

TREBALL FINAL DE GRAU

EFICÀCIA DE LES INTERVENCIIONS INFERMERES EN EL MANEIG DE LA DIABETIS TIPUS 1 INFANTOJUVENIL

REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA

SILVIA REMESAL ALONSO

TUTORA: MÍRIAM FERRER AVELLÍ
GRAU EN INFERMERIA – UNIVERSITAT DE GIRONA
CURS 2023 - 2024

AGRAÏMENTS

En primer lloc, agraeixo a la meva tutora Míriam Ferrer Avellí el temps dedicat per ajudar-me a treure endavant aquest treball, per orientar-me, guiar-me i donar-me suport. Gràcies a la seva dedicació per escoltar-me i aconsellar-me, ha estat una tutora molt propera i sempre disposada a ajudar.

Vull agrair també a la meva família i a la meva parella el suport rebut per la seva part durant tots aquests mesos els quals no han sigut fàcils, especialment a la meva mare, que sempre m'escolta i m'aconsella millor que ningú.

Per últim, dono les gràcies a totes les persones que m'he trobat pel camí en moments bons i en altres de més dolents, perquè d'una manera o altre han contribuït en el meu aprenentatge acadèmic però també en el personal.

Han hagut obstacles, però gràcies a totes aquestes persones, he pogut completar aquest repte satisfactòriament.

ÍNDIX

ABREVIATURES	3
RESUM	4
ABSTRACT	5
1. MARC TEÒRIC	6
1.1 Definició de la diabetis tipus 1	6
2.1 Fisiopatologia	6
3.1 Clínica	7
4.1 Epidemiologia.....	7
5.1 Factors de risc.....	8
6.1 Valoració i diagnòstic	8
7.1 Tractament infermer	9
7.1.1 Control glicèmia	9
7.1.2 Nutrició.....	9
7.1.3 Activitat física	11
7.1.4 Insulinoteràpia	11
8.1 Complicacions i conseqüències	13
8.1.1 Hipoglucèmia	13
8.1.2 Hiperglucèmia.....	14
8.1.3 Cetoacidosis diabètica	14
8.1.4 Complicacions cròniques	14
9.1 Intervencions d'infermeria i rol	15
10.1 Autoeficàcia.....	16
11.1 Relació amb ODS.....	17
2. JUSTIFICACIÓ ESTUDI.....	18
3. OBJECTIUS	18
4. MATERIAL I MÈTODES	19
5. RESULTATS	27
5.1 Resum dels articles seleccionats	33
6. DISCUSSIÓ.....	44
6.1 Limitacions	47
7. CONCLUSIONS	48
8. APORTACIONS A LA PRÀCTICA CLÍNICA.....	49
9. BIBLIOGRAFIA	50

ABREVIATURES

DM: Diabetis mellitus

ICA: Anticossos citoplasmàtics de les cèl·lules dels illots

AAI: Anticossos contra la insulina

IA-2: Anticossos associats a insulinoma

GADA: Anticossos descarboxilasa de l'àcid glutàmic

HC: Hidrats de carboni

IG: Índex glucèmic

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

IAR: Insulina d'acció ràpida

NPH: Protamina neutra de hagedorn

CDA: Cetoacidosis diabètica

ITP: Joc terapèutic instructiu

IMC: Índex de massa corporal

TPE: Educació terapèutica al pacient

RESUM

Introducció: La DM tipus 1 és una de les malalties cròniques més comuns en la infància i adolescència, caracteritzada per un augment dels nivells de sucre en sang. Les intervencions d'infermeria són essencials per millorar el maneig de la malaltia, ja que aquesta provoca un gran impacte en la vida dels infants, adolescents i a les seves famílies.

Objectius: Conèixer l'eficàcia de les intervencions infermeres per facilitar la gestió de la DM tipus 1 infantojuvenil. A més, descriure diferents tipus d'intervencions infermeres i determinar el seu impacte comparant-les.

Material i mètodes: La metodologia utilitzada ha estat la revisió bibliogràfica d'articles publicats en els darrers 5 anys. S'han seleccionat un total d'11 articles a través de les bases de dades Pubmed, CINAHL i Scopus.

Resultats: Els resultats mostren que les intervencions infermeres resulten eficaces en el maneig de la DM tipus 1. Diferents tipus d'intervencions com el joc terapèutic, l'entrevista motivacional, els programes d'educació terapèutica i l'ús de les noves tecnologies revelen beneficis en diferents marcadors, destacant l'autoeficàcia, la HbA1c i la disminució de símptomes entre altres.

Conclusions: S'observa una clara eficàcia de les diferents intervencions d'infermeria, mostrant beneficis importants en la millora de la gestió de la malaltia. Per aquest motiu cal més investigació en l'àmbit i la implementació de les intervencions infermeres en el nostre sistema de salut.

Paraules clau: Diabetis tipus 1, diabetis tipus 1 pediàtrica, infermeria, adolescents, intervencions d'infermeria, intervencions, maneig i autoeficàcia.

ABSTRACT

Introduction: DM type 1 is one of the most common chronic diseases in childhood and adolescence, characterized by an increase in blood sugar levels. Nursing interventions are essential to improve the management of the disease, due to the fact that it has a major impact on the lives of children, adolescents and their families.

Objectives: Find out the effectiveness of nursing interventions to facilitate the management of type 1 DM in children and adolescents. Moreover, describe different types of nursing interventions and determine their impact by comparing them.

Material and methods: The methodology used was the bibliographic review of articles published in the last 5 years. A total of 11 articles were selected through the Pubmed, CINAHL and Scopus databases.

Results: The results show that nursing interventions are effective in the management of DM type 1. Different types of interventions like therapeutic play, motivational interviewing, therapeutic education programs and the use of new technologies reveal benefits in different markers, highlighting self-efficacy, HbA1c and reduction of symptoms among others.

Conclusions: A clear effectiveness of the different nursing interventions is observed, showing important benefits in improving the management of the disease. For this reason, more research is needed in the field and the implementation of nursing interventions in our healthcare system.

Keywords: Diabetes type 1, paediatric diabetes type 1, nursing, adolescents, nursing interventions, interventions, management and self-efficacy.

1. MARC TEÒRIC

1.1 Definició de la diabetis tipus 1

La diabetis mellitus és una malaltia crònica en la que es produeix un augment dels nivells de sucre en sang. La malaltia és causada pel pàncrees que no produeix insulina o pel cos que no la utilitza de manera correcta. Existeixen diferents tipus de diabetis tot i que les més freqüents són la tipus 1, la tipus 2 i la gestacional.

Concretament, la DM tipus 1 es caracteritza per un augment de glucosa en sang produït pel pàncrees que no produeix insulina. És de caràcter autoimmune i és el propi sistema immunitari que inactiva la part del pàncrees que secreta insulina. (1)

2.1 Fisiopatologia

La DM tipus 1 és una de les malalties cròniques més comuns en la infància i adolescència, etapa en la que freqüentment comença, no obstant, pot iniciar-se a qualsevol edat. Freqüentment inicia entre els 11-14 anys motiu pel qual es coneix com a diabetis juvenil. (1,2)

Actualment la causa de la DM tipus 1 és desconeguda però els factors ambientals i genètics tenen gran influència. (1) En persones amb DM tipus 1, una infecció o altre desencadenant pot provocar que el propi cos ataqüi per error les cèl·lules productores d'insulina. (2)

La insulina és una hormona produïda per unes cèl·lules del pàncrees anomenades cèl·lules beta. Aquesta hormona redueix la glucosa en sang i la mobilitza a l'interior de les cèl·lules on s'emmagatzema i s'utilitza per obtenir energia. Amb la DM tipus 1, les cèl·lules beta produeixen poca o no secreten insulina a causa d'una destrucció crònica autoimmunitària d'aquestes cèl·lules. Conseqüentment, aquest dèficit d'insulina provoca l'acumulació de glucosa en sang, és a dir, una hiperglucèmia. (2)

Etaques de la DM tipus 1

- **Etaqa 1: Nivells de glucosa en sang:** Es considera l'inici de la malaltia, les persones donen positiu en dos o més anticossos relacionats amb la diabetis.

El sistema immunològic comença a destruir cèl·lules beta, no obstant, els nivells de glucosa en sang es mantenen normals i no hi ha símptomes presents. Algunes investigacions mostren que si la persona és més jove, més ràpid progressa la malaltia.

- **Etapa 2: Nivells de glucosa alterats:** En aquesta etapa, es detecten igualment dos o més anticossos però els nivells de glucosa ja no es mantenen en sang. No obstant encara no es presenta clínica.
- **Etapa 3: Diagnòstic:** Durant aquesta etapa es diagnostica la DM tipus 1, ja que en aquest moment, ja hi ha una destrucció important de les cèl·lules beta que provoca l'inici de clínica. (3)

3.1 Clínica

La clínica a l'inici de la malaltia debuta amb poliúria, polifàgia, polidípsia i pèrdua de pes més freqüentment. Altres símptomes menys comuns són el cansament, les rampes a les cames, les nàusees i vòmits, alè amb olor dolç, irritabilitat, infecció per fongs als genitals i somnolència.(1,4)

Els signes i símptomes poden trigar en aparèixer fins que no s'han destruït suficients cèl·lules beta. (5)

A mesura que avança el temps, la DM tipus 1 pot afectar a vasos sanguinis del cor, ulls, ronyons i a nervis, tenint un risc més elevat de patir problemes de salut. La persona pot arribar a perdre la visió de manera permanent o presentar ferides als peus pel dany causat als nervis i a la circulació sanguínia. (6)

4.1 Epidemiologia

- **Mundial:** La DM tipus 1 representa un 5-10% dels casos de diabetis a nivell mundial (1). A la població infantojuvenil, s'estima que 1.211.900 milions de nens i adolescents d'entre 0 i 19 anys presenten la malaltia, amb 108.300 nous casos cada any. (7) Pel que fa la incidència per sexe, no hi ha diferències importants, tot i que és lleugerament més elevada en el sexe masculí. (4)
- **Espanya:** Del total de casos de diabetis, la DM tipus 1 només representa un 10% estimant una prevalença del 0,2%, és a dir, aproximadament 90.000 persones. (8) A l'edat infantojuvenil, s'estimen 9.700 nens de fins a 14 anys

amb la malaltia i 17.200 si estenem el rang d'edat fins als 19 anys, a més es presenten 1.600 casos nous anualment. (9)

- **Catalunya:** Segons l'estudi de taxa d'incidència de la DM tipus 1, 374 persones van ser diagnosticades amb la malaltia el 2021 de les quals el rang d'edat entre 0 – 14 anys presenta la taxa més elevada amb 255 casos dels totals. (10)

5.1 Factors de risc

El risc de desenvolupar la malaltia és baix (1 de cada 10.000 persones a l'any).

Hi ha alguns factors de risc que poden causar DM tipus 1 com tenir familiars ja siguin pares o germans amb la malaltia. En cas que els dos progenitors tinguin DM tipus 1, el risc és més elevat. (1)

A més, s'han identificat més de 70 variants genètiques de DM tipus 1 a través d'estudis d'associació del genoma.(11)

6.1 Valoració i diagnòstic

El diagnòstic es realitza principalment a través d'una analítica de sang on s'analitza el valor de glucosa. El rang normal en dejú varia entre 70 i 100 mg/dl. (1)

Els següents resultats a l'analítica indiquen el diagnòstic de la DM tipus 1. (1,2)

- **En dejú:** igual o superior a 126 mg/dl en dues determinacions.
- **Glucèmia aleatòria:** valors iguals o superiors a 200 mg/dl acompanyats de clínica.
- **Hemoglobina glicosilada (HbA1c):** igual o superior a 6,5%.
- **Prova de tolerància a la glucosa oral:** Si el nivell de glucosa és de 200mg/dl o superior 2 hores després de prendre la beguda amb glucosa.

Per elaborar un diagnòstic també es determinen diferents marcadors de destrucció autoimmune del pàncrees, els més importants són els anticossos anti-illots (ICA), anti-insulina (AAI), anticossos contra la tirosin-fosfatasa o proteïna associada al insulinoma (IA-2) i contra l'àcid glutàmic descarboxilasa (GADA). (1)

En alguns casos es realitza també un examen de cetones a través d'una mostra d'orina o sang per determinar si hi ha cetoacidosis. Generalment es realitza en els següents casos:

- Nivell de glucosa en sang superior a 240 mg/dl
- Amb una malaltia com pneumònia, accident cerebrovascular o atac cardíac
- Presència de nàusees i vòmits
- Durant l'embaràs (2)

7.1 Tractament infermer

El tractament de la DM tipus 1 està format per diferents pilars per mantenir estables els nivells de glucèmia en sang.

7.1.1 Control glicèmia

La primera part important del tractament de la DM tipus 1, és el control de la glucosa en sang.

Per tant és important definir objectius en les glucèmies, per reduir les complicacions a curt i llarg termini. A vegades, aquest control és pot veure dificultat pels determinants socials de la salut, les limitacions del personal i l'accés al tractament.

Actualment, es disposa de diferents mètodes per avaluar els valors de glucosa en sang, la HbA1c i la VCG. L'hemoglobina glicosilada és la unió entre la hemoglobina i la glucosa i és el valor que s'utilitza de referència per fer controls de glicèmia, ja que ens dona informació sobre la concentració intermèdia de glucosa, en les últimes 8 – 12 setmanes.

Es recomana que els nivells del paràmetre estiguin per sota de 53 mmol/mol (<7%). Al principi de la malaltia, durant la remissió parcial, es recomana un objectiu de 6.5%. No obstant, presenta algunes limitacions ja que no mostra la variabilitat de la glucèmia. (12)

7.1.2 Nutrició

La teràpia nutricional és clau per al tractament de la DM tipus 1. La dieta hauria d'incloure tant macro com micro-nutrients que es basen en guies clíniques universalment acceptades. (13)

Segons la Societat Internacional de Diabetis Pediàtrica i Adolescent (ISPAD), la distribució dels macronutrients ha de consistir en un 45 – 55% de hidrats de carboni (HC), un 30 – 35% de grasses (grassa saturada <10%) i un 15 – 20% de proteïnes.

Aquesta dieta aportarà un bon control glucèmic, assegurant un creixement adequat i una protecció del sobrepès i la obesitat. (13)

El patró dietètic adequat contempla tres menjars principals i dos refrigeris amb una rutina a l'hora de menjar. L'esmorzar representa un 30% de la ingesta calòrica diària.

Els sucres simples no han de suposar més del 8 – 10% del total ja que provoquen pics de glucèmia per la seva ràpida absorció. D'altre banda, aquells aliments rics en grasses i proteïnes produeixen un augment retardat i perllongat de la glucèmia, per tant eviten els pics. (14)

D'altre banda, les dietes equilibrades amb preferència per aliments amb un IG baix asseguren aquesta aportació de nutrients necessari i un major control glucèmic. (14)

Un valor de IG alt es més o igual a 70, un moderat entre 56 i 69 i un IG baix es menys o igual a 55. Aliments com les patates i l'arròs tenen els valors d'IG més elevats, en canvi, les carns, els lactis i les llegums tenen valors més baixos. (14)

Hidrats de carboni: Els requisits de HC són individuals segons edat, gènere, activitat i ingesta. L'evidència suggereix que les persones poden consumir el 40 – 50 % de les calories en HC i complir els objectius de glucèmia amb ajuda de la insulina. Són el principal combustible dels músculs per tenir energia i per tant són importants abans de fer activitat física per evitar hipoglucèmies.

La quantitat de HC en els menjars pot ser difícil de calcular sobretot depenent dels recursos disponibles. Els gots, les tasses, bascules o culleres poden ser mètodes útils per avaluar les quantitats. (15)

La ració d'hidrats de carbohidrats vigent a Espanya i la majoria d'Europa és 1 ració = 10 gr HC. (16)

7.1.3 Activitat física

L'activitat física és un altre dels pilars en el tractament de la DM tipus 1. Les recomanacions generals són realitzar com a mínim 150 minuts setmanals repartits en 3 vegades d'activitat física aeròbica d'intensitat moderada o 75 minuts d'activitat física aeròbica d'alta intensitat.

En el cas de nens i adolescents amb la malaltia, les recomanacions consisteixen en realitzar com a mínim 60 minuts per dia d'activitat aeròbica moderada o d'alta intensitat d'enfortiment muscular i ossi almenys 3 dies per setmana.

L'exercici físic proporciona millores metabòliques ja que augmenta la sensibilitat del cos a la insulina reduint les seves dosis. Redueix el risc cardiovascular, millora la força muscular i el benestar de les persones.

L'activitat aeròbica fa disminuir la glucosa en sang ja que augmenta la seva absorció a les cèl·lules, però l'activitat anaeròbica augmenta els valors de glucosa al perllongar l'acció de la insulina fins a 24 hores després d'activitats intenses i breus.

El principal repte quan es realitza exercici és la por a les hipoglucèmies. Per evitar-ho, és important moderar la ingesta de HC i la dosi d'insulina en funció de la durada, el moment i el tipus d'exercici que es realitza. (17)

7.1.4 Insulinoteràpia

Per últim, la insulina és el tractament principal i fonamental per tractar la DM tipus 1, ja que la persona la necessitarà tota la vida a partir del diagnòstic.

La quantitat d'insulina que necessiten els infants i joves és dinàmica a causa del creixement i dels canvis hormonals propis de la infància i l'adolescència, per tant, s'ha d'anar ajustant freqüentment. El tractament amb insulina intenta seguir el patró de secreció d'insulina basal i prandial popi del cos, ja que, les cèl·lules beta, segreguen insulina basal constant i postprandial gradual. Aquest abordatge és el que es coneix com a múltiples injeccions diàries amb la hormona. (18)

Tipus d'insulina

Trobem diferents tipus d'insulina aprovades en ús pediàtric i juvenil les quals es classifiquen en tres grups principals com insulines prandials, d'acció intermèdia i basals d'alliberació perllongada.

- **Insulines prandials:** Aquestes dosis d'insulina supleixen la secreció endògena en resposta a un menjar. Es poden administrar un bolus d'insulina IAR abans de menjar o entre menjars i combinar amb altres tipus d'insulina. Presenta un inici d'acció ràpid i una duració més breu en comparació amb la insulina humana. (18)
- **Insulina d'acció intermèdia:** L'acció d'aquesta insulina dura més que la humana, però no és suficient per sostenir les necessitats fisiològiques d'insulina basal de les persones amb deficiència d'insulina greu si s'administra una vegada per dia. L'ús de NPH requereix d'uns horaris fixes de menjars per evitar hipoglucèmies. (18)
- **Anàlegs d'insulina basal:** Aquest tipus d'insulina imita a la insulina que es segregada pel pàncrees sa constantment en dejú. És important ja que evita la cetogènesis i la producció de glucosa hepàtica. Es pot administrar amb insulines d'alliberació perllongada o per infusió contínua d'anàlegs d'insulina d'acció ràpida amb una bomba. (18)

Administració d'insulina: Actualment la insulina només es pot administrar com a injectable tot i que s'investiguen noves maneres d'administració. La zona d'injecció és el teixit subcutani i és important canviar la zona per evitar efectes secundaris de l'administració. (1)

Una correcta tècnica d'injecció és important per utilitzar adequadament la insulina. Sempre es recomanen plomes de 4 mm ja que tenen menor risc d'aplicació intramuscular. A més, és important esperar entre 5 – 15 segons després d'introduir el líquid per assegurar que s'ha administrat completament. Per evitar dolor, es recomana injectar la insulina a temperatura ambient i no freda. (18)

Conservació insulina: La insulina s'ha de conservar en un refrigerador entre 2 i 8 °C fins a la data de caducitat mentre no es fa servir.

Amb el pas del temps la insulina pateix una degradació química i física que redueix el seu efecte. Aquesta degradació es pot accelerar amb temperatures altes, exposició a llum solar, agitació i augment de volum d'aire al vial. No s'ha d'utilitzar si ha estat congelada, si presenta grumolls o precipitació.

Quan es fa servir, la insulina es pot emmagatzemar a temperatura ambient (per sota dels 25 o 30 °C) fins a 4 quatre setmanes. Segons les formulacions de la insulina, el període recomanat d'ús des que es va obrir varia entre 10 dies i 8 setmanes. (18)

8.1 Complicacions i conseqüències

La DM tipus 1 pot donar lloc a diferents complicacions les quals poden ser molt greus. És important tenir coneixement sobre la prevenció i actuació davant aquestes.

8.1.1 Hipoglucèmia

La hipoglucèmia és l'episodi en el qual la glucosa és lo suficientment baixa com per causar signes o símptomes. Un valor de 70 mg/dl és d'alerta i requereix atenció per evitar una hipoglucèmia més greu.

La baixada de sucre en sang pot ser causada per una dosi d'insulina massa elevada, un excés d'activitat física, ingestió de pocs hidrats de carboni o passar moltes hores entre àpats. (19)

Els signes i símptomes de la hipoglucèmia són diversos, els més destacables inclouen tremolors, sudoració, palpitations, pal·lidesa, dificultats de concentració i visió distorsionada, mareig, debilitat, irritació, convulsions o pèrdua del coneixement entre altres.

El tractament de la hipoglucèmia si el nen es troba conscient, consisteix en ingerir HC de ràpida acció (comprimits de glucosa o suc de taronja). Segons estudis es recomanen 0.3 g de HC per kg en nens, ja que augmenten la glucèmia 1 – 1.3 mmol/l en 10 minuts i 2 – 2.1 mmol/l en 15 minuts. Després d'haver ingerit aquest HC, s'ha de fer una glucèmia capil·lar als 10 – 15 minuts. Si el nivell és inferior a 70 mg/dl s'ha de tornar a ingerir un HC d'absorció ràpida fins aconseguir un valor per sobre. Si el nivell de glucosa és >70mg/dl, s'ha de prendre un refrigeri amb HC d'acció lenta de 10 – 15 g. Exemples d'aquest refrigeri podrien ser una fruita

de la mida d'una pilota de tenis, un tros de pa, un got de llet de 200ml o un pot petit de iogurt de 100 g. (19)

8.1.2 Hiperglucèmia

La hiperglucèmia com s'ha explicat anteriorment, és l'acumulació de glucosa a la sang. Quan aquests nivells es mantenen elevats per un dèficit d'insulina, s'eleva també els nivells de cetones en sang. Es considera hiperglucèmia més de 250 mg/dl.

Els símptomes poden ser nàusees, vòmits, somnolència, debilitat, necessitat d'anar freqüentment a orinar i beure més del normal, pèrdua de pes, dolor abdominal, infecció per fongs, llavis i llengua seca, irritabilitat i visió borrosa. (20)

8.1.3 Cetoacidosis diabètica

La cetoacidosis diabètica (CDA) és el resultat d'una deficiència d'insulina en la circulació i un augment dels nivells d'hormones contra reguladores, és a dir, glucagó, catecolamines, cortisol i hormona del creixement. Generalment apareix amb l'aparició de la diabetis, la falta d'injeccions d'insulina o el maneig inadequat d'una infecció.

La clínica de la CDA es presenta amb deshidratació, taquipnea i respiració de Kussmaul, nàusees, vòmits i dolor abdominal, també confusió i somnolència.

Tot aquest cicle s'ha de tractar amb insulina, líquids i reposició d'electròlits ja que sinó podria desembocar en una deshidratació i acidosis metabòlica mortals. (21)

8.1.4 Complicacions cròniques

Si l'augment de sucre en sang es manté elevat durant molt de temps té efectes perjudicials per a la salut que es donen a llarg termini.

Complicacions microvasculars: Són aquelles complicacions que afecten als petits vasos.

- **Retinopatia diabètica:** Afectació de la visió ocular que en el pitjor dels casos pot acabar en ceguera. (22) La retinopatia diabètica en la DM tipus 1 s'hauria de començar a avaluar a partir dels 11 anys o després d'haver tingut diabetis durant 2 a 5 anys. S'avalua amb un fons d'ull cada 2 – 3 anys. (23)

- **Nefropatia diabètica:** Afectació del ronyó que pot desembocar en una insuficiència renal. Un primer signe és la presència de proteïnes a l'orina. S'avalua a través d'una mostra d'orina. (22) La nefropatia es comença a avaluar a la pubertat o als 11 anys i després de tenir la malaltia durant 2 – 5 anys. (23)
- **Neuropatia diabètica:** Afectació dels nervis que pot donar lloc a dolor a les cames, problemes musculars i formigueig entre altres. (22) La neuropatia també es comença a controlar a partir dels 11 anys amb antecedents familiars, exàmens físics i proves clíniques una vegada a l'any. (23)

Complicacions macrovasculars: Aquestes complicacions afecten a vasos més grans com l'aorta, la caròtida o els vasos de les extremitats i poden causar una insuficiència circulatoria principalment a les cames. Les més greus són un infart de cor o cerebral. (22)

9.1 Intervencions d'infermeria i rol

La figura del professional d'infermeria és de gran importància per ajudar als nens, adolescents i a les seves famílies a gestionar la DM tipus 1. Trobem al professional d'infermeria present tant en el debut diabètic, com al diagnòstic i posterior seguiment, desenvolupant diferents intervencions.

Per aquest motiu, el personal ha d'estar format en diferents àmbits per proporcionar una educació en diabetis de qualitat, oferint un ampli coneixement a les famílies per a que s'adaptin als nous canvis de la millor manera possible. (24)

Existeix evidència sobre la importància de les relacions basades en la confiança i la comunicació entre el professional i el nen o jove, ja que tenen un impacte en la manera en la que experimenta la malaltia. Infermeria presenta un rol important, afavorint aquesta relació, deixant que el nen participi i escoltant de quina manera viu el dia a dia amb la DM tipus 1. Per tant, és clau donar una atenció individualitzada que satisfaci les necessitats de cada família. (25)

L'evidència demostra que el paper d'infermeria en la DM tipus 1 infantojuvenil, es fonamenta en l'educació sanitària i el seguiment per a que les persones aconseguen la màxima autonomia en el control de la malaltia. És per aquest

motiu que s'han de fomentar els programes d'intervenció d'infermeria ja que proporcionen eines per a que les famílies puguin gestionar millor la malaltia i conciliar amb una bona qualitat de vida. (26)

En primer lloc s'ha de fer una valoració de la persona i establir uns diagnòstics d'infermeria, després s'han de planificar les intervencions adequades i implementar-les. Per últim s'ha d'avaluar la seva efectivitat. (26)

Per avaluar el nivell d'efectivitat de les intervencions es poden analitzar temes com els efectes en el control de la diabetis o els efectes en els infants, adolescents i les seves famílies. Per exemple, els resultats de tres estudis recollits en un article obtenen resultats positius en la disminució de la HbA1c i mostren l'augment de l'adherència i la motivació envers la malaltia, a través d'intervencions centrades en la família, basades en la tecnologia, no basades en la tecnologia i combinades. (27)

En el moment del diagnòstic, l'educació sobre la malaltia ha de ser efectiva i adaptada a cada família i a l'edat de cada nen o adolescent. És per això que les intervencions d'infermeria han ser de diferents tipus podent classificar-les per exemple en si fan servir o no la tecnologia (27), en si fan servir el joc terapèutic per comunicar coneixements, en l'entrevista motivacional, en els programes educatius o altres tipus.

Es poden utilitzar materials educatius de qualitat com llibres, manuals, pàgines web, xarxes socials, aplicacions o jocs entre altres recursos adequats a l'edat i maduresa de l'infant o jove. (24)

10.1 Autoeficàcia

Per avaluar la confiança en un mateix en situacions específiques es pot utilitzar la teoria de l'autoeficàcia de Bandura entre altres. L'autoeficàcia es defineix com la creença en la capacitat de realitzar les funcions desitjades.

L'evidència demostra que els programes d'educació en infermeria poden desenvolupar i fomentar l'autoeficàcia i que existeix una relació entre l'autoeficàcia i la realització de determinades tasques. (28)

11.1 Relació amb ODS

La ONU va aprovar al 2015 una agenda amb 17 objectius de desenvolupament sostenible per transformar el món. (29)

El present treball presenta relació amb els objectius de desenvolupament sostenible 3 i 4.

En primer lloc, es relaciona amb l'ODS 3 ja que aquest treball de fi de grau informa sobre l'eficàcia de les intervencions infermeres en el maneig de la diabetis tipus infantojuvenil per promoure el benestar de les persones i buscar noves maneres de que la infermeria pugui millorar l'atenció a les persones amb la malaltia.

En segon lloc, també es relaciona amb l'ODS 4 ja que a través del marc teòric s'explica un contingut que fomenta una educació inclusiva, equitativa i de qualitat a través de la millor evidència disponible.

2. JUSTIFICACIÓ ESTUDI

La DM tipus 1 és una malaltia crònica que genera un gran impacte a la vida de les persones i que pot tenir conseqüències greus sense un bon maneig. Concretament, en l'edat infantojuvenil, quan normalment comença la malaltia, aprendre a gestionar els canvis és difícil.

Per aquest motiu, aquest treball pretén a través d'una revisió bibliogràfica amb la millor evidència disponible, conèixer l'eficàcia de les diferents intervencions infermeres en DM tipus 1 infantojuvenil.

3. OBJECTIUS

Objectiu general: Conèixer l'eficàcia de les intervencions infermeres per facilitar la gestió de la DM tipus 1 infantojuvenil.

Objectius específics

- Descriure diferents tipus d'intervencions infermeres (tècniques, psicoemocionals, educatives, domiciliàries...) per abordar la DM tipus 1 infantojuvenil.
- Determinar l'impacte de les intervencions infermeres en l'autoeficàcia.
- Comparar l'impacte de les intervencions d'infermeria en diferents marcadors o variables.

4. MATERIAL I MÈTODES

Per elaborar aquest treball s'ha fet una cerca bibliogràfica des de gener de 2024 fins l'abril de 2024. Les bases de dades utilitzades han sigut: PubMed, CINAHL i Scopus.

Les paraules clau que s'han utilitzat per realitzar la cerca són: “diabetes type 1”, “paediatric diabetes type 1”, “nursing”, “adolescents”, “nursing interventions”, “interventions”, “management” i “self-efficacy”. Les paraules clau s'han combinat amb l'operador booleà AND.

Criteris d'inclusió:

- Publicacions científiques disponibles en català, castellà o anglès.
- Articles científics publicats en els últims 5 anys, és a dir, entre l'any 2019 i el 2024.
- Articles que abordin intervencions d'infermeria per tractar la DM tipus 1 en edat infantil i juvenil.
- Estudis que comparin diferents tipus d'intervencions ja siguin grupals o individuals.
- Articles amb intervencions realitzades només per infermeria o en col·laboració amb un equip multidisciplinari.
- Diferents tipus de metodologia d'estudi.

Criteris d'exclusió:

- Articles publicats abans de 2019.
- Articles citats en el marc teòric.
- Publicacions que parlin de la DM tipus 1 fora de l'edat infantojuvenil (màxim 20 anys).
- Articles duplicats en altres bases de dades.

Estratègia de cerca

Per realitzar la cerca, primerament s'han consultat les bases de dades combinant les paraules clau i els operadors booleans tenint en compte els criteris d'inclusió i exclusió. En segon lloc, s'han seleccionat articles, els quals s'han llegit i analitzat, rebutjant aquells que no eren adequats.

Resultats de la cerca

Una vegada realitzada la cerca bibliogràfica a les diferents bases de dades, s'han seleccionat un total d'11 articles per dur a terme la revisió bibliogràfica. A continuació es mostren els resultats trobats i els algorismes de cerca a cada base de dades.

PUBMED

Primera cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “nursing” (n=509)
 - **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=195)
 - **Articles pre-seleccionats:** 8
 - **Articles rebutjats:** 4
 - **Articles seleccionats post-lectura:** 4
-

Segona cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “nursing interventions” (n=325)
 - **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=155)
 - **Articles pre-seleccionats:** 8
 - **Articles rebutjats:** 8
 - **Articles seleccionats post-lectura:** 0
-

Tercera cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “nursing interventions” (n=585)
 - **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=221)
 - **Articles pre-seleccionats:** 4
 - **Articles rebutjats:** 3
 - **Articles seleccionats post-lectura:** 1
-

Quarta cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “management” AND “nursing” (n=540)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=174)
- **Articles pre-seleccionats:** 5
- **Articles rebutjats:** 4
- **Articles seleccionats post-lectura:** 1

CINAHL

Primera cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “nursing interventions” (n=158)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=33)
- **Articles pre-seleccionats:** 9
- **Articles rebutjats:** 8
- **Articles seleccionats post-lectura:** 1

Segona cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “interventions” (n=77)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=34)
- **Articles pre-seleccionats:** 7
- **Articles rebutjats:** 7
- **Articles seleccionats post-lectura:** 0

Tercera cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “manegement” (n=146)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=70)
- **Articles pre-seleccionats:** 11
- **Articles rebutjats:** 10
- **Articles seleccionats post-lectura:** 1

Quarta cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “management” AND “nursing” (n=59)

- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=19)
- **Articles pre-seleccionats:** 2
- **Articles rebutjats:** 1
- **Articles seleccionats post-lectura:** 1

SCOPUS

Primera cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “nursing” (n=193)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=47)
- **Articles pre-seleccionats:** 11
- **Articles rebutjats:** 9
- **Articles seleccionats post-lectura:** 2

Segona cerca

- **Paraules clau:** “paediatric diabetes type 1” AND “nursing” AND “management” (n=94)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=21)
- **Articles pre-seleccionats:** 7
- **Articles rebutjats:** 7
- **Articles seleccionats post-lectura:** 0

Tercera cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “nursing interventions” (n=103)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=30)
- **Articles pre-seleccionats:** 7
- **Articles rebutjats:** 7
- **Articles seleccionats post-lectura:** 0

Quarta cerca

- **Paraules clau:** “diabetes type 1” AND “adolescents” AND “nursing” AND “self-efficacy” (n=31)
- **Filtres:** Text complet, últims 5 anys de 2019 a 2024 (n=7)

- **Articles pre-seleccionats: 4**
- **Articles rebutjats: 4**
- **Articles seleccionats post-lectura: 0**

També es van realitzar dos cerques a la base de dades Cochrane Library però no es van trobar articles d'interès per respondre els objectius

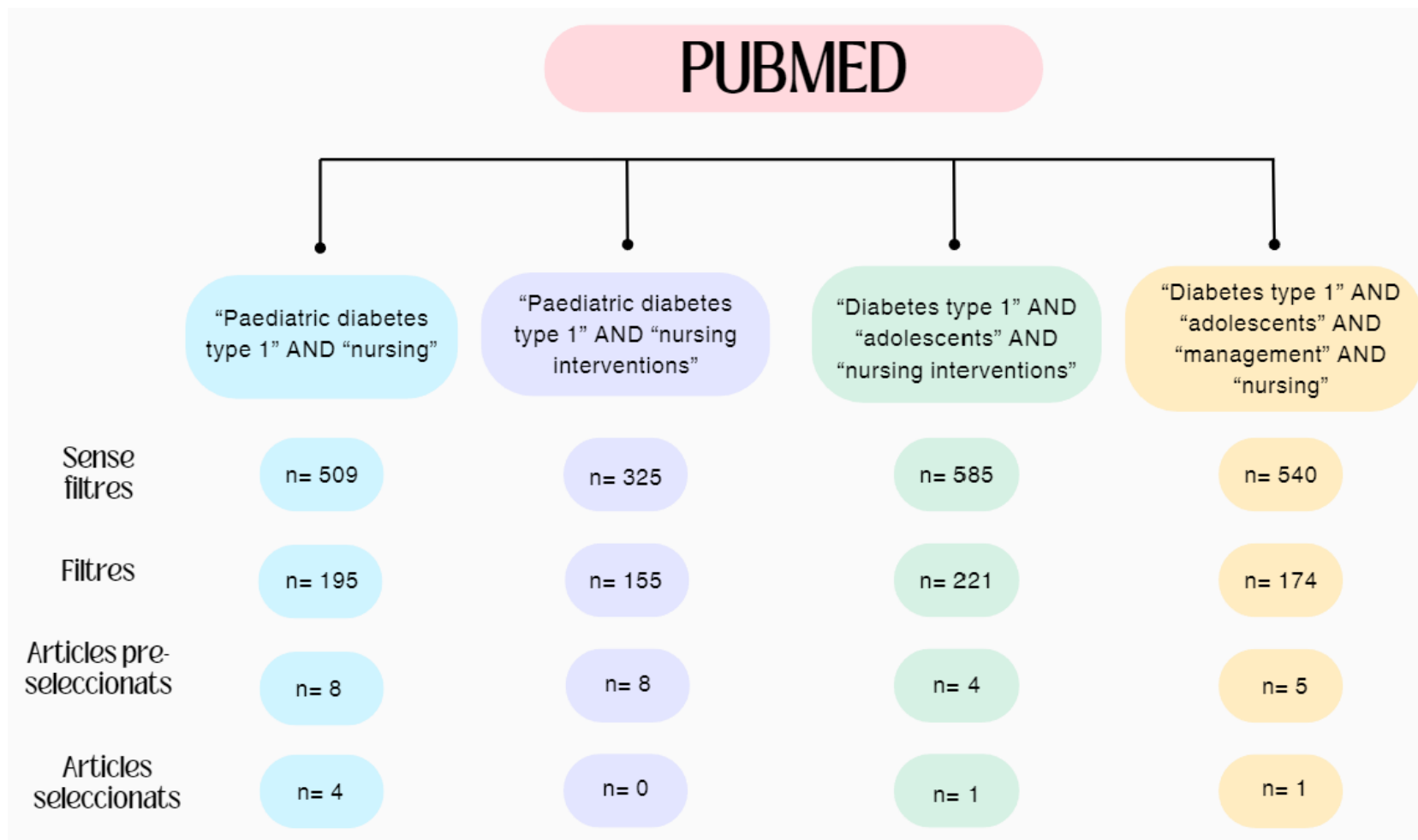


Figura 1. Algoritme de cerca i selecció a Pubmed. (Font: Elaboració pròpia)

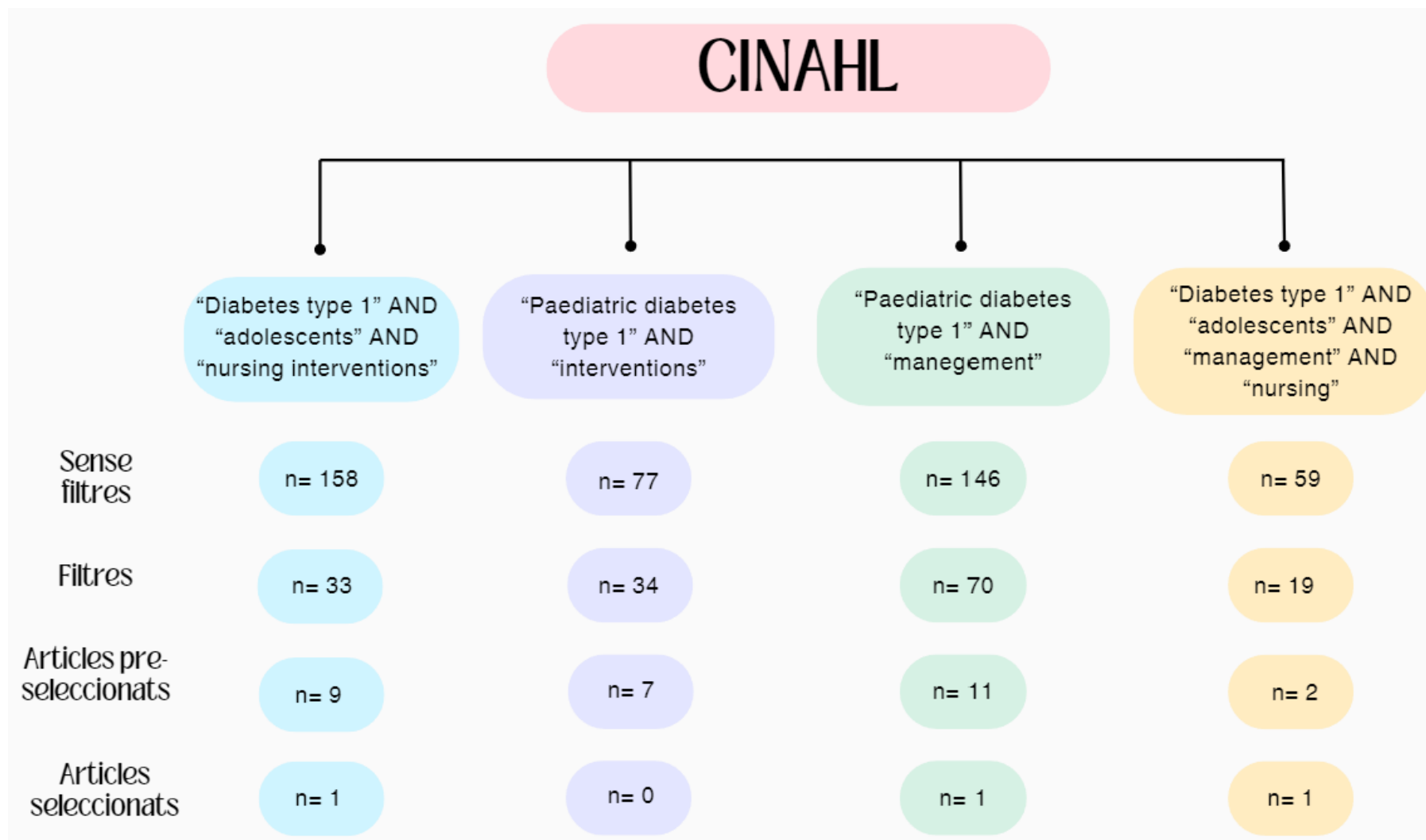


Figura 2. Algoritme de cerca i selecció a CINAHL. (Font: Elaboració pròpia)

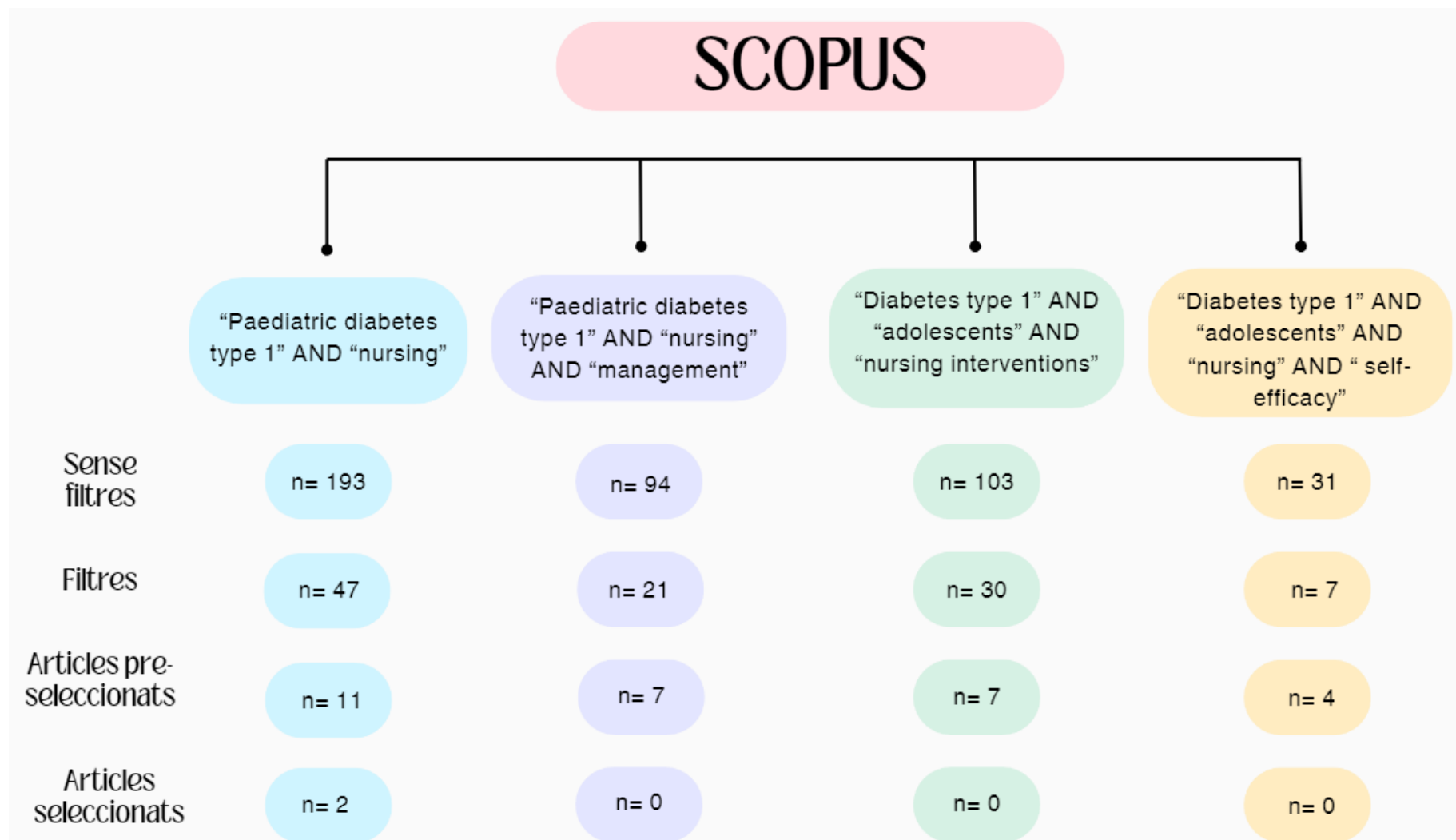


Figura 3. Algorisme de cerca i selecció a Scopus. (Font: Elaboració pròpia)

5. RESULTATS

A la següent taula es mostra un resum dels articles seleccionats. La taula detalla els autors, títol dels articles, any de publicació, revista i bases de dades, disseny, objectiu, resultats i tipus d'intervenció.

AUTOR	TÍTOL, ANY, REVISTA I BASE DE DADES	DISSENY	OBJECTIU	RESULTATS	TIPUS INTERVENCIÓ
Gürkan et al. (30)	Effects of a home-based nursing intervention programme among adolescents with type 1 diabetes (2019) Revista: Journal of clinical nursing Base de dades: Pubmed	Disseny quasi-experimental amb control pre-test i post-test.	Aquest estudi pretén investigar els efectes d'un programa d'intervenció domiciliària sobre els resultats de salut d'adolescents amb DM tipus 1.	El programa d'intervenció d'infermeria domiciliària és una mesura eficaç per reduir els nivells de HbA1c, disminuir la freqüència d'ingrés hospitalari per complicacions i els costos del tractament dels adolescents. D'altre banda millora el seu maneig amb la DM tipus 1.	Programa d'infermeria domiciliària (13-17 anys)
Zamanifard et al. (31)	The Effects of Virtual Directed Painting Therapy on Anxiety, Depression, and Self-efficacy of Children with Type 1 Diabetes: A Randomized Controlled Clinical Trial (2022) Revista: International Journal of Community Based Nursing and Midwifery Base de dades: Pubmed	Assaig clínic controlat aleatorit amb control pre-test i post-test.	Investigar els efectes de la teràpia de pintura virtual dirigida sobre l'ansietat, depressió i autoeficàcia en nens amb DM tipus 1.	Es conclou que la teràpia de pintura virtual és un mètode no invasiu que junt amb altres intervencions i tractaments presenta un efecte en la disminució del nivell d'ansietat i depressió en nens amb DM tipus 1. Es recomana que en futurs estudis el seguiment i la intervenció siguin a més llarg termini per poder examinar l'autoeficàcia de manera més verídica.	Teràpia de pintura virtual dirigida (8-12 anys)
La Banca et al. (32)	Therapeutic play to teach children with type 1 diabetes insulin self-	Prova pilot.	Avaluar la eficàcia d'una intervenció de joc terapèutic	Els resultats mostren que les puntuacions de la tècnica van millorar	Joc terapèutic instructiu

	<p>injection: A pilot trial in a developing country (2021)</p> <p>Revista: The Journal for Specialists in Pediatric Nursing</p> <p>Base de dades: Pubmed</p>		<p>instructiu (ITP) en comparació amb l'educació estàndard (SE) sobre la capacitat dels nens amb DM tipus 1 d'injectar-se insulina correctament.</p>	<p>notablement en el grup de ITP després de la intervenció.</p> <p>El disseny d'intervencions d'infermeria amb joc terapèutic instructiu promou la participació del nen en l'autocura de la DM tipus 1.</p>	<p>(7-12 anys)</p>
<p>Bakir E, Sezer TA. (33)</p>	<p>The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes: A systematic review (2023)</p> <p>Revista: The Journal for Specialists in Pediatric Nursing</p> <p>Base de dades: Pubmed</p>	<p>Revisió sistemàtica.</p>	<p>Revisió sistemàtica que identifica i avalua assajos controlats aleatoris amb intervencions infermeres per millorar el control glucèmic en nens i adolescents amb DM tipus 1.</p>	<p>Les intervencions infermeres telefòniques i les entrevistes motivacionals són efectives per al control de la glicèmia en nens amb DM tipus 1, no obstant es necessiten més estudis per consolidar aquests resultats.</p>	<p>Intervencions psicosocials (educatives, conductuals i psicològiques) i tecnològiques</p> <p>(2-20 anys)</p>
<p>Al-Shorman et al. (34)</p>	<p>Effects of an educational program on self-efficacy towards type 1 diabetes mellitus disease among parents and adolescents in Jordan (2023)</p>	<p>Disseny quasi-experimental amb control pre-test i post-test a Jordània.</p>	<p>El seu objectiu era avaluar l'efectivitat d'un programa d'educació diabètica sobre l'autoeficàcia en la DM tipus 1 entre pares de nens petits i adolescents.</p>	<p>Es conclou que el programa educatiu va ser significativament efectiu per millorar l'autoeficàcia dels adolescents i pares de nens petits amb DM tipus 1.</p>	<p>Programa educatiu amb equip multidisciplinari</p> <p>(Pares de nens petits i adolescents)</p>

	<p>Revista: Journal of paediatric nursing</p> <p>Base de dades: Pubmed</p>				
<p>Ait-Taleb Lahsen et al. (35)</p>	<p>Effects of therapeutic patient education program on glycemic control and quality of life among children and adolescents with type 1 diabetes mellitus in Fez city, Morocco (2024)</p> <p>Revista: Perspectives in clinical research</p> <p>Base de dades: Pubmed</p>	<p>Estudi quasi-experimental.</p>	<p>Objectiu d'avaluar els efectes d'un programa estructurat d'educació terapèutica al pacient (TPE) sobre els marcadors glicèmics i la qualitat de vida de nens i adolescents amb DM tipus 1 a una ciutat del Marroc.</p>	<p>Els resultats no mostren efectes importants en la HbA1c però sí en la qualitat de vida. Es conclou que la TPE és beneficiosa per als nens i adolescents amb DM tipus 1 ja que els ajuda a adquirir habilitats per gestionar la malaltia, no obstant aquestes intervencions han de ser regulars per mantenir els resultats.</p>	<p>Programa educació terapèutica</p> <p>(8-18 anys)</p>
<p>Pereira et al. (36)</p>	<p>Therapeutic Nursing Education in Promoting Self-Management of Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus: Integrative Literature Review (2023)</p> <p>Revista: Nursing reports</p> <p>Base de dades: CINAHL</p>	<p>Revisió sistemàtica.</p>	<p>Aquesta revisió té l'objectiu d'identificar els beneficis de les intervencions d'educació terapèutica d'infermeria en la promoció de l'autocura en adolescents amb DM tipus 1.</p>	<p>Es destaca la intervenció de l'entrevista motivacional i la educació terapèutica com a beneficioses en la promoció de l'autocura de la DM tipus 1 en adolescents.</p>	<p>Entrevista motivacional i educació terapèutica a través del joc</p> <p>(9-18 anys)</p>

Zhao et al. (37)	Effectiveness of Internet and Phone-Based Interventions on Diabetes Management of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes: A Systematic Review (2021) Revista: Worldviews on evidence-based nursing Base de dades: CINAHL	Revisió sistemàtica.	L'objectiu és sintetitzar l'evidència disponible sobre l'impacte de l'educació i el maneig de la diabetis per internet i per telèfon sobre el control metabòlic, l'autocura i els efectes psicològics entre nens i adolescents amb DM tipus 1.	La revisió conclou que les trucades telefòniques podrien ajudar als nens i adolescents a controlar els nivells de sucre en sang i les noves intervencions tecnològiques per la diabetis podrien millorar la seva autoeficàcia en el autocontrol de la malaltia.	Intervenció amb tecnologies (1-20 anys)
Pederinho et al. (38)	Therapeutic toy in primary care: contributions for the systematization of nursing care (2021) Revista: Text & context nursing Base de dades: Scopus	Estudi qualitatiu de casos múltiples.	L'objectiu és analitzar el joc terapèutic com a eina per al diagnòstic d'infermeria en l'àmbit de la cura al nen amb DM tipus 1 a Paranà.	El joc terapèutic com a eina per definir els diagnòstic d'infermeria i per implementar les intervencions educatives afavoreix la comunicació entre el professional i els nens. També els fa participants d'una manera dinàmica de la seva cura i allunya la idea de que viure amb DM tipus 1 sigui un patiment o redueixi la seva qualitat de vida.	Joc terapèutic instructiu (2-5 anys)
Matos Serafim et al. (39)	Construction of serious games for adolescents with type 1 diabetes mellitus (2019)	Investigació metodològica.	Desenvolupar un "serious game" educatiu per millorar la implicació dels adolescents amb DM	Es va concloure que el desenvolupament del joc va rebre una resposta positiva per part dels adolescents i que per tant la tecnologia pot contribuir a la millora de l'atenció que es dona als adolescents	Joc digital "serious game" (12-17 anys)

	Revista: Acta paulista de enfermagem Base de dades: Scopus		tipus 1 en la cura de la seva salut.	amb DM tipus 1 d'una manera més dinàmica impulsada per infermeria.	
Dae Eun Lee et al. (40)	Healthcare coaching program for youth with type 1 diabetes in South Korea: a pilot study (2024) Revista: Child Health nursing research Base de dades: CINAHL	Prova pilot	Avaluar la viabilitat, eficàcia preliminar i efectes d'un programa d'assessorament sanitari a través d'una aplicació mòbil per a joves amb DM tipus 1.	Els resultats van mostrar que el grup d'intervenció va obtenir puntuacions de depressió més baixes que el grup control. No obstant no es van observar diferències importants en l'autoeficàcia, comportament de maneig de la diabetis i la resta de resultats de salut entre els dos grups.	Programa d'assessorament sanitari amb aplicació mòbil (10-18 anys)

Taula 1. Resum resultats d'articles seleccionats. (Font: Elaboració pròpia)

5.1 Resum dels articles seleccionats

1. Gürkan KP et al. (30)

Aquest estudi pretén investigar els efectes d'un programa d'intervenció d'infermeria domiciliària sobre els resultats de salut d'adolescents amb DM tipus 1 a Turquia.

L'estudi va consistir en un disseny quasi-experimental amb un grup control (n=36) i un grup d'intervenció (n=35) i un total de 71 participants d'entre 13 i 17 anys. Per desenvolupar el programa prèviament es van realitzar entrevistes als participants per detectar les seves necessitats respecte la gestió de la diabetis.

El programa de visites domiciliàries del grup d'intervenció tenia una durada de 5 setmanes amb una visita setmanal al domicili. El grup control va rebre l'atenció estàndard.

Durant la primera visita es van administrar proves sobre característiques sociodemogràfiques, escala de qualificació de conducta diabètica i escala de autoeficàcia general. Les següents quatre setmanes es van realitzar intervencions d'infermeria (definició de diabetis, teràpia d'insulina, hipoglucèmia i hiperglucèmia, teràpia nutricional, activitat física, autocontrol de la malaltia, informació sobre grups de suport i maneig de la diabetis a l'escola). Durant els 6 mesos següents el participants del grup d'intervenció van rebre un missatge de text al mòbil diari per recordar el contingut.

Es van realitzar proves abans d'iniciar el programa, als tres i sis mesos després del programa domiciliari tant al grup control com al d'intervenció per comparar els valors de HbA1c i de les escales.

Els resultats mostren que el nivell de HbA1c, la freqüència d'ingrés hospitalari per complicacions i els costos del tractament van disminuir en el grup d'intervenció. D'altre banda, els adolescents van augmentar la seva autoeficàcia, freqüència i responsabilitat en el maneig de la diabetis.

L'estudi conclou que el programa d'intervenció d'infermeria domiciliària és una mesura eficaç per reduir els nivells de HbA1c dels adolescents i millorar el seu maneig amb la DM tipus 1.

Una de les limitacions de l'estudi va ser arribar als pacients ja que la informació de contacte era incorrecta o faltava. Una altra limitació important va ser la duració del programa.

2. Zamanifard et al. (31)

Aquest estudi va investigar els efectes de la teràpia de pintura virtual dirigida sobre l'ansietat, depressió i autoeficàcia en nens amb DM tipus 1 a Iran. L'estudi comenta la importància de controlar la diabetis i els símptomes d'ansietat i depressió a través d'intervencions alternatives de baix cost.

L'estudi va consistir en un assaig clínic controlat aleatori amb un grup de control (n=20) i un grup d'intervenció (n=20) tenint un total de 40 participants d'edats entre 8 i 12 anys.

Abans i després de les sessions de teràpia de pintura virtual, es van completar l'escala d'ansietat infantil de Spence, l'inventari de depressió infantil de Maria Kovacs i l'escala d'autoeficàcia per al maneig de la diabetis per part dels dos grups.

El grup d'intervenció va rebre 6 sessions grupals de teràpia de pintura virtual dirigida durant sis setmanes, cadascuna de 2 hores, realitzant una sessió setmanal a més de l'atenció estàndard.

Les sessions van ser dirigides a través de videotrucada per Whatsapp per la investigadora principal (estudiant de mestratge en infermeria pediàtrica) que tenia coneixements professionals en pintura-teràpia acompanyada d'una psicòloga assistent i un pare.

Al final de les sessions s'identificaven els dibuixos dels nens que mostraven ansietat i depressió per fer un seguiment posterior.

Els resultats van mostrar que la teràpia va ajudar a disminuir l'ansietat i la depressió dels nens en comparació al grup control. D'altre banda, no va haver diferències importants en la puntuació d'autoeficàcia, l'estudi comenta que podria ser per ser una intervenció a curt termini o per la falta d'un període de seguiment.

Es conclou que la teràpia de pintura virtual és un mètode no invasiu que junt amb altres intervencions i tractaments presenta un efecte en la disminució del nivell

d'ansietat i depressió en nens amb DM tipus 1. Es recomana que en futurs estudis el seguiment i la intervenció siguin a més llarg termini per poder examinar l'autoeficàcia de manera més verídica.

3. La Banca et al. (32)

Presenta l'objectiu d'avaluar la eficàcia d'una intervenció de joc terapèutic instructiu (ITP) en comparació amb l'educació estàndard (SE) sobre la capacitat dels nens amb DM tipus 1 d'injectar-se insulina correctament.

En aquesta prova pilot, van participar 20 nens d'entre 7 i 12 anys els quals van ser dividits en el grup de ITP i el grup SE.

En el grup de ITP el personal d'infermeria va explicar una història sobre un nen amb diabetis que havia d'administrar-se insulina. La representació de la història es va fer amb un ninot i agulles amb insulina reals, representant després els passos de la injecció.

Abans de realitzar la intervenció, es va gravar en vídeo als nens injectant insulina a un ninot, es va tornar a fer la gravació després de la intervenció. A més, els progenitors van informar sobre la tècnica d'injecció dels nens a l'inici i 30 dies després.

Els pares i/o tutors van informar que la majoria dels nens ja s'administraven sols la insulina abans de la intervenció i que la majoria ho feien amb supervisió. Només un 15% dels nens havia après la tècnica d'un professional d'infermeria, la majoria ho havien fet de familiars.

Els resultats van mostrar que les puntuacions de la tècnica van millorar notablement en el grup de ITP després de la intervenció. Durant la intervenció també es van identificar diferents errors durant la tècnica sobretot en els nens que s'injectaven insulina amb agulla i vial en comptes d'utilitzar la ploma.

No es van mostrar diferències en la freqüència i en la tècnica de les auto injeccions des de l'inici fins a 30 dies després.

El coneixement de control de la malaltia en edats prematures pot resultar complicat i pot desencadenar en una falta de compliment i mal control de la

glicèmia. El disseny d'intervencions d'infermeria amb joc terapèutic instructiu promou la participació del nen en l'autocura de la DM tipus 1.

L'estudi destaca el limitat número de mostra com a limitació i el període de seguiment després de la intervenció.

4. Bakir E, Sezer TA. (33)

Revisió sistemàtica que identifica i avalua assajos controlats aleatoris amb intervencions infermeres psicosocials i tecnològiques per millorar el control glucèmic en nens i adolescents amb DM tipus 1.

Recull un total de 7 estudis que realitzen diferents tipus d'intervencions (visites d'infermeria cada mes i trucades telefòniques cada 2 setmanes després de cada visita, educació i gestió de casos telefònics, entrevista motivacional, entrevista motivacional basada en models d'informació, motivació i habilitats conductuals, contacte telefònic i entrenament d'habilitats d'afrontament).

Els resultats mostren que les intervencions de 3 estudis van ser efectives per al control de la glicèmia disminuint de manera important els nivells de HbA1c. Les intervencions d'aquests estudis consistien en l'entrevista motivacional i trucades telefòniques.

No obstant, ressalten la importància de la duració de les intervencions, ja que és un factor a considerar en la reducció de HbA1c. Les intervencions realitzades a curt termini no provoquen canvis en el control de la glicèmia o aquests canvis no són significants. En els estudis inclosos a la revisió, la intervenció més curta dura 5 setmanes i la més llarga 12 mesos. Les intervencions que han mostrat resultats importants han tingut una durada mínima de 6 mesos.

Van haver-hi canvis significatius en l'adherència i en el treball en equip entre pares i fills en un estudi on la intervenció consistia en una sessió educativa seguida d'una trucada telefònica setmanal.

D'altre banda van informar d'un augment de l'autoeficàcia, coneixement i del suport social en un estudi en el qual es realitzaven visites domiciliàries i entrevistes motivacionals.

L'entrevista motivacional ajuda a les persones a identificar quina és la seva motivació per al canvi i facilita la seva decisió de realitzar canvis en l'estil de vida i actitud.

La revisió conclou que les intervencions infermeres telefòniques i les entrevistes motivacionals són efectives per al control de la glicèmia en nens amb DM tipus 1, a més, les entrevistes individuals i el seguiment contribueixen a un millor maneig de la malaltia. No obstant es necessiten més estudis per consolidar aquests resultats.

5. Al-Shorman et al. (34)

El seu objectiu era avaluar l'efectivitat d'un programa d'educació diabètica sobre l'autoeficàcia en la DM tipus 1 entre pares de nens petits i adolescents a Jordània.

Es va realitzar un disseny quasi-experimental amb prova prèvia i posterior amb una mostra de 44 participants (29 pares de nens petits i 15 adolescents amb DM tipus 1).

El programa d'educació diabètica va ser impartit per un equip multidisciplinari format per un endocrinòleg, una infermera educadora en salut diabètica i un nutricionista. El programa contemplava diferents dimensions de la malaltia.

Els participants van millorar els seus coneixements sobre els tipus d'insulina, les zones de punció, l'absorció de la insulina i com aquesta es veu afectada per l'activitat física. També va millorar la seva autoeficàcia per escollir el calibre de l'agulla i la capacitat d'ajustar les dosis d'insulina en funció dels nivells de glucosa.

Es va mostrar un major compliment del tractament amb insulina, a més, el programa ajuda a reduir la cetoacidosis diabètica i per tant la necessitat d'hospitalització i a tenir coneixement del maneig nutricional per evitar complicacions.

L'estudi es veu limitat en el número de participants ja que es va realitzar durant la pandèmia de COVID-19.

Es conclou que el programa educatiu va ser significativament efectiu per millorar l'autoeficàcia dels adolescents i pares de nens petits amb DM tipus 1.

6. Ait-Taleb Lahsen et al. (35)

Aquest estudi quasi-experimental va tenir com objectiu avaluar els efectes d'un programa estructurat d'educació terapèutica al pacient (TPE) sobre els marcadors glicèmics i la qualitat de vida de nens i adolescents amb DM tipus 1 a una ciutat del Marroc.

La TPE es diferencia de la simple informació o l'educació tradicional ja que es basa en sessions educatives estructurades i diversificades que incorporen els components psicològics de la persona a més dels coneixements i habilitats relacionats amb la diabetis.

Per realitzar la TPE s'utilitza un model de quatre passes: un diagnòstic educatiu segons necessitats de la persona, una definició de les habilitats necessàries per al maneig de la malaltia per planificar un programa individual, implementació del programa educatiu i avaluació del procés i resultats.

L'estudi compara els marcadors glucèmics i la qualitat de vida abans de la intervenció i 3 mesos després. Van participar un total de 100 persones d'entre 8 i 18 anys. Es van realitzar un total de tres sessions grupals, una setmanal de 90 minuts cadascuna, dirigides per una infermera educadora.

Els resultats no van mostrar canvis significatius als 3 mesos respecte als valors de HbA1c inicials. No obstant, si va haver diferència entre els nivells màxims de glucosa en sang pre i post prandial.

Pel que fa a la qualitat de vida les puntuacions van millorar notablement després de la intervenció, també van disminuir els símptomes de la diabetis i per tant van millorar la seva adherència.

Entre les limitacions es destaquen la falta d'un grup control i el curt seguiment de l'efecte de la intervenció.

Es conclou que la TPE es beneficiosa per als nens i adolescents amb DM tipus 1 ja que els ajuda a adquirir habilitats per gestionar la malaltia, no obstant aquestes intervencions han de ser regulars per mantenir els resultats.

7. Pereira et al. (36)

Aquesta revisió té l'objectiu d'identificar els beneficis de les intervencions d'educació terapèutica d'infermeria en la promoció de l'autocura en adolescents amb DM tipus 1.

La revisió va incloure 6 articles, tres dels quals van utilitzar l'entrevista motivacional com intervenció infermera, un altre article tenia l'objectiu d'identificar factors claus en l'educació de les infermeres en salut escolar, un altre pretenia entendre les experiències d'autogestió dels adolescents i un altre estudi investigava el benefici de les sessions grupals de joc terapèutic instructiu.

Els resultats van mostrar que dos estudis amb entrevistes motivacionals van mostrar una millora en l'autocura de la DM tipus 1 entre els adolescents, un tercer estudi va mostrar beneficis similars sobre l'autocontrol de la malaltia. Aquest tipus d'intervenció presenta més beneficis com la reducció de la por a la hipoglucèmia, un millor maneig de la malaltia i un augment de la motivació inclòs una millora del IMC.

Un altre dels estudis va revelar que el rol del personal d'infermeria en l'estimulació i participació dels pares en l'autocura de la DM tipus 1 per part dels adolescents és clau per a la seva independència.

D'altre banda, l'estudi que va utilitzar el joc terapèutic com intervenció infermera, mostra que es van ampliar els coneixements sobre la fisiopatologia de la malaltia entre els adolescents a més de resoldre dubtes d'una manera dinàmica utilitzant un ninot a un campament d'estiu.

Pel que fa als resultats, cinc dels sis menciona l'entrevista motivacional com intervenció d'educació terapèutica en infermeria com efectiva per a la promoció de l'autogestió de la DM tipus 1 en adolescents. També es ressalta que infermeria pot desenvolupar intervencions fora del context hospitalari o escolar.

Per tant, es destaca la intervenció de l'entrevista motivacional i l'educació a través del joc terapèutic com a beneficioses en la promoció de l'autocura de la DM tipus 1 en adolescents.

L'estudi conclou que es necessiten més estudis amb noves estratègies per reduir l'estrès, l'ansietat i la por als canvis que poden donar-se en aquesta població amb DM tipus 1.

Algunes de les limitacions de l'estudi es que l'enfoc pot no ser factible en altres cultures amb hàbits diferents. A més, es van trobar pocs estudis que descriguessin intervencions d'educació terapèutica.

8. Zhao et al. (37)

L'objectiu és sintetitzar l'evidència disponible sobre l'impacte de l'educació i el maneig de la diabetis per internet i per telèfon sobre el control metabòlic, l'autocura i els efectes psicològics entre nens i adolescents amb DM tipus 1.

Les intervencions van incloure missatges de text, trucades telefòniques, aplicacions mòbils, pàgines web, telemedicina, xarxes socials i videojocs d'ordinador.

Els resultats mostren que l'educació de la diabetis basada en noves tecnologies presenta beneficis, no obstant, l'efecte de les intervencions telefòniques i per internet sobre la HbA1c no va ser gaire significatiu. Tampoc es van mostrar beneficis sobre els episodis de cetoacidosis diabètica o hipoglucèmies.

Pel que fa als canvis de comportament, les intervencions tampoc van resultar importants. L'autoeficàcia en canvi si es va veure millorada de manera important amb les intervencions.

La revisió conclou que les trucades telefòniques podrien ajudar als nens i adolescents a controlar els nivells de sucre en sang i les noves intervencions tecnològiques per la diabetis podrien millorar la seva autoeficàcia en el autocontrol de la malaltia. No obstant, es menciona que s'han de tenir en compte les limitacions de grandària de mostra i duració de les intervencions i prendre amb cautela els resultats.

9. Pedrinho et al. (38)

Es tracta d'un estudi qualitatiu de casos múltiples amb l'objectiu d'analitzar el joc terapèutic com a eina per al diagnòstic d'infermeria en l'àmbit de la cura al nen

amb DM tipus 1 a Paranà. Va incloure la participació de 3 nens d'entre dos i cinc anys.

El joc terapèutic és una estratègia per apropar-se als nens que es pot classificar de diferents maneres en funció de la seva finalitat.

Es va realitzar una primera visita on es van recollir dades a través d'una entrevista semi estructurada sobre la història personal de la malaltia i coneixement previ entre altres.

En la segona visita es van realitzar sessions de joc terapèutic dramàtic, amb la finalitat de comprendre la experiència dels nens amb DM tipus i poder identificar els principals diagnòstics d'infermeria amb la taxonomia NANDA per desenvolupar un pla de cures individualitzat posteriorment.

La tercera visita va consistir en la implementació el joc terapèutic instructiu per posar en pràctica les intervencions. Les intervencions estaven organitzades en diferents temes i cadascuna va ser representada amb un joc diferent tant als nens com als pares.

El fet d'incloure nens tant petits va suposar un repte, motiu pel qual també es van impartir aquestes intervencions als pares.

Els resultats senyalen la importància de la detecció primerenca de la malaltia i del coneixement sobre aquesta. En nens de poca edat, els pares tenen la responsabilitat de reconèixer els símptomes de la malaltia, per tant, els professionals han de tenir en compte el context familiar i motivar-los en la seva implicació.

El maneig en nens tan petits pot ser difícil i és important que la figura d'infermeria desenvolupi activitats educatives individualitzades. Per aquest motiu es destaca la importància de realitzar un pla de cures amb els diagnòstics prèviament identificats.

A través del joc terapèutic els nens van demostrar ser capaços d'expressar la seva percepció sobre la malaltia i les cures rebudes.

En conclusió, el joc terapèutic com a eina per definir els diagnòstic d'infermeria i per implementar les intervencions educatives afavoreix la comunicació entre el

professional i els nens. També els fa participants d'una manera dinàmica de la seva cura i allunya la idea de que viure amb DM tipus 1 sigui un patiment o redueixi la seva qualitat de vida.

10. Matos Serafim et al. (39)

Aquesta investigació metodològica té com objectiu desenvolupar un “serious game” educatiu per millorar la implicació dels adolescents amb DM tipus 1 en la cura de la seva salut.

Per a construir el joc es van seguir diversos passos els quals van incloure una revisió de la literatura científica, entrevistes amb adolescents i professionals, el desenvolupament d'un prototip de joc digital i una prova del joc amb una mostra de cinc adolescents d'entre 12 i 17 anys.

Els articles que es van revisar mostraven beneficis en l'ús de la tecnologia per a l'educació dels adolescents amb DM tipus ja que desperta el seu interès i promou per tant una millor adherència aprenent de manera dinàmica.

El joc consisteix en el maneig d'un personatge principal amb la malaltia el qual la persona usuària ha de gestionar i escollir entre les diferents tasques i decisions del dia que es van presentant (activitats de la vida diària, cura personal, control de glucèmia, administració d'insulina, presa d'aliments saludables, activitat física, escola, família, reptes..). En funció de la interacció, el joc dona punts com a recompensa o els resta, d'aquesta manera facilita la educació d'infermeria i la pràctica de l'autocura.

Els resultats del període d'ús de prova del joc digital, van revelar que els adolescents quedaven satisfets amb les dimensions avaluades, a més de que els hi va semblar senzilla d'utilitzar i van poder fer propostes de millora.

Es va concloure per tant, que el desenvolupament del joc va rebre una resposta positiva per part dels adolescents i que per tant la tecnologia pot contribuir a la millora de l'atenció que es dona als adolescents amb DM tipus 1 d'una manera més dinàmica impulsada per infermeria.

11. Dae Eun Lee et al. (40)

Aquest estudi pilot presenta com objectiu avaluar la viabilitat, eficàcia preliminar i efectes d'un programa d'assessorament sanitari a través d'una aplicació mòbil per a joves amb DM tipus 1.

Els participants es van dividir en dos grups. El grup en el qual es va fer el programa va contar amb 23 participants i va tenir una duració de 12 setmanes. El grup control va contar amb 16 participants i va rebre l'atenció habitual.

Abans i després de la intervenció es van fer diverses avaluacions de l'autoeficàcia, el comportament front el maneig de la diabetis i resultats de salut (qualitat de vida, depressió i HbA1c).

El programa va permetre als participants controlar l'activitat física, dieta, glucosa en sang i medicació amb un seguiment diari, establint uns objectius. Es van enviar missatges setmanals, trucades de seguiment d'objectius i contingut educatiu a través de vídeos i dibuixos animats per part de l'hospital.

Els resultats van mostrar que el grup d'intervenció va obtenir puntuacions de depressió més baixes que el grup control. No obstant no es van observar diferències importants en l'autoeficàcia, comportament de maneig de la diabetis i la resta de resultats de salut entre els dos grups.

En conclusió, l'estudi va reduir la depressió entre els adolescents amb DM tipus 1, però no l'autoeficàcia, conductes i resultats de salut de manera significativa. Destaca també la necessitat d'intervencions de control de diabetis que desenvolupin estratègies per millorar l'adherència dels joves al control de la malaltia.

6. DISCUSSIÓ

A través d'aquesta revisió es dona a conèixer l'evidència de diferents intervencions d'infermeria per al maneig de la DM tipus 1 en la població infantil i juvenil i la seva eficàcia.

En relació a l'objectiu principal "Conèixer l'eficàcia de les intervencions infermeres per facilitar la gestió de la DM tipus 1 infantojuvenil", els autors, La Banca et al (32), Pereira et al (36) i Pedrinho et al (38) destaquen la importància que tenen les intervencions per part d'infermeria ja que resulten eficaces.

En primer lloc, l'autor Pereira et al. (36) destaca que infermeria presenta un rol important estimulant i fent participants als pares d'adolescents amb la malaltia per a la seva independència una vegada siguin adults en el maneig de la DM tipus 1. Comenta també, que les intervencions que realitza infermeria també es poden fer fora de l'àmbit hospitalari i escolar.

Podem veure com La Banca et al. (32) i Pedrinho et al (38) ressalten la dificultat que pot haver-hi en edats infantils per comprendre i gestionar de manera correcta la malaltia i la importància per tant de la detecció primerenca de la DM tipus 1 i de tenir coneixement. Coincideixen juntament amb Pereira et al. (36) en que el joc terapèutic és una molt bona intervenció que ajuda a tenir més coneixement de la fisiopatologia d'una manera més dinàmica pels infants, mostrant-se com una intervenció eficaç.

El joc terapèutic es presenta com intervenció a través de la creació d'un joc digital per part de l'autor Matos Serafim et al. (39) el qual segueix diferents passes per elaborar el prototip, revisant l'evidència científica que avala els beneficis de la tecnologia en l'educació juvenil amb DM tipus 1. A més, destaca el dinamisme de la intervenció i per tant una millora de l'adherència també.

Pel que fa a la intervenció d'entrevista motivacional, Bakir E, Sezer TA. (33) i Pereira et al. (36) parlen d'ella. En el cas de Bakir E, Sezer TA. (33) ressalta que l'entrevista motivacional va ser efectiva per reduir els nivells de HbA1c. L'autor explica que aquest tipus d'intervenció ajuda a augmentar la motivació per al canvi, facilitant així que el canvi d'actitud i d'estil de vida sigui més real, punt en el qual coincideix amb Pereira et al. (36) aquest últim autor també fa ressaltar

l'entrevista motivacional ja que afirma que millora l'autocura entre adolescents amb DM tipus 1 i ajuda també a disminuir la por a patir una hipoglucèmia.

D'altre banda, els autors, Al-Shorman et al. (34) i Ait-Taleb Lahsen et al. (35) realitzen intervencions educatives a través de programes d'educació terapèutica. Ambdós estudis demostren eficàcia, el primer autor comenta una millora dels coneixements envers la malaltia a més d'una millora de l'autoeficàcia i l'adherència (34). Ait-Taleb Lahsen et al. (35) descriu la millora de les puntuacions de qualitat de vida i la reducció de símptomes. No obstant, cal ressaltar que a l'article de Al-Shorman et al. (34) la intervenció la realitza un equip multidisciplinari, en el qual participa infermeria. Bakir E, Sezer TA. (33) informa també d'una millora de l'adherència, amb un dels articles on la intervenció consistia en una sessió educativa seguida de trucades telefòniques. Respecte a Gürkan et al. (30) el programa educatiu es fa a través d'un programa domiciliari que realitza infermeria de manera individual, el qual mostra eficàcia reduint la HbA1c i la freqüència d'ingrés hospitalari a més dels costos de tractament, també fa augmentar l'autoeficàcia.

Les intervencions amb noves tecnologies també han estat ressaltades en la literatura científica trobada com a efectives i beneficioses (33,37,39). La revisió de Bakir E, Sezer TA. (33) inclou articles que utilitzen les trucades telefòniques, les quals mostren una reducció dels nivells de HbA1c. En canvi, Zhao et al. (37) no reporta canvis en la HbA1c als articles revisats que fan servir les trucades telefòniques i internet. No obstant, si ressalta la millora de l'autoeficàcia i l'ús de les trucades telefòniques com ajuda complementària per al control de la glicèmia en infants i adolescents. D'altre banda, Dae Eun Lee et al. (40) realitza un programa d'assessorament sanitari a través d'una aplicació mòbil, la qual mostra resultats efectius reduint la depressió dels adolescents que la fan servir, però no mostra resultats significatius en autoeficàcia, comportament de maneig de la diabetis i la resta de resultats de salut.

Altres autors fan servir altres intervencions com a principals i les combinen amb les noves tecnologies. És el cas de Gürkan et al. (30) que fa servir les noves tecnologies a través d'un missatge de text diari, així mateix, Matos Serafim et al. (39) combina el joc terapèutic amb les noves tecnologies a través de la creació

d'un joc al qual es pot jugar amb el mòbil o per internet. Afegeix també que implementar la tecnologia en l'educació aporta interès entre la població pediàtrica lo qual contribueix a una millora de l'atenció i el maneig de la DM tipus 1 (39). Per la seva part Zamanifard et al. (31) utilitza les videotrucades per realitzar les sessions de pintura, les quals realitza infermeria juntament amb psicologia. En aquest cas, les sessions mostren una reducció de l'ansietat i depressió però no una millora de l'autoeficàcia.

Per tant, els autors Gürkan et al. (30), Zamanifard et al. (31), La Banca et al. (32), Bakir E, Sezer TA. (33), Al-Shorman et al. (34), Ait-Taleb Lahsen et al. (35), Pereira et al. (36), Zhao et al. (37), Pedrinho et al. (38), Matos Serafim et al. (39) i Dae Eun Lee et al. (40) mostren beneficis i eficàcia en les seves intervencions.

Convé ressaltar que els articles es fixen en diferents marcadors per discutir els resultats, els més destacats han estat la HbA1c, l'autoeficàcia i la disminució de símptomes.

En el cas de la HbA1c, Gürkan et al. (30), Bakir E, Sezer TA. (33), ressalten la seva millora a través de les intervencions. Per contra, Ait-Taleb Lahsen et al. (35), Zhao et al. (37) i Dae Eun Lee et al. (40) no van mostrar canvis significatius en el paràmetre.

Tot seguit, l'autoeficàcia es va veure millorada en els articles de Gürkan et al. (30), Bakir E, Sezer TA. (33), Al-Shorman et al. (34) i Zhao et al. (37) en l'article de Zamanifard et al. (31) no van haver diferències importants i comenta que podria ser degut al curt termini de la intervenció o a la falta de seguiment, Dae Eun Lee et al. (40) tampoc va mostrar canvis significatius.

Altrament, Zamanifard et al. (31), Al-Shorman et al. (34), Ait Taleb Lahsen et al. (35) i Zhao et al. (37) senyalen la disminució de símptomes i complicacions de la DM tipus 1 a través de les diferents intervencions realitzades.

Els autors Gürkan et al. (30), Zamanifard. (31), La Banca et al. (32), Bakir E, Sezer TA. (33), Ait Taleb Lahsen et al. (35) i Zhao et al. (37) coincideixen en la limitada duració de les intervencions i del posterior seguiment i ho relacionen amb l'efecte que aquesta limitació pot tenir sobre els resultats.

A l'article de Bakir E, Sezer TA. (33), s'explica que les intervencions de curt termini no provoquen canvis importants en la glicèmia i que les intervencions que han mostrat resultats significatius tenen una durada mínima de 6 mesos.

6.1 Limitacions

Durant la realització d'aquest treball hi ha hagut diverses limitacions.

La limitació més important és la falta d'articles amb intervencions infermeres en aquest àmbit de la DM tipus 1 infantil i juvenil. Molts dels estudis parlaven sobre intervencions que no eren realitzades per infermeria i la majoria dels estudis trobats són molt recents a excepció d'alguns articles inclosos en algunes revisions. A més, hi ha pocs estudis que comparin diferents intervencions d'infermeria entre si.

D'altre banda, no s'ha trobat cap article en castellà o català, lo que demostra almenys a les bases consultades la manca d'investigacions en aquest àmbit al nostre entorn.

Una altre limitació ha sigut l'impossibilitat d'accedir a alguns articles per la no disponibilitat a través de la Universitat de Girona.

7. CONCLUSIONS

Aquesta revisió bibliogràfica s'ha realitzat amb l'objectiu de comprovar l'eficàcia de diferents intervencions d'infermeria en la DM tipus 1 infantil i juvenil per millorar l'atenció que donen els professionals d'infermeria en aquest àmbit i sobretot per donar a conèixer diferents maneres de fer-ho.

A través dels resultats obtinguts amb l'evidència científica trobada, es pot concloure que les intervencions d'infermeria poden tenir un gran impacte en la gestió de la malaltia per part dels infants, adolescents i els seus pares.

Les intervencions infermeres a través dels programes educatius, ja siguin a consulta o a domicili, les entrevistes motivacionals i el joc terapèutic amb la integració de les noves tecnologies com jocs, trucades telefòniques o missatges de text són grans recursos per millorar l'atenció, el maneig i la motivació en les persones que atenem per fer front la malaltia i guanyar en autoeficàcia. A més, altre tipus d'intervencions com la teràpia amb pintura fan reduir l'ansietat que poden sentir els nens i els adolescents que pateixen la malaltia.

No obstant, cal més evidència per afirmar, amb el màxim de literatura científica, l'eficàcia de les intervencions i la importància d'aquestes. A més, calen més programes d'educació per formar al personal d'infermeria en l'àmbit de cares a poder implementar aquest tipus d'intervencions en el nostre sistema de salut.

La implementació de les intervencions d'infermeria en el nostre entorn, faria potenciar l'atenció que es dona a aquestes famílies, nens i joves. Seria interessant la implementació d'un programa educatiu als centres d'atenció primària de la regió sanitària. Un programa que podria estar conduït pel personal d'infermeria referent en DM tipus 1 infantojuvenil prèviament format. Aquest programa podria incloure sessions educatives que fessin servir el joc terapèutic i l'entrevista motivacional a més de la creació d'una aplicació mòbil amb recursos de seguiment i aprenentatge. Per últim, el programa podria realitzar tallers per reduir l'ansietat que pot provocar la malaltia a través de la teràpia amb pintura o tallers per aprendre sobre com administrar insulina.

8. APORTACIONS A LA PRÀCTICA CLÍNICA

El contingut d'aquesta revisió podria ser de gran ajuda per a professionals d'infermeria i també pels estudiants que tinguin interès en desenvolupar el rol d'infermeria en aquest àmbit i les seves intervencions per contribuir al millor maneig de la DM tipus 1 en aquesta població. A més, també pot ser útil per donar informació a joves i famílies de nens amb la malaltia, per aprendre més sobre la malaltia i sobre com els professionals d'infermeria poden ajudar.

Així mateix, amb la informació exposada, la revisió destaca la importància de la infermeria i les possibilitats del seu desenvolupament en aquest àmbit podent col·laborar amb diferents intervencions més enllà de l'atenció tradicional.

Els resultats presentats en aquest treball de fi de grau poden servir per implementar diferents intervencions i per impulsar la creació de nous estudis ja que encara hi ha poca evidència.

9. BIBLIOGRAFIA

1. La diabetes tipus 1; 2021. En: Clínic Barcelona [Internet]. Barcelona: Clínic Hospital Universitari Barcelona; 2024 [citad 1 desembre 2023]. Disponible a: <https://www.clinicbarcelona.org/ca/asistencia/malalties/diabetis/diabetis-tipus-1>
2. Diabetes tipo 1; 2021. En: Medlineplus [Internet]. Bethesda: Biblioteca Nacional de Medicina; 2024 [citad 1 desembre 2023]. Disponible a: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000305.htm>
3. Stages of Type 1; 2023. En: Emory School of Medicine [Internet]. Atlanta: Emory University; 2024 [citad 17 desembre 2023]. Disponible a: <https://med.emory.edu/departments/pediatrics/divisions/endocrinology/research/what-is-diabetes/type-1-stages.html>
4. Libman I, Haynes A, Lyons S, Pradeep P, Rwagasor E, Tung JY ling, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2022 [citad 17 de desembre de 2023];23(8):1160-74. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13454>
5. ¿Qué es la diabetes tipo 1?; 2023. En: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [Internet]. 2024 [citad 7 desembre 2023]. Disponible a: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/what-is-type-1-diabetes.html>
6. Diabetes; 2023. En: WHO.int [Internet]. Ginebra: Organització Mundial de la Salut; 2024 [citad 30 novembre 2023]. Disponible a: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
7. Global diabetes data report 2000 — 2045; 2021. En: IDF Diabetes Atlas [Internet]. 2024 [citad 14 desembre 2023]. Disponible a: <https://diabetesatlas.org/data/>
8. Un estudio de la SED aclara la situación de la diabetes tipo 1 en España; 2019. En: Sociedad Española de Diabetes [Internet]. 2024 [citad 14 desembre 2023]. Disponible a: <https://www.sediabetes.org/comunicacion/sala-de-prensa/un-estudio-de-la-sed-aclara-la-situacion-de-la-diabetes-tipo-1-en-espana/>

9. Spain diabetes report 2000 — 2045; 2021. En: IDF Diabetes Atlas [Internet]. 2024 [citad 14 desembre 2023]. Disponible a: <https://diabetesatlas.org/data/>
10. Taxa d'incidència de diabetis tipus I per cada 100.000 persones-any; 2022. En: Observatori del Sistema de Salut de Catalunya [Internet]. 2024 [citad 14 desembre 2023]. Disponible a: http://observatorisalut.gencat.cat/ca/detalls/article/28_IND_Taxa_incidencia_DM_1
11. Besser REJ, Bell KJ, Couper JJ, Ziegler AG, Wherrett DK, Knip M, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Stages of type 1 diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2022 [citad 17 de desembre de 2023];23(8):1175-87. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13410>
12. de Bock M, Codner E, Craig ME, Huynh T, Maahs DM, Mahmud FH, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Glycemic targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young people with diabetes. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2022 [citad 18 de desembre de 2023];23(8):1270-6. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13455>
13. Güteryüz C, Eker E, Küçükali GK, Şakar M, Genç FN, Şahin NM, et al. Unfavorable Effects of Low-carbohydrate Diet in a Pediatric Patient with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. [Internet]. 2023 [citad el 18 de desembre de 2023];15(4):444-8. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10683544/>
14. Quarta A, Guarino M, Tripodi R, Giannini C, Chiarelli F, Blasetti A. Diet and Glycemic Index in Children with Type 1 Diabetes. *Nutrients*. [Internet]. 2023 [citad 17 de desembre de 2023];15(16):3507. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10459060/>
15. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. [Internet]. 2022 [citad 19 de desembre de 2023]. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pedi.13429>

16. Las raciones de hidratos de carbono; 2020. En: Guía Diabetes tipo 1 [Internet]. Barcelona: Sant Joan de Déu Hospital; [citad 7 desembre 2023]. Disponible a: <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/debut/raciones-hidratos-carbono>
17. Absil H, Baudet L, Robert A, Lysy PA. Benefits of physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review. Diabetes Res Clin Pract. [Internet]. 2019 [citad el 17 de desembre de 2023];156:107810. Disponible a: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(19\)30688-6/abstract](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(19)30688-6/abstract)
18. Cengiz E, Danne T, Ahmad T, Ayyavoo A, Beran D, Ehtisham S, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. Pediatr Diabetes [Internet]. 2022 [citad 18 de desembre de 2023];23(8):1277-96. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13442>
19. Abraham MB, Karges B, Dovc K, Naranjo D, Arbelaez AM, Mbogo J, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. Pediatr Diabetes [Internet]. 2022 [citad 19 de desembre de 2023];23(8):1322-40. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13443>
20. Hiperglucemia. En: Guía Diabetes tipo 1 [Internet]. Barcelona: Sant Joan de Déu Hospital; 2024 [citad 11 desembre 2023]. Disponible a: <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/debut/hiperglucemia>
21. Glaser N, Fritsch M, Priyambada L, Rewers A, Cherubini V, Estrada S, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatr Diabetes [Internet]. 2022 [citad 19 de desembre de 2023];23(7):835-56. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pedi.13406>
22. Complicaciones; 2022. En: Guía Diabetes tipo 1 [Internet]. Barcelona: Sant Joan de Déu Hospital; 2024 [citad 11 desembre 2023]. Disponible a:

<https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/debut/complicaciones>

23. Bjornstad P, Dart A, Donaghue KC, Dost A, Feldman EL, Tan GS, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2022 [citad 19 de desembre de 2023];23(8):1432-50. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13444>

24. Lindholm Olinder A, DeAbreu M, Greene S, Haugstvedt A, Lange K, Majaliwa ES, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetes education in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* [Internet]. 2022 [citad 17 de desembre de 2023];23(8):1229-42. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.13418>

25. Jespersen LN, Svensson J, Pilgaard KA, Grabowski D. Communication and Social Relations: A Qualitative Study of Families' Experience with Their Outpatient Pediatric Diabetes Visits. *Child Basel Switz.* [Internet]. 2022 [citad el 18 de desembre de 2023];9(2):245. Disponible a: <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/2/245>

26. Calderón B, Casas, I, González N, Espino L, Ingrosso A, Lorda AI. Manejo de la diabetes tipo I en el paciente pediátrico. *Rev Sanit Investig* [Internet]. juliol 2022 [citad 1 maig 2024]; Disponible a: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/manejo-de-la-diabetes-tipo-i-en-el-paciente-pediatico/>

27. Ispriantari A, Agustina R, Konlan KD, Lee H. Family-centered interventions for children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: an integrative review. *Child Health Nurs Res.* [Internet]. 2023 [citad el 11 de febrer de 2024];29(1):7-23. Disponible a: <https://e-chnr.org/journal/view.php?doi=10.4094/chnr.2023.29.1.7>

28. Abusubhiah M, Walshe N, Creedon R, Noonan B, Hegarty J. Self-efficacy in the context of nursing education and transition to practice as a registered practitioner: A systematic review. *Nurs Open.* [Internet]. 2023 [citad 19 d'abril de

2024];10(10):6650-67. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/nop2.1931>

29. 17 objetivos para transformar nuestro mundo. En: Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Naciones Unidas; 2024 [citad 10 de maig de 2024]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

30. Gürkan KP, Bahar Z, Böber E. Effects of a home-based nursing intervention programme among adolescents with type 1 diabetes. J Clin Nurs. [Internet]. 2019 [citad el 3 de gener de 2024]; 28(23-24):4513-24. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.15040>

31. Zamanifard M, Soltanian M, Edraki M, Moravaj H, Sharifi N. The Effects of Virtual Directed Painting Therapy on Anxiety, Depression, and Self-efficacy of Children with Type 1 Diabetes: A Randomized Controlled Clinical Trial. Int J Community Based Nurs Midwifery. [Internet]. 2022 [citad el 3 de gener de 2024];10(3):210-22. Disponible a: https://ijcbnm.sums.ac.ir/article_48325.html

32. La Banca RO, Laffel LMB, Volkening LK, C Sparapani V, de Carvalho EC, Nascimento LC. Therapeutic play to teach children with type 1 diabetes insulin self-injection: A pilot trial in a developing country. J Spec Pediatr Nurs JSPN. [Internet]. 2021 [citad el 3 de gener de 2024];26(1):e12309. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jspn.12309>

33. Bakir E, Sezer TA. The efficacy of interventions provided by nurses to improve glycemic control of children with type 1 diabetes: A systematic review. J Spec Pediatr Nurs JSPN. [Internet]. 2023 [citad el 3 de gener de 2024];28(1):e12397. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jspn.12397>

34. Al-Shorman NAD, Atiyeh H, Kassab M, Al-Rjoub SF. Effects of an educational program on self-efficacy towards type 1 diabetes mellitus disease among parents and adolescents in Jordan. J Pediatr Nurs. [Internet]. 2023 [citad el 11 de febrer de 2024];71:66-72. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882596323000660>

35. Ait-Taleb Lahsen H, Ragala MEA, El Abed H, Zarrouq B, Halim K. Effects of therapeutic patient education program on glycemic control and quality of life among children and adolescents with type 1 diabetes mellitus in Fez city, Morocco. *Perspect Clin Res*. [Internet]. 2024 [citat el 31 de març de 2024];15(1):24-30. Disponible a: https://journals.lww.com/picp/fulltext/2024/15010/effects_of_therapeutic_patient_education_program.5.aspx
36. Pereira C, Catarino M, Nunes AC. Therapeutic Nursing Education in Promoting Self-Management of Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus: Integrative Literature Review. *Nurs Rep*. [Internet]. 2023 [citat el 11 de febrer de 2024];13(1):470-9. Disponible a: <https://www.mdpi.com/2039-4403/13/1/43>
37. Zhao X, Huang H, Zheng S. Effectiveness of Internet and Phone-Based Interventions on Diabetes Management of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes: A Systematic Review: Worldviews on Evidence-Based Nursing. *Worldviews Evid Based Nurs*. [Internet]. 2021 [citat el 29 de març de 2024];18(3):217-25. Disponible a: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/wvn.12511>
38. Pedrinho LR, Shibukawa BMC, Rissi GP, Uema RTB, Merino MFGL, Higarashi IH. Therapeutic toy in primary care: Contributions for the systematization of nursing care. *Texto E Contexto Enferm*. [Internet]. 2021 [citat el 5 d'abril de 2024];30. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/tce/a/tZbnQqf6TnRBVn4XvvxSL6J/>
39. de Matos Serafim ARR, Sousa Silva AN, de Alcântara CM, Oliveira Queiroz MV. Construction of serious games for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *ACTA Paul Enferm*. [Internet]. 2019 [citat el 5 d'abril de 2024];32(4):374-81. Disponible a: <https://www.scielo.br/j/ape/a/cFFNhcDFFMmsLLyrJJMLkjC/?lang=pt>
40. Dae Eun Lee, Haejung Lee, Chong Kun Cheon, Ju Young Yoon. Healthcare coaching program for youth with type 1 diabetes in South Korea: a pilot study: *Child Health Nursing Research*. *Child Health Nurs Res*. [Internet]. 2024 [citat el

29 de març de 2024];30(1):17-30. Disponible a: <https://e-chnr.org/journal/view.php?doi=10.4094/chnr.2023.048>