiu, i la facilitat per recuperar en poc temps el pes perdut (81).

Fins fa us anys el tractament convencional del SP i OB en els nens era realitzat per un sol professional, el pediatra, i consistia en indicar modificacions en les pautes de l'alimentació i en l'estimulació de l'activitat física. Tanmateix, el fracàs era ràpid i evident, i a llarg termini no s'obtenien resultats positius i mantinguts en el temps (30).

Cal desenvolupar programes que incloguin, de manera holística, tots els aspectes implicats en el manteniment i l'aparició del SP i OB infantil, programes que centrin la seva atenció en la salut física i emocional del nen i del seu entorn familiar i social (134,138). És necessari el disseny de noves intervencions que impliquin a l'entorn del nen i que no es basin únicament en la determinació del pes (95, 139). Aquests tipus de programes no requereixen de gran pressuposts però sí d'instal·lacions adequades, i de personal ben qualificat, preparat i motivat, amb la col·laboració d'institucions aptes i sensibilitzades amb aquest tema (38, 174).

7.2 Altres intervencions en el tractament de l'OB i SP

Com fa referència la bibliografia s'han dut a terme moltes intervencions pel tractament del SP i OB infantil (124). El lloc on es desenvolupen les intervencions ha estat de caire divers: en les escoles, en àmbits municipals i en Centres d'Atenció Primària.

Les revisions sistemàtiques de Brown et al. (141) i Medina Blanco i Cols. (142) evidencien que per disminuir al prevalença de SP i OB, les intervencions combinades sobre hàbits alimentaris i estils de vida representen la millor proposta pel tractament del SP i OB infantil. Les intervencions combinades programades a llarg termini amb formació dels professionals i participació familiar obtenen millors resultats en general i específicament en els infants de menor edat (59). La formació específica i adient dels professionals que realitzen la intervenció és un factor associat a la millora dels resultats (143).

L'adherència del tractament és molt variable i oscil·la des de un 38% al 100%, valorant els diferents aspectes des de l'assistència a les sessions fins el seguiment de l'assessorament (148). La gran variabilitat en quan al nivell de participació i l'adherència a les intervencions fa sospitar que en el pràctica clínica habitual aquest es un dels factors més importants associats al fracàs de les intervencions en l'obesitat infantil i juvenil (143)

Molts dels assaigs clínics aleatoritzats (ACAs) duts a terme tenen una duració mínima de sis mesos, amb sessions distribuïdes de diferents maneres i implementades tant des de la vessant pràctica com teòrica. Però, cal dir, que cada vegada es troben més associades a intervencions psicològiques, amb la finalitat d'un canvi conductual (145). Poques intervencions demostren resultats a curts termini, únicament les intervencions més intensives amb varies sessions setmanals (146). Dels que obtenen resultats positius a llarg termini la majoria plantegen intervencions de dos anys de duració mínima. Caldria valorar en quin percentatge es manté aquest canvis dels hàbits saludables més enllà de l'edat en la que s'aplica la intervenció i durant quan de temps es mantenen aquests hàbits. Són pocs els treballs que troben una milloria en els hàbits alimentaris i en general els resultats mostren que continuen sent les verdures i les fruites els grans "damnificats" (143, 146).

7.3 Intervencions a Catalunya pel tractament del SP i OB infantil

Un dels programes desenvolupats és "Nin@ns en moviment" (147), un programa multidisciplinari dirigit a nens entre 7-12 anys d'edat amb SP i OB. Centra la seva atenció general en el nen en general, no solament en el pes, sinó amb les seves conductes i habilitats. Utilitza tècniques cognitives-conductuals i afectives (147). Es de caràcter grupal i es desenvolupa simultàniament sobre els nens i les seves famílies, amb sessions setmanal d'una

hora de duració durant un trimestre. Després es mantenen durant temps, amb reunions grupals, fins a 5 anys. Aquest programa promou una alimentació normocalòrica i equilibrada i no persegueix disminucions ràpides de pes. L'estructuració de les sessions és diferent per pares i nens amb objectius propis de cada grup. Mitjançant un diari per cada participant, que s'entrega a l'inici del curs, coneixen els temes a tractar en cada sessió i es facilita el treball i reflexió en família. En aquest programa es varen incloure 81 nens (46 nenes i 35 nens) diagnosticats de SP i OB per la unitat d'endocrinologia de l'Hospital de la Vall d'Hebron de Barcelona, amb edat compreses entre 6-12 anys (147). Al finalitzar el programa es van avaluar els aspectes nutricionals, d'antropometria i psicològics. Els valors de IMC eren significativament menors en comparació a l'inici, tan en nens com en nenes. Els paràmetres nutricionals analitzats respecte a l'adherència a la dieta mediterrània van indicar una milloria en quan al consum de fruita i verdura, peix, pasta, arròs o làctics (148).

Existeixen altres programes dissenyats pel tractament de l'SP i OB per centres sanitaris com l'Hospital de sant Joan De Dèu, conjuntament, amb Atenció primària. Aquest programa compren una part de prevenció inicial, és a dir que fa prevenció primària i secundària (95).

Per fer front a l'augment de l'obesitat infantil a Catalunya, el Departament de Salut va desenvolupar el Pla Integral per la Promoció de la Salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable (PAAS)(64). Els objectius del PAAS per l'any 2010 eren disminuir per sota del 10% la prevalença de l'obesitat en la població infantil i juvenil. En l'àmbit assistencial, s'especificava formar als professionals sanitaris per a la prevenció i tractament de l'obesitat, i es va elaborar materials de consulta i eines d'educació sanitària com a part de la prevenció de l'obesitat infantil i la modificació d'hàbits d'estil de vida (17).

El PAAS es va emmarcar en el Pla Interdepartamental de Salut Pública (PINSAP), va ser coordinat per l'Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT), i va identificar el control de l'excés de pes com un dels cinc grans reptes per impulsar la salut des de tots els àmbits d'acció de la societat i de les organitzacions governamentals (65).

Dintre del PAAS s'han dut a terme un seguit d'accions per prevenir l'OB i el SP infantil actuant sobre l'entorn per fer més fàcils les opcions saludables i tenir-les més a l'abast tan per a professionals com per a la població en general. L'objectiu fonamental es promoure els estils de vida saludables. Dintre del PAAS es troba les guies sobre l'alimentació saludable en les

diferents etapes infantils, les revisions dels programes dels menús escolars i els programes comunitaris de prevenció de l'obesitat (149).

8 Hàbits saludables i educació nutricional

La promoció dels hàbits saludables en la població infantil implica una prevenció de l'obesitat amb l'adquisició d'una dieta equilibrada i l'activitat física diària per lluitar contra el sedentarisme (64, 134).

Respecte a la prevenció del sobrepès i l'obesitat infantil, la forma més directa d'actuació es mitjançant els centres d'atenció primària, ja que -com s'ha dit- és l'àmbit on es poden detectar els pacients de risc i les seves famílies. La reconversió dels hàbits de vida amb l'educació sanitària es una repte per aquests casos atès el fet ja que la dificultat del seguiment es un repte diari, i part del tractament en que s'implica l'activitat física està abocat a l'incompliment (20).

S'intenten aplicar diferents eines per l'educació nutricional(17) i l'activitat física, però -segons la situació actual i l'augment de la prevalença de l'obesitat- cal dissenyar eines més avançades i adaptades a aquest tipus de intervencions.

Com s'ha comentat molts problemes de salut de la societat actual tenen l'origen en gran mesura en estils de vida i hàbits de salut inadequats. La conducta alimentària representa un dels aspectes amb més repercussió directa o indirectament sobre la salut. La modificació d'estils de vida contribueix, també en gran mesura a la reducció de la morbimortalitat de les malalties cròniques, i en aquest context, els hàbits alimentaris adquireixen un paper molt important associat a d'altres pràctiques positives.

Els hàbits alimentaris són de naturalesa complexa i amb nombroses connotacions tant econòmiques, culturals com socials, que contribueixen a l'establiment i al manteniment del patró alimentari. Alguns d'aquests factors depenen directament de les polítiques nutricionals de cada país, com l'abastament d'aliments, però d'altres depenen de conductes familiar i socials, de la influència dels mitjans de comunicació i la publicitat, sense oblidar l'estat de salut. Davant de tot això, és necessari utilitzar una eina imprescindible per modificar aquests hàbits alimentaris, com és l'educació nutricional.

L'educació nutricional esdevé una eina d'inaltimitable valor en la promoció de conductes dietètiques saludables. Es pot definir clarament l'educació nutricional com la part de la

nutrició aplicada que orienta els seus recursos cap a l'aprenentatge, l'adequació i l'acceptació d'uns hàbits alimentaris saludables, d'acord amb els coneixements científics en matèria de nutrició i intentant obtenir l'objectiu final de promoció de la salut de l'individu i de la comunitat (3).

L'educació nutricional també s'esdevé un gran repte, ja que comporta la modificació o adaptació del hàbits alimentaris adoptats dintre d'una comunitat i en l'àmbit familiar. Per això en els nens igual que en els adults alguns dels aspectes bàsics del seu entorn exerceixen una influència decisiva sobre la seva conducta dietètica (150-151).

- *Entorn familiar:* la figura de la mare condicionarà especialment els hàbits i les apetències alimentàries de l'infant. L'estructura i els mètodes culinàries es mantindran durant la resta de la seva vida (155). En general, els nens no poden escollir el que mengen i són els pares qui decideixen per ells i preparen el seu menjar. En aquest aspecte el nucli familiar desenvolupa un paper decisiu per l'adquisició d'hàbits alimentaris correctes durant els primers anys de vida(152)
- *Medi escolar:* l'àmbit escolar és el marc per l'adquisició de nous coneixements i noves habilitats tan a nivell cognitiu com a nivell operatiu. Des de l'inici de l'escolarització el nen passa gran part del temps en l'escola, amb els professors i altres nens. En aquesta etapa, la interacció social amb altres membres de la societat, com són els companys, pares d'alumnes, professors, mitjans de comunicació i líders socials, adquireixen una gran rellevància en l'adquisició dels hàbits alimentaris. La promoció de la salut des de la perspectiva nutricional hauria d'adquirir més rellevància en el currículum escolar, d'una manera constant i habitual (153-155).
- *L'entorn social:* l'entorn social engloba múltiples factors que influeixen directament en la conducta alimentària en la conducta alimentària del nen i en el tipus i varietat d'aliments disponibles. Les modes, els costums i les creences religioses, el simbolisme social, els tabús o els mitjans de comunicació social són alguns factors de gran importància que interfereixen en l'alimentació (155). Els mitjans de comunicació actual es recolzen en general la publicitat, amb campanyes de màrqueting que fonamenten el model alimentari en la societat actual. Les estratègies comercials han transformat els aliments en compostos complexos que no tenen res a veure amb l'aliment inicial. El

seu consum es degut als colors que aporten, als sabors, al simbolisme que representen, la moda o el seu sabor artificial.

L'educació nutricional és una eina que aportarà necessàriament coneixements sobre l'elecció racional adequada del tipus d'aliments correctes per aconseguir una alimentació equilibrada i saludable. Proveirà dels coneixements necessaris per a diferenciar el que realment es necessita i evitar la influència de publicitat enganyosa (154), tenint present que un 50% de la publicitat emesa pels mitjans de comunicació fa referència a productes d'alimentació. La població en edat escolar es una part molt important d'aquest mercat a la que arriba informació sobre brioxeria, begudes ensucrades, caramels, gormanderies, menjar ràpid..., i ho relaciona amb una imatge corporal determinada (157).

S'han proposat diferents models teòrics que organitzin d'una forma sistemàtica els múltiples elements que configuren els hàbits alimentaris, les seves interaccions i de quina manera intervenen en la modificació de la conducta alimentària. A partir d'aquests models es poden planificar estratègies d'actuació en Educació per a la Salut (EpS) (157).

8.1 Models d'aprenentatge i canvis de conductes

Per a planificar i dur a terme programes d'educació nutricional, cal comprendre alguns del aspectes de la conducta humana en relació a la salut i la malaltia(163). S'ha utilitzat diferents models i teories del comportament per analitzar els determinants de la conducta i per elaborar projectes de EpS (159). Entre d'altres models, s'han utilitzat *la teoria de la acció razonada* i *el modelo de creencias en salud*. També s'han aplicat algunes teories sobre l'aprenentatge, com la teoria de l'aprenentatge social i la teoria de l'aprenentatge sobre el condicionament operant (160). D'altres models estudien les necessitats personals com a determinants de la conducta, de les etapes del canvi i dels processos de canvi individual, de canvi social o dels mecanismes de comunicació. Cada vegada es disposa de major evidència que suggereix que les intervencions d'EpS que es dissenyen d'acord amb un model teòric son les més efectives (160).

El model teòric d'accions en salut suggereix que la intenció d'adoptar qualsevol conducta relacionada amb la salut en un individu està influïda per tres sistemes principals: les creences u opinions, les motivacions i en tercer lloc, per diverses pressions del sistema de normes socials. Per tant abans d'actuar és necessari que es donin tota un sèrie de factors facilitadors

que propiciïn el canvi, com son un nivell adequat de informació, aprendre habilitats apropiades i un entorn que els afavoreixi de la manera que l'opció saludable sigui la més fàcil (158).

Les diferents teories i models ajuden a explicar les conductes i també suggereixen com desenvolupar formes més efectives de influir i modificar conductes. En alguns casos permeten comprendre millor o explicar certs comportaments, com el model de creences de salut, i en altres orienten a l'individu a afavorir el canvi (161).

Actualment en la EpS es té tendència a donar cada cop més importància als aspectes ambientals i interpersonals pel seu potencial reforç i contribució a aconseguir resultats satisfactoris en promoció de la salut i també en l'educació del pacients (160-161).

Els factors personals són inherents a la persona i suposen la intencionalitat de realitzar un comportament, comporten el voler saber i conèixer, inclouen els factors fisiològics, factors físics, sociodemogràfics, i altres element com la religió, la cultura i l'estatus econòmic.

Els factors ambientals externs a l'individu són els aspectes modificables, que permeten adoptar un comportament en el moment que es decideix modificar-lo però que també contribueixen a mantenir-lo en el temps, representant els elements que permeten *fer*. Entre ells s'inclouen les relacions interpersonals, familiars i socials; els serveis, els recursos disponibles, la seva accessibilitat, així com l'entorn físic, social laboral i econòmic. Per aquets motius, és necessari emprar models en que plantegin una relació entre els factors individuals i els factors ambientals.

La selecció del model teòric més adequat dependrà del problema que es vulgui abordar, les necessitats i característiques del col·lectiu, i els objectius de la intervenció.

La definició de fites personals pendents d'aconseguir, l'auto seguiment i l'adopció de conductes son alguns elements utilitzats amb freqüència en les intervencions nutricionals. Les activitats com tallers de cuina, tècniques i mètodes de discussió per la solució de problemes en grup o els registres de la dieta són intervencions utilitzades en nutrició comunitària pròpies d'un aspecte clau d'aquesta teoria que és el determinisme recíproc. Significa que un mateix individu pot ser l'agent del canvi d'un mateix i promoure canvis de la seva conducta. Per això, els canvis ambientals, els exemples d'altres persones i les tècniques de reforç són elements que contribueixen directament a la promoció de conductes saludables (9).

8.1.1 Teoria Social Cognitiva de Bandura

És un model que planteja una visió integradora en que l'individu aprèn de les seves experiències però també del seu propi entorn, de les conductes dels altres i del resultats que obtenen (162). La teoria Social Cognitiva (SCT) explica la conducta humana a través d'un model de conducta dinàmic i recíproc en el que interactuen els factors personals, les influències ambientals i el comportament.

La SCT, formulació cognitiva de la teoria de l'aprenentatge social, articulada per Bandura (163) explica la conducta per mitjà d'un model que inclou 3 vies de interacció dinàmica, de manera continua, recíproca entre factors personals, influències ambientals i dels comportaments. És una síntesis de conceptes i processos procedent de models cognitius, conductistes i emocionals de modificació de conductes de manera que poden aplicar-se a les intervencions nutricionals, tan a nivell de la comunitat com a nivell individual. Els individus aprendran de les seves pròpies experiències però també observant les accions del altres, de la resta de la societat, i dels resultats que ells obtenen(164). En l'actualitat, la SCT s'esdevé com una de les teories emprades per canvis de conducta en quan a les intervencions per la modificació d'hàbits alimentaris (41).

9 El Programa Nereu

El programa Nereu va néixer a l'any 2006 a l'INEFC de Lleida per ajudar a les famílies en el tractament del SP i l'OB infantil. Actualment compta amb la col·laboració del Departament de Salut de la Generalitat d Catalunya i de la Diputació de Lleida, de l'ICS, i l'acreditació del col·legi de metges de Catalunya, estant adscrit des de l'any 2011 a la Xarxa d'Activitats Comunitàries de PACAP(RAC). El programa està integrat en el Pla de Salut de la Regió sanitària de Lleida, dins de l'eix d'accions comunitàries per a la Salut del PAAS i en el qual, en l'apartat d'intervenció en l'activitat física en població infantil es prioritza el Programa Nereu.

El programa incorpora un equip multidisciplinari de professionals: pediatres, infermers, llicenciats en ciències de l'activitat física i l'esport, nutricionistes, metges de l'esport, psicòlegs i un especialista en disseny i metodologia de l'activitat física i esport. Els equips d'atenció primària juguen un paper central en el tractament de l'obesitat infantil, sent els primers en diagnosticar-la per a fer-hi front a aquesta problemàtica (30).

En el Programa Nereu el plantejament terapèutic es basa en impartir unes sessions d'assessorament nutricional alternades amb sessions d'assessorament d'activitat física, però no solament als nens si no també al pares, és a dir inclou activitats formatives compartides a nivell familiar.

Els pediatres de les àrees bàsiques d'atenció primària poden tenir una eina de suport en el programa Nereu que dissenyi activitats físiques i activitats formatives sobre l'alimentació suficientment atractives per implicar als nens i a les seves famílies. La finalitat d'aquestes activitats es aconseguir una modificació de la seva conducta i dels seus hàbits de vida.

És necessari tenir una eina eficaç i de qualitat que els pediatres i endocrins puguin utilitzar com a prescripció en el tractament i la prevenció de l'obesitat infantil. Així mateix és necessari avaluar l'eficàcia del programa Nereu i de l'assessorament nutricional respectivament, i si els canvis aconseguits en un inici sobre els hàbits saludables es mantenen a llarg termini.

El PN, es basa en un assessorament intensiu multifactorial durant 9 mesos (des d'Octubre fins a Maig), un any acadèmic, i els 5 factors que l'integren són els següents:

1. Sessions d'activitat física per a nens

2. Sessions teòriques i pràctiques per a les famílies
3. Sessions amb activitats que inclouen la part d'assessorament d'alimentació,
4. Alimentació i activitat física, amb pares i fills conjuntament
5. Activitats conjuntes pares i fills durant el cap de setmana

Aquest programa de EpS s'ajusta a un Model de canvi de conducta segons la Teoria Social cognitiva de Bandura.

10 JUSTIFICACIÓ

Tot i el nombre important d'intervencions amb resultats rellevants, el SP i OB infantil continuen augmentant any rere any. Les intervencions en EpS en nens amb SP i OB representen un repte per la nostra societat. Es imperativa la necessitat d'investigar en profunditat la seva utilitat i quins són els beneficis per la població que pateix aquesta patologia.

Qualsevol programa que plantegi una intervenció d'EpS, basant-se en un canvi conductual com el PN, comporta una mobilització important de recursos de tot tipus i per tant cal valorar de forma rigorosa tots els resultats possibles. Com s'ha dit el SP i OB infantil es una tema preocupant i de interès preeminent pels investigadors i professionals de la salut. Alhora la revisió de les intervencions d'EpS pot ser útil per identificar àrees de millora que puguin impulsar nous plantejaments en la prevenció i tractament d'aquesta lacra.

L'estudi que es presenta a continuació pretén explorar aspectes de les intervencions del Programa Nereu que encara no s'han mesurat i valorat. Durant l'aplicació del programa es van recollir moltes dades tant dels hàbits d'alimentació com dels estils de vida. En una primera publicació els impulsors del programa a Lleida van analitzar els resultats centrant-se en els efectes sobre l'activitat física i comportaments dietètics generals (202). En el present estudi es pretén aprofundir en l'anàlisi dels efectes del programa sobre la ingesta de calories i macronutrients, des d'un punt de vista quantitatiu i també qualitatiu. De fet la ingesta de calories i macronutrients és un dels determinants principals de l'evolució del SP i l'OB, així com la qualitat de la ingesta alimentària dia a dia.

Hipòtesis i objectius

11 HIPÒTESIS I OBJECTIUS

11.1 Hipòtesis

Mitjançant l'assessorament nutricional es poden modificar hàbits alimentaris en nens amb sobrepès i obesitat, el que condueix a disminuir la ingesta de proteïnes i greixos en la dieta i l'excés de calories.

11.2 Objectiu Principal

Mesurar l'impacte d'un programa d'assessorament nutricional en la modificació de la quantitat i qualitat de la ingesta nutricional.

11.3 Objectius secundaris

1. Avaluar si l'assessorament nutricional canvia la incidència dels hàbits alimentaris nocius
2. Determinar quins canvis detectem amb la intervenció en:
 - a. Quantitat de proteïna
 - b. Quantitat de greix
 - c. Quantitat de micronutrients

Metodologia

12 METODOLOGIA

Aquest projecte de recerca forma part d'un projecte de investigació del Ministeri de Economia i Competitivitat subvencionat dintre del Plan Nacional (P12/50). L'objectiu principal es valorar l'eficàcia d'un programa assessorament nutricional i d'activitat física en nens amb SP i OB.

Es basa en el Programa Nereu (PN) desenvolupat a Lleida i l'estudi es a partir de les dades d'ingesta alimentaria recollides, abans i després de la seva aplicació .

12.1 Disseny de l'estudi

Es tracta d'un estudi amb disseny abans-després que compara variables quantitatives i qualitatives en dos grups de nens: un sotmès a una intervenció intensiva dissenyada en el marc del PN i un altre control que rep l'assessorament habitual en els nens amb OB i SP.

Les dades es van recollir durant un assaig controlat aleatoritzat i multicèntric desenvolupat a La regió Sanitària de Lleida(138). Aquest assaig amb grup control i grup d'intervenció es va portar a terme en sis Centres d'atenció primària (CAP): CAP de Rambla Ferran, CAP de l'Eixample, CAP Balafia-Pardinyes, CAP de la Bordeta, CAP de Primer de Maig i CAP de Cappont. L'assaig va ser presentat al Comitè ètic d'Investigació Clínica del IDIAP Jordi Gol i Gurina al maig del 2012, sent revisat i aprovat pel mateix el dia 30 de maig de 2012.

12.2 Població inclosa

Els subjectes inclosos a l'estudi eren nens i nenes amb SP i OB, entre 6 i 12 anys d'edat. Aquest nens corresponent a les unitats de pediatria de cada CAP participant en l'estudi.

En l'anàlisi es van incloure les dades de tots els casos de nens amb SP i OB que van participar a l'assaig clínic. El reclutament dels participants es va fer en funció de l'IMC z-score per edat i gènere i els investigadors de l'assaig van verificar el compliment dels criteris d'inclusió i exclusió d'acord amb el protocol (138).

Criteris d'inclusió:

- Nens entre 6-12 anys d'edat

- Diagnosticats de SP o OB d'acord amb els criteris de International Obesity Task Force (IOFT) (24)
- Siguin sedentaris, fessin menys de dos hores d'activitat física fora de l'escola
- Residència En Lleida Capital
- Donessin el seu consentiment informat
- Els pares es comprometien a participar de manera activa en el programa

Criteris d'exclusió:

- Diagnosticats d'altres comorbiditats, com síndrome de Cushing, hipotiroïdisme o trastorns cardiovasculars.
- Estiguessin amb tractament farmacològics
- Participessin en altre tipus d'intervenció per disminuir el pes
- Participessin en programes d'activitat física durant el 6 últims mesos
- No signessin el Consentiment informat
- Els pares no volguessin participar en el programa de manera activa i assistint a les sessions

Cada pediatra que col·laborava en l'assaig explicava als nens i les seves famílies en que consistia l'estudi i en obtenia el consentiment informat.

Els subjectes de l'estudi eren aleatoritzats en la proporció 1:1 a grup control i grup intervenció per l' Institut de Investigació d'Atenció Primària (IDIAP).

12.3 Descripció de la intervenció

Les activitats distribuïdes a cada grup després de l'aleatorització segons el disseny de l'estudi inicial es defineixen a continuació:

Grup intervenció

Els nens que corresponien al grup experimental es trobaven dintre del PN. La intervenció dissenyada va ser integrada per sessions d'assessorament nutricional del PN als nens amb sobrepès i obesitat i al seus pares o tutors.

L'assessorament nutricional als nens i a les seves famílies, d'aquest grup experimental van ser distribuïdes en nou sessions, el que correspon a un any acadèmic, segons un calendari establert prèviament.

Les sessions d'assessorament nutricional per aquest programa van ser dissenyades amb unes característiques determinades en quan al llenguatge i les activitats adequades per ser implementades tan a pares com als nens (Annex 1).

Grup control

El subjectes del grup control es van citar a la consulta del pediatra participant en l'estudi, cada mes. Se'ls va implementar EpS de manera breu, de forma verbal i per escrit amb un suport didàctic d'un tríptic dissenyat específicament per tal efecte (Annex 2).

Aquests tríptics es van dissenyar pels professionals responsables de dissenyar i distribuir les sessions de l'assessorament nutricional i de l'activitat física.

Els continguts del tríptics són un breu resum de les sessions d'assessorament que s'havien d'implementar al grup experimental, segons la Guia de l'Alimentació Saludable en l'Etapa Escolar.

12.4 Sessions d'assessorament nutricional

Les sessions d'assessorament nutricional es van dur a terme durant 9 mesos. El contingut de les sessions es van basar segons la Guia d'alimentació en l'Etapa Escolar de la Generalitat de Catalunya, del Departament de Salut (165).

Aquestes sessions van ser impartides per infermeres o nutricionistes formades dintre del programa de l'estudi. Es van implementar als nens/nenes amb SP i OB i al mateix temps als seus pares amb continguts iguals però en diferents llocs i per separat, adaptats al nivell de coneixements dels dos grups.

12.4.1 Disseny de les sessions

Les sessions van ser dissenyades específicament per aquest projecte, mitjançant el programa PowerPoint per la seva elaboració, amb un màxim de 40 diapositives per sessió. En les diapositives el text era reduït i es redactaren de manera esquemàtica els conceptes de l'assessorament. El llenguatge havia de ser senzill i fàcil d'entendre.

Aquests continguts es van recolzar amb imatges i fotografies realitzades específicament, per aquestes sessions, inclús els d'aliments eren fotografiats concretament, i no contenien imatges de persones.

En la part inferior de cada diapositiva del PowerPoint, s'explicava el contingut corresponent a cada diapositiva, de manera breu. Cada professional que les impartia en cada centre, tenia l'explicació prèvia per cada diapositiva.

En les diapositives amb preguntes pels assistents a les sessions, s'explicava la dinàmica a seguir, amb les preguntes/respostes i el seu objectiu final.

Per cada sessió depenent del tema, es van facilitar links amb materials de suport, amb bibliografia adequada i actualitzada en el cas que es volgués ampliar a nivell individual, per part de cada professional responsable d'impartir les sessions.

Els professionals que impartien les sessions accedien a aquestes mitjançant una plataforma dissenyada especialment per aquest estudi i que més tard es va utilitzar pel PN, a la qual cada professional responsable d'impartir les sessions tenia accés individualitzat amb un nombre d'usuari i contrasenya.

Cada sessió constava d'una duració màxima de 45 minuts. Es va distribuir en dues parts: una part teòrica, la més llarga i una part pràctica al final de cada sessió de menys durada.

1. **Part teòrica.** Es van implementar els continguts sobre alimentació de manera clara i amb un llenguatge col·loquial a l'abast de totes les famílies de diferents nivells culturals. S'utilitzaven fotografies obtingudes de bases de dades adequades. Altres fotografies que fan referència específicament a les racions d'aliments es van realitzar per les sessions segons la quantitat de cada ració amb una càmera reflex i amb objectes de referència adequats, per obtenir una idea objectiva de cada ració.

2. **Part pràctica.** En cada sessió les activitats van ser diverses on es comentaven les diferents conductes alimentàries. Es feien mitjançant fotografies pròpies, aportades pel assistents i es compartien amb la resta dels assistents els coneixements nutricionals obtinguts amb aquest exercici, posats en comú al grup, amb la finalitat de fer reflexionar als pares i als nens. En alguna de les sessions es va realitzar altres activitats com fer tasques conjuntes pares i fills, sobre conductes nutricionals, indicades prèviament per l'equip del PN.

Aquestes sessions dintre d'un programa d'EpS van estar distribuïdes segons un model de canvi de conducta basant-se en la Teoria Social Cognitiva de Bandura (163), amb un objectiu principal i una distribució per fases amb objectius propis de cadascuna.

Objectiu general de l'assessorament nutricional: **aprendre** a mantenir una alimentació adequada per cadascú sense necessitat de fer un esforç excessiu i obtenir un canvi en la seva qualitat i estil de vida.

Distribució de les sessions es van fer en diferents fases segons la SCT de Bandura segons s'indica a continuació en la **Taula 1**.

FASE	TÍTOL DE LA SESSIÓ
CONSCIENCIACIÓ	1. <u>Què mengem i que hauríem de menjar?</u> Objectiu: reflexionar sobre l'alimentació actual i reconèixer quina seria una alimentació adequada
AUTOAVALUACIÓ	2. <u>Hàbits alimentaris</u> Objectiu: conèixer les conductes i accions que ens ajudaran a millorar la nostra alimentació
MODELAMENT	3. <u>La quantitat es important</u> Objectiu: comprendre i saber quines quantitats d'aliments hauríem de menjar.
	4. <u>Mites sobre el menjar</u> Objectiu: conèixer els conceptes erronis sobre l'alimentació i hàbits saludables.
	5. <u>Etiquetes i publicitat</u> Objectiu: donar coneixements necessaris per a saber interpretar la publicitat i la descripció de l'etiquetatge dels aliments que comprem.
	6. <u>Anem a comprar</u> Objectiu: aprendre a establir unes normes per comprar adquirint una organització prèvia abans de fer-ho.
	7. <u>Elaboració d'un menú equilibrat</u> Objectiu: aprendre a realitzar un menú equilibrat amb una alimentació bàsica.
AUTONOMIA	8. <u>Què hauria de menjar segons la meua activitat física?</u> Objectiu: adquirir coneixements per modificar conductes i adquirir estils de vida saludables (donar eines per canviar hàbits de vida)
AVALUACIÓ	9. <u>Compro, cuino i menjo saludablement</u> Objectiu: Avaluar l'adquisició de coneixements de l'assessorament nutricional del PN.

Taula 1. Distribució de les sessions de l'assessorament segons les Fases de la SCT de Bandura

12.5 Variables de l'estudi

La variable principal independent va ser la situació pre-intervenció o post intervenció. La variable principal secundària va ser l'assignació a grup control o grup intervenció.

Les variables dependents quantitatives principals van ser:

1. Diferència entre les calories ingerides i les recomanades segons pes ideal.
2. Diferència entre les proteïnes ingerides i les recomanades segons pes ideal.
3. Diferència entre els lípids ingerits i els recomanats segons pes ideal.
4. Índex de massa corporal (IMC). La seva mesura és en Kilograms per l'alçada en metres al quadrat

Les variables es van basar en els seu requeriments nutricionals segon el seu PES IDEAL , per l'edat i l'alçada. El càlcul del pes ideal, es va fer segons l'edat i l'alçada utilitzant les corbes de creixement de Carrascosa y Orbegozo 2008 (166). Pel càlcul dels requeriments calòrics de nen es va utilitzar la fórmula de Scholfield (130,167) segons el pes ideal, calculat per l'edat i l'alçada.

Es va calcular les proteïnes, i lípids segons els requeriments nutricionals adequat pel pes i l'edat segons les ingestes diàries recomanades (RDA) segon els diferents grups d'edat (167):

- Càlcul de les proteïnes:
 - Entre 6-10 anys 0.95 proteïnes/kg
 - Entre 11-12 anys 0.85 proteïnes/kg
- Càlcul dels lípids
 - Els lípids corresponen al 30% de les calories de la ingesta, així es va considerar que la ingesta adequada de lípids hauria de ser el 30% de les calories recomanades.

Per mesurar les variables principals es va registrar:

- Aportació calòrica: es mesurarà en Kcal. I és la mitja de la ingesta dels tres dies.
- Quantitat de proteïnes: es mesurarà en g/dia. I és la mitja de la ingesta dels tres dies.
- Quantitat de greixos: es mesurarà en g/dia. I és la mitja de la ingesta dels tres dies.

Els càlculs a nivell d'antropometria es va fer segons les recomanacions de la Societat Europea de Pediatria, Gastroenterologia, Hepatologia i Nutrició (ESPGHAN). I els requeriments nutricionals es van fer segons les RDA, revisada per ESPGHAN (167).

Les variables principals qualitatives van ser:

1. Ingereix nombre de racions adients de verdura (Si/No)
2. Ingereix nombre de racions adients de fruita (Si/No)
3. Ingereix nombre de racions adients de HC (Si/No)
4. Ingereix nombre de racions adients de làctics (Si/No)
5. Ingereix nombre de racions adients de proteïnes (Si/No)
6. Ingereix nombre de racions adients d'aliments superflus (Si/No)
7. Ingereix nombre de racions adients d'oli (Si/No)

Pel càlcul de les variables qualitatives es va analitzar la ingesta dels nen i es va identificar si complien amb l'establert per la Guia d'Alimentació Saludable en l'Etapa Escolar del Departament de Salut (165). Per establir si es complien els requisits en cadascuna de les variables qualitatives es van mesurar:

- Nombre de racions d'aliments proteics. Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Nombre de racions de farinacis. Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Nombre de racions de làctics. Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Nombre de racions de fruites . Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Nombre de racions de verdures. Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Nombre de racions de superflus. Segons el qüestionari de freqüència de consum
- Index de Cole.

13 Recollida i registre de la informació

Es va utilitzar dos qüestionaris per mesurar les variables de l'estudi, que són els que formen part de la història dietètica desenvolupada per Burke en 1946 (168), i que han estat utilitzats en altres estudis nutricionals de la població (169-171).

Per valorar la ingesta alimentària diària dels individus, es requereixen de models de qüestionaris consensuats i validats tal i com es recull als tractats de nutrició. Aquests qüestionaris han estat utilitzats per realitzar estudis nutricionals a grans poblacions de diferents edats (73, 172). La combinació del dos mètodes han estat bàsics en estudis per avaluar els hàbits nutricionals de Catalunya tal i com figura al llibre Blanc de la Generalitat (63).

En la transcripció d'aquest registres l'entrevistador necessita l'ajuda de mètodes audiovisuals com fotografies o mesures caseres amb la finalitat d'ajudar a descriure les quantitats físiques de l'aliment i/o ingredients de plats o begudes (134,175-179).

Aquests qüestionaris es van realitzar als nens que intervenien en l'estudi prèviament abans de la intervenció en setembre de 2013 i al finalitzar la intervenció en maig-juny de 2014.

Registre de 24 hores. (Annex 3) Es tracta d'un registre de tipus quantitatiu, i representa l'ingerit durant les 24 hores del dia. En aquest estudi, l'esmenat registre, va constar de la ingesta d'aliments del nen durant 3 dies.

Es van seleccionar estudis que empren registres de 24 hores per la valoració quantitativa de la seva ingesta, i el mínim utilitzat és un registre d'un dia, però en un dia ens trobàvem amb moltes variables que afectaven directament la ingesta alimentària i la informació aportada podia tenir molts condicionants que interferien en 24 h, durant un dia.

En la bibliografia revisada, els estudis de més transcendència registren la seva ingesta amb diaris entre 2 i 7 dies, incloent-hi un dia festiu (134, 177) . Atesa l'edat dels subjectes i a les diferents barreres idiomàtiques amb els progenitors, es van realitzar registres de 24 h durant 3 dies, dos dies de cada dia més un dia festiu com s'indica en la valoració nutricional en altres estudis (80-177).

Per aquest registre es van descriure les instruccions (pels pares i pels nens) prèvies per l'enregistrament, seguit d'unes graelles per anotar la ingesta de manera ordenada i complerta.

Aquest registre es va entregar al nen i als pares, una setmana abans, donant indicacions de com havien de registrar qualsevol aliment ingerit durant tres dies: en cada àpat anotar el tipus d'aliment de què es compona i la quantitat que s'ha menjat, així com l'hora de la ingesta i el lloc. Se'ls citava per la següent setmana, i portaven els registres fets.

- Transcripció de la informació

Les dades enregistrades eren transmises a la nutricionista pel nen amb l'ajuda del pare/mare o tutor de l'estudi, mitjançant l'ajuda dels mètodes didàctics audiovisuals. Varen utilitzar llibres amb fotografies d'aliments a mida real on s'indicava la quantitat de la fotografia en grams (178). Mètode descrit i utilitzat en altres estudis de la ingesta alimentària per reconèixer la quantitat de ració de cada aliment ingerida (179).

Altre mètode emprat va ser identificar els aliments crus utilitzant aliments de plàstic a mida real, amb el pes en gramatges dels aliments reals a la mateixa mida.

Altres vegades, per obtenir una informació més exacta de la ingesta d'alguns aliments portaven els recipients utilitzats pel consum habitual dels líquids i d'alguns sòlids, i per identificar la quantitat, es va fer mitjançant recipients especials per mesurar, s'identificava el nivell de la ingesta i eren traduïts a mil·lilitres. En els cas d'aliments sòlids es traduïa a grams, amb la utilització d'una bàscula.

En casos determinats d'aliments prefabricats consumits pel nen i s'aportaven els envoltoris on figurava els ingredients aquests aliments, i es considerava com aliments nous.

Tots els procediments de transcripció es van codificar segons el mètode utilitzat per la identificació de l'aliment amb un nombre assignat.

En la realització de la identificació d'aquest registre s'emprava una mitja de temps entre 25-35 minuts.

Tota la informació obtinguda d'aquest registre de 24 hores durant els tres dies era registrat, pel mateix nutricionista, en el programa informàtic PCNPro dissenyat pel Departament de Nutrició i Dietètica de la Universitat de Barcelona, autoritzat per tal finalitat. L'anomenat programa permet seleccionar els aliments o ingredients que configuren un àpat, en les quantitats que identifica cada subjecte. Posteriorment ho tradueix als micro i macronutrients dels aliments de la ingesta diària, i els resultats que s'obtenen es la mitja de la ingesta dels tres dies. Aquest procediment comportava uns 30-45 minuts de temps aproximadament per cada registre.

La introducció de les dades obtingudes en aquest programa s'organitzava en diferents dies, solament es va disposar de dos ordinadors per tal funció; i cada voluntari es responsabilitzava d'introduir el que ell havia valorat.

Els aliments que no figuraven en el programa com els aliments prefabricats, van ser considerats aliments nous, i es van haver d'introduir els ingredients dels aliments per cada 100 grams a l'aplicatiu informàtic, van ser un total de 27 aliments.

Els registres que no tenien una valoració correcta i no estaven ben codificats es varen desestimar. Això va representar una pèrdua de mostra important.

Qüestionari de freqüència de consum d'aliments (annex 4) (181) Es un registre qualitatiu sobre la freqüència de la ingesta de racions d'aliments al dia, a la setmana o al mes.

Consisteix en una llista d'aliments o grups d'aliments, sobre els quals se sol·licita la freqüència de la ingesta d'aquest aliments amb una determinada freqüència (diària, setmanal o mensual) de cada un dels ítems. Consta de 97 ítems sobre la ingesta alimentària. La informació obtinguda es bàsicament qualitativa, encara que si s'afegeix junt a cada aliment la proporció de la ingesta o ració mitja de consum, es pot obtenir una valoració semiquantitativa (172-175, 182-183). Aquest qüestionari pot ser autoadministrat, però en estudis poblacionals s'aconsella l'ajuda d'un entrevistador ensinistrat (174).

Aquest mètode ha estat utilitzat en estudis longitudinals de dieta i en estudis que relacionen dieta amb paràmetres biològics en adults (168,180) i nens(184).

Inicialment una nutricionista ensinistrada va entrevistar als nens/nenes per tal d'omplir el qüestionari i va explicar en que consistia l'estudi i quines eren les instruccions per respondre'l.

- *Transmissió de la informació.* Es comprovava que tot el qüestionari estigi contestat, sense errors i garantint que no existís la duplicitat del marcatge en un mateix aliment. Després es procedia a la seva codificació i s'enregistrava en un full excel.

En realitzar tot aquest test es trigava una mitja de temps entre 20-25 minuts.

14 Tractament de dades perdudes

Els qüestionaris que no estaven ben emplenats es van tornar a entregar a les famílies per a que els contestessin correctament, sempre i quan els pares estaven d'acord en tornar-ho a fer de manera encertada.

Per causes de l'organització en els dies d'entrega dels qüestionaris es van trobar alguns casos, en que els pares havien entregat en mà a algun responsable els qüestionaris emplenats i havien marxat, sense fer la transcripció del registre alimentari de tres per cap nutricionista. En aquests casos es va tornar a citar a les famílies en horaris acordats i en llocs adients propers al lloc de treball o domicili, i en d'altres casos en que era impossible el desplaçament dels pares es va traslladar una nutricionista al domicili amb les eines de suport adequades per fer la transcripció del registre.

15 Organització de la recollida de la informació

Es van citar via telefònica, a tots els nens amb els pares participants en l'estudi i amb la informació del lloc on es duia a terme els registres. Normalment era una aula d'un centre d'atenció primària que participaven en l'estudi.

S'entregaven els qüestionaris als individus prèvia cita telefònica, la setmana anterior i se'ls hi donava instruccions de manera oral i per escrit, per contestar-los adequadament. Aquest qüestionaris els havien de tornar emplenats a la setmana següent amb dia i hora ja concertada.

Els qüestionaris es van fer prèviament abans de l'inici de la intervenció i al finalitzar la intervenció. El procediment de recollida de dades va ser el mateix per les dos vegades.

Formació del nutricionistes que intervenen en l'estudi

Després de signar un document amb el compromís de confidencialitat, els nutricionistes col·laboradors en l'estudi van rebre una formació específica dels aspectes del projecte en els que intervenen directament.

Els nutricionistes, van ser formats per les persones responsables de l'assessorament nutricional i la formació es va centrar en: els qüestionaris de l'estudi, com prendre de manera adient les mesures antropomètriques, com enregistrar les dades obtingudes en l'entrevista nutricional i quins eren els aspectes de confidencialitat de l'estudi.

Es van redactar els protocols per l'enregistrament de qüestionaris i els procediments per dur a terme l'entrevista nutricional. Dintre d'aquests protocol es redactaren procediments de normalització del treball (PNTs) per a que tots els col·laboradors ho fessin de la mateixa manera, i es deixaven en paper per a que poguessin consultar-los en cas de dubte.

Els PNTs descriuen pas per pas, cada part de l'enregistrament del qüestionaris, i com s'ha de dur a terme l'entrevista nutricional en conjunt. Les parts que comprenen són:

1. Comprovació de les dades personals del subjecte, quines dades eren necessàries i quines són correctes.
2. Revisió dels registres d'alimentació inicialment, si estan correctament complimentats, o hi ha alguna part que faltava per oblit o perquè no s'havia entès.
3. Procediment de codificació dels registres per la transmissió de la informació recollida als aplicatius informàtics. Indicant quin tipus de codi corresponia a cada part dels qüestionaris.
4. Actitud de l'entrevistador. En aquesta part es fa esmena de el llenguatge verbals i no verbal que hauran d'utilitzar, quins són els adequats en totes les situacions i els mateixos utilitzats per tothom.
 - a. El voluntari en cada part del registre haurà de realitzar les mateixes preguntes per evitar induir a respostes falses al subjecte. Evitant així sesgos de l'entrevistador.

Pere les mesures antropomètriques es va redactar un protocol seguint les recomanacions de la Sociedad Internacional de Cineantropometria (ISAK) 2001 (77) i s'elaboraren PNTs per aquests procediments per minimitzar ETM. Van tenir accés, als PNTs via online i en paper per a consultar-los en cas de dubte, durant el temps que va durar l'estudi.

16 Anàlisi de les dades

Es va examinar la base de dades a través d'una revisió de valors extrems de les freqüències i recuperació dels valors perduts.

En la fase descriptiva i en les posteriors fases les variables quantitatives es van presentar a través de la mitja aritmètica i desviació estàndard \pm SD. Les variables qualitatives es presenten com percentatges fent distribucions de freqüències. Es van analitzar les possibles diferències entre grup control i grup intervenció a l'inici de l'estudi a través de la prova t de Student per a dades independents.

En la fase analítica per tal de mesurar l'impacte o eficàcia de la intervenció es va abordar l'anàlisi a 2 nivells:

Anàlisi quantitatiu comparant les diferències abans-després de la intervenció aplicant la prova t de Student per a dades aparellades. La comparació es va fer de forma global i després estratificada per grup control i d'intervenció.

Anàlisi qualitatiu comparant les diferències abans-després en les proporcions de complidors. Es van aplicar l'Odds Ratio (OR) i els corresponents Interval de Confiança (IC95%) per expressar les diferències.

El nivell de significació estadística acceptada és de $p < 0,05$ i el paquet estadístic utilitzat es el SPSS IMB Estadístics versió 20.

17 Aspectes ètics i legals

L'assaig clínic durant el que es va recollir la informació analitzada va ser presentat al Comitè ètic d'Investigació Clínica del IDIAP Jordi Gol i Gurina al maig del 2012, sent revisat i aprovat pel mateix el dia 30 de maig de 2012.

Els subjectes reclutats per l'estudi van signar el consentiment informat a l'inici del mateix estudi. El consentiment van constar de dues parts:

-la primera part en que el tutor dóna la seva conformitat per la participació del nen en l'estudi.

-la segona part, amb aquesta conformitat el pare/mare del nen/a es compromet al seguiment de les sessions i activitats per part de les famílies. Una segona part en que el nen afirma la seva participació dintre del projecte.

18 Cronograma

L'estudi es va iniciar en setembre de 2013 i va finalitzar al juny del 2015. Prèviament durant els mesos de maig a agost en els centres d'atenció primària, es van reclutar els nens/nenes de l'estudi.

A inicis de setembre es van organitzar reunions informatives per als pares i/o tutors dels nens que participaven en l'estudi, es van explicar els objectius de l'estudi i quins eren els procediments del mateix, tot i que ja es va explicar en el moment de la signatura del consentiment informat. En aquesta reunió es va descriure el cronograma de l'estudi i el temps en que s'havia de desenvolupar (figura 1).

	2 ^a TRIMESTRE 2012	3 ^a TRIMESTRE 2012	4 ^a TRIMESTRE 2012	1 ^o SEMESTRE DE 2013	2 ^o SEMESTRE DE 2013	1 ^o SEMESTRE DE 2014	2 ^o SEMESTRE DE 2014	2 ^o SEMESTRE DE 2015	1 ^o SEMESTRE DE 2016	2 ^o SEMESTRE DE 2016
Sol·licitar ajuda projecte										
Desenvolupar projecte										
Sol·licitar autoritzacions										
Dissenyar prova pilot										
<u>Reclutament</u>										
<u>Valoració prèvia</u>										
Inici Intervenció										
Continua intervenció										
<u>Valoració post</u>										
Final de intervenció										
Revisió de dades										
Anàlisi de les dades										

Figura 1: Cronograma de l'estudi.

Resultats

19 Resultats

19.1 Població inclosa a l'estudi i descripció dels diferents grups analitzats

A la figura 1 es mostra el cronograma amb les diferents fases de l'estudi amb un inici en l'any 2012.

En la figura 2 es descriu el algoritme de la població analitzada en cadascuna de les diferents fases de l'estudi. Inicialment es van seleccionar 123 nens per participar a l'estudi. D'aquests es van excloure 6 abans d'aleatoritzar a grup control o intervenció perquè no complien els criteris d'inclusió. Tanmateix només 106 nens dels 117 tenien dades suficients d'aportacions de macronutrients i micronutrients abans de la fase educativa (53 del grup control i 53 del grup intervenció); d'aquests van completar l'estudi quantitatiu amb intervenció 68 nens (34 de cada grup). Només es van seleccionar els nens que tenien dades completes abans i després de la intervenció per poder calcular diferències entre les dues fases (dades relacionades).

Pel que fa l'anàlisi qualitatiu es van excloure 9 dels 117 nens perquè a la bases de dades no constava el grup al que s'havien aleatoritzat. L'anàlisi de racions aportades abans de la fase d'educació sanitària es va portar a terme en 108 participants dels quals 56 eren del grup control i 52 del grup intervenció. Finalment només 77 nens tenien dades suficients per fer un anàlisi qualitatiu després de la fase d'educació (38 control i 39 intervenció). Tanmateix, al tractar-se de proporcions, aquestes es van calcular sobre tota la mostra disponible a la fase prèvia a la educació (117) i tota la mostra disponible a la fase post-intervenció (77 nens).

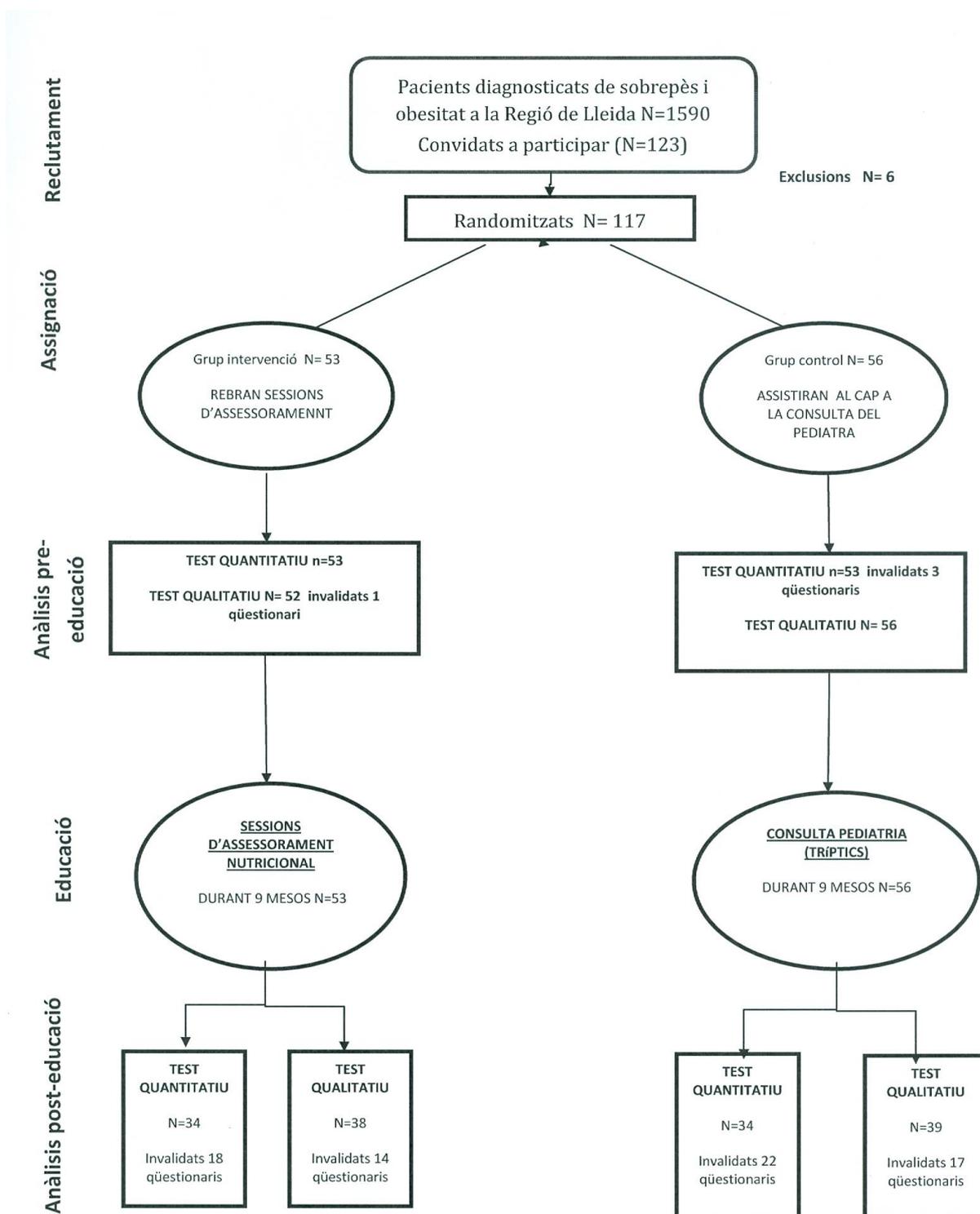


FIGURA 2: Algorisme descriptiu de les diferents fases de l'estudi i la població analitzada en cadascuna

A la figura 3 es descriu el sexe dels participants de l'estudi sent majoritàriament el grup de nens que nenes.

En la distribuci3 per edats segons els sexes, figura 5, destaca que en el grup de participants de 10 anys, les nenes s3n superiors en comparaci3 a la resta de grups per edats. En la figura 6, identifica la distribuci3 per sexes en el grup intervenci3 i grup control, sense cap difer3ncies entre ells desmesurades.

En la distribuci3 per grups d'edat, figura 4 dels 106 nens inclosos en l'estudi quantitatiu previ a la fase d'educaci3. La majoria tenien entre 9 i 12 anys. L'edat mitja dels 106 nens inclosos a la fase pr3via va ser de $9,47 \pm 1,9$ anys.



FIGURA 3. Sexe dels participants. Existeix un percentatge major de nens que de nenes

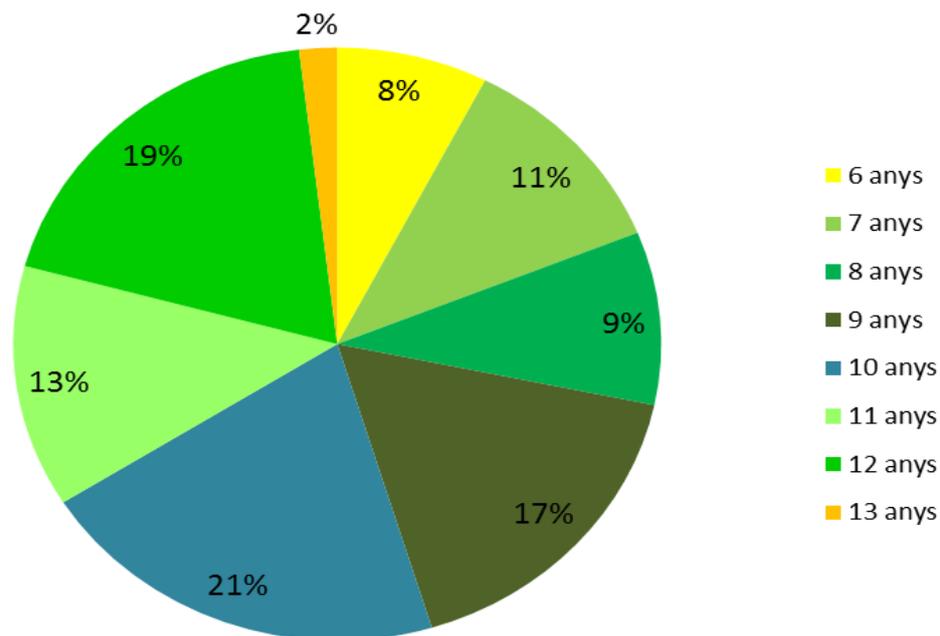


FIGURA 4. Distribució de la edat dels nens/es inclosos en l'anàlisi d'aportacions quantitatives (n=106)

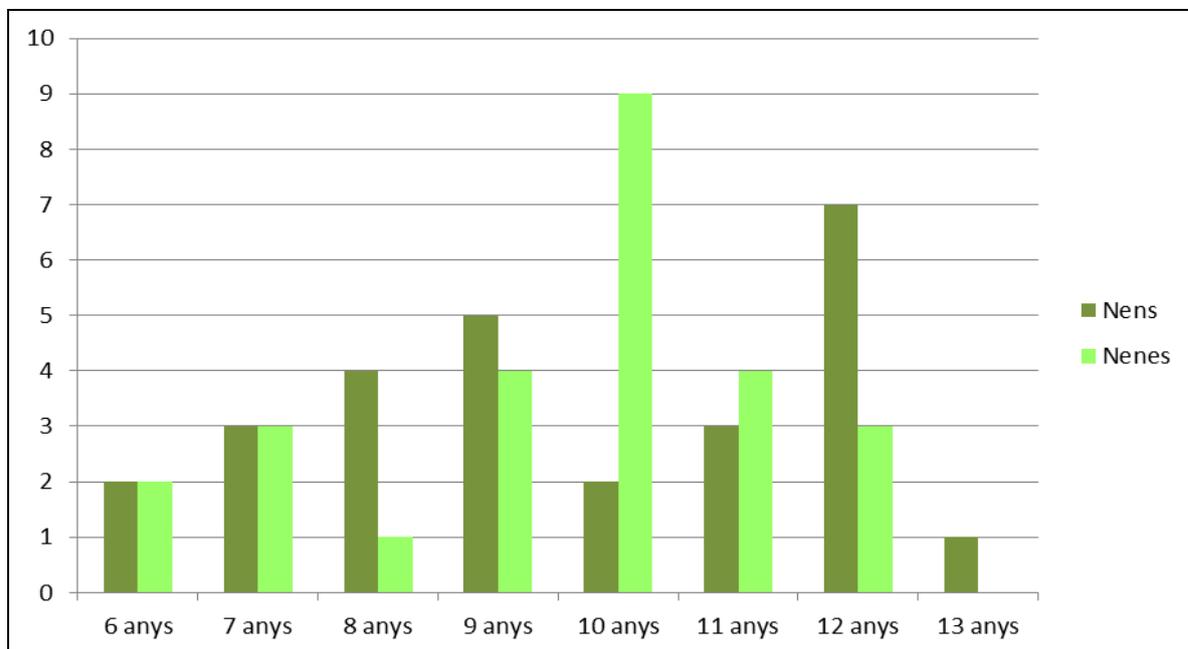


FIGURA 5. Edat dels participants per sexes

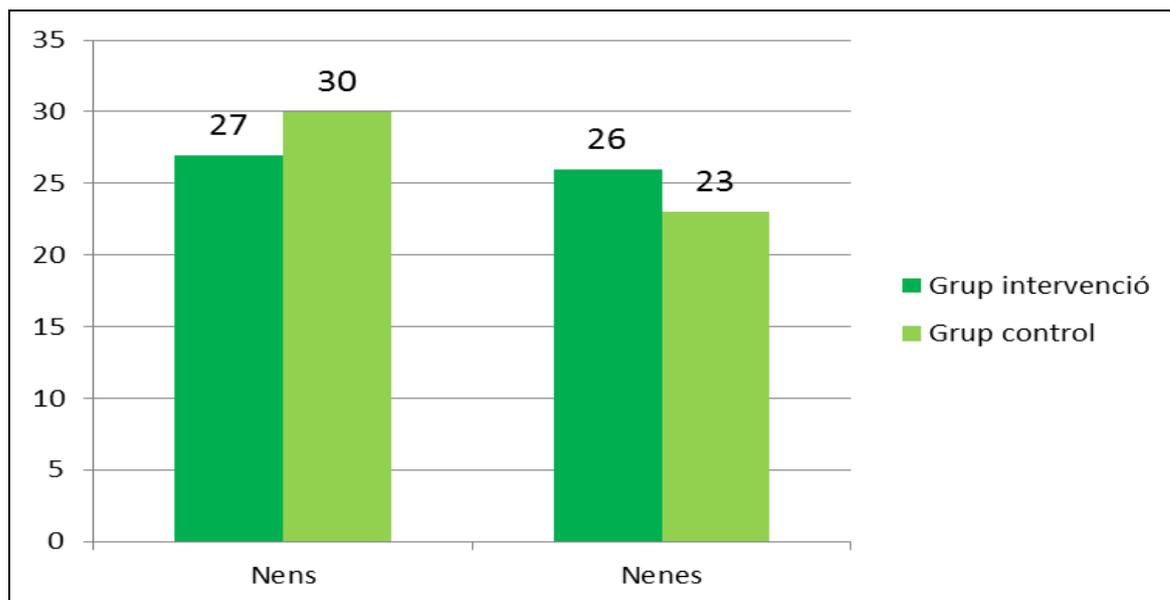


FIGURA 6. Sexe del participants per grups

En la descripció de l'índex de Cole, figura 7, on es mostra aquesta mesura, cal remarcar un percentatge bastant elevat d'OB dels participants, amb un 76%. Sent les nenes les que presenten obesitat per damunt dels nens, segons la figura 8. Respecte al SP, són els nens els que en presenten més que les nenes, tot i aquestes comparacions segons el sexe no hi ha diferències remarcables entre nens i nenes, segons l'Índex de Cole.

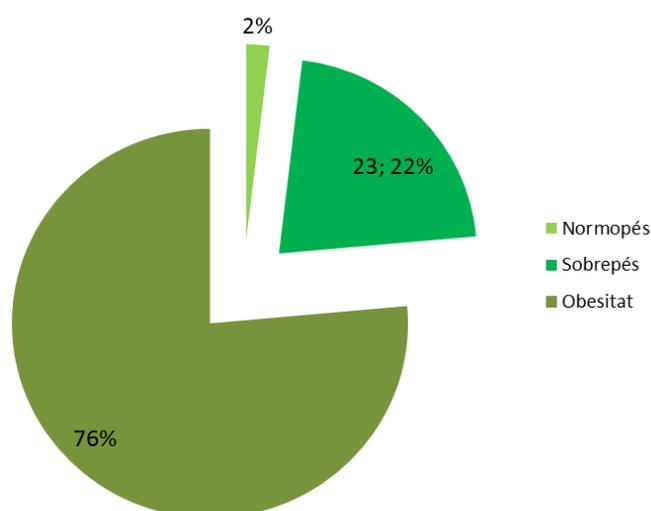


FIGURA 7. Distribució dels participants segons l'Índex de Cole.

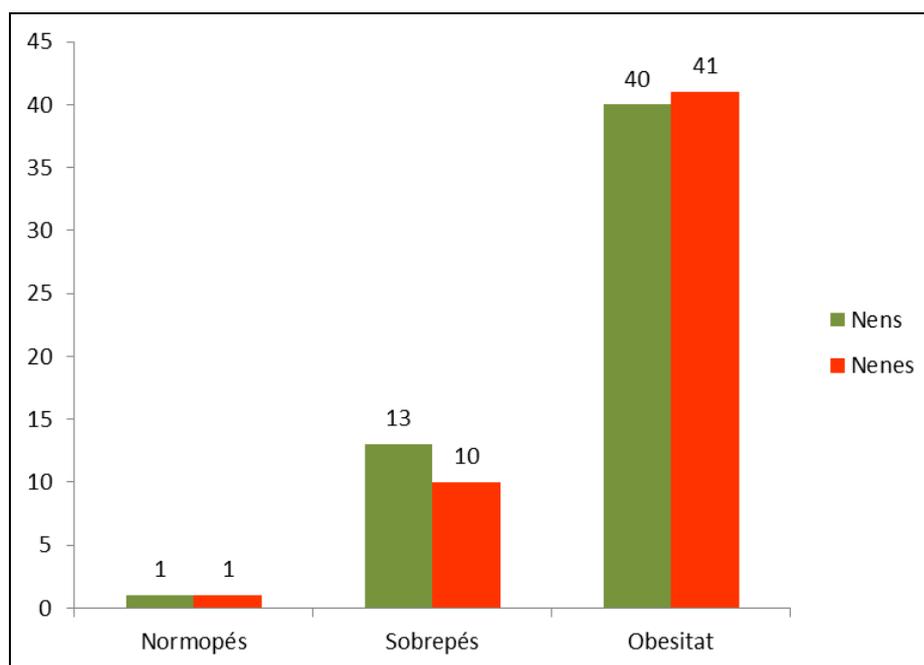


FIGURA 8. Classificació de l'Índex de Cole per sexes.

La distribució d'OB i SP, dels participants per edats, figura 9, cal dir que l'edat en que més nenes pateixen OB es als 12 anys, amb 15 nens/nenes, si més no, sent un dels grups en que es troben menys nens/nenes amb sobrepès.

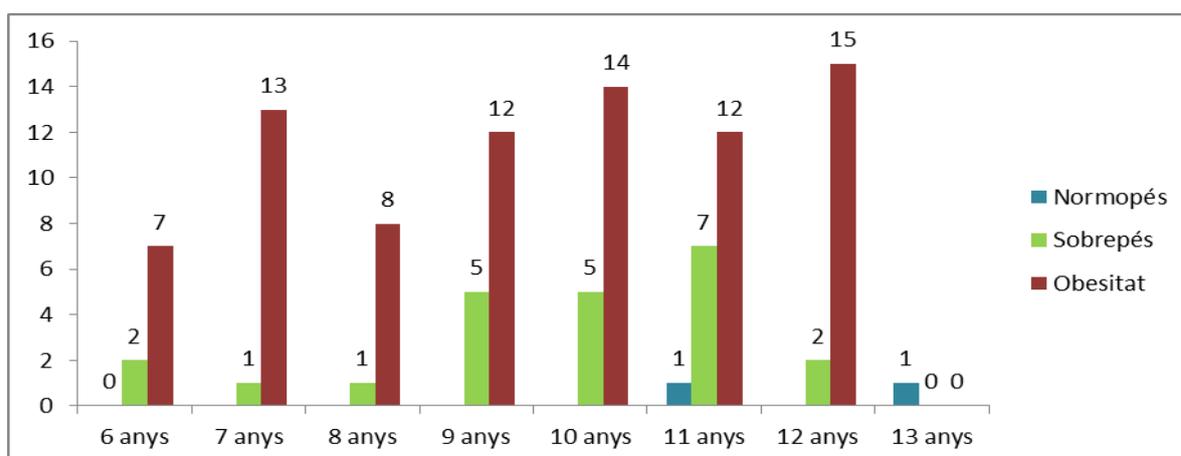


FIGURA 9. Classificació de l'Índex de Cole per edats

Les dades antropomètriques de la cohort de 106 nens que van anar a l'anàlisi quantitatiu es mostren a la taula 2. Per cada subjecte es va calcular el seu pes ideal i es va comparar amb el seu pes real, resultant una diferència important de 9,5 kg entre el pes real i el pes ideal.

	n =106 (54 nens i 52 nenes)				Percentils		
	Mitja \pm SD	Mitjana	Mínim	Màxim	25	50	75
Anys	9,5 \pm 1,9	10	6	13	8	10	11
Pes	51,9 \pm 12,5*	51,55	27,3	83,6	42,7	51,7	51,5
Alçada	142,8 \pm 11,4	143	119	171	134,7	143	151
Pes ideal	42,4 \pm 10,4	43	22	69	33,5	43	49,7
IMC	25,0 \pm 3,2	24,8	18,6	39,5	22,7	24,8	26,7

*Estadísticament superior al pes ideal (prova t per a mostres relacionades)

Taula 2. Dades antropomètriques dels 106 nens analitzats en la fases pre-intervenció per aportacions de macro i micro-nutrients

19.2 Anàlisi del registre quantitatiu de les aportacions de macro i micronutrients

19.2.1 Aportacions de macro i micronutrients en la fase pre-intervenció

Dels 117 subjectes inicialment reclutats únicament es van considerar vàlids per analitzar les aportacions de macro i micronutrients, els registres corresponents a 106 nens (pèrdua de mostra de 11 nens).

A la taula 3 es mostren les aportacions diàries de calories, proteïnes i lípids que va rebre la cohort. S'observen desviacions importants entre les aportacions teòriques i les reals, especialment en l'àmbit de les proteïnes. No es van trobar diferències estadísticament significatives entre el grup control i el d'intervenció pel que fa les aportacions. Si analitzem els resultats de tot el grup segons les calories consumides podem observar que el 19,1% prové de les proteïnes, mentre el 41,2% és aportat pels lípids.

n =106	Percentils						
	Mitja \pm SD	Mitjana	Mínim	Màxim	25	50	75
Calories teòriques/dia	1483,4 \pm 197,4	1450	1100,0	1994,0	1350,0	1450,0	1600,0
Calories consumides /dia	1665,2 \pm 430,0	1654,8	708,1	2860,5	1394,9	1654,8	1903,8
Proteïna teòrica g/dia	38,4 \pm 8,5	39,9	20,0	58,0	31,0	39,9	43,2
Proteïna consumida g/dia	79,7 \pm 21,5	77,3	28,0	138,9	64,3	77,3	93,5
Lípids teòrics g/dia	44,7 \pm 6,4	43,5	24,0	66,0	40,7	43,5	48,0
Lípids consumits g/dia	68,6 \pm 25,2	68,0	18,8	151,4	52,6	67,9	81,6

Taula 3. Aportacions diàries de calories, proteïnes i lípids recomanades segons pes ideal en comparació a les realment consumides.

N=106	Percentils							
	Mitja	Mitjana	\pm SD	Míni m	Màxim	25	50	75
Proteïna animal gr/dia	57,44	56,13	19,88	11,81	111,53	45,97	56,13	68,37
Proteïna vegetal gr/dia	22,30	21,39	8,99	6,86	66,82	14,99	21,39	27,34

Taula 4. Aportacions en proteïnes d'origen animal i vegetal

Tal com es veu a la taula 4, cal remarcar una ingesta superior de proteïnes d'origen animal, el doble, respecte a les d'origen vegetal. Val a dir que aquests resultats, de la ingesta dels gram de proteïnes per dia, són molt superiors al que haurien de ser segons correspon a la mitja pel pes basant-se en les recomanacions de les RDA, en que la ingesta ha de ser

inferior a un gram per kilo de pes.

A la taula 5 es mostren les aportacions de Calci, carotenoides, glúcids, colesterol i fibra. Cal destacar la ingesta de calci (753,4 mg/dia) i de colesterol (268,1 mg/dl). La ingesta de fibra és escassa en un inici amb 15,5 gr/dia, sense arribar a l'indicat per les RDA.

A la taula 6 s'identifiquen les aportacions de ions: potassi, sodi, magnesi i fòsfor; amb un excés de consum de sodi, segons el recomanat per les RDA , però per altra banda l'aport de potassi és insuficient, mentre que la ingesta de magnesi i fòsfor és l'adient. També trobem en la mateixa taula les aportacions de niacina, per damunt de l'aconsellat i les aportacions de zinc, ferro i àcid fòlic amb aportacions adequades al grup d'edat.

A la taula 7 es mostren les aportacions de greixos. Els resultats indiquen una ingesta mitja de 23,2 g de greixos saturats per dia, el que es tradueix en que un 14% de la ingesta de calories té el seu origen en greixos saturats, bastant per damunt de les recomanacions de l'ESPGHAN.

A la taula 8 es mostren les aportacions de vitamines B, C i liposolubles amb resultats diversos on la vitamina C té una ingesta superior a les recomanades, però respecte a les vitamines liposolubles A i E les ingestes són correctes pel grup d'edat, trobant uns aports de vitamina D insuficients.

N=106	Percentils							
	Mitja	Mitjana	± SD	Mínim	Màxim	25	50	75
Calci mg/dia	753,4	742,8	235,3	239,4	1374,2	558,6	742,8	942,5
Carotenoides totals mcg/dia	1675,1	1116,4	1805,5	51,36	1385,6	681,5	1116,4	2001,9
Glúcids totals gr/dia	181,87	179,67	51,09	71,12	407,1	152,1	179,6	210,2
Colesterol mg/dia	268,1	253,0	111,2	41,38	666,2	187,8	253,0	338,2
Fibra alimentària gr/dia	15,5	13,7	7,4	5,8	46,8	10,4	13,7	18,9

Taula 5: Ingesta diària de Calci, Glúcids, Colesterol i fibra

N=106	Percentils							
	Mitja	Mitjana	± SD	Mínim	Màxim	25	50	75
Potassi mg/dia	2441,80	2376,12	696,61	704,51	4628,60	1983,55	2376,12	2860,08
Magnesi mg/dia	260,73	246,99	81,64	93,66	705,10	213,40	246,99	293,49
Sodi mg/dia	2631,86	2602,91	932,67	710,61	5092,04	2018,50	2602,91	3223,44
Niacina mg/dia	18,15	17,763	6,59	6,24	36,62	12,83	17,763	22,16
Zenc mg/dia	8,23	8,020	2,55	3,25	16,29	6,42	8,02	9,77
Ferro mg/dia	10,79	9,74	3,95	3,46	25,80	8,20	9,74	12,63
Àcid Fòlic mcg/dia	219,34	197,99	108,52	42,90	665,93	154,52	197,99	258,47
Fósfor mg/dia	1179,52	1158,84	311,76	359,82	2086,09	978,51	1158,84	1341,11

Taula 6: Ingesta de ions i oligoelements

N=106	Percentils							
	Mitja	Mitjana	± SD	Mínim	Màxim	25	50	75
Àcids grassos Monoinsaturats gr/dia	28,57	27,55	11,36	6,92	64,03	21,64	27,55	33,67
Àcids grassos Poliinsaturats gr/dia	11,0	9,90	5,48	2,45	2,45	6,73	9,90	13,79
Àcids grassos Saturats gr/dia	23,22	22,51	9,26	6,75	54,36	17,32	22,51	27,63

Taula 7: Aportacions a la dieta amb diferents tipus d'àcids grassos

N= 106	Percentils							
	Mitja	Mitjana	± SD	Mínim	Màxim	25	50	75
Vitamina B2 mg/dia	1,65	1,60	,56	,37	3,39	1,27	1,60	1,99
Vitamina B1 mg/dia	1,47	1,28	,73	,24	5,46	1,02	1,28	1,81
Vitamina A total mcg/ dia	516,60	450,40	310,91	109,09	2361,64	314,06	450,40	648,19
Vitamina B6 mg/dia	1,71	1,60	,633	,41	3,89	1,33	1,60	1,96
Vitamina B12 mcg/dia	4,66	4,03	2,90	,77	17,77	2,84	4,037	5,52
Vitamina D mcg/dia	2,59	1,74	2,96	,011	18,61	,91	1,74	2,99
Vitamina E mg/dia	7,72	6,52	5,358	1,96	36,20	4,72	6,52	8,962
Vitamina C mg/dia	59,01	44,80	41,97	4,42	236,70	31,13	44,80	75,83

Taula 8: Ingesta de vitamines

19.2.2 Comparació de les aportacions de macro i micronutrients entre la fase preintervenció i la fase post-intervenció

Tal com s'indica en l'algoritme de la figura 2, en l'anàlisi final posterior a la intervenció és troben 34 participants en cada grup, amb registres de 3 dies correctes durant 24 hores, després d'invalidar 18 qüestionaris en el grup intervenció i 22 en el grup control. En la taula 9 trobem la descripció dels paràmetres basals, dels participants que componen ambdós grups, en que es demostra l'homogeneïtat de grups, amb l'anàlisi de les variables pronòstiques entre el grup intervenció i grup control.

	Grup intervenció			Grup Control		
	n	Mitjana	Desviació estàndard	n	Mitjana	Desviació estàndard
Alçada (cm)	34	141,74	9,821	34	141,49	12,413
Pes (kg)	34	50,115	11,68	34	50,397	11,832
Anys	34	9,47	1,942	34	9,26	1,943

Taula 9. Paràmetres basals. Homogeneïtat de grups, les variables pronòstiques entre grup intervenció i grup control

A la taula 10 es mostren comparades les dades de les variables principals quantitatives. La diferència entre les calories teòriques i les ingerides realment és redueix de forma important i estadísticament significativa globalment però també en els grups control i intervenció. Pel que fa les proteïnes i els lípids també s'observa una reducció del diferencial entre les necessitats teòriques i les finalment consumides. Tanmateix en aquests casos les reduccions només són estadísticament significatives pel grup d'intervenció. No s'han trobat diferències estadísticament significatives entre els valors absoluts dels diferencials pre-post quan es comparen els grups control i intervenció, en cap de les variables, és a dir les ingestes de calories, proteïnes i lípids.

Igualment s'observa que en el global de participants el nivell de colesterol és de 268,1 mg/dl en la fase prèvia i molt similar en la fase posterior a les activitats educatives.

Els resultats finals dels dos grups en el registre de 24 hores durant tres dies indiquen una reducció de la ingesta d'àcids grassos saturats, reducció que és més important en el grup intervenció que en el grup control encara que les diferències no son estadísticament significatives.

El resultat promitg dels tres dies en la fase prèvia pel que fa la ingesta de calci es situa en 753,4 mg/dia, i en la comparativa amb la fase post s'observen uns resultats similars, continua per sota del nivells recomanats , posteriorment a l'educació, sense diferències estadísticament significatives.

La ingesta de fibra és escassa en un inici, amb 15,5 g/dia, molt similar a l'obtinguda en la fase post, en tots dos grups.

En la resta de micronutrients (ions, vitamines i oligoelements) tampoc no s'han trobat diferències estadísticament significatives entre la fase prèvia i la post-educativa, per cap dels dos grups.

Resultat	Grup (n)	Pre-intervenció		Post-intervenció		Diferències entre grups		
		Δ mitja	Δ sd	Δ mitja	Δ sd	Δ mitja [#]	IC95%	P
Diferència entre calories ingerides i les teòriques	Control (34)	253,7	489,0	48,7	436,6	205,0	45,0-365,0	<0,05
	Intervenció(34)	267,1	407,4	36,0	343,2	231,8	65,0-397,1	<0,05
	Global (69)*	260,4	443,4	42,4	387,0	218,0	107,4-328,7	<0,001
Diferència entre proteïnes ingerides i les teòriques	Control (34)	45,7	23,3	39,2	19,7	6,4	-2,7-15,6	NS
	Intervenció(34)	47,9	14,3	38,8	20,9	8,2	0,02-16,5	<0,05
	Global (69)*	46,4	19,1	39,0	19,7	7,3	1,4-13,2	<0,05
Diferència entre lípids ingerits i els teòrics	Control (34)	26,6	29,6	17,5	30,0	9,1	-0,48-18,6	NS
	Intervenció(34)	27,8	24,0	15,9	18,6	11,9	2,6-21,3	<0,05
	Global (68)	27,2	26,7	16,7	24,8	10,5	4,0-17,0	<0,01

*Un nen no tenia clarament adscrit el grup al que havia estat aleatoritzat

No s'han trobat diferències entre grup control i intervenció per aquesta mesura, en cap dels resultats

Taula 10: Diferències entre abans i després de la intervenció en las variables quantitatives principals

19.3 Anàlisi del registre qualitatiu de les aportacions de racions d'aliments

En les taules 11 i 12 es mostra les dades després d'analitzar els resultats del qüestionari de freqüència de consum d'aliments. Abans de la educació es van poder analitzar dades per 117 nens però després de la educació només 77 nens van completar el qüestionari correctament. Els resultats d'aquest qüestionari és mostra per racions, en referència a la ingesta alimentària. Segons el consum d'aliments s'agrupa en en racions de verdura, fruita, HC (farinacis), làctics, proteïnes (aliments proteics), aliments superflus i oli.

Cal comentar respecte al compliment de la ingesta de verdures, que en la fase pre-educativa aquest no arribava al 50% dels subjectes, que complien amb les recomanacions. S'observa un augment important de la població que compleix amb les recomanacions de menjar més de 2 racions al dia al finalitzar la fase educativa, tan pel que fa el grup control com del grup intervenció. Aquest augment del compliment és estadísticament significatiu en tots dos grups, encara que no supera el 50% dels subjectes que compleixen.

Respecte a la ingesta de racions de fruites en la fase prèvia s'observa que solament un 16,2%, de la població compleix amb la ingesta recomanada, és a dir 18 participants entre els dos grups, 12 en el grup control i 6 en el grup intervenció, són els que mengen ≥ 3 racions de fruita al dia. Aquesta proporció augmenta en la fase post-educativa fins al 42,8% de tota la cohort. Trobant un augment dels participants que compleixen amb les recomanacions de la ingesta de fruita, tot i sent un grup menor de participants els que tenen els qüestionaris adients, posterior a la intervenció. Analitzant les diferències entre els dos grups en la fase post-educativa, s'observa que hi ha una augment de la ingesta de fruites més gran en el grup intervenció comparat amb el grup control, sent estadísticament significatiu en tots dos grups. Tal i com s'indica en la taula 11, trobem un augment dels participants que compleixen amb les recomanacions posteriorment a la intervenció educativa, vers la fase inicial, tant en la ingesta de fruita i verdura, tot i que com s'ha comentat la (n) de participants al finalitzar l'estudi era inferior. Però, això no és dóna en els hidrats de carboni, ja que es troba que els nens/nenes que compleixen amb l'aconsellat en l'educació, és inferior en la fase post vers la fase prèvia, però sense ser estadísticament significativa.

Aquest baix compliment de les recomanacions de la ingesta de fruita i verdura, els podem relacionar directament amb les aportacions de fibra alimentària, en que segons les RDAs, no arribava a l'establert en tot el grup.

De la mateixa manera cal indicar un augment del compliment de la ingesta d'aliments proteics per part dels nens, per tots dos grups, en que han de menjar dos racions al dia entre carn, peix, ous i llegums. L'increment del compliment solament és estadísticament significatiu en el grup intervenció, amb compliment inicial del 38,5% que puja fins al 65,8% en la fase post.

Respecte als aliments superflus, en que s'aconsella una ingesta ocasional d'aquests aliments, referint-se a les begudes ensucrades, embotits, patates xips, llaminadures, brioxeria..etc observem un compliment baix en tots dos grups en la fase prèvia, sent d'un 2,5% en global, al fer un consum diari la gran majoria de nens/nenes d'aquests grup d'aliments. Hi ha una augment en aquest compliment en la fase post-educativa fins al 14%, sent estadísticament significatiu. Però en l'anàlisi per grups, tot i l'augment observat en la fase post, aquest únicament és significatiu en el grup intervenció amb un compliment al final del 18,4% versus el 1,9% del començament.

El baix compliment de la ingesta d'aliments proteics i d'aliments superflus, confirma les dades trobades en l'anàlisi del registre durant 3 dies, qüestionari quantitatiu, on hi ha un aport superior al recomanat en el percentatge de energia que té procedeix dels greixos.

En l'àmbit del consum d'aliments de farinacis, làctics i olis, no s'objectiva cap canvi important en el compliment dels estàndards recomanats al finalitzar la fase educativa, tot i que s'observa un lleuger augment del compliment respecte a la fase prèvia encara que no és estadísticament significatiu, tal i com s'indica en la taula 12.

Resultat	Pre-intervenció			Post-intervenció			Diferències entre grups		
	Grup	n	Risc (%)	Grup	n	Risc (%)	OR	IC95%	P
Ingereix nombre de racions adients de verdura	Control (n=56)	23	41	Control (n=39)	28	71,8	3,65	1,51-8,78	<0,01
	Intervenció (n= 52)	21	40,3	Intervenció (n=38)	31	71,0	6,53	2,42-17,58	<0,001
Ingereix nombre de racions adients de fruita	Control (n= 56)	12	21,4	Control (n=39)	16	41,0	2,55	1,03-6,28	<0,05
	Intervenció (n=52)	6	11,5	Intervenció (n=38)	17	44,7	6,20	2,14-17,99	<0,001
Ingereix nombre de racions adients de HC	Control (n=56)	24	42,9	Control (n=39)	17	43,6	1,25	0,54-2,94	NS
	Intervenció (n= 52)	25	48,1	Intervenció (n=38)	21	55,3	1,33	0,58-3,08	NS

Taula 11: Resultats de l'anàlisi qualitatiu pre-post intervenció sobre la ingesta de verdures, fruites i hidrats de carboni

Resultat	Pre-intervenció			Post-intervenció			Diferències entre grups		
	Grup	n	Risc (%)	Grup	n	Risc (%)	OR	IC95%	P
Ingereix nombre de racions adients de làctics	Control (n=56)	29	51,8	Control (n=39)	27	53,8	2,09	0,88-4,94	NS
	Intervenció (n=52)	24	46,1	Intervenció (n=38)	20	52,6	1,29	0,56-2,99	NS
Ingereix nombre de racions adients de proteïnes	Control (n=56)	18	32,1	Control (n=39)	19	48,7	2,00	0,86-4,65	NS
	Intervenció (n=52)	20	38,5	Intervenció (n=38)	25	65,8	3,07	1,28-7,36	<0,05
Ingereix nombre de racions adients d'aliments superf.	Control (n=56)	1	1,8	Control (n=39)	4	10,3	6,28	1,70-23,52	NS
	Intervenció (n=52)	1	1,9	Intervenció (n=38)	7	18,4	11,51	1,35-98,11	<0,05
Ingereix nombre de racions adients d'oli	Control (n=56)	37	66,1	Control (n=39)	21	53,8	0,59	0,26-1,38	NS
	Intervenció (n=52)	36	66,7	Intervenció (n=38)	30	78,9	0,47	0,28-1,04	NS

Taula 12: Resultats de l'anàlisi qualitatiu pre-postintervenció en la ingesta de làctics, proteïnes, aliments superflus i oli.

19.1 Nivell d'OB i SP en la fase pre-intervenció i en la fase post

Dels 117 nens inclosos es va poder calcular la variació en l'IMC entre la fase pre i la fase post per 86. Globalment no hi ha cap diferència significativa entre la fase pre i la post en la mesura del IMC: $24,9 \pm 3,2$ vs $25,1 \pm 3,4$ (NS en la Prova t per a mostres relacionades).

Pel que fa l'índex de Cole es van poder comparar les dades de la fase pre amb les de la fase post en 85 nens (42 del grup control i 43 del grup intervenció). Del global de nens, en la fase post 18 van reduir el seu índex d'OB, 67 el va mantenir i cap el va augmentar. Aplicant la prova de suma de rangs de Wilcoxon constatem que hi ha una reducció estadísticament significativa de l'índex de Cole ($p < 0,001$). La reducció de l'índex d'OB es va donar tant en el grup control com el d'intervenció.

Discussió

20 Discussió

20.1 Limitacions de l'estudi

En aquest estudi els resultats finals s'han vist afectats per la disminució de la mostra respecte als qüestionaris obtinguts en la avaluació postintervenció per diferents motius:

1. La transcripció dels registres de 24 h durant tres dies, és una tasca molt protocol·litzada que comporta un temps determinat, per fer-ho de manera correcta. Els dies programats per fer la transcripció d'aquest registres, no va ser l'adient al no tenir en conte la quantitat de temps necessari per fer la transcripció de cada subjecte i la programació no va ser correcta.

Algunes de les famílies no es van poder esperar per fer la valoració del registre manera adequada, varen marxar sense fer la valoració del registre per una nutricionista.

2. La disponibilitat de temps per part dels pares en els dies de l'entrega dels qüestionaris no era suficient, ja que venien al sortir els nens de l'escola i no disposaven de gaire temps. Això va suposar un entrebanc important, ja que aquests qüestionaris no es van poder incloure.

Molt d'ells no entenien la finalitat dels qüestionaris per fer-ho correctament.

La diversitat cultural de les famílies va ser una de les característiques de la mostra que no es va tenir en conte respecte a determinats factors, com va ser la comunicació verbals i per escrit. L'enregistrament per part dels pares en els fulls del qüestionaris, es difícil d'interpretar, algunes vegades perquè els pares no enregistraven en cap de les dos llengües opcionals, altre vegades perquè no ho enregistraven de manera entenedora, ens vam trobar casos que els pares no sabien escriure, però aquets van ser de manera minoritàriament. En aquests casos la barrera idiomàtica s'esdevé un greu problema, ja que la comunicació amb els pares/mares, era molt complicada i tot tenint l'ajuda del nen.

Les dificultats també s'esdevenen quan els aliments ingerits en el dia a dia que formen part de l'alimentació habitual d'aquestes famílies, no estan ni en la base d'aliments del programa de registre de 24 hores, ni en el qüestionari de freqüència de consum d'aliments, en la gran majoria de casos eren aliments artesanals propis de la seva cultura. Tot i que s'intentava

introduir els ingredients i buscar aliments similars o versemblants amb aproximació a les característiques nutricionals, no es trobaven o no eren correctes. En aquest cas es van desestimar els seus qüestionaris sense poder-los aprofitar. Va representar una pèrdua de mostra important.

La ingesta d'aliments casolans i artesans per part dels nens ha estat una dificultat present en els registres, i tot que es van afegir en l'aplicatiu informàtic nous aliments, en els casos en que els ingredients no estaven enregistrats amb la proporció correcta en els qüestionaris, no es van poder introduir alguns, al no aportar la informació de la manera apropiada i correcta.

En aquest estudi, la falta de previsió respecte al temps, en els qüestionaris, ha estat un de les seves limitacions importants. De la mateixa manera que la diversitat cultural i el diferent nivell de l'enteniment de l'estudi per part dels progenitors dels nens, han estat en tot el procés una dificultat i així es mostra en l'obtenció dels registres, al tenir que desestimar molts qüestionaris degut al seu enregistrament incorrecte.

20.2 Valoració general dels resultats de la intervenció

Els resultats que hem presentat confirmen la hipòtesis principal del treball en el sentit que l'assessorament nutricional es una eina útil i adequada per modificar els hàbits alimentaris. Respecte al primer qüestionari en l'anàlisi del registre la ingesta dels tres dies, en el grup intervenció hem trobat una disminució de la quantitat de proteïnes ingerides en el post respecte al pre, aproximant-se a les adequades pel pes ideal. Ocorre el mateix amb els lípids en que hem trobat una disminució de la ingesta posterior a la intervenció. Però no em de deixar de banda, que en el grup control els resultats també indiquen una milloria respecte a la ingesta de proteïnes i lípids després de la intervenció, sent també estadísticament significativa.

En els segon qüestionari, en el que es fa referència a la ingesta de racions, en el grup intervenció s'ha incrementat el compliment per part dels participants respecte a les racions d'aliments proteics, d'aliments superflus i respecte a les racions de fruita i verdura diàries, sent la diferència estadísticament significativa.

Els resultats finals obtinguts en el grup intervenció, identifiquen l'assessorament nutricional com efectiu i adient, però s'ha de tenir present els resultats obtinguts al grup control. En el grup control és planteja una intervenció de EpS d'intensitat inferior al grup intervenció, basant-se en la cita a la consulta del pediatra periòdicament i amb un tríptic com a mètode de suport didàctic. En aquesta cita l'equip de pediatria, li explica al nen, conjuntament, amb els pares quins són els hàbits alimentaris adients i com s'han de modificar, per tenir una alimentació equilibrada i sana. En el grup control hem trobat que aquest tipus d'EpS individualitzada, adaptada i amb mètodes de suport en paper, dissenyada d'una manera didàctica i fàcil d'entendre, també és eficaç per a modificar els hàbits alimentaris.

Avui en dia en l'àmbit sanitari s'opta per fer EpS amb programes de metodologia més sofisticada i elaborada com: grups de treball, tallers, xerrades impartides per pacients experts, moltes vegades sense la necessitat d'utilitzar estructures i organitzacions complexes, amb sistemàtiques senzilles. Però en l'àmbit clínic, en Atenció Primària, com en es el cas d'aquest estudi, ens trobem que no sempre tenen l'opció immediata de fer ús d'aquest tipus de metodologies, i s'utilitza el mètode directe de l'EpS en la consulta. Representa un dels mètodes més senzills i bàsics, en el que es cita a un usuari amb la finalitat de informar-lo del seu estat de salut i reconduir les seves conductes vers un benefici propi.

En aquest estudi en el grup control es duu a terme EpS a nens/nenes directament, juntament amb els pares, explicant-los de manera adaptada als seus coneixements quin són els hàbits a modificar per millorar el seu estat de salut tal i com explica el programa de l'AEP(25,95).. En el nostre estudi es posa de manifest que aquest mètode, tot i que no es considera d'elecció per obtenir canvis de conducta, és també útil eficaç per a modificació d'hàbits.

Tot i que es va analitzar la part de l'assessorament nutricional, no s'ha de deixar de banda que es tracta d'una intervenció multicomponent, de dos disciplines, la de l'assessorament nutricional i la de l'assessorament de l'activitat física.

Aquestes intervencions combinades d'activitat física i alimentació presenten millors resultats, que les intervencions d'un sol component. S'ha de valorar diversos aspectes com les característiques individuals i familiars, quin és el context del reclutament, i

posteriorment, quin seguiment s'ha fet dintre del programa de intervenció, aquests són fonamentals per obtenir uns resultats positius.

20.2.1 Edat i antropometria

Edat

Tal i com s'indica en altres intervencions l'edat compresa dels participants es entre 6-12 anys (88,143), edat d'elecció per dur a terme canvis en la conducta respecte als hàbits alimentaris. Dintre de l'àmbit familiar en aquesta edat encara es possible modificar els hàbits del nens. Encara que és considera que els resultats poden ser majors i poden perdurar en el temps en edats més precoces, en que els hàbits alimentaris poden modificar-se amb més facilitat actuant sobre els hàbits familiars (185). Hi ha pocs ACA, de intervencions combinades, en que l'edat d'inici del reclutament és inferior a 6 anys, començant en els 5 anys (186). No obstant no s'especifica en cap d'ells si hi ha un canvi més important en les edats més inicials.

Poques intervencions d'educació nutricional s'inicien en edats precoces excepte el Programa Thao a nivell municipal és l'únic que plateja educació nutricional a nens amb edats inferiors a 3 anys (92,187).

Mesures antropomètriques

L'IMC en l'actualitat es la mesura més emprada en els estudis epidemiològics i pel cribratge clínic de l'OB i SP (187). Però no existeix consens sobre les referències poblacionals a utilitzar (nacionals o internacionals, antigues o recents), ni en els punts de talls o percentil que defineixen SP i OB (51,53). Aquesta falta d'unificació de criteris ja ha estat assenyalada per diferents autors, però afecta directament a la estimació de la prevalença en una població determinada en funció del punts de tall, i és evident que també afecta a la comparació amb la resta de la població nivell internacional, nacional i regional (189-190).

Respecte a l'Índex de Cole, segons la figura 7, podem observar que amb la classificació dels subjectes amb índex d'obesitat em trobat un 2% del subjectes de la mostra inicial sorprenentment no presenten ni sobrepès ni obesitat, estan en normopès. Val a dir que, això

afirma el dit anteriorment, en que hi ha diferents mètodes de diagnòstic del SP i OB, i no estan unificats, ni tenen un consens clar, ja que depenen del mètode utilitzat es trobaran uns resultats o altres, com es aquest cas; en que els participants a l'estudi es van reclutar segons el seu Índex de IMC- z score, i amb el que tots van presentar SP o OB, però, amb la utilització d'un altre mètode se'ns presenta una variabilitat dels resultats.

En el IMC en la fase pre respecte a la fase post no ha presentat canvis significatius. Tal i com es refereixen en altres estudis el IMC en intervencions combinades sobre alimentació i activitat física, presenten uns canvis lleugerament significatius. Tot i que aquesta intervenció és multicomponent, ens trobem que els canvis en el IMC no han estat com s'esperaven. Aquest canvis en el IMC són canvis obtinguts a curts termini i seria necessari identificar si hi ha canvis a llarg termini en el procés d'un o dos anys i si son mantinguts i com s'indica en d'altres intervencions del mateix tipus.

Una de les altres mesures antropomètriques importants determinades en aquest estudi ha estat l'Índex de Cole, indicatiu important del nivell d'OB. Els resultats obtinguts en l'Índex de Cole et al (2000). en el post respecte al previ, mostra canvis significatius. Aquest modificació ens indica una disminució del nivell de SP i OB en el grup intervenció respecte al grup control, el que en indica l'efectivitat de la intervenció, no deixant de banda la variació del Cole que també s'han trobat en el grup control.

Els resultats obtinguts en d'altres estudis respecte a les dades antropomètriques són similars, en intervencions multicomponents amb assessorament nutricional i activitat física, en l'àmbit clínic com el present. En un ACA realitzat en Austràlia, en que es van aleatoritzar 163 menors entre 6-12 anys, entre el grup control i el grup intervenció, amb un programa de consulta al pediatra mensual, en que es citava al nen amb els pares. A la finalització els quinze mesos no van obtenir modificacions significatives del IMC, en cap dels dos grups, ni entre els dos grups de l'estudi (191).

Un altre ACA, també presentava resultats molt similars, amb una estructuració semblant d'una intervenció dissenyada, amb distribució en dos grups. Un grup control en que rep un seguiment ambulatori individual (amb consell dietètic i promoció de l'activitat física) es va comparar amb un programa educatiu grupal incloent als pares, amb 38 pre-adolescents amb SP i OB entre 7-13 anys. Als sis mesos es van trobar canvis significatius en la realització d'esport en el grup del programa educatiu, encara que ambdues estratègies van obtenir

canvis en els hàbit alimentaris i l'activitat física, però no es van mostrar canvis en el IMC en cap dels dos grups, no descriuen cap avaluació a més llarg termini (192).

En un article especial de revisió realitzat per Ariza et al. 2014 (119), analitza sis revisions sistemàtiques publicades de 2006 a 2012, sobre estudis de intervencions per reduir el SP i l'OB. S'avalua els articles seleccionats publicats entre 1994-2010 sobre estudis realitzats, un total de 249 articles, de metodologia molt similar, evidencien els canvis en nutrició y canvis en antropometria. Es troben canvis en hàbits nutricionals entre un 21-23 % de les intervencions i els canvis en antropometria referint-se al IMC, els troben entre un 21% a un 67% del estudis. Però cal comentar que no tots els estudis presentaven aleatorització del participants, i en dos grups, encara que si la gran majoria. Respecte a les característiques principals es troben que son tots multicomponents desenvolupats també en l'àmbit familiar amb intervencions d'una duració superior als sis mesos, molt similar a la que plantejem .

És difícil trobar estudis comparables amb aquest en l'àmbit clínic, al plantejar dos grups en que es duen a terme intervencions de diferent intensitat, és adir , en aquest estudi no es planteja una grup control que simplement serà analitzat, si nò que hi ha l'aplicació d'una intervenció de diferent intensitat a aquest grup limita la seva comparació en la totalitat de l'estudi. Això ens aporta una dificultat afegida, trobar estudis amb metodologia similar per avaluar-ne la seva eficàcia i comparar-los. De totes maneres s'han trobat estudis de característiques molt similars però amb diferències evidents en quan al tipus d'intervenció, però el desenvolupament en el temps és molt similar o aproximat.

20.2.2 Característiques de la ingesta segons el qüestionari quantitatiu. Registre de tres dies

En l'anàlisi inicial de la ingesta prèvia a la intervenció trobem que les calories ingerides pel grup en conjunt són un 12% superior a les calculades segons el pes ideal (130,167). Aquets grup diagnosticat de SP i OB, prèviament corrobora les premisses de la OMS respecte a l'origen de l'OB infantil una alimentació hipercalòrica e inadequada i s'estableix com a causa de l'OB (11).

Ingesta d'àcid grassos, proteïnes i hidrats de carboni

Ingesta d'àcids grassos/greixos

En l'anàlisi de la ingesta de greixos en la dieta del grup inicial ens aporta un 41% de la energia diària en forma de greixos molt superior a l'aconsellat per l'Agència de Salut Pública, l'indicat en la Guia d'Alimentació Saludable en l'Etapa Escolar de 2012. El que s'estableix com a saludable per una alimentació equilibrada un aport de greixos entre un 20-35% de les calories ingerides (165).

Els resultats obtinguts confirma el que Salas et al. 2007 afirma amb el document de consens de la SEEDO, en que el SP i OB infantil, té el seu origen en un consum excessiu de greixos en la seva alimentació (70). A part d'una alimentació hipercalòrica trobem un aport de greixos superior al recomanat per una alimentació equilibrada i saludable,

Aquestes dades també corroboren els resultats de Bartrina et al.2008 (60,72,193) , que assenyalen que la ingesta alimentària de nenes/es a partir del 6 anys d'edat amb aportacions de la energia > 40% en forma de greixos té més possibilitats d'augmentar de pes i arribar a patir SP i l' OB.

Les dades inicials respecte als greixos de la seva ingesta, fins i tot són superiors a les trobades en l'estudi EnKid 1998-2000 (169) amb un aport de la energia en forma de greixos de 39.8%. En l'estudi EnKid es van trobar dades sorprenents sobre l'alimentació dels infants, a partir d'aquí es van plantejar el prendre mesures i van proposar una continuïtat de l'estudi de 1998-2000.

Si analitzem els tipus de greixos consumits per separat, es va trobar un aport de greixos saturats d'un 14% de l'energia total, lleugerament superior a l'estudi Enkid amb un 13.4%. En tots dos casos es superen el recomanat, es a dir, el 10% de l'energia consumida amb origen dels greixos saturats, l'aconsellat per l'ESPGHAN i l'Agència de Salut Pública. Ja que l'establert per les guies de les RDA seria un aport < 10% en forma de greixos saturats (95,109,194). Aquest aport excessiu en greixos saturats en la seva dieta durant molt de temps és la causa de patir alteracions en el perfil lipídic, considerat com un factors de risc de patir malalties cròniques en edat adulta (1, 196) .

Això identifica que aquests nens/neses amb SP i OB obtenen les kcal de la seva dieta majoritàriament de fonts de greixos, amb una ingesta augmentada d'aliments superflus. Aquest desequilibri del perfil calòric és freqüent en societats desenvolupades segons ja descriu la OMS (11). Es constata, com em comentat, l'anunciat per altre estudis i per la OMS que consideren la causa del SP i OB infantil per ingestes excessives de greixos (1,127, 140,193).

D'altres estudis recolzen aquesta afirmació en que la anàlisi de la ingesta alimentària, en població infantil, comprenent nens amb normopès i nens amb SP i OB, en que presenten una ingesta de hidrats de carboni lleugerament inferior al recomanat, però la ingesta de lípids també és superior, del 43.6% de les calories de la seva ingesta correspon als lípids, en nens/neses amb SP i OB, molt superior al recomanat i al que hem trobat nosaltres en aquest estudi (230).

Ingesta de colesterol

Respecte al colesterol, la quantitat de mg/dl no supera el límit establert ja que les RDA aconsellen un ingesta de colesterol en la dieta < 300 mg/dia, però segons les indicacions de la SENC en el consum de colesterol < 100 mg/dia per cada 1000 kcal, les dades obtingudes refereixen un consum elevat respecte a la mitja de calories ingerides, hauria de ser de 166 mg/dia. Aquests nivells de colesterol es poden relacionar directament amb una ingesta excessiva de greixos, una de les causes del SP i OB segons senyalen anteriorment aquí citat i en diferents publicacions (14, 193,196).

El colesterol té el seu origen en els greixos d'origen animal, tenint en conte això ho podem comparar amb la ingesta de racions de proteïnes excessives, que s'obtenen de la ingesta d'aliments proteics d'origens animal. Tot està relacionat, com s'indica en el baix compliment respecte a la ingesta correcta de racions de proteïnes.

Ingesta de proteïnes

En la valoració de la ingesta prèvia de proteïnes, s'ha trobat un aport proteic, del 19% total de la ingesta calòrica, amb una diferència del consum de l'aconsellat del 4%. Segons l'Agència de Salut Pública les calories obtingudes en la ingesta per les calories es reconeix el

recomanat entre un 10-15%, i trobem una ingesta superior amb el 19%, amb 79,77gr/dia de mitja de proteïnes (165).

La ingesta de proteïnes és inclús superior a les trobades en l'estudi EnKid en el qual es van trobar un 14% de les calories de la ingesta alimentària, provenien de les proteïnes(169). En un altre estudi en la població de Madrid, realitzat per Díez-Gañan et al. 2007 (197), es van trobar el 30.7% de la població estudiada entre 5-12 anys presentaven una ingesta de proteïnes molt superior a la trobada per nosaltres, amb un aport del doble dels requeriments proteics, no obstant no indica si aquesta població presenta SP i/o OB.

Pocs estudis descriuen l'excés en la ingesta de proteïnes com la causa de l'OB, excepte un estudi de Rollan-Cachera et al (198). en el que indiquen una ingesta de proteïnes amb un percentatge molt superior al recomanat en nens amb SP i OB. Dades similars s'han obtingut en una altre estudi en la ingesta alimentària d'infants i adolescents entre 5-12 anys, en que les proteïnes representaven el 17.4% de la ingesta de les calories (195),sense tampoc indicar si estaven diagnosticats de SP i/o OB.

Ens trobem únicament a un 36.7% de la població (n=43) que compleix amb la ingesta adequada de racions d'aliments proteics. Ja que un 63.3% de la població té un consum excessiu de racions de proteïnes d'origen animal, molt per damunt de les recomanacions respecte a les racions de proteïna animal segons la Guia de l'Alimentació Saludable de l'Etapa Escolar(165). Són dades allunyades del que representa la dieta mediterrània, molt semblant a les trobades en l'estudi PERSEO respecte a la ingesta d'aliments proteics (126).

Aquets excés de proteïnes en la dieta infantil mantinguda durant molt de temps, en edat adulta pot comportar alteracions en els paràmetres renals (26) i com a conseqüència la morbiditat de patir malalties cròniques relaciones amb un alimentació inadequada durant la seva infància (95).

Ingesta d'hidrats de carboni

Respecte a la ingesta de hidrats de carboni s'ha de tenir presenta que hauria de representar segons la Guia d'hàbits alimentaris en edat escolar, el 45-60% de la ingesta de les calories. Majoritàriament l'aport de les calories de la seva ingesta ha de ser en forma d'hidrats de carboni. Els hidrats de carboni representa la font d'energia principal de l'alimentació, però

en aquest intervenció s'ha trobat que representa el 39,65% de l'aport calòric restant, uns valors bastant per sota de la ingesta normal (165).

Aquest desequilibri en la ingesta descrit anteriorment en l'alimentació de nens amb SP i OB, en que obtenen l'energia subministrada majoritàriament per d'altres fonts que no són els hidrats de carboni. Com aquest cas en que la font principal de l'energia es a partir dels greixos i seguidament de les proteïnes per damunt dels límits recomanats, amb una proporció que comporta una ingesta de carbohidrats bastant deficitària (196).

En la ESCA de 2012 a Catalunya reafirmen les nostres dades, indicant que al ingesta d'aliments hipercalòrics rics en greixos es superior en els nens/nenes diagnosticats de SP i OB, en comparació amb els nens que presenten normopès (67).

20.2.3 Altres nutrients de la ingesta alimentària

Els resultats de la ingesta de calci obtinguts amb un 753,4 mg/dia no assoleixen les RDA establertes, entre 1000-1300 mg/dia, segons les recomanacions de les ESPGHAN (24,199). En l'estudi realitzat en tota la població infantil que fan referència a la ingesta de micronutrients, respecte a la ingesta de Calci, ens trobem dades superiors a les trobades en aquest estudi, però son nens tan amb normopès com amb SP i OB (200).

En referència a les aportacions de fibra ens hem trobat una ingesta molt inferior a les recomanacions; la quantitat de fibra de l'alimentació es de 15,52 g/dia (Taula 4), sent l'aportació aconsellada entre 25-31g de fibra diària (167). Es evident que hi ha relació amb una escassa ingesta de racions de fruita i verdura, font majoritària de fibra. En definitiva una dieta amb mancances importants i gens adequada respecte a les aportacions d'aliments vegetals.

20.3 Comparació segons els requeriments nutricionals pel pes ideal i les ingestes consumides

Al comparar les ingestes consumides menys les necessàries pel pes ideal, en la fase post respecte a la fase pre s'ha observat que la diferència disminueix, obtenint un apropament al que seria les ingestes recomanades segons el pes ideal. No s'ha trobat cap publicació utilitzant aquest tipus de mesura per comprovar l'efectivitat de la intervenció, però podria

representar una mesura útil per intervencions en OB i SP infantil. Els resultats de l'efectivitat de les intervencions, en la gran majoria d'estudis, estan plantejats indicant si compleix amb les recomanacions de base en quant a percentatges en macronutriente o si compleix amb la ingesta de racions indicades per cada grup aliments (14,147, 201).

Al finalitzar la gran majoria de intervencions ens trobem en altres estudis amb resultats, amb un mínim compliment o escassa efectivitat de la intervenció, respecte a alguns grups d'aliments, val a dir que en d'altres grups en aquests nens amb SP i OB no es trobem cap tipus de canvi (143). No obstant, és difícil i qüestionable parlar de l'adherència a les recomanacions en una intervenció, i de quina manera comprovem la seva efectivitat (202). En la valoració dels resultats ens basem en les dades dels paràmetres analítics obtinguts de les probes complementàries, o els resultats dels qüestionaris sobre la seva ingesta habitual i si son les adients o no, i possiblement no sigui suficient. S'han de valorar altres possibilitat d'anàlisis. S'estableix la necessitat, en les intervencions tan de prevenció com de tractament de SP i OB infantil, profunditzar en els resultats obtinguts, per saber si la intervenció ha estat efectiva. Una possibilitat de fer-ho seria a part de conèixer si ha estat correcte la seva implantació, si hem obtingut en la post-intervenció una variació en la proporció de la ingesta de macronutrients respecte a la fase prèvia a la intervenció.

En estudis en que els resultats, respecte a l'efectivitat, han estat mínims, ens podríem trobar amb un apropament a les recomanacions establertes com de referència, però amb un qüestionari en que s'enregistra les racions seria difícil d'identificar. Aquets mètode que hem utilitzat calculant les calories, proteïnes i lípids respecte al pes ideal per l'edat, en un anàlisis en profunditat que ens pot aportar més dades sobre l'efectivitat de la intervenció. Tanmateix requereix dades antropomètriques del pacient per cada fase, per després fer el càlcul de les necessitats nutricionals individualitzades per a cada participant i en definitiva, representa una metodologia de més complexitat.

Pel que fa al consum real, tant de proteïnes, calories i lípids, aquest és molt superior al teòric per edat i pel pes ideal. La intervenció és efectiva per reduir la diferència entre el consum real i el consum ideal en la fase post respecte a prèvia en la ingesta de calories i de proteïnes.

Així doncs els nostres resultats s'alineen amb els obtinguts en la majoria dels estudis desenvolupats amb intervenció en nens amb SP i OB amb col·laboració de la família en la intervenció, demostrant una milloria en la modificació dels hàbits alimentaris (7,203).

Respecte al temps de l'efectivitat de les intervencions destinades a disminuir la prevalença de l'OB infantil, solament existeix evidència de l'efectivitat a llarg termini en els estudi en els que hi ha una intervenció específica del pares i una participació comunitària amb institucions municipals i altres entitats (15,204,205).

Càlcul dels requeriments calòrics segons el pes ideal

La fórmula utilitzada pel calcular dels requeriments calòrics, va ser la fórmula de Scholfield enlloc de la formula de Mifflin St Jeor. La fórmula de Scholfield, és una de les fórmules més aconsellades en la valoració en pediatria en tot tipus de nens, ja que calcula els requeriments energètics segons l'edat i les mesures antropomètriques, l'alçada i el pes, sent una de les més utilitzades, més de ser de les recomanades per les ESPGHAN (24,169).

20.3.1 Característiques de la ingesta segons el qüestionari qualitatiu. Qüestionari de freqüència de consum

En l'anàlisi de la ingesta de les racions d'aliments taula 13 respecte als aconsellats en la Guia d'alimentació en edat escolar de la Agència de Salut Pública, ens hem trobat dades molt similars a d'altres estudis. En altres intervencions, les dades respecte als aliments superflus indiquen un percentatge elevat en el seu consum, i en el que fa referència al consum diari de fruites i verdures ens trobem canvis amb menys percentatges, sent els grans perjudicats de l'alimentació del menors (95,116).

Ingesta de verdures

En la ingesta de verdures trobem un consum escàs en la fase prèvia ja que solament un 41% dels subjectes compleixen amb les recomanacions establertes sobre el seu consum que s'aconsella \geq a 2 racions al dia. Aquestes dades són superiors respecte l'obtingut en altres estudis com ALADINO 2015 (58) amb una ingesta de verdures de tots els dies una ració el 9.1%, sent un 49.4% la població que menja verdura una ració cada tres dies.

Val a dir que, en les dades obtingudes en estudi Avall (14) sobre la ingesta de verdura son superiors a les d'aquesta intervenció amb 73% del consum d'una verdura o més al dia, molt similars els obtinguts en l'estudi EnKid (169).

En les racions de verdures en la fase post, trobem un increment important del 30% amb un compliment del 71.3 per cent dels nens/nenes sobre la ingesta recomanada de ≥ 2 racions de verdures. Aquestes dades molt paregudes a les que s'han obtingut en d'altres estudis on s'analitza la ingesta de la població infantil excepte en l'estudi ALADINO 2015 on el compliment solament és del 9.1% (58).

Ingesta de fruita

Pel que fa a la ingesta de fruita i el seu compliment, amb una ingesta de ≥ 3 fruites al dia en la fase prèvia com es mostra en la taula 13, el compliment de la població del 16,2% és molt inferior al reportat en l'estudi ALADINO 2015 amb un 29,1% o a les de l'estudi Avall (14) amb un 22% de compliment per part dels nens/nenes. Però cal recordar que en aquests estudis la població té la mateixa edat però no tots estan diagnosticats de SP i OB, sinó que també s'inclouen nens amb normopés.

En un altre estudi en que planteja una intervenció de prevenció de l'OB en la població castellana-manxega en 2011 realitzat per Santiago et al. (189) es troba una ingesta molt similar de fruites al dia en que el 67,2% no arriba a consumir 2 peces de fruita diàries, amb el compliment del 32,8%, però no es planteja en aquest cas cap mena d'intervenció.

En nens diagnosticats de SP i OB en un estudi realitzat per Perez Villagran et al. (201) amb l'anàlisi de la ingesta alimentària de 1283 escolars, la població diagnosticada de SP i OB compleixen amb les recomanacions el 20% del nens i el 18.5% de les nenes, un compliment lleugerament superior al d'aquest estudi .

D'altres intervencions a nivells mundial han obtingut resultats positius en la ingesta de fruita posterior a la intervenció, però no trobem dades objectives que ens permetin relacionar-les amb les d'aquest estudi al descriure'ls d'una manera en que és difícil la seva comparació.

Ingesta de fruita i verdura

Algunes publicacions fan referència a la ingesta de fruita i verdura conjuntament com es el cas de les dades de la ESCA 2015, en Catalunya, a on només un 4,9% dels infants de 6 a 14 anys mengen les 5 racions de fruita i verdura (4,6% dels nens i 5,3% de les nenes), evidentment un percentatge molt inferior al trobat en aquesta intervenció (67).

D'altres estudis com l'Estudi Avall, ens presenta dades del consum de fruita i verdura molt superior al de l'ESCA 2015 amb un compliment del 17.1%, en menors escolaritzats entre 6-12 anys(14).

Hem de valorar els diferents plantejaments segons les recomanacions als grups d'edat i en altres àmbits, si més no, no hi hauria d'haver cap tipus de variacions, al fer el seguiment de les recomanacions de la OMS, ja que en unes intervencions les recomanen en fer 5 peces de fruita i verdura al dia, i en d'altres opten per fer-ho per separat en diferents grups, respecte a la ingesta alimentària en nens entre 6-12 anys.

Ingesta de hidrats de carboni

Respecte a la ingesta de HC en els resultats del registre de tres dies es va obtenir un percentatge molt inferior al recomanat segons la Guia d'alimentació saludable en l'etapa escolar, respecte a la ingesta de racions ens trobem que solament el 47% dels nens en la valoració pre compleixen amb el recomanat en que s'aconsella una ingesta ≥ 4 a 6 racions al dia. I tot que en la fase post hi ha un lleuger augment del compliment amb un 49.3%, i tot que aquest augment no és significatiu.

Però les dades del baix compliment en que aproximadament la meitat de la població, ingereix el recomanat es relaciona i coincideix amb els resultats exposats en el qüestionari quantitatiu en que l'aport de carbohidrats en la dieta es del 39.3% en general.

La informació obtinguda amb l'estudi Avall ens dona dades molt semblants encara que el plantejament es diferent en que el 45 % de la població pren una ració de pasta o arròs casi a diari i el 20% pren cereals un cop al dia (208). I tot que la mesura de la ingesta a través dels qüestionari d'un estudi i altres són diferents.

Ingesta de làctics

Respecte a la ingesta de làctics ens trobem una ingesta molt similar a la de hidrats de carboni en que solament el 50,4% de la població presenta compliment de 2-3 racions al dia en la fase pre. Respecte a la fase post l'augment del compliment es escàs a un 53.2% de la població que compleix amb el recomanat, no sent rellevant. Aquestes dades son inferiors a les plantejades en l'estudi de Pèrez Villagran et al.(222) amb un compliment del 75% dels nens i del 65.2% de les nenes diagnosticades de SP i OB. Aquestes dades són molt similars a les obtingudes en l'estudi de Santiago et al. (196) amb un 77% del compliment.

Ingesta de proteïnes

La ingesta de racions de proteïnes es valora amb la ingesta de peix, carn, ous i llegums en que es considera correcte una ingesta de 2 racions de proteïcs al dia. En el pre tenim una baix compliment solament amb el 36.7% de la població i en el post trobem un augment important significatiu amb un 57,1% respecte a tot el grup. Aquests resultats son similars als obtinguts en altres estudis, amb el 61.4% en els nens i 64.7% en les nenes complien amb les recomanacions indicades per la ingesta de les proteïnes segons l'estudi de Pèrez Villagran(201), però aquest estudi no planteja cap intervenció es un estudi descriptiu observacional.

Aquest resultats en indiquen una milloria en el compliment de la ingesta de proteïnes en la fase post respecte a la prèvia.

Ingesta d'aliments superflus

El compliment de la ingesta de superflus en els diferents estudis, representa l'assignatura pendent de tots. Els compliments dels aliments superflus fa referència al consum ocasional d'embotits, brioxeria, laminadures, begudes ensucrades etc.... Ens trobem amb uns compliments molt baix en tots els estudis. Hi ha un compliment pre de 2.5% respecte al post de 14.2%, i sent l'augment estadísticament significatiu.

Com en d'altres estudis comparables hem obtingut dades d'elevat consum d'aquest aliments, com l'estudi de Avall en que utilitzen el test Krece-plus, i s'identifica que el 7,4% de la població menja productes de brioxeria mes de tres dies a la setmana com a segon

esmorzar, un 12,7% prenen sucres envasats o begudes ensucrades i un 18% prenen llaminadures més de dos cops al dia, molt lluny d'elles recomanacions estàndards respecte a aquest grup d'aliments. En l'estudi de Santiago et al (189). les dades són molt similars amb un ingesta de brioixeria de dos o més unitats al dia amb un 27.2% de la població. La ingesta respecte a l'embotit no deixa de ser menys important amb un 40.2% dels nens mengen ≥ 5 racions a la setmana. I les dades respecte a la ingesta de begudes ensucrades continua sent alarmant amb un 51% dels nens/nenes mengen ≥ 1 unitat al dia.

Ingesta d' oli

Respecte a la ingesta d'oli l'aconsellat segon la guia indica un consum entre 3-6 racions al dia. I tot i que la majoria indica consum d'oli d'oliva com oli d'elecció ens trobem un elevat compliment sobre el 70% en les dues fases tan en el pre com en el post. Cal remarcar que el fet de tenir a la nostra zona europea la dieta mediterrània, el consum habitual del tipus d'oli es oli d'oliva, així ho descriu en altres estudis amb un compliment entre el 90-96% (14) encara que no hem trobat cap estudi amb nens diagnosticats de SP i OB en que s'analitzi el consum del tipus d'oli.

En els resultats d'aquest qüestionari no s'evidencia la ingesta d'altres nutrients, ni les mancances ni l'excés dels mateixos. Però analitzant les dades obtingudes podem observar que la escassa ingesta de fibra està relacionada amb el baix compliment de la ingesta de fruites i verdures.

Per un igual la ingesta de Calci que s'ha trobat inferior als requeriments, la trobaríem relacionada amb l'incompliment de ingesta de làctics.

20.4 Diferències entre els dos grups respecte al qüestionari qualitatiu

Els plantejaments diferents sobre les enquestes alimentàries utilitzades en els estudis demostren uns resultats difícils de comparar. Encara hi ha estudis sobre intervencions amb SP i OB infantil en que les dades obtingudes sobre avaluació nutricionals no son desglossades ni es poden identificar els grups d'aliments en que s'han esdevingut canvis després de les intervencions (143).

Ens hem trobat una augment del compliment de la ingesta de racions estadísticament significatiu en el pre respecte al post en el grup intervenció en quan a les racions de fruita, proteïnes i aliments superflus. Aquestes dades donen veracitat i confirmen la intervenció com a eficaç.

En altres intervencions que han presentat resultats relacionats amb la nutrició a través del mateix qüestionari en l'estudi de Gorely i cols. (206) en nens en que han utilitzat els mateixos qüestionaris trobem un augment significatiu en la ingesta de fruita.

En la intervenció de “ Niñ@s en moviment” (147) dissenyada per Gussinyer et al. les dades que s'han obtingut en els nens amb SP i OB, presenten unes dades diferents. En que analitzen la ingesta de la segona fruita en el pre amb un percentatge del 63.3% respecte al post amb un 73.3% de compliment. El mateix ens passa en la ingesta de verdures d'un ració al dia en que el compliment representa un 93% en el post bastant més elevat respecte al pre amb 52.1%. Però les dades generals obtingudes en aquesta intervenció no són estadísticament significatives en quan a la ingesta de proteïnes, a diferència de la que hem trobat en el nostre estudi. Si que hem trobat diferències significatives en la ingesta de fruites i en la ingesta d'aliments superflus, similar a l'estudi que ens ocupa. S'ha de dir que en l'estudi de Gussinyer et al. (147) han trobat més diferències en quan a la ingesta de làctics i d'hidrats de carboni.

20.5 Consideracions generals

En tots els estudis amb SP i OB infantil es fa incidència dels canvis d'hàbits respecte a la introducció dels mètodes audiovisuals en la nostra societat. Això ens ha comportat que els nens passin més de dos hores veient la TV, i el mateix temps o potser més hores davant d'un ordinador o jugant amb videojocs, augmentant així el sedentarisme i evidentment disminuint el consum de calories de la seva dieta. Els nens han crescut amb la implantació de les noves tecnologies i hem d'aprofitar aquesta opció. S'ha de plantejar altres sistemàtiques en que sigui d'utilitat l'emprar mètodes audiovisuals o virtuals en noves intervencions en nens amb SP i OB, per millorar l'adherència i la continuïtat en els programes. Els sistemes audiovisuals són inherents a aquesta generació i per tant es poden aprofitar en vers del tractament del SP i OB. S'han posat en marxa alguna intervenció d'aquest tipus però sense

resultats de cap mena (143), la proposta ha d'anar més enllà amb la investigació del mètode més adient (171).

Segons l'àmbit en que es desenvolupen les intervencions es poden perllongar durant més temps, sense pèrdua de mostra. Aquestes són les intervencions plantejades dintre de l'àmbit escolar; amb una N elevada es poden perpetuar els estudis amb la garantia de la continuïtat del subjectes. Les intervencions realitzades a partir de l'àmbit clínic acostumen a presentar una pèrdua de mostra continua, com es l'actual estudi que hem presentat. Evidentment les intervencions en l'àmbit escolar son les intervencions de prevenció, les intervencions amb nens diagnosticats de SP i OB són en l'àmbit clínic. Però com deia Lobstein et al. (2004) (207), hem de fer prevenció continua per evitar l'aparició del SP i OB, de fet, després del seu diagnòstic es mol difícil el seu tractament i sobretot l'abordatge dintre de l'àmbit familiar.

Aquest estudi evidencia la necessitat de desenvolupar estudis longitudinals en nens/nenes diagnosticats de SP i OB, ja que no sol permetrien determinar la seva evolució si no l'afectació que tindria el seu impacte en la vida futura, les causes associades a aquesta condició nutricional, aspectes que en l'actualitat són especialment rellevants, donada la prevalença de l'OB i el SP en la població infantojuvenil observada en el nostre entorn (114 121).

Com ja s'ha dit abans actualment no es troba un criteri definitori de OB infantojuvenil en el nostre medi. En aquest estudi s'evidencia la necessitat d'establir estàndards bàsics a tot els nivells (189). Actualment no s'ha establert si la presència de SP a edats precoces pot considerar-se una malaltia clínic, i quins són els estàndards idonis per definir el SP i OB en la població infanto juvenil, haurien de considerar altres problemes clínics i metabòlics associats (28).

És necessari continuar en estudis posteriors avaluant la intervenció durant més temps, en el període d'un o dos anys i tot que la continuïtat es difícil per la evident pèrdua de mostra continua, s'han d'establir mecanismes necessaris per poder continuar amb els mateixos participants.

La investigació ha de ser continua amb la implantació de noves metodologies associades a les actuals d'EpS existents o perfeccionar aquestes, de manera que s'adaptin a les

necessitats de l'àmbit familiar i amb sistemàtiques a l'abast dels professionals tan de l'àmbit clínic com l'escolar.

Els resultats que hem presentat confirmen la primera hipòtesis principal del treball en el sentit que l'assessorament nutricional es una eina útil i adequada per modificar els hàbits alimentaris. Respecte al primer qüestionari en l'anàlisi de la ingesta dels tres dies, en el grup intervenció hem trobat una disminució de la quantitat de proteïnes ingerides en el post respecte al pre, aproximant-se a les adequades pel pes ideal. Igualment ens ha passat amb els lípids en que hem trobat una disminució de la ingesta posterior a la intervenció. Però cal tenir present que en el grup control els resultats ens plantegen també una milloria respecte a la ingesta de proteïnes i lípids després de la intervenció, sent també estadísticament significatiu.

En els segon qüestionari en que fa referència a la ingesta de racions, en el grup intervenció s'ha modificat el compliment per part subjectes respecte a les racions d'aliments proteics, d'aliments superflus i respecte a les racions de fruita diària, sent estadísticament significatiu.

Les modificacions obtingudes en el grup intervenció, identifica l'assessorament nutricional efectiu i adient, però no s'ha de deixar de banda els resultats que han obtingut el grup control. En el grup control és planteja una intervenció de EpS d'intensitat inferior al grup intervenció, basant-se en la cita a la consulta del pediatra periòdicament i amb un tríptic com a mètode de suport didàctic. En aquesta cita el pediatra li explica al nens amb els pares quin són els hàbits alimentaris adients i com modificar-los. En el grup control hem trobat que aquest tipus d'EpS individualitzada, adaptada i amb mètodes de suport en paper, dissenyat d'una manera didàctica i fàcil d'entendre, és eficaç per a modificar els hàbits alimentaris.

Avui en dia en l'àmbit sanitari s'opta per fer EpS amb programes de metodologia més sofisticada i elaborada com: grups de treball, tallers, xerrades per pacients experts, moltes vegades sense la necessitat d'utilitzar estructures i organitzacions complexes, amb sistemàtiques senzilles. Però en l'àmbit clínic en atenció Primària com en es el cas d'aquest estudi, ens trobem que no sempre tenen l'opció immediata de fer ús d'aquest tipus de metodologies, i s'utilitza el mètode directe de l'EpS en la consulta, representa un dels mètodes més senzills en que es cita a un usuari amb la finalitat de informar-lo del seu estat de salut. En aquest estudi que hem plantejat en el grup control, es dur a terme EpS a

nens/nenes directament, explicant-li de manera adaptada als seus coneixements, quin son els hàbits a modificar per millorar el seu estat de salut tal i com explica el programa de l'AEP (24,26,94) i s'ha evidenciat en aquest estudi, que aquest mètode encara que siguin considerats mètodes poc actuals o simplement no són els d'elecció, per dur a terme canvis de conducta, és útil i continua sent eficaç el citar als nens a la consulta i fer educació per a modificació d'hàbits.

21 Propostes de millora

És necessari perllongar aquest estudi durant més temps, per identificar l'efectivitat a llarg termini, si es mantenen els canvis en el temps o en quin moment desapareixen. Així identificar si seria necessari el canvi de l'edat dels participants, la duració de la intervenció en el transcurs o en quin moment s'hauria de modificar la sistemàtica d'aquesta.

S'ha de proposar l'incloure noves metodologies en el tipus de EpS utilitzada. S'ha de visualitzar una continua modificació adaptada als canvis de la societat. Les noves metodologies han d'anar encaminades a sessions pràctiques, intentant buscar la implicació de les famílies i dels nens/nenes en el desenvolupament de les activitats per millorar els coneixements.

Com identifica la OMS, s'hauria de proposar l'adaptació d'aquest programa per aplicar-lo a les escoles i inclús a les llars d'infants. És evident que és necessita una modificació dels hàbits alimentaris, en edats molt precoces. Els canvis en els hàbits alimentaris són més efectius en nens més petits. S'ha d'intentar modificar el canvi de pensament de molts pares, al considerar que el nen menor de tres anys amb SP és un nen saludable.

Conclusions

22 Conclusions

- L'anàlisi quantitatiu mostra que l'assessorament nutricional segons TSC de Bandura, en nens amb SP, és una eina útil per reduir el consum excessiu de calories, proteïnes i greixos.
- El compliment de les recomanacions en la ingesta de fruites, d'aliments proteics i d'aliments superflus millora després de la intervenció. No obstant hi ha altres grups d'aliments en els que la ingesta no es modifica.
- L'anàlisi qualitatiu mostra que l'assessorament nutricional segons TSC de Bandura, en nens amb SP, és una eina útil per modificar part dels hàbits alimentaris en nens amb SP i OB.
- La intervenció de menys intensitat del grup control presenta també resultats positius. Això ens revela que una activitat bàsica de control i assessorament és també una eina útil tot i que no sigui la d'elecció en les noves metodologies de l'EpS. En alguns àmbits només és possible portar a terme aquest tipus d'intervenció bàsica pels nens diagnosticats de SP i OB
- No s'ha pogut demostrar que les intervencions realitzades, tant la bàsica com la intensiva es traslladin a una reducció del IMC en el curt termini. Tanmateix si que es demostra una reducció de l'índex d'OB de Cole.
- El perfil de l'alimentació dels nens/nenes de l'estudi coincideix amb l'enunciat per d'altres autors sobre la ingesta alimentària de menors diagnosticats de SP i OB
- La intensitat en l'assessorament nutricional en EpS hauria de personalitzar-se en funció de les característiques del nen.
- Cal desenvolupar més estudis per mesurar el impacte de l'assessorament nutricional sobre les famílies i si aquest té algun tipus d'influència en l'evolució de l'OB i el SP dels nens.
- Cal desenvolupar estudis com el que s'ha portat a terme però amb un horitzó temporal més llarg i introduint altres variables relacionades amb la morbiditat.

- És evident la necessitat d'una formació específica i continua en SP i OB infantil, dels professionals que col·laboren dintre dels grups multidisciplinaris, per estar capacitats en desenvolupar intervencions d'aquest tipus

Bibliografía

23 Bibliografía

1. OMS | Obesidad y sobrepeso. WHO. World Health Organization; 2016. www.who.int/mediacentre
2. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television Viewing as a Cause of Increasing Obesity Among Children in the United States, 1986-1990. *Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine*. 1996;150(4):356.
3. Kain B, Brevis CA, García B, Andrade S. Obesidad en el preescolar: evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos. *Revista Medica de Chile*. 1998;126 (3):271-278
4. Saris WHM, Blair SN, Van Baak MA, Eaton SB, Davies PSW, Di Pietro L, Fogelholm M, Rissanen A, Schoeller D, Swinburn B, Tremblay A, Westerterp KR, Wyatt H. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st stock conference and consensus statement. *Obesity Reviews*. 2003; 4 (2): 01–14.
5. Connely JB, Duaso M, Butler G. Asystematic review of controlled trials of interventions to prevent childhood obesity and overweight: A realistic synthesis of the evidence *Public Health*. 2007;121 (7) :510–7.
6. Floriani V, Kennedy C. Promotion of physical activity in children. *Curr Opin Pediatric*. 2008;20(1):90–95.
7. Golan M. Parents as agents of change in childhood obesity--from research to practice. *International Journal Pediatric Obesity* . 2006;1:66–76.
8. Munsch S, Roth B, Michael T, Meyer H, Biedert E, Oth S, Biedert E, Oth S, Speck V, Zumsteg U, Isler E, Margraf J. Randomized Controlled Comparison of Two Cognitive Behavioral Therapies for Obese Children : Mother versus Mother-Child Cognitive Behavioral Therapy (English). *Psychotherapy psychosom*. 2008;77(4):235–46.
9. Serra L, Aranceta J. *Nutrición y salud pública : métodos, bases científicas y aplicaciones*. 2. Edición. Elsevier. Barcelona; 2006. 16-19 p.
10. OMS. Estrategia mundial sobre régimen, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud. 2004. www.who.int/dietphysicalactivity/strategy
11. OMS. Comisión. Informe de la OMS. Acabar con la obesidad infantil. 2016. p. 50. www.who.int/end-childhood-obesity/es/
12. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. INFORME SOBRE LA SALUD EN EL MUNDO 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana 2002.
13. James PT, Leach R, Kalamara E, Shayeghi M. The Worldwide Obesity Epidemic. *Obesity*

Research 2001 Nov; 9 (11):228–233.

14. Llargués E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, Martínez F, Recasens I, Salvador G, Serra J, Castells J. Estado ponderal, hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de primer curso de educación primaria: Estudio AVall. *Endocrinología y Nutrición*. 2009;56(6):287–92.
15. Borràs P, Ugarriza L. Obesidad infantil: ¿Nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. *Apunts Med Esport*. 2013;48(178):63-68.
16. Amine E, Baba N, Belhadj M, Deurenbery-Yap M, Djazayery A, Forrester T, Galuska E, Herman S, James S. Diet, Nutrition and Prevention Chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. 2003. WHO Technical Report Series 916.
17. Organización Mundial de la Salud. 57ª Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: informe de la Secretaría mundial sobre régimen alimentario, actividad física y. 2004.
18. Department of Nutrition for, Health and Development. World Health Organization. WHO Child Growth Standards. Methods and development
http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.
19. Ballesteros JM, Dal-Re M, Villalba V. La Estrategia Para La Nutrición, Actividad Física Y Prevención De La Obesidad (Estrategia Naos). *Revista Española de Salud Pública*. 2007;81:443–9.
20. Arial T. L'obesitat Infantil: una epidèmia mundial. Simposi Científic organitzat pel Centre d'Investigació Biomèdica en Xarxa- Fisiopatologia de l'obesitat i la Nutrició. 2012.
21. WHO | Why does childhood overweight and obesity matter?. WHO. World Health Organization; 2014. 27.
22. Tempor G, Brasilia BG, Jos D, . Committee International Obesity Task Force (IOTF). STRATEGIC PLAN FOR IOTF. Report International Obesity TaskForce. 2010; August:1–5.
23. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Obesity Worldwide : International Survey. *BMJ*. 2000; 320 (1):1–6.
24. Martínez C, Pedrón C. Protocolos diagnòsticos y terapèuticos. Valoración del estado nutricional. 2ª Ed. Asociación Española de Pediatría. Madrid: Ergón S.A.; 2010. 314-318
25. Edo Á, Montaner I, Bosch A, Casademont MR, Fábrega MT. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Revista Pediatría Atención Primaria* . 2010 ;12(45):53–65.
26. Dalmau J, Alonso M, Gómez L, Martínez C, Sierra C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*. 2007;66(3):294–304.

27. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal Pediatric Obesity*. 2006 Jan;1(1):11–25.
28. Posso M, Brugulat-Guiteras P, Puig T, Mompert-Penina A, Medina-Bustos A, Alcañiz M, Guillén M, Tresserras S. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la población infantojuvenil de Catalunya, 2006-2012. *Medicina Clinica*. 2014. 143(11):475–83.
29. Segura MF. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de Atención Primaria. *Revista de Pediatría en Atención Primaria*. 2005;VII:35–47.
30. Restrepo S, Gallego M. La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. *Boletín Antropología*. 2010;19(36):127–148.
31. Cohen-Cole E, Fletcher J. Social networks vs. environmental factors in the obesity epidemic. *Working Papers. Journal of Health Economics*. 2008;27:1382–1387.
32. Xia Q, Grant S. The genetics of human obesity. *Annals of The New York Academy of Science*. 2013;1281(1):178–90.
33. World Health Organization. *Global health risks : mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. . World Health Organization; 2009.
34. Nguyen BT, Ford CN, Yaroch AL, Shuval K, Drope J. Food Security and Weight Status in Children: Interactions With Food Assistance Programs. *American of Journal of Preventive Medicine*. 2017 Feb;52(2):S138–44.
35. FAO. *Nutricion y salud*. 2ª. Elsevier. *Habitos Saludables en los Niños*. Barcelona; 2005. 178 .
36. Meléndez J, Cañez G, Frías H. Comportamiento alimentario y obesidad infantil en Sonora ,México. *Revista latinoamericana de ciencias sociales: niñez y juventud*. 2010;8(2):1131–47.
37. Jelalian E, Evans EW. Behavioral intervention in the treatment of obesity in children and adolescents: implications for Mexico. *Nutrition Reviews*. 2017 Jan 3;75(suppl 1):79–84.
38. Instituto Nacional de Salud Pública. México. Secretaría de Salud. *Encuesta Nacional de Salud*. 2015. www.insp.mx/encuestoteca.html
39. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of Overweight and Obesity Among US Children, Adolescents, and Adults, 1999-2002. *JAMA* .2004 ;291(23):2847.
40. Waters E, de Silva Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y,. Interventions for preventing obesity in children (review). *Cochrane Collab* . 2011 ;(12):1–212.
41. NHANES - National Health and Nutrition Examination Survey Homepage. 2017. www.cdc.gov/nchs/nhanes/
42. Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011–2014. *NCHS* 2015;219(219).

43. Centre for Disease Control and Prevention. Datos de la obesidad | Escuelas saludables | CDC. www.cdc.gov. 2017.
44. Comisión de las Comunidades Europeas. Libro Verde sobre el fomento de una alimentación sana y la actividad física. Bruselas; 2005.
45. Comisión de las Comunidades Europeas. Libro Blanco: Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad. Bruselas; 2007.
46. Varo J, Martínez-González M, Martínez J. Prevalencia de obesidad en Europa. *Anales Sistema Sanitario de Navarra*. 2009;25:103–8.
47. Álvarez M, Marín V, Alcón G, Purón C, Serrano M. Artículo de Revisión Obesidad infantil en España: hasta qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2013;33(2):80–8.
48. Van Stralen MM, Te Velde SJ, Van Nassau F, Brug J, Grammatikaki E, Maes L, De Bourdeaudhuij I, Verbestel V, Galcheva S, Iotova V, Koletzko B, von Kries R, Bayer O, Kulaga Z, Serra-Majem L, Sánchez-Villegas A, Ribas-Barba L, Manios Y, Chinapaw MJ. ToyBox- Study Group. Weight status of European preschool children and associations with family demographics and energy balance-related behaviours: a pooled analysis of six European studies. *Obesity Review*. 2012 Mar;13:29–41.
49. Wijnhoven TMA, Van Raaij JMA, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, Starc G, Rutter H, Sjöberg A, Petrauskiena A, O'Dwyer U, Petroba S, Farrugia V, Wauters M, Yngve A, Rubana I, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatric Obesity*. 2013 Apr;8(2):79–97.
50. Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A, Starc G, Hassapidou M, Spiroski I, Martos E, Rito A, Hovengen R, Perez Farinós N, Eldin N, Pudule I, Kunesova M, Breda, J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*. 2014;14(1):806.
51. De Onis M. World Health Organization. WHO Child Growth Standards. Methods and development. *Paediatrica Croatica Supplement*. 2008;52 (1)13-17.
52. Wijnhoven T, Raaij J van, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. *World Health Organ*. 2014;1(2):1–103.
53. Farpour-Lambert NJ, Baker JL, Hassapidou M, Holm JC, Nowicka P, O'malley G, et al. Childhood Obesity Is a Chronic Disease Demanding Specific Health Care – a Position Statement from the Childhood Obesity Task Force (COTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obesity Factors*. 2015;88:342–349.

54. World Health Organization Regional Office for Europe. 8th Meeting on the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative Croatia. 2015
55. Sánchez-Cruz J, Jiménez-Moleón J, Fernandez-Quesada F, Sanchez M. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*. 2013; 66 (5): 371-376
56. Aranceta J, Rodrigo CP, Majem LS, Barba LR, Izquierdo JQ, Vioque J, Tur ML, Verdú J, Llopis J, Tojo R, Prevalencia de la obesidad en España : resultados del estudio SEEDO 2000. *Medicina Clinica*. 2003;120(16):608–12.
57. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MÁ, Villar C, Labrado E, Robledo T, Ortega R. The ALADINO study: A national study of prevalence of overweight and obesity in spanish children in 2011. *BioMed Research International*. 2013;2013:163687.
58. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016. AECOSAN. ALADINO 2015. 2016. www.aecosan.msssi.gob.es
59. Delphi E prospectivo. Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas. Madrid Gab Estud Bernard Krief. 1999;
60. Delphi E. Libro blanco. Costes Soc y económicos la Obes y sus. 1999;
61. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Pla de Salut de Catalunya 2016-2020 http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/Pla_salut/pla_salut_2016_2020/Documents/Pla_salut_Catalunya_2016_2020.pdf
62. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Informe de salut 2006 .
63. Generalitat de Catalunya. Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable (PAAS). 2008
64. Generalitat de Catalunya. Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable(PAAS). 2010
65. Gonzalez A. Pla d'Activitat Física Esport i Salut (PAFES). Barcelona; 2006.
66. Posso M, Brugulat-Guiteras P, Puig T, Mompert-Penina A, Medina-Bustos A, Alcañiz M, Guillén M, Tresserras S. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la poblacion infantojuvenil de Catalunya, 2006-2012. *Medicina Clinica*. 2014. 143(11):475–83.
67. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Enquesta de salut de Catalunya 2014. Informe dels principals resultats. 2da ed Barcelona. 2015;1–81.
68. Dalmau J, Alonso M, Gómez L, Martínez C, Sierra C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*. 2007;66(3):294–304.

69. Ministerios de Sanidad y consumo. I Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Prevención de la obesidad infantil y juvenil. Atención Primaria. 2008; 40(12): 639-640.
70. Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Revista Española Obesidad. 2007;5(3):135-75.
71. Sobradillo B, Aguirre A, Uresti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizarraga A, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Estudios longitudinal y transversal. Bilbao: Fundación Faustino Orbeagozo Eizaguirre. Isbn 84-607-9967-0. 2004. 1-31 p.
72. Bartrina J, Rodrigo C. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. Revista pediatria. 2005;VII:13-47.
73. Hernández M, Castellet J, Narvaiza J, Rincón J. Estudio longitudinal de crecimiento. Curvas de 0 a 18 años. Instituto de Investigación sobre crecimiento y desarrollo. Fundación F. Orbeagozo Bilbao. 1988;
74. Perini A, Lameira G, Santos J. Technical error of measurement in anthropometry. Revista Brasileña Medicina Esporte. 2005;11(1):81-85.
75. Berral F. Cineantropometria y composición corporal. Jornadas Médico Sanit sobre Atlet. 2004;123-32.
76. Antropometría ISAK. Certificación Internacional en Antropometría. I.S.A.K. (Nivel 1 y 2)(International Society for the Advancement of Kinanthropometry). Vol. 1. 2010.
77. Fernández. M^a E. Manejo práctico del niño obeso y con sobrepeso en pediatría de atención primaria. IV Foro de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura. 2007.
78. Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, López E, Ramón J, Banegas B, Artalejo FR. La epidemia de obesidad y sus factores relacionados: el caso de España. Cad Saúde. 2003;19(1):101-10.
79. James W. WHO recognition of the global obesity epidemic. International Journal of Obesity. 2008;32 (7) 120- 126
80. Rossi R. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. Medigraphic Artemisa. 2006;VIII(2):95-8.
81. Waters E, Silva-Sanigorski A, Burford B. Interventions for preventing obesity in children. Sao Paulo Medicine J. 2014. 132:128-139
82. Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: Implications for prevention. In: American Journal of Clinical Nutrition. American Society for Nutrition; 1998; 3 p. 563S-72S.
83. Martínez JA, Moreno MJ, Marques-Lopes I, Martí A. Causas de obesidad., Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2008. 31 p. 17-27.
84. Hager J, Dina C, Francke S, Dubois S, Houari M, Vatin V, Vaillant E, Lorenz N, Basdevant A,

- Clement K, Guy-Grand B, Froguel P. A genome-wide scan for human obesity genes reveals a major susceptibility locus on chromosome 10. *Nature Genetics*. 1998; 20 (3):304-308.
85. Azcárate TM, Martí A, Alfredo J, Hernández M. Estudios genéticos de la obesidad en humanos. *Medicina Clinica*. 2000;732:103–110.
86. Clément K, Vaisse C, Lahlou N, Cabrol S, Pelloux V, Cassuto D, et al. A mutation in the human leptin receptor gene causes obesity and pituitary dysfunction. *Nature*. 1998;392(6674):398–401.
87. Yeste D, García N, Gussinyer S. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad*. 2008;6(3):139–52.
88. González-Jiménez E, Raúl G, Lastra-Caro A, Cañadas-De la Fuente GA. Efectividad de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en una población de adolescentes. *Prevención de factores de riesgos endocrino-metabólicos y cardiovasculares.. CHIA Colombia*, 2014;14(4):549–59.
89. Romero A, Rodríguez G, Fuertes J, Rodríguez M, Lorente T, González G, Alvarez ML, Garagorri JM. Proyecto de intervención educacional sobre alimentación y actividad física en niños oscenses (PIANO). Prevalencia inicial de obesidad. *Revista Española de Obesidad*. 2009;7(3):166–72.
90. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family and Medicine Prime Care*. 2015;4(2):187–
91. Casas R. Programa THAO. Salud Infantil. Prevención la Obesidad Infantil basada en las acciones en los Municipios en España. 2007;1–19.
92. Vila J, Apolinaire J, Cabrera A, Santana I, Almaguer P. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Revista Científica las Ciencias Médicas en Cienfuegos*. 2003;7(2):25–34.
93. Costa-Font J, Gil J. Obesity and the incidence of chronic diseases in Spain: A seemingly unrelated probit approach. *Econ Hum Biol*. 2005;3(2 SPEC. ISS.):188–214.
94. Revuelta JC, Previnfad G. Prevención de la obesidad infantil. *Rev Pediatría Atención primaria*. 2005;7(26):1-3
95. Arbizu P, Bosch J. Prevenció i tractament del sobrepés i l'obesitat. 2016. *Atenció Primària de l'ICS i Hospital de Sant Joan de Déu*. Institut Català de la Salut. Hospital de Sant Joan de Déu
96. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;23:S2–11.
97. López-Sobaler AM, Aparicio A, Aranceta-Bartrina J, Gil Á, González-Gross M, Serra-Majem L, et al. Overweight and General and Abdominal Obesity in a Representative Sample of Spanish Adults: Findings from the ANIBES Study. *Biomed Res Int*. 2016;2016:

98. Achor MS, Adrián N, Cima B, Brac ES. Obesidad infantil. *Revista de Postgrado de la vta de Catedral de Medicina*. 2007;168(VI):34–8.
99. Raimann X. Obesidad y sus complicaciones. *Revista Medica Clinica*. 2011;22(1):20–6.
100. Cerda F, Herrero C. Hipertensión Arterial. *Protocolos Diagnósticos Terapeuticos de la AEP Nefrologia Pediátrica*. 2014;1(1):171–89.
101. Yin K. Consequences of childhood and adolescent obesity. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*. 2002;11 Suppl 8(s8):S702-4.
102. Chueca M, Azcona C. Childhood obesity. *Anales Sistema Sanitario Navarra*. 2002;25(1):127–41.
103. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA, Berenson G, Venn A, Burns T, Srinivasan S, Daniels S, Davis P, Chen W, Sung C, Cheung M, Viikari J, Dwyer T, Raitakari O. Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors. (*JSAV*) *Clinical Physiology N England Journal Medical*. 2011;365:1876–1885.

104. García E, De la Llata M, Kaufer M, Calzada R, Vázquez-Velázquez S, Barquera-Cervera S, Caballero-Romo A, Orozco L, Velásquez-Fernández F, Rosas-Peralta M, Barriguete-Meléndez A, Zacarías-Castillo R, Sotelo-Morales J. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud pública de México*. 2008;50(6): 530-547
105. Sockrider M, Rosen C, Farber J, Rowley J, Lareau S. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en los niños. *Am J Respir Crit Care Medicine*. 2009;180(4):5–6.
106. Lee YS. Consequences of childhood obesity. *Annals of the Academy of Medicine Singapore*. 2009; 38:75–81.
107. Daniels SR. The consequences of childhood overweight and obesity. *Future of Children*. 2006; 16 (1): 47–67.
108. Must A, Spadano J, Coakley E, Field A. The disease burden associated with overweight
109. WHO. Quinta Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. 2000. www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/mexico/en/hpr_mexico_report_sp.pdf
110. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Promoción de la Salud. 53ª Asamblea Mundial de la Salud. 2000. http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/sa16.pdf
111. Coe G. Comunicación y promoción de la salud. *Comunidad Chasqui. Revista latinoamericana*. 1998;63: 26-29
112. Lobo F. Políticas públicas para la promoción de la alimentación saludable y la prevención de la obesidad. *Revista Española Salud Pública*. 2007;81:437–41.
113. Rubio A. Prevención integral de la obesidad infantil: el Plan Andaluz. *Revista Pediatría Atención Primaria*. 2005;VII:21–34.

114. March J, Mas E, Mauri S, Pibernat A, De Ribot C, Ricart W, Ruiz B. Guia Clínica d'Actuació en l'Obesitat. Regió Sanitària de Girona. 2007.
115. Gómez S, Marcos A. Intervención integral en la obesidad del adolescente. Revista Medica Universitaria Navarra. 2006;50:23–5.
116. Visiedo A, Sainz P, Crone D, Aznar S, Perez- Llamsa F, Sanchez-Jimenez R, Velazquez F, Bernà J, Zamora S. Programas para la prevención de la obesidad en escolares de 5 a 10 años: revisión de la literatura. Nutrición Hospitalaria. 2016;33(4):814–24.
117. Pérez L, Llorente E, Gavidia V. La alimentación y actividad física en los materiales educativos de diferentes autonomías. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas. ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona en colaboración con ICE de la Universidad de Valencia; 1983. p. 2769–73
118. Ariza C, Ortega-Rodríguez E, Sánchez-Martínez F, Valmayor S, Juárez O, Pasarín MI, Grupo Investigación Proyecto Poiba. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. Atención Primaria. 2015;47(4):246–55.
119. Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad, Gobierno de Cantabria. Programa de alimentación saludable y actividad física en Cantabria. 2010.
120. Rochon A. Educación para la salud: guía práctica para realizar un proyecto. Masson. 1ªEdición.Barcelona. 1991.
121. McKenzie JF, Neiger BL, Thackeray R. Planificació, implementació i avaluació dels programes de promoció de la salut. Publicacions de la Càtedra de Promoció de la Salut. Editorial: Documenta Uiversitaria. 1ªEdició. Barcelona .2012. 510 p.
122. Programa Perseo. Estrategia Naos. Ministerio de Sanidad y Consumo/Agencia Española de Seguridad alimentaria y Nutrición. Guía para una escuela activa y saludable. www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores_escuela_activa.pdf
123. Alonso P, Argente J, Arrizabalaga J Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica Obesidad infantil . Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad infantojuvenil. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. 156 p.
124. Casas-Esteve R. Gómez-Santos S.Salvatierra-Ferrón Y. Talleres THAO-pequeña infancia: Una intervención pionera de la obesidad infantil en edades tempranas. ISEP Sci. 2003;5:4–14.
125. Programa PERSEO. Estrategia NAOS. Guía para una escuela activa y saludable Orientaciones para los Centros de Educación Primaria. Madrid; 2008. ww.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores_escuela_activ

126. Aranceta J, Pérez C, Campos J, Calderón V, García A, Gavidia V, Gil I, Gonzalez E, Lopez ML, Merino, Monereo S, Murillo JJ, Nieto RM, Pérez J, Rodríguez F, Suárez L, Varela G, Veiga O. Proyecto PERSEO: Diseño y metodología del estudio de evaluación. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2013;19(2):76–87.
127. Ortega RM, López-Sobaler AM, Pérez-Farinós N. Associated factors of obesity in Spanish representative samples. *Nutrición Hospitalaria*. 2013;28(5):56–62.
128. Martínez E, Gomis M, Moraga B, Ferrer C, Bautista F, Bueno F, Garcia G, Torres O. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Revista Pediatría Atención Primaria*. 2010;XII(45):53–65.
129. Ballabriga A, Carrascosa A. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Editorial: Ergon; 2006. 667-703 p.
130. Golan M, Weizman A. Familial Approach To The Treatment Of Childhood Obesity: Conceptual Model. *Journal of Nutrition Education*. 2001;33(2):102–7.
131. Golan M, Kaufman V, Shahar DR. Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively versus parents and children. *British Journal of Nutrition*. 2006;95(5):1008–15.
132. Golan M, Fainaru M, Weizman A. Role of behaviour modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *International Journal Obesity*. 1998;22(12):1217–24.
133. Serra-Majem L, Ribas L. Tendències d'obesitat, hàbits alimentaris i de l'activitat física a Catalunya a partir de les enquestes catalanes, i l'anàlisi de les tendències de sobrepès en la infància i l'adolescència a partir de diverses enquestes nacionals. Barcelona. Parc Científic; 2009.
134. Díaz-Méndez C. El tratamiento institucional de la alimentación: un análisis sobre la intervención contra la obesidad. *Revista de Sociología*. 2012;97:371–84.
135. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil : recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Revista Peruana Medica Exp Salud Publica*. 2012;29(3):379–85.
136. Mauro IS, Megias A, Bodega P, De Angulo BG, Rodriguez P, Grande G, Micó V, Romero E, Fajardo D, Garcia N. Factores condicionantes del estado ponderal. *Nutricion Hospitalaria*. 2015; 31(1) p. 178–84.
137. Yeste D, García N, Gussinyer S, Marhuenda C, Clemente M, Albisu M, Gussinyer M, Carrascos A. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española Obesidad*. 2008;6(3):139–52.
138. Serra-Paya N, Ensenyat A, Real J, Castro-Vinuales I, Zapata A, Galindo G, et al. Evaluation of a family intervention programme for the treatment of overweight and obese children (Nereu

- Programme): a randomized clinical trial study protocol. *BMC Public Health*. 2013;13:1000.
139. Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, Mcgovern L, Johnson J, Singhal V, et al. Behavioral interventions to prevent childhood obesity: A systematic review and metaanalyses of randomized trials. *JClin Endocrinol Metab*. 2008;93:4606–15.
 140. Garcia-Reyna NI, Gussinyer S, Carrascosa A. Programas “ En Movimiento ” . 2010. www.fundacioagrupacio.es/pdf/2013/ponencias_obesidad_infantil_2013
 141. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Burford BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell C, Spinola M. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane database Systematic Revision*. 2011 Dec 7;(12):CD001871.
 142. Posso M, Brugulat-Guiteras P, Puig T, Mompert-Penina A, Medina-Bustos A, Alcañiz M, Guillén M, Tresserras S. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la poblacion infantojuvenil de Catalunya, 2006-2012. *Medicina Clinica*. 2014. 143(11):475–83.
 143. Rajmil L, Clofent R, Bel Comos J. Revisión crítica de las intervenciones dirigidas a la obesidad infantojuvenil. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2015 (Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias)
 144. Van der Baan-Slootweg O, Benninga M, Beelen A, Van der Palen J, Tamminga-Smeulders C, Tijssen J, Van Aalderen W. Inpatient Treatment of Children and Adolescents With Severe Obesity in the Netherlands. *JAMA Pediatrics*. 2014;168(9):807.
 145. Gómez S, Marcos A. Intervención integral en la obesidad del adolescente. *Revista Medica Universitaria Navarra*. 2006;50:23–5.
 146. Moraga M F, Rebollo G MJ, Bórquez V P, Cáceres D J, Castillo D C. Tratamiento de la obesidad infantil: Factores pronósticos asociados a una respuesta favorable. *Rev Chil pediatria*. 2003;374–80.
 147. Garcia-Reina N, Gussinyer S, Carrascosa A. Niñ@s en Movimiento, un programa para el tratamiento de la obesidad infantil. *Medicina Clinica*. 2007;129(16):619–23.
 148. Gussinyé S, Carrascosa A, Tomás J. Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil“ Niñ@s en Movimiento.” 2005;249.
 149. Generalitat de catalunya 2005. Guia l'alimentació saludable a l'etapa escolar. 2005. analsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/...de.../gualimentacio.pdf
 150. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*. 2002;102: S40–51.
 151. Birch LL, Fisher JO, Birch, Leann L. , Fisher JOF, Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*. 1998;101:539–49.
 152. Killen JD, Taylor CB, Hayward C, Haydel KF, Wilson DM, Hammer L, Kraemer H, Blair- Greiner A, Strachowsky D. Weight concerns influence the delvelopment of eating disorders: A 4-year

- prospective study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1996;64(5):936–40.
153. Audretsch D, DiOrio D. The Spread of Obesity. In: *Obesity Business and Public Policy*. 2007. p. 15–26.
 154. Travé T, Visus F. Obesidad infantil: ¿Un problema de educación individual, familiar o social. *Acta Pediátrica Española*. 2005. 204-207
 155. Oliveras López MJ, Agudo Aponte E, Nieto Guindo P, Martínez Martínez F, Lopez Garcia De La Serrana H, López MC. Evaluación nutricional de una población universitaria marroquí en el tiempo de Ramadán. *Nutrición Hospitalaria*. 2006;21(3):313–6.
 156. Díaz JA. Lenguaje y reclamos de salud en la publicidad de los alimentos. *Análisis*. 2003;30:217–24.
 157. Boushey E, Coulston C, Rock M, Monsen C. Current Theoretical Bases for Nutrition. *Nutrition Prevention Treatment Disease*. 2001;83–93.
 158. Serra M. Fases d'un projecte d'educació nutricional. *Educació nutricional*. UNiversitat Oberta de Catalunya. 2012 . PID_00185207
 159. Rochon A. Educación para la salud: guía práctica para realizar un proyecto. Masson. 1ª Edición. Barcelona. 1991.
 160. Observatorio de enfermería basado en la evidencia. Educación para la Salud. Barcelona 1ª Edició. Ediciones Piràmide. 2016.
 161. Yepes TA. Desde la educación para la salud: Hacia la pedagogía de la educación alimentaria y nutricional. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2006;(16):21–40.
 162. Bower GT, Hilgard ER. Teoría del aprendizaje. 1ª Edición. Editorial: Addison- Wesley 1989.
 163. Bandura A. Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Revision Psychology*. 2001;52(1):1–26.
 164. Kurtines WM, Gewirtz JL. *Handbook of moral behavior and development*. Volumen 1: Theory. Florida International University. 1991.
 165. Agència de Salut Pública de Catalunya. L'alimentació saludable en l'etapa escolar Barcelona; 2012.
http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/salut_alimentaria/documents/arxiu/guialimentacio.pdf
 166. Carrascosa A, Fernández J., Fernández C, Ferrández A, López-Siguero JP, Sánchez E, Sobradillo B, Yeste D. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. *Anales Pediatría*. 2008;68(6):552–69.

167. Segarra O, Redecellias S, Clemente S. Nutrición Pediàtrica hospitalaria. Guia de Nutrición Pediàtrica Hopitalària. Editor: Hospital de Vall d'Hebron. 4^a. Madrid: Ergon; 2016. 1-29 p.
168. Martin-Moreno JM, Gorgojo L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: Sombras y Luces metodológicas. *Revista Española de Salud Pública*. 2007;81(5):507–18.
169. Majem L, Barba L, Bartrina J, Rodrigo C. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*. 2003;121(19):725–32.
170. Aguirre-Jaime A, Cabrera A, Domínguez S, Borges C, Carrillo L, Gavilán J, Rodríguez M, Almeida D. Validation of a Food Intake Frequency Questionnaire Adapted for the Study and Monitoring of the Adult Population of the Canary Islands, Spain. *Revista Española de Salud Pública*. 2008;5(82):509–18.
171. Macias M. IA, Gordillo S. LG, Camacho R. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*. 2012;39(3):40–3.
172. Aguirre-Jaime A, Cabrera A, Domínguez S, Borges C, Carrillo L, Gavilán JC, et al. Validation of a Food Intake Frequency Questionnaire Adapted for the Study and Monitoring of the Adult Population of the Canary Islands, Spain. *Rev Esp Salud Pública*. 2008;82:509–18.
173. Decarli A, Ferraroni M, Palli D. A reduced questionnaire to investigate the Mediterranean diet in epidemiologic studies. *Epidemiology*. 1994;5(2):251–6.
174. Salvador G, Linares IP, Sabartés AP, Carme M, Ormazabal V, Blasco MM, Illan M. Entrevista dietética: Herramientas útiles para la recogida de datos. Barcelona.Habilidades prácticas. *Revista Médica Universidad de Navarra*. 2006 ;4:20–24.
175. Sabaté J. Estimación de la ingesta dietética : métodos y desafíos Estimación de la ingesta dietética : métodos y desafíos. *Medicina Clínica*. 2014;100(15):591–6.
176. Serra-Majem L, Román B, Ribas L. Metodología de los estudios nutricionales. *Acta Dietética*. 2001;12:180–5.
177. Pérez-Rodrigo C, Escauriaza BA, Escauriaza JA, Allúe IP. Evaluación de la ingesta en niños y adolescentes: problemas y recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;31(s03):76–83
178. Porta A, Bergua M. Documentación gráfica para la valoración nutricional: ALIMENTOS Y SU COCCIÓN. 1^a Edición. Editorial: Novo Nordisk. Barcelona; 2013.
179. Baranowski T, Domel SB. A cognitive model of children's reporting of food intake. *Am Journal Clinical Nutrition*. 1994;59(1 Suppl):212S–217S.
180. González-Solanellas M, Romagosa Pérez-Portabella a, Zabaleta-Del-Olmo E, Grau-Carod M, Casellas-Montagut C, Lancho-Lancho S, Moreno-Feliu R, Perez-Portabella C. Estudio de prevalencia sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional en población adulta atendida en atención primaria. *Nutrición hospitalaria Hosp*. 2011;26(2):337–44.

181. Aguirre-Jaime A, Cabrera A, Domínguez S, Borges C, Carrillo L, Gavilán J, Rodríguez M, Almeida D. Validation of a Food Intake Frequency Questionnaire Adapted for the Study and Monitoring of the Adult Population of the Canary Islands, Spain. *Revista Española de Salud Pública*. 2008;5(82):509–18.
182. Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S, Willet W. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *International Journal of Epidemiology*. 1993;22(3):512–9.
183. Vioque J. Validez de la evaluación de la ingesta dietética. In: *Nutrición y Salud Pública Métodos, bases científicas y aplicaciones*. 2ª Edición. Editorial: Masson. Barcelona. 2006. 199–210.
184. Field AE, Peterson KE, Gortmaker SL, Cheung L, Rockett H, Fox MK, Glogitz CA. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among fourth to seventh grade inner-city school children: implications of age and day-to-day variation in dietary intake. *Public Health Nutrition*. 1999;2(3):293–300.
185. Altman M, Wilfley DE. Evidence Update on the Treatment of Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Clinical Child Adolesc Psychol*. 2015;44(4):521–37.
186. Ewald H, Kirby J, Rees K, Robertson W. Parent-only interventions in the treatment of childhood obesity: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal Public Health (Bangkok)*. 2014;36(3):476–89.
187. Gomez SF, Casas R, Palomo VT, Martin Pujol A, Fito M, Schröder H. Study protocol: effects of the THAO-child health intervention program on the prevention of childhood obesity - the POIBC study. *BMC Pediatr*. 2014;14:215.
188. WHO. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Expert Committee. Geneva;1995. apps.who.int/iris/bitstream/10665/37003/1/WHO_TRS_854.pdf
189. Santiago S, Cuervo M, Zazpe I, Ortega A, García-Perea A, Martínez JA. Situación ponderal, hábitos alimentarios y deportivos en población castellano-manchega de 6 a 12 años. *Anales Pediatría*. 2014;80(2):89–97.
190. Marrodán M, Mesa M, Alba J, Ambrosio B, Barrio PA, Drak L, Gallardo M, Lermo J, Gonzalez-Montero de Espinosa M. Diagnóstico de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional. *Anales Pediatría*. 2006;65(1):5–14.
191. McCallum Z, Wake M, Gerner B, Baur LA, Gibbons K, Gold L, Gunn J, Harris C, Naughton G, Riess C, Sancí L, Shenna J, Ukoummune OC, Waters E. Outcome data from the LEAP (Live, Eat and Play) trial: a randomized controlled trial of a primary care intervention for childhood overweight/mild obesity. *International Journal Obesity*. 2006;31:630–6.
192. Mello ED de, Luft VC, Meyer F. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de

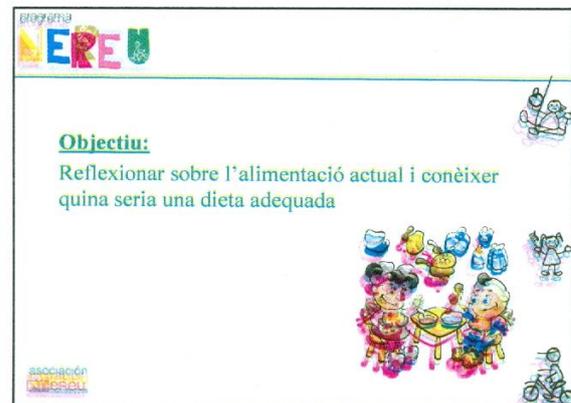
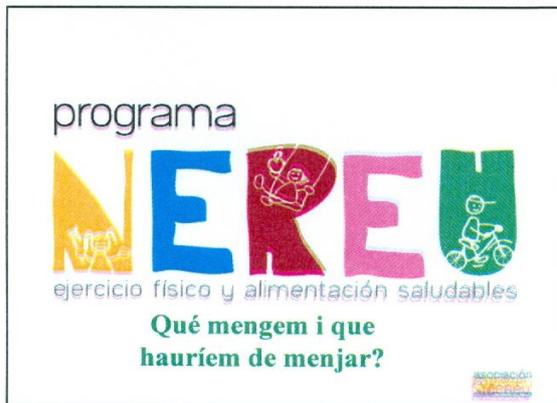
- educação em grupo: qual oferece mais mudança de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? *Jornal de Pediatria*. 2004;80(6):468–74.
193. Bartrina JA. VIII. Obesidad infantil: nuevos hábitos alimentarios y nuevos riesgos para la salud. In: *Asuntos Sociales*, editor. *Alimentación, Consumo y Salud*. 1st ed. Barcelona: La Caixa; 2008. p. 216–247.
 194. Dalmau Serra J, Alonso Franch M, Gómez López L, Martínez Costa C, Sierra Salinas C, Suárez Cortina L. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*. 2007;66(3):294–304.
 195. Cuervo M, Corbalan M, Baladia E, Cabrerizo L, Formiguera X, Iglesias C, Lorenzo H, POlanco I, Quiles J, Romero MD, Rusolillo G, Vilarino A, Martinez A. Comparison of dietary reference intakes (DRI) between different countries of the European Union, The United States and the World Health Organization. *Nutrición Hospitalaria*. 2009;24:384–414.
 196. Ortega R., Andrés P, Requejo A., López AM, Redondo M., González-Fernández M. Hábitos alimentarios e ingesta de energía y nutrientes en adolescentes con sobrepeso en comparación con los de peso normal. *Anales Española de Pediatría*. 1996;44:203–8
 197. Díez-Gañán L, Galán Labaca I, Domínguez CML, Gandarillas Grande A, Zorrilla Torras B, Cebrián FA. Ingesta de alimentos, energía y nutrientes en la población de 5 a 12 años de la Comunidad de Madrid: Resultados de la Encuesta de Nutrición Infantil 2001-2002. *Revista Española Salud Publica*. 2007;81(5):543–58.
 198. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F. Early adiposity rebound is not associated with energy or fat intake in infancy. *Pediatrics*. 2001 Jul;108(1):218-9
 199. Carbajal Á. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. *Nutrición y Dietética Universidad de León*. 2ªEdición.. 2013. p. 1–26.
 200. Cordero MJA, Jiménez EG, García CJG, López PAG. Obesidad de una población de escolares de Granada : evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nutrición*. 2011;26(3):636–41.
 201. Pérez SV, Rodríguez-Martín A, Ruiz JPN, Nieto JMM, Campoy JLL. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*. 2010;25(5):823–31.
 202. Khambalia AZ, Dickinson S, Hardy LL, Gill T, Baur LA. A synthesis of existing systematic reviews and meta-analyses of school-based behavioural interventions for controlling and preventing obesity. *Obesity Reviews*. 2012;13(3):214–33.
 203. Jones M, Verity F. Partnerships in obesity prevention: Maximising co-benefits. *Health Promotion Journal Australia*. 2017;28(1):44–51.
 204. Aftosmes-Tobio A, Ganter C, Gicevic S, Newlan S, Simon CL, Davison KK, Krahnstoeber J. A

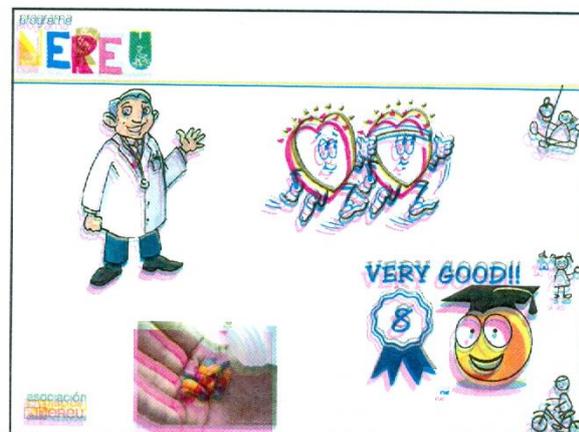
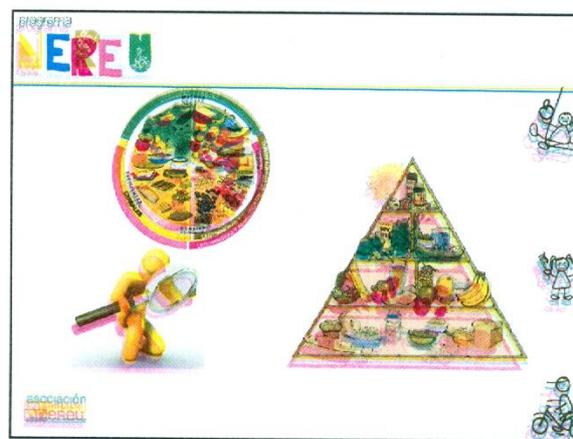
- systematic review of media parenting in the context of childhood obesity research. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1–9.
205. Branscum P, Sharma M. A systematic analysis of childhood obesity prevention interventions targeting Hispanic children: Lessons learned from the previous decade. *Obesity Reviews*. 2011;12(501):151–8.
206. Gorely T, Nevill ME, Morris JG, Stensel DJ, Nevill A. Effect of a school-based intervention to promote healthy lifestyles in 7–11 year old children. *International Journal Behavioral Nutrition Physical Activity*. 2009;6(1):5.
207. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004 May;5(s1):4–85.

Annexes

24 Annexes

24.1 Annex 1. Sessions d'assessorament. Sessió 1 (Adjuntada una sessió com exemple)





programa **NEREU** **VERDURES I FRUITES**

Les verdures i les fruites tenen poques calories i moltes vitamines i fibra

Menjar cada dia!!!

programa **NEREU**

Xdia
Verduras y Frutas

programa **NEREU** **CARN, PEIX I OUS**

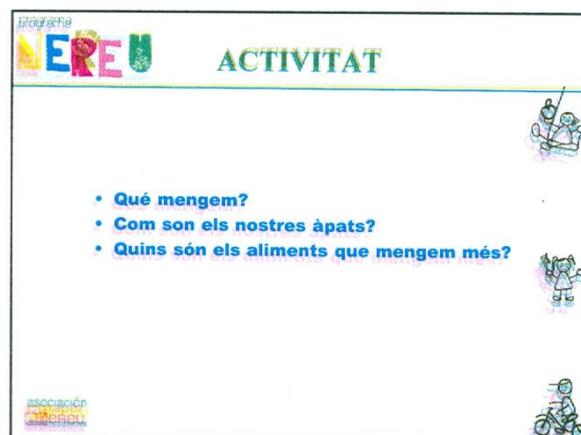
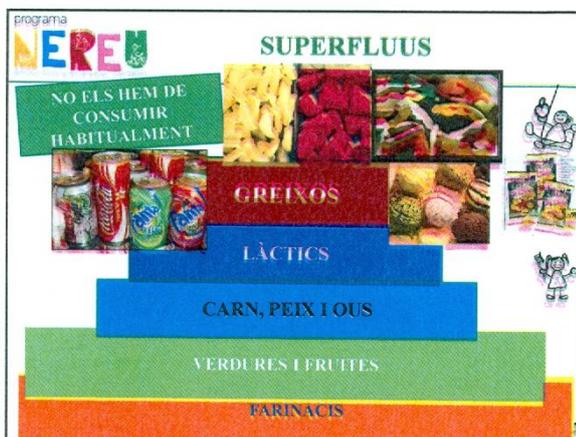
Proteïnes, Ferro, Vitamina B2, B12, Vitamines A i D ...
Greix... Aigua

VERDURES I FRUITES
FARINACIS

programa **NEREU** **OLI I FRUITS SECS**

Són la fnt de vitamines essencials i de greix... I aporten moltes calories a la nostra dieta!!

Vigilar-ne el seu consum!



Menú equilibrat

Distribució dels grups d'aliments

RECORDEM:

Em de reparir tor els aliments en cinc àpats diaris:

- Tres de principals (esmorzar, dinar i sopar)
- Dos de complementaris (un a mig matí i un altre al berenar, a mitja tarda)

Hem de reparir l'aport d'energia entre tots els àpats en aquets percentatge. Cada àpat ha de representar aquesta part de la quantitat total:

- ⇒ Esmorzar a casa 15-20 %
- ⇒ Refrigeri a mig matí 10%
- ⇒ Dinar 30-35 %
- ⇒ Berenar 10-15%
- ⇒ Sopar 25%



Què és un menú equilibrat?

És aquell menú que té tots els nutrients en les proporcions indicades i repartides durant el dia

És important distribuir durant els àpats del dia les racions d'aliments per tal d'aconseguir un menú equilibrat

ESMORZAR

- l ració de lacti
- l ració de farinacis
- l ració de fruita

MIG MATÍ

- 2 racions de farinacis
- l ració de lacti
- Oli d'oliva

DINAR

- l ració de farinaci
- l ració de carn, peix, ou o llegums
- l ració de verdura
- l ració de fruita
- Oli d'oliva
- l ració de farinaci

BERENAR

- l ració de farinaci
- l ració de lacti

SOPAR

- l ració de verdura
- l ració de farinaci
- l ració de carn peix, ou o llegums
- Oli d'oliva
- l ració de farinaci



ALGUNS FALSOS MITES

FER ABDOMINALS APRIMA?



Quan fas exercicis abdominals obtens com a resultat l'enfortiment d'aquest grup muscular però de cap manera vas a eliminar el teixit gras que generalment es diposita per sobre de la capa o grup muscular.

LA LIPOSUPCIÓ ÉS BONA PER A LA SALUT?

Elimines només el greix subcutani, és recupera fàcilment si no es mantenen hàbits saludables, no s'elimina greix visceral i molts diners innecessàriament!!!



EL MÚSCUL ES CONVERTEIX EN GREIX?

Si ho penses: un teixit com el múscul, amb cèl·lules especialitzades en el moviment, no pot transformar-se en un teixit de reserva com el greix.



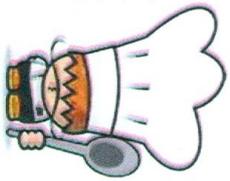
Hàbits alimentaris

Els hàbits alimentaris són adoptats en el nucli familiar

Les costums alimentàries, són costums de la societat i propis de cada família.



Abans de parlar dels hàbits en un àpat, hem de pensar: Que és menjar...??



Es una necessitat.. Però que necessitem menjar per: créixer, desenvolupar-nos i estar sans.



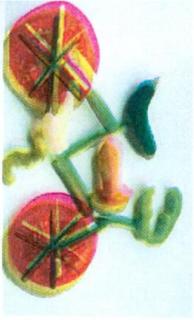
Però s'ha de fer amb un cert ordre. Hem de saber que es menja i com es menja.

Amb ordre ho fem quan seguim una sèrie de normes bàsiques:

1. HEM DE MENJAR EQUILIBRAT I VARIAT

Fer una dieta equilibrada, variada, acompanyada d'una mica d'exercici és la forma d'estar sans.

Una dieta equilibrada ha d'incloure aliments de tots els grups.



2. HEM DE MENJAR ENTRE 4-5 ÀPATS

Hem de menjar cada 3-4 hores i tenir que respectar l'horari sempre que sigui possible.

3. HEM DE MENJAR ENTRE 4-5 ÀPATS

Repartir la nostra dieta entre 4-5 àpats durant el dia, i fer-ho de manera equilibrada

4. ESMORZAR SEMPRE ABANS DE SORTIR DE CASA



Em de tenir clar que es l'àpat més important del dia. I necessitem menjar per començar el dia amb energia



5. NO PASSAR MOLTES HORES SENSE MENJAR

Si passem moltes hores sense menjar en el pròxim àpat mengem amb molta gana, i mengem més del que ens toca.



6. INTENTAR NO VEURE LA TELEVISIÓ MENTRE MENGEM

La televisió ens distrau quan mengem i em d'estar pendents del que mengem.

Quan mengem és important aprofitar aquest moment per dialogar amb la família



7. SEURE TOTS JUNTS A TAU-LA

El menjar també em de pensar que és un plaer, i l'hem d'aprofitar per compartir-lo amb família.



8. EVITAR MENJAR ENTRE HORES.

No menjar entre els àpats principals, ja que el que fem es menjar en excés aliments que no necessitem



9. HEM DE MENJAR ELS QUE ENS TOCA I EL QUE TENIM AL PLAT.

Ens tenim que menjar tots el que ens posen al plat. Si deixem menjar al plat, tindrem gana més aviat del que ens tocaria menjar.



Tots els aliments que tenim al plat són bons i necessaris

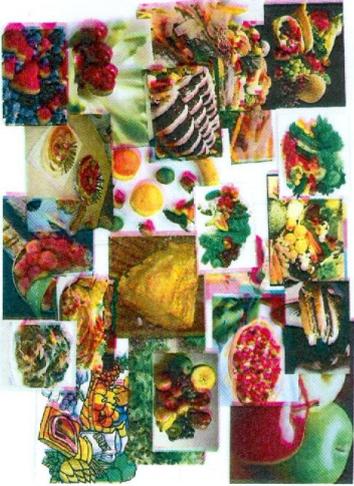


RECORDAR: els pares són el model d'aprenentatge dels fills!!



Mites i errors sobre l'alimentació.....

PENSEM un moment en el que mengem; a qualsevol lloc, a la feina, a casa,.....



Aquí tenim un sèrie de mites i errors sobre el menjar, que no són certs:

Menjar entrepans en un àpat principal, equival a una menjada

- * Algun dia puntual, pot ser, però no de forma habitual.



Begudes isotòniques, s'han de prendre quan fem activitat física

- * Quan fem esport nosaltres, com que no som atletes no necessitem beure begudes específiques.

Substituir l'aigua per altres begudes, tipus refresc.

- * Hem de beure sempre aigua!!

Els postres han de ser un derivat lacti

- * És el més fàcil i ràpid, però no és així. Em de prendre fruita!

Els sucres de fruita, envasats equivalen a una peça de fruita

- * Els sucres de fruita no poden substituir, les fruites.

Aliments que "aprimen"

- * No hi ha aliments que aprimen.
- * Són aliments que tenen menys calories.



Exercici físic amb la família

L'activitat física crea una base ferma per a una vida saludable. Crea tradicions familiars i records perdurables.

Ajuda als nens a controlar l'estrès, desenvolupar i mantenir ossos, músculs i articulacions més forts, ajuda a controlar el pes, etc.

Perquè hi hagi adherència a l'exercici cal prestar atenció a tres coses:

- Seguir un model i donar exemple als nostres fills
- Mostrar interès i suport
- Facilitar les oportunitats i mitjans



Recordem que sense la diversió no hi ha adherència a l'exercici. Si us divertiu amb els vostres fills és més fàcil crear hàbits actius en l'àmbit familiar.

**Perquè mengem aquest aliments?
Millor dit, perquè els comprem?
Que sabem de tot això?**

Alimentar-nos és un acte que fem diàriament i del qual sembla fàcil opinar, sense saber si és veritat o no. Sobre les opinions es creen teories, i em de saber si aquestes teories són certes, si s'han investigat o s'han demostrat

Què són els mites?

Són creences sobre els menjar, que no són veritat, però a vegades no són del tot falses...

A causa de la societat consumista hi ha una sèrie de mites moderns que em anat introduint sobre els aliments nosaltres mateixos, en la nostra dieta i en el dia a dia.

Què fa la publicitat?



Ens donen a conèixer el seu producte i l'intenten vendre....

Hem de pensar:
Ens aporta alguna cosa aquest producte?
El necessitem per a la nostra salut?



I si no és així, perquè el comprem?

És molt important llegir els missatges entre línies, dels anuncis de publicitat.
Molts cops, utilitzen a famosos com a reclams d'aquest productes, amb la finalitat de que la gent el compri.

S'ha de valorar objectivament el producte i pensar si el necessitem o no ens cal.

Etiquetatge

Tots els productes que comprem, per llei, han de identificar el seus ingredients. Així que és important, que llegim les etiquetes dels components dels aliments que mengem.

Què em de mirar a les etiquetes?

Hi ha moltes etiquetes, amb diferents components, però en totes ha de figurar la composició del que comprem.

INFORMACIÓ NUTRICIONAL	
per 100g	
Energia	135 kcal
Glúcids	12,1g
Proteïna	1,2g
Grasses	0,1g
Sals	0,1g
Alcohol	0,1g
Carbhidrats	12,1g
Sucres	12,1g
Fibra	0,1g
Proteïna	1,2g
Grasses	0,1g
Sals	0,1g
Alcohol	0,1g

Em de pensar que cada producte és diferent, i que segons la marca variarà en els seus ingredients.
Em de tenir en compte:

Els sucres: hi ha aliments que tenen quantitats molt elevades de sucres. Com els refrescos, la brioixeria....

Els greixos: en els embotits, i aliments manufacturats i elaborats. Sobretot la quantitat de greixos saturats, són els que em de vigilar. Ja que són els més perjudicials per a la salut. Els trobarem en embotits, pizzas, aliments envasats, brioixeria....

Cal tenir en compte:

Els aliments que indiquen 100% naturals i ho haurien de ser.....

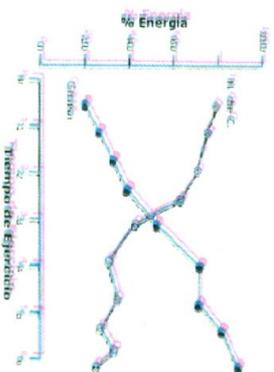
Etiquetes que indiquen sense greixos, ni sucres afegits, i no caldria que en portessin!!

Què faig?

Una de les motivacions per començar i continuar amb l'hàbit d'exercici més saludable és notar millores. Per alguns és augmentar la massa muscular, per altres perdre pes, per altres no cansar-se en el dia a dia, etc.

Per això, cal adaptar el tipus d'exercici a les nostres necessitats i gustos. Per poder fer-ho, cal que provar i vivència diferents esports, activitats i exercicis, fins trobar aquell que ens agradi, on gaudim i ens motivi a continuar practicant-ho

Ja que es molt típic, provar una activitat i si no ens agrada ja deixem de provar: Així és un error!! Cal provar i experimentar!!



Contribució (en % aproximada) al metabolisme energètic total de les grasses i dels hidrats durant el exercici

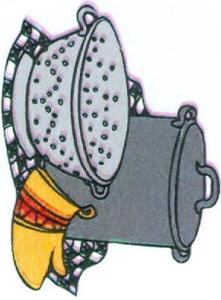
Veiem que per la pèrdua de greix, l'exercici ha de ser perllongat (major de 30 minuts, però els 30 minuts es poden distribuir en petites sessions de 10 minuts) i d'intensitat moderada.

Ja no tens excusa per no fer exercici!!

Triptic 5. Què fa la publicitat?

Cuinar? com ho fem...

Per què cuinem el menjar?
Cuinem els aliments: per fer-los apres pel nostre consum. Els processem i els transformem per menjar-los.



S'anomenen tècniques culinàries

Hi ha diferents tècniques culinàries, però nosaltres sempre utilitzem unes més que altres.

Les més utilitzades són: el bullit, el fregit, la planxa, el vapor, el forn i el microones
EVITAR FREGIR.



Em de saber escollir la tècnica adient per a cada aliment.
No sempre em de cuinar tot de la mateixa manera i caure en la monotonia
Em d'aconseguir que el menjar sigui apetitós.

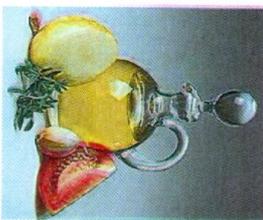
Utilitzar el forn i el microones per cuinar, són altre maneres sanes de preparar el menjar. A més són sistemes ràpids i molts saludables.

Hi ha d'altres tècniques culinàries que nosaltres no utilitzem habitualment, però que també ens poden ajudar a elaborar altres àpats com els: gratinats, escaladats i saltejats.

Amb què cuino?

Ja que estem en la zona de la dieta mediterrània, utilitzem l'oli per cuinar.

Hi ha diferents tipus d'oli i és necessari tenir en conte la seva composició.



Els diferents tipus d'oli que nosaltres utilitzem habitualment són el d'oliva i el de gira-sol.

És aconsellable utilitzar l'oli d'oliva per cuinar i el de gira-sol per amanir.

Quan es cuina amb oli, sobretot en els fregits, em de pensar que una part de l'oli passarà als aliments. Em d'escollir normalment sistemes de cuinar que siguin saludables, que no ens aportin moltes calories!!

Com ho mengem?

Em de pensar que la pasta i les llegums les bullim sempre abans de consumir-les, però ho podem menjar de diferents maneres: en amanides, en saltejats...

No sempre han de menjar-se com a primer plat, també es poden afegir com a acompanyament i combinades amb altres aliments s'estableixen com a segon plat

Hi ha moltes receptes saludables amb combinacions de verdures i fruites, com amanides.

Però és bàsic tenir clar la resta de l'àpat, així com els postres, que sigui una combinació adient.

Tecnologies de motivació

Fer exercici està molt bé però igual que en altres aspectes cal saber controlar i saber el que fem, per obtenir uns resultats. Exemples: si volem rehabilitar un genoll acabat d'operar no podem posar-nos a aixecar pes sense tenir en compte cap precaució sinó que caldrà saber primer la quantitat de mobilitat que tenim per adaptar els exercicis a les necessitats

Per què mesurar o controlar?

Per salut: si tenim alguna patologia no és que no puguem fer exercici físic sinó que hem d'adaptar-ho

Per aconseguir objectius i beneficis

Motivació: les persones ens movem per motivacions, per tan caldrà provar i vivència per saber que en motiva per mantenir l'hàbit de fer activitat física. Per exemple, buscar un company o aliat ens pot ajudar a aconseguir-ho.

Per no abandonar



Tríptic 6. Cuinar. Com ho fem?

24.3 Annex 3. Reconte de 24 hores durant tres dies

CODI NEN/A : _____

TÈCNIC: _____

Nom/Nombre:.....

Data/Fecha:.....

HORA	ÀPAT/ COMIDA LLOC/LUGAR	NOM DEL MENJAR NOMBRE DE L A COMIDA	INGREDIENTS INGREDIENTES	QUANTITAT CANTITAT	GR

REGISTRE DIETÈTIC DE TRES DIES

Normes: S'ha de registrar tot el que menja el nen, un dia festiu, el diumenge i dos dies de cada dia. Anotar quin dia es el que és registra.

Com ho he de fer i que teniu que anotar?

1. Teniu que anotar tot el que menja el nen o nena durant tot el dia
2. És important anotar l'hora en que ho fa i el lloc
3. Quina tècnica culinària és: si fregits, bullits, arebossats,etc....
4. Si són coses envasades, com galetes, pastissos, brioxeria, gominols,etc... porteu els envoltoris
5. Si menja salses: anotar els ingredients i la quantitat (en cullerades)
6. El pa per acompanyar el menjar, quina quantitat i tipus de pa. Si és una llesca o dos
7. Si menja llaminadures, quantes són i quines

8. Les begudes: aigua, i d'altres, Coca-Cola, Fanta...etc Quina és la quantitat i que es el que beu
9. La llet: quin tipus de llet és, i si afegeix alguna cosa, com cacau i sucre la quantitat de cada cosa. Indiqueu la marca
10. La carn i peix, de quin tipus es, quina quantitat, i de quina mesura és
11. Les fruites i verdures, quina quantitat i com són de grans
12. Els suc de fruita: quin tipus són, i la marca
13. MESURES: quin quantitat menja, si és gran o petit, i si té un mesura especial (un plat o got) l'hauria de portar, el pròxim dia dintre de 7 dies.

La pròxima setmana l'han de portar emplenat, i li ensenyarem unes fotografies, perquè ens indiqui la mesura del que ha menjat

SI US PLAU: indiqui el dia que fa els registres i faci la lletra clara

MOLTES GRÀCIES

REGISTRO DIETETICO DE TRES DIAS

Normes: Se tiene que registrar todo lo que como el niño, un día festivo, un domingo, i dos días de cada día. Apuntar que día es el que se registra.

Como lo tiene que hacer y que tiene que apuntar?

1. Tiene que apuntar todo lo que come el niño/a durante todo el día
2. Es importante anotar la hora en que lo hace i el lugar
3. Cómo está cocinado o guisado lo que se come: si es fritos, rebozados, hervidos...etc....
4. Si son cosas envasadas, como galletas, pastelitos, repostería, gominolas,etc... hay que traer los envoltorios
5. Si come salsas: anotar los ingredientes y la cantidad (un cucharadas soperas)
6. El pan per acompañar la comida, cantidad i tipo de pan. Si es una rebanada o dos...
7. Si come golosinas, cuantas son y cuales
8. Les bebidas: agua, y otras como coca-cola, fanta,etc.... Cuál es la cantidad y que es lo que bebe
9. La leche: que clase de leche es i si añade alguna cosa, como caco, azúcar y la cantidad de lo añadido
10. La carne y pescado, de que clase es, que cantidad y de que medida es(grande, pequeño, mediano...)

11. Las frutas y las verduras, como son de tamaño y la cantidad que come
12. Los zumos de fruta: que tipo son, y la marca
13. MEDIDAS: que cantidad come, si es grande o pequeña, y si tiene medida especial (un plato o un vaso) lo tendría que traer el próximo día dentro de 7 días.

La próxima semana lo tiene que traer rellenado i le enseñaremos unas fotografías, para que nos indique la medida de lo que ha comido.

POR FAVOR: indique el dia que hace los registros, y haga letra clara

MUCHAS GRACIAS

24.4 Annex 4. Qüestionari de Freqüència de consum d'aliments

NOM DEL NEN: _____

NOM DEL TUTOR DEL NEN: _____

CODI DEL NEN: _____

DATA: _____

TÈCNIC RESPONSABLE: _____

INSTRUCCIONS

Aquest qüestionari el teniu d'omplir segons la vostra dieta, les mesures són mitjanes. Marqueu amb una X en la casella que correspongui a la vostra resposta.

Si no sap quina es la mesura que indica en el full, ho pot explicar en la quantitat que coneix a la vora del nom del aliment, després ja li explicarà al tècnic.

En el cas que no entengueu el que se us pregunta deixeu-lo en blanc i el dia que l'entregueu ho pregunteu al **tècnic responsable**.

INSTRUCCIONES

Este cuestionario lo tiene que rellenar según vuestra dieta, las medidas son medianas.

Marque con una X en la casilla que corresponda a vuestra respuesta.

Si no sabe cuál es la medida que indica en la hoja, lo puede explicar en la cantidad que conozca al lado del alimento, después ya le explicará al técnico.

En caso, que no entienda lo que se le pregunta, déjelo en blanco i el día que lo entregue pregúntelo al **técnico responsable**

Para cada alimento, anotar cuantas veces como media toma la cantidad que se indica, durante el año. Hay que tener en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos como acompañamiento (Ejemplo: la Leche del café, huevos en las tortillas, etc.)

Recordar que los platos para carnes y pescados, si no se especifica, son de **tamaño mediano**.

Para cada alimento, anotar cuantas veces como media toma la cantidad que se indica, durante el año. Hay que tener en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos como acompañamiento (Ejemplo: la Leche del café, huevos en las tortillas, etc.)

	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
I. LÁCTEOS									
1. Leche entera (1 vaso o taza, 200 cc)									
2. Leche descremada (1 vaso o taza, 200 cc)									
3. Leche condensada (1 cucharada)									
4. Yogurt (uno, 125 gramos)									
5. Requesón, cuajada, queso blanco o fresco (100 gr)									
6. Queso cremoso o en porciones (una porción ,tipo caserio)									
7. Queso curado o semicurado: Manchego (1 trozo 50 gr)									
8. Natillas, flan pudding (uno)									
9. Helados (1 cucurucho, vaso, bola, etc)									
II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
10. Huevos de gallina (uno)									
11. Pollo con piel (un plato o pieza)									
12. Pollo sin piel (un plato o pieza)									
13. Carne de ternera, cerdo, cordero. Como plato principal									
14. Carne de caza: conejo, codorniz y pato (1 plato)									
15. Hígado de ternera ,cerdo o pollo (1 plato)									
16. Vísceras. callos, sesos, mollejas, (1 ración, 100 gr)									

17. Embutidos: jamón salchichón, salami, mortadela, (1 ración 50 gr)									
18. Salchichas y similares (una mediana)									
19. Patés, foie-gras (media ración, 50 gr)									
20. Hamburguesas (una, 100 gr)									
21. Tocino, Bacon, panceta (2 lonchas, 50 gr)									
22. Pescado frito o variado (un plato o ración)									
23. Pescado hervido o plancha: merluza, lenguado, sardinas, atún (1 ración)									
24. Pescado en salazón: bacalao, anchoas (media ración, 50 gr)									
25. Pescados en conserva: atún sardinas y arenques (1 lata)									
26. Almejas, mejillones, ostras (1 ración, 100 gr)									
27. Calamares, pulpo (1 ración, 100 gr)									
28. Marisco: gambes, langosta y similares (1 ración, 100 gr)									

Recordar que los platos para carnes y pescados, si no se especifica, son de **tamaño mediano**.

III. VERDURAS Y LEGUMBRES	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
29. Espinacas cocinadas (1 plato)									
30. Col, coliflor, brocoli, cocinadas (1 plato)									
31. Lechuga endivias, escarola (1 plato)									
32. Tomates (uno mediano)									
33. Cebolla (una mediana)									
34. Zanahoria o calabaza (una o un plato pequeño)									

35. Judías verdes cocinadas (un plato)										
36. Berenjenas, calabacines, pepinos (uno)										
37. Pimientos (uno)										
38. Espárragos (una ración o plato)										
39. Champiñones , setas (1 plato)										
40. Legumbres cocinadas: lentejas, garbanzos, judías pintas o blancas (1 plato mediano)										
41. Guisantes cocinados										
IV. FRUTAS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia	
42. Naranjas, pomelo ,mandarina, (una)										
43. Zumo de naranja natural (una vaso pequeño, 125 cc)										
44. Plátano (uno)										
45. Manzana, pera, (una mediana)										
46. Fresas (1 taza o plato de postre)										
47. Cerezas (1 taza o plato de postre)										
48. Melocotón, albaricoques (uno mediano)										
49. Higos frescos (uno)										
50. Sandía, melón (1 tajada mediana)										
51. Uvas (un racimo mediano o plato de postre)										
52. Aceitunas (tapa o plato pequeño, aprox. 15 unidades)										
53. frutas en almíbar: melocotón, peras, piña (2 mitades o rodajas)										
54. Frutos secos: piñones almendras, cacahuetes avellanas (1 plato o bolsita pequeña)										

V. PAN, CEREALES Y SIMILARES	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por	5-6 Por	1 por dia	2-3 Por	4-5 Por	6+ Al dia
55. Pan blanco (una pieza pequeña o 3 rodajas de pan de molde, 60 gr)									
56. Pan integral (Pieza pequeña o 3 rodajas de molde)									
57. Picos, roscos y similares (una unidad, 35 gr)									
58. Patatas fritas (1 ración, 100 gr)(ración de chips)									
59. Patatas cocidas, asadas (1 patata mediana)									
60. Bolsa de patatas fritas (1 bolsa pequeña, 25-30 gr)									
61. Arroz cocinado (1 plato mediano)									
62. Pastas: espaguetis, macarrones o similares (1 plato)									
VI. ACEITES Y GRASAS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
63. aceite de oliva (una cucharada)									
64. Otros aceites vegetales: girasol, maíz, soja (1 cucharada)									
65. Margarina añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									
66. mantequilla añadida al pan o la comida (1 cucharada o unidad)									
67. Manteca (de cerdo) añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									

VII. DULCES Y PASTELES	6+ Al día								
	4-5 Por día								
	2-3 Por día								
	1 por día								
	5-6 Por sem								
	2-4 Por sem								
	1 por sem								
	1-3 por mes								
Nunca ó < 1 mes									
68. Galletas tipo Maria (1 galleta)									
69. Galletas con chocolate (1 galleta doble)									
70. Croissants, donut (uno)									
71. Magdalena, bizcocho (uno)									
72. Pasteles, tarta (unidad o trozo mediano)									
73. Churros (masa frita) 1 ración									
74. Chocolate, bombones (una barrita o dos bombones, 30 gr)									
75. Chocolate en polvo i similares (1 cucharada)									
VIII. BEBIDAS	6+ Al día								
	4-5 Por día								
	2-3 Por día								
	1 por día								
	5-6 Por sem								
	2-4 Por sem								
	1 por sem								
	1-3 por mes								
	Nunca ó < 1 mes								
	79. Refrescos con gas: cola, naranja, limón, (ej. Coca-cola, Fanta, etc) (uno, 250 cc)								
80. Zumo de frutas envasado (1 lata pequeña o vaso, 200 cc)									
81. Café (1 taza)									
82. café descafeinado (1 taza)									
83. Té (1 taza)									
IX. PRECOCINADOS, PREELABORADOS Y MISCELANEAS	6+ Al día								
	4-5 Por día								
	2-3 Por día								
	1 por día								
	5-6 Por sem								
2-4 Por sem									
1 por sem									
1-3 por mes									
Nunca ó < 1 mes									

84. Croquetas (una)									
85. Palitos o delicias de pescado fritos (una unidad)									
86. Sopas y cremas de sobre (1 plato)									
87 Mayonesa (1 cucharada)									
88. Salsa de tomate (media taza)									
89. Picantes: tabascos, pimienta, guindilla (1/2 cucharadita)									
90. Sal (1 pizca o pellizco con dos dedos)									
91 Ajo (1 diente)									
92. Mermeladas, miel (1 cucharada)									
93. Azúcar (Ej: en el café, postres) (1 cucharadita)									
X. ALTRES ALIMENTS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia

- Cada cuanto tiempo come comidas fritas, en casa o en el colegio?
 - A diario
 - 4-6 veces por semana
 - 1-3 veces por semana
 - Menos 1 vez por semana
- Toma usted algún producto de vitaminas? SI NO SI TOMA, CUALES SON?
- Ha cambiado su peso en el último año? IGUAL AUMENTADO DISMINUIDO