

DIPARTIMENTO DI MEDICINA E CHIRURGIA

CORSO DI LAUREA DI OSTETRICIA

**ALLATTAMENTO NEI NEONATI CON
TRISOMIA 21:
FREQUENZA, DIFFICOLTÀ E FATTORI
ASSOCIATI**

Relatrice/Relatore

Prof.ssa Francesca Cavazza

Laureanda/Laureando

Sharon Belliardo

Correlatore

Dott.ssa Chiara Locatelli

Dott.ssa Francesca Catapano

Sessione mese anno

Anno Accademico 2024/2025

Sommario

INTRODUZIONE	4
TRISOMIA 21	4
Dismorfia cranio facciale.....	6
Funzionalità cardiaca	7
Apparato endocrino	7
Apparato respiratorio.....	8
Apparato muscolo-scheletrico	8
Apparato gastrointestinale	9
Apparato urinario	10
Apparato oro-buccale.....	10
Neurosviluppo	10
Sistema immunitario ed ematologico.....	11
ALLATTAMENTO.....	13
Lattogenesi e composizione del latte materno	15
Benefici dell'allattamento	18
L' ALLATTAMENTO NELLA SINDROME DI DOWN: BENEFICI E PRINCIPALI DIFFICOLTÀ.....	21
OBIETTIVO.....	23
MATERIALI E METODI	23
RISULTATI	25
Risultati derivati dalla revisione della letteratura:	25
Risultati derivati dal questionario proposto:	31
DISCUSSIONE.....	35
Bibliografia	39

INTRODUZIONE

TRISOMIA 21

La trisomia 21 (sindrome di Down), è una condizione genetica, caratterizzata dalla presenza di un cromosoma 21 soprannumerario. Questa caratteristica cariotipica va a manifestarsi in una serie di caratteristiche cliniche, comunemente associate alla sindrome di Down (DS). La trisomia 21 è una delle condizioni genetiche compatibili con la vita. È la più frequente aneuploidia autosomica che permette la sopravvivenza di chi ne è affetto.⁽¹⁾ Con un'incidenza tra 1 su 650 e 1 su 1000 nati vivi in base alla popolazione di riferimento.⁽²⁾

La trisomia 21 è stata studiata per la prima volta da John Langdon Down, un fisico inglese, nel 1866, il quale riportò le caratteristiche fisiche e anatomiche di persone con questa sindrome. La sua associazione con la copia sovrannumeraria del cromosoma 21 è stata scoperta però nel 1959 a Parigi nel laboratorio di Rymond Turpin, si crede da Jerome Lejeune, tuttavia il merito di questa scoperta è ancora causa di dibattito.⁽³⁾

Analizzando il cariotipo di pazienti con trisomia 21 è stato visto che i geni e il prodotto sintetizzato dai geni sono normali. L'anomalia si presenta perché avviene una produzione aumentata dei prodotti dei geni del cromosoma in questione che, in pazienti con trisomia 21, avranno sovra espresso nelle cellule, determinando il fenotipo caratteristico di queste persone.

Sono state identificate 3 principali forme citogenetiche di SD:

TRISOMIA 21 LIBERA: Di cui la caratteristica principale è la presenza di un cromosoma 21 supplementare in tutte le cellule.⁽²⁾ Di cui la prevalenza è il 98% degli affetti da trisomia 21.⁽⁴⁾ Il 90% di queste forme è dovuta da un errore meiotico materno.⁽²⁾

TRISOMIA 21 A MOSAICO: Caratterizzata dalla presenza di due linee cellulari. Una dotata di cellule con un cromosoma in più e cellule con un assetto cromosomico normale. Questa situazione va a definire il grado di prognosi della condizione genetica, in base al numero di cellule con il cromosoma soprannumerario in ogni tessuto, tra cui anche il cervello. Ciononostante questo non si può sapere, non potendo individuare il cariotipo di tutte le linee cellulari del corpo.

Inoltre, se un genitore ha un mosaicismo della linea germinale ha possibilità di avere più di un figlio con trisomia 21.⁽⁴⁾

TRISOMIA 21 con TRASLOCAZIONE ROBERTSONIANA: nella quale avviene una traslocazione tra una parte del cromosoma 21 e un altro cromosoma. Questa solitamente avviene tra il braccio lungo del cromosoma 21 e il cromosoma 14.⁽⁵⁾

Di questa specifica forma di trisomia ci sono 2 tipologie diverse: famigliare e de novo. Nella forma famiglia, un genitore è portatore di una traslocazione bilanciata, nella trasmissione ai figli la traslocazione sbilanciata viene trasmessa alla prole.⁽²⁾ Quando la traslocazione è ereditabile si è visto che la probabilità che sia la madre a trasmettere la traslocazione al figlio è maggiore rispetto alla possibilità che sia il padre. Nella forma de novo invece, l'assetto cromosomico dei genitori è normale, e la traslocazione avviene spontaneamente durante la meiosi dei gameti materni, per via di una traslocazione di cromatidi. ⁽⁴⁾

Una tra le possibili cause di trisomia 21 della prole si è visto sia l'età materna avanzata, considerata un fattore di rischio associato con DS. ⁽⁴⁾ Causato da una mancata disgiunzione in fase di meiosi di cromosomi omologhi o cromatidi.⁽³⁾ Questa mancata disgiunzione è associabile anche a fattori ambientali, tuttavia è difficile definirne l'esposizione, la tempistica e la quantità di questi. Alcuni di questi sono: il consumo di tabacco, la supplementazione di acido folico, l'assunzione di contraccettivi orali e l'esposizione ad alcune sostanze chimiche.

È stato studiato che ci sono effetti sui gameti che vanno ad influire anche sulle generazioni successive. Per esempio è stata vista l'incidenza transgenerazionale dell'esposizione a BPA. ⁽¹⁾

Oggi le persone con trisomia 21 hanno una maggiore aspettativa di vita rispetto ad anni fa. Con studi e ricerche in medicina oggi hanno una durata media della vita che può arrivare anche a 60 o addirittura 80 anni. La presenza di diverse comorbidità associate alla trisomia, insieme alla predisposizione a infezioni e a patologie come le malattie cardiache o la leucemia, rappresenta la principale causa di mortalità precoce.⁽⁴⁾

Dismorfia cranio facciale

Al momento della nascita alcuni bambini non hanno caratteristiche così evidenti e facilmente associabili a questa specifica sindrome, le quali però andranno a svilupparsi nel corso della crescita.

La fisionomia del viso tipica di un bambino con trisomia 21 è caratterizzata da un profilo facciale appiattito (caratteristica ben marcata dalla forma del ponte nasale), gli occhi hanno questa tipica forma a mandorla data dalla presenza delle pieghe epicantali agli angoli interni degli occhi, in più alcuni bambini sono presenti queste macchie caratteristiche, lateralmente rispetto all'iride, sono di colore bianco o grigio e vengono definite macchie di Brushfield. Possono inoltre presentare ipertelorismo, ossia una distanza tra gli occhi aumentata. Questi bambini tendono a tenere la bocca leggermente aperta, con una lingua rugosa e tendenzialmente protesa verso l'infuori. Le orecchie tendono ad essere di piccole dimensioni, con una forma tipicamente tondeggianti.^(4,5)

Altri tratti tipici della sindrome di Down crescendo possono essere: calvizie frontale e presenza di capelli sottili, collo spesso, obesità del tronco. ⁽⁴⁾

Passiamo ora ad un approfondimento dei diversi apparati. Questa condizione genetica comporta alterazioni a carico di più organi, con tassi di morbidità e mortalità variabili in base alle manifestazioni cliniche descritte nei diversi studi.⁽⁵⁾

Funzionalità cardiaca

È emerso che una delle tipiche morbidità associate alla trisomia 21 sia la presenza di malformazioni cardiache, circa nel 50% dei pazienti. È una delle cause più comuni di morbidità e mortalità in questi pazienti. ⁽²⁾ Il più frequente è il difetto del setto interventricolare, patologia che va a causare un'apertura tra i due ventricoli, rendendoli comunicanti tra loro; questa condizione può causare dispnea durante l'alimentazione e scarsa crescita in età infantile. A questa condizione, possono poi susseguirsi infezioni respiratorie ricorrenti e insufficienza cardiaca. ⁽⁶⁾ A seguire, la malformazione del setto atrio-ventricolare e più raramente, del setto atriale. Ci sono alcune condizioni che favoriscono la comparsa di problematiche cardiovascolari nei pazienti con T21, quali: malattie polmonari (come apnee del sonno), ipertensione polmonare, malattie endocrine e metaboliche coesistenti (come obesità) e fattori di rischio per la malattia aterosclerotica, vale a dire l'accumulo di grassi nelle pareti delle arterie, che causano l'ostruzione del flusso. ⁽⁷⁾

Apparato endocrino

È stato notato che tra il 3 e il 54% degli adulti con sindrome di Down hanno una disfunzione tiroidea. Il rischio di essere affetti da ipotiroidismo per i neonati è superiore di 28 volte rispetto a quello del resto della popolazione. Nella vita queste persone hanno un rischio aumentato di sviluppare problematiche tiroidee, questa possibilità aumenta con l'avanzare dell'età e col sesso femminile. La causa di questa maggiore incidenza di patologie tiroidee in queste persone è data da un'immaturità dell'asse ipotalamo-ipofisi-tiroide, secrezione non regolata di TSH, TSH non correttamente attivo o insensibilità dei recettori del TSH. ⁽⁵⁾

Apparato respiratorio

La maggiore problematica che questi pazienti presentano è l' apnea ostruttiva nel sonno. Questa, ha un'incidenza di circa 54-90% nelle persone con trisomia 21. ⁽¹⁾

Queste condizioni ostruttive, nello specifico sono date da macroglossia, restringimento del rinofaringe, presenza di tessuti laringei, tracheali o bronchiali molli, o stenosi sottoglottica congenita o stenosi tracheale. ⁽⁵⁾

Oltre a questa abbiamo anche una maggiore incidenza di aspirazioni ricorrenti, associate a uno scarso riflesso gastroesofageo e una bassa coordinazione oro-motoria. ⁽⁵⁾

Inoltre i bambini con T21 sono maggiormente esposti ad infezioni delle vie aeree superiori e inferiori (il virus sinciziale ne è la causa più comune) perché vi è una ridotta risposta immunitaria data dalla scarsa attivazione dei linfociti e dei macrofagi. ⁽⁵⁾

Apparato muscolo-scheletrico

Le principali problematiche associate all'apparato muscolo scheletrico sono: scarso tono muscolare, associato a lassità legamentosa, la quale causa un'eccessiva flessibilità delle articolazioni. ⁽³⁾ La criticità principale legata all'apparato muscolo scheletrico è la sublussazione atlanto-assiale, che è un disallineamento della prima vertebra cervicale rispetto alla seconda vertebra cervicale. ⁽¹⁾ Questi bambini tendono ad avere i condili occipitali (articolazione atlo-occipitale) con uno sviluppo incompleto, questa condizione può essere motivo di instabilità atlanto-occipitale essendo presente un'alterata compatibilità articolare. ⁽⁵⁾ Associata all'instabilità atlanto occipitale abbiamo anche un deficit intrinseco di collagene, il quale crea una lassità del legamento trasverso che determina una difficoltà nell'articolazione del processo odontoideo con l'arco anteriore dell'atlante. ⁽⁵⁾

Oltre a questa si parla in letteratura dell'instabilità occipito-cervicale, causata anche questa dalla lassità dei legamenti retrofaringei, da possibili anomalie delle ossa della parte superiore della colonna e la presenza di un tono muscolare scarso. ⁽⁵⁾

Altre condizioni patologiche della colonna vertebrale per la trisomia 21 sono:

os odontoideum, ipoplasia dell'atlante, archi bifidi dell'atlante e ossiculum terminale.⁽⁵⁾

Questi bambini possono presentare una ridotta massa muscolare, condizione anch'essa correlata all' ipotonia e all'elevata lassità legamentosa, che può causare difficoltà nelle abilità motorie grossolane e determinare dislocazione delle articolazioni. ⁽³⁾

Apparato gastrointestinale

Una minoranza delle persone, circa il 6%, presenta anomalie gastrointestinali, per esempio atresia duodenale, una specifica anomalia data dall'occlusione del duodeno, in alcuni casi causata dalla conformazione del pancreas, che va a circondare il duodeno andandolo a bloccare (pancreas anulare). Circa il 25-40% dei neonati che presenta atresia del duodeno è affetto da trisomia 21.⁽⁸⁾

La malattia di Hirschsprung, anomalia congenita che causa una scarsa innervazione della parte inferiore dell'intestino, che determina anche essa un'occlusione che può essere parziale o totale.⁽⁸⁾ Neonati che presentano questa condizione possono avere un ritardo nell'evacuazione del meconio. Questa malattia andrà poi ad essere motivo di stipsi o gonfiore.⁽⁴⁾

Altre patologie gastrointestinali presenti in pazienti con trisomia 21 possono essere, atresia anale, atresia esofagea, stenosi pilorica, e succlavia destra aberrante, che può causare problemi di deglutizione.⁽⁹⁾ Sebbene non sia ancora stata trovata un'associazione tra trisomia 21 e le patologie gastrointestinali, esse possono colpire fino al 12% dei bambini con questa condizione genetica.⁽⁵⁾

Apparato urinario

Uno studio tenuto nello stato di New York dimostra che i bambini con trisomia 21 hanno maggiori possibilità di sviluppare problematiche alle vie urinarie e ai reni, con una probabilità 4-5 volte superiore rispetto al resto della popolazione. Alcune di queste malformazioni per cui si è riscontrata una maggiore frequenza, sono: agenesia renale, ostruzione uretrale anteriore, rene displastico cistico, idronefrosi, idrouretere, sindrome della pancia a prugna e ipospadia. ⁽¹¹⁾

Apparato oro-buccale

Le condizioni più presenti in bambini con trisomia 21 sono la lingua fissata e il palato ogivale. Caratteristici di questa sindrome sono anche la presenza di macroglossia (lingua grande rispetto alla cavità orale), denti sottonumerari (ipodontia), denti piccoli (microdonzia), malocclusione dei denti anteriori superiori e inferiori (morso aperto anteriore) e alcune condizioni infiammatorie, tra cui parodontite e la gengivite marginale.

Altre problematiche sono il ritardo nell'eruzione dentale, la presenza di un frenulo linguale corto e cheilite angolare ⁽⁵⁾

Neurosviluppo

La trisomia 21 è la principale causa di disabilità cognitiva. Il livello di sviluppo del sistema cognitivo può variare notevolmente tra i soggetti affetti, con un quoziente intellettivo medio intorno a 50. ⁽⁴⁾ Un apparente calo cognitivo che avviene nell'età adulta può far pensare ad un peggioramento che avanza con l'età ma è stato verificato si tratti di uno sviluppo più rallentato. Successivamente può verificarsi un calo, in età avanzata, se causato da declino neurodegenerativo a livello cerebrale. ⁽¹²⁾

Le persone con trisomia 21 tendono ad avere buone capacità di apprendimento visivo. Al contrario, difficoltà motoria, nel linguaggio verbale o espressivo, memoria di lavoro e memoria episodica. ⁽¹⁾

A livello cerebrale, presentano un' ipoplasia dell'organo, dovuto a volumi di materia grigia e bianca ridotti. Associati anche ad un' ipoplasia del cervelletto che possono motivare ipotonia dei muscoli, difficoltà nella coordinazione motoria e disturbi del linguaggio. Dimostrando che la presenza di queste anomalie in età fetale e post natale possono essere alla base dei deficit cognitivi e di sviluppo propri di questa sindrome.⁽¹³⁾

I bambini con trisomia 21 sono più avvezzi alla socialità rispetto ad altri bambini con diverse disabilità intellettiva. Essi hanno appunto meno rischio di sviluppare psicopatologie.⁽¹²⁾

Lo sviluppo sociale in questi bambini è simile a quello degli altri coetanei, nonostante il fatto che emergano differenze per quanto riguarda il riferimento sociale, l'empatia, l'attenzione condivisa, gesti spontanei e una minore motivazione alla padronanza.⁽¹²⁾

Gli studi dimostrano la presenza di comportamenti più esternalizzanti in età scolare, come capricci, iperattività, comportamento oppositivo e disregolazione sensoriale. Con l'avanzare dell'età si sostituiscono a questi comportamenti atteggiamenti più internalizzanti (depressione, ansia, isolamento, comportamenti segreti). La motivazione sociale può diminuire con l'età ma restano buone le abilità sociali.⁽¹²⁾

Sistema immunitario ed ematologico

Le persone con trisomia 21 sono predisposte allo sviluppo di malattie autoimmuni, quali la celiachia, il diabete mellito di tipo 1, l'alopecia areata, la tiroidite autoimmune sopracitata, l'ipotiroidismo, le immunodeficienze, la malattia di Addison (conosciuta anche come insufficienza surrenalica cronica), causata da una carenza di produzione degli ormoni sintetizzati dal corticosurrene. È stato dimostrato che l'incidenza di queste patologie è più elevata in individui con trisomia 21 rispetto al resto della popolazione. ⁽¹⁾

Il diabete di tipo 1, a cui sono maggiormente esposti questi bambini, si presenta solitamente in età prepuberale. L'eziologia della malattia è autoimmune, perché data dalla creazione degli autoanticorpi che vanno ad attaccare le cellule beta del pancreas, questa risposta è ulteriormente aumentata dalla sintesi di ulteriori citochine.⁽¹⁰⁾

Parliamo inoltre anche di celiachia, la quale presenta un'incidenza del 5% in Italia in persone con trisomia 21. La correlazione eziologica tra trisomia 21 e celiachia non è ancora stata pienamente compresa, avendo però essa una frequenza abbastanza alta in questa popolazione. Gli studi dimostrano che il 5,8% di questa popolazione presenta celiachia, a contro del 0,5-2% nel resto del mondo e in Europa.^(10,5)

È stata riscontrata anche una maggiore incidenza di sviluppo di determinate malattie oncologiche, principalmente sono la leucemia linfoblastica e la leucemia mieloide acuta. Con un'incidenza maggiore di 15-20 volte in bambini con questa sindrome.⁽⁵⁾ Questa tipica forma di leucemia è caratterizzata da un particolare sviluppo nei bambini con trisomia 21 rispetto agli altri, essendo, nei pazienti con questa condizione genetica, questa forma tumorale, preceduta da una condizione chiamata leucemia transitoria (disturbo mieloproliferativo transitorio). Quest'ultima è una condizione che può essere trattata. Può andare a sfociare nella leucemia mieloide come non farlo. Nel 20% dei casi diventa una leucemia mieloide a tutti gli effetti.⁽¹⁾

La maggiore incidenza di malattie autoimmuni e infezioni si pensa sia causata da una predisposizione all'invecchiamento precoce anomalo, che si spiega da un elevato numero di cellule natural killer. In questi pazienti abbiamo una maggiore predisposizione alle infezioni per dei problemi funzionali delle cellule immunitarie, come: linfociti B e T e cellule fagocitiche.⁽⁵⁾

ALLATTAMENTO

Il ministero della Salute riconosce, come misura di salute pubblica, l'allattamento al seno il migliore metodo di alimentazione nei primi sei mesi di vita. In quanto il latte materno fornisce tutti i nutrienti di cui ha bisogno un lattante in questa fase di vita, restando comunque la prima fonte di sostentamento del bambino fino all'anno di vita.

Grazie alle sue caratteristiche benefiche si è visto essere particolarmente importante per bimbi prematuri o ricoverati

L'OMS, in tutela della salute pubblica raccomanda l'allattamento esclusivo fino ai 6 mesi del bambino e il proseguimento fino a due anni e oltre. Il compito dei professionisti sanitari in tale ambito è quello di guidare le famiglie nel sostegno dell'allattamento e fornire loro corrette informazioni sui benefici di questo. Rispettando, oltretutto quei casi in cui le donne scelgono di non allattare o non ne hanno possibilità, fornendo assistenza e guidandole nel metodo di alimentazione più adatto per loro e il loro bambino.⁽¹⁴⁾

Per la promozione dell'allattamento al seno, l'OMS e l'UNICEF nel 1991 hanno proposto l'iniziativa "ospedali amici dei bambini" per il sostegno delle strutture che forniscono servizi di sostegno alla maternità, al fine di promuovere i 10 passi per la promozione dell'allattamento al seno a livello mondiale. Successivamente revisionate dall'OMS nel 2018.

Di seguito elencati i 10 passi per la promozione dell'allattamento:

1. La redazione di un protocollo ospedaliero per la promozione dell'allattamento al seno. Avendo cura del fatto che il personale ne sia a conoscenza. La promozione o la pubblicizzazione di materiale come tettarelle o latte artificiale, inoltre, è vietata, rispettando così il codice internazionale per la commercializzazione dei sostituti del latte materno.
2. Il personale deve essere adeguatamente formato e competente per riuscire a sostenere la donna durante l'allattamento al seno, fornendo, ove possibile, corsi di formazione.

3. Portare a conoscenza dell'importanza dell'allattamento le famiglie già dalla gravidanza. Fornendo loro informazioni e indicazioni per prepararle ad allattare.
4. Favorire il contatto pelle a pelle subito dopo la nascita e incentivare la mamma nell'attaccare il bambino al seno prima possibile dopo il parto.
5. Sostenere e guidare le madri nel corretto posizionamento e attacco del bambino al seno. E sostenere quelle che incorrono nelle più frequenti problematiche ad esso correlate.
6. Informare le mamme sull'esclusività del loro latte come alimento per il loro bambino, senza integrare null'altro (escludendo motivazioni mediche specifiche). Inoltre sostenere le mamme che alimentano il bambino da biberon.
7. Promuovere il rooming-in, permettendo così a mamma e neonato di non essere separati nel periodo di degenza in una struttura ospedaliera. Favorire questa condizione anche a mamme con bambini malati.
8. Educare le donne a riconoscere i segnali di fame del neonato e sostenere un allattamento a richiesta.
9. Supportare i genitori nell'evitare, ove possibile l'utilizzo di biberon, tettarelle e ciucci.
10. Informare le donne sui riferimenti che hanno per essere guidate nell'alimentazione del loro bambino. Lavorare con la comunità per promuovere l'allattamento.

Mettere in pratica questi 10 passi permette un aumento dei tassi dell'allattamento al seno.

Uno studio del 2016 ha dimostrato che, nello specifico, l'attuazione di tali pratiche favorisce l'avvio precoce dell'allattamento al seno, ne promuove l'esclusività e ne prolunga la durata.⁽¹⁵⁾

Lattogenesi e composizione del latte materno

Nelle varie tappe di lattogenesi si hanno diversi tipi di latte prodotto. Inizialmente il neonato si nutre di colostro, la cui produzione avviene da circa 12 settimane prima del parto. È un liquido giallo-arancione, denso, ricco di proteine, sali minerali e anticorpi, leucociti, lattoferrina e fattori di crescita; tra questi, il fattore di crescita epiteliale, che è un ormone che permette la crescita del tratto intestinale. Esso contiene maggiori quantità di magnesio e sodio e cloruro e minori di potassio e calcio. Contiene, per di più, basse dosi di lattosio, perché la sua funzione, in questa fase iniziale di vita del neonato, è più che altro trofica e di difesa immunitaria piuttosto che nutritiva. Con l'aumento delle quantità di lattosio avremo il passaggio da colostro al latte di transizione.⁽¹⁶⁾ Dal terzo giorno si parla di latte di transizione e successivamente, intorno ai 20 giorni, di latte maturo, un latte un po' più bianco e meno denso, con un minore contenuto proteico. Poiché le proteine, fondamentali per la crescita dei tessuti, sono ora necessarie in quantità minore. Questo latte è più ricco però di grassi, che hanno il ruolo di dare energia, e di zuccheri, i quali favoriscono la crescita a livello cerebrale.⁽¹⁷⁾ Inoltre, il latte di una mamma che dovrà alimentare un bambino pretermine sarà più ricco di questi costituenti rispetto a quello di una donna che partorirà a termine di gravidanza.⁽¹⁶⁾

Il latte maturo è composto dal 87% da acqua e in quantità diverse di macronutrienti e micronutrienti.⁽¹⁷⁾

Parlando di macronutrienti, le proteine rappresentano una componente fondamentale. Tra queste, la caseina, che contiene calcio, magnesio e fosfato; la lattotransferrina, che permette l'assorbimento del ferro a livello intestinale e contribuisce alla formazione del microbioma del lattante; e la lattoferrina che facilita l'assorbimento del lattosio e svolge un ruolo immunitario contro funghi, batteri e virus.⁽¹⁶⁾ Fanno anche parte del contenuto proteico del latte materno l'alfa lattalbumina, proteine del siero del latte, immunoglobuline di vario tipo; le IgA secretorie nello specifico, creano una patina sulla superficie

intestinale, impedendo l'ingresso ad agenti esterni. Oltre a queste, il latte materno contiene anche amminoacidi liberi, costituenti delle proteine; tra questi, la cisteina e la taurina, quest'ultima fondamentale per la produzione e la funzionalità delle cellule di cervello, cuore, muscoli, la retina e per il metabolismo dei grassi. ⁽¹⁷⁾

Gli enzimi hanno un ruolo importante nella produzione e distruzione delle cellule, tra questi abbiamo il lisozima e la lipasi, importanti entrambe per l'assorbimento di alcune sostanze. La lipasi specifica per l'assorbimento dei grassi del latte. ⁽¹⁷⁾

Un'altra proteina importante, coinvolta nella produzione del latte è il FIL (fattore di inibizione della lattazione), il quale regola la sintesi del latte. Quando il seno contiene latte in abbondanza il FIL ne blocca la produzione a livello degli alveoli; progressivamente, con lo svuotamento del seno, si abbassano i livelli di FIL, permettendo al seno di riempirsi nuovamente. ⁽¹⁸⁾

Tra i macronutrienti, gli zuccheri, sono principalmente il lattosio e gli oligosaccaridi. Il lattosio è costituito da galattosio e glucosio (sono essenziali per lo sviluppo di cellule cardiache, muscolari, cerebrali, epatiche,...) e dall'enzima lattasi. La presenza di un'importante quantità di lattosio è data dal fatto che il cervello umano, avendo un maggiore sviluppo rispetto a quello degli altri animali, ha bisogno di maggiori quantità di zucchero. Questo ruolo è svolto principalmente dal galattosio. Oltretutto il lattosio, ha anche un ruolo nella protezione dell'intestino da infezioni; esso rende l'ambiente intestinale più acido, attraverso la produzione di lattobacilli. Questo zucchero inoltre contribuisce al rafforzamento di denti e ossa, promuovendo l'assorbimento del calcio.

Gli oligosaccaridi, invece, forniscono energia immediata e hanno una funzione probiotica, andando a nutrire i lattobacilli presenti a livello intestinale.

I grassi del latte materno sono principalmente i trigliceridi, sia saturi che insaturi. I trigliceridi consentono l'assorbimento nel tratto intestinale delle vitamine liposolubili: A, D, E, K.

L'acido arachidonico e l'acido docosaesaenoico derivano entrambi da grassi insaturi e sono associati a un migliore sviluppo cognitivo e visivo. I grassi saturi invece, sono meglio assimilabili dall'intestino, questa caratteristica rende il latte materno facilmente digeribile. Questo permette al bambino di richiedere più spesso il seno, stimolando la produzione di latte.

Nelle varie fasi di allattamento la quantità di grassi cambia all'interno del latte materno, in base a vari fattori; per esempio lo stadio di crescita del lattante, il momento della giornata, la quantità di latte prodotto e soprattutto varia da donna a donna.⁽¹⁷⁾

Alcune delle principali vitamine liposolubili che si trovano nel latte materno sono: la vitamina D, utile per l'assorbimento di calcio; la vitamina K che protegge dalle emorragie, tuttavia presente in basse quantità; la vitamina E, con funzione antiossidante e di protezione per i globuli rossi; e la vitamina A.^(16,17)

Tra le vitamine idrosolubili, la vitamina C che permette l'assorbimento di ferro. Vitamine B6 e B12 che permettono lo sviluppo e il funzionamento a livello neurologico.

Infine sali minerali e oligoelementi; i principali sono sodio, fluoro, potassio e ferro.

Il latte materno è una migliore fonte di Zinco, Manganese e Rame rispetto alla formula per lattanti.⁽¹⁷⁾

Ed infine, nel latte materno sono contenuti anche ormoni che hanno un ruolo cruciale nello sviluppo del metabolismo del neonato. Uno tra questi è la leptina, la quale ha un ruolo nella regolazione del BMI. Conseguenziali ad un aumento di massa grassa totale aumentano i livelli di leptina nel sangue, questa agisce diminuendo l'appetito e aumentando il dispendio energetico. È stata dimostrata appunto una minor incidenza di patologie come l'obesità in bambini allattati piuttosto che alimentati con formula per lattanti.⁽¹⁹⁾

Il latte materno contiene anche vari fattori di crescita che hanno funzione su vari apparati. Il fattore di crescita epidermico, maggiormente presente nel colostro, ha un ruolo nella maturazione e la guarigione dell'intestino.⁽¹⁶⁾

Altri fattori di crescita presenti nel latte materno sono i fattori di crescita neuronali; il fattore di crescita insulino simile che si è visto permette l'aumento dell'ematocrito e stimola l'eritropoiesi; e il fattore di crescita endoteliale vascolare che assume un ruolo nell'angiogenesi.

Nel latte materno sono anche presenti: l'adiponectina, ormone che regola il metabolismo e ha potere antinfiammatorio; ormoni regolatori della crescita come calcitonina e somatostatina; cellule immunitarie, tra cui macrofagi, cellule T, cellule staminali e linfociti; e immunoglobuline, tra cui le più presenti IgA, a seguire IgG e IgM.⁽¹⁶⁾

Benefici dell'allattamento

L'allattamento al seno è considerata una vera e propria misura di salute pubblica. L'OMS e l'UNICEF hanno prefissato come obiettivo di salute il raggiungimento di un tasso di allattamento esclusivo al 60%, sotto i 6 mesi, a livello globale entro il 2030.⁽²⁰⁾

Nel 2024 i tassi mondiali di allattamento al seno esclusivo sono aumentati arrivando al 48%.⁽²¹⁾

In Emilia Romagna, i dati aggiornati a Settembre 2025 riportano che a 3 mesi la media regionale sia 56% di bambini allattati esclusivamente al seno, e a 5 mesi si passa al 49,9% di allattamenti esclusivi. Negli ultimi decenni si è verificato un aumento del 4% di tassi di allattamento esclusivo a 3 mesi, a 5 mesi il miglioramento è ancora più evidente con un aumento del 17%.

Ad oggi, la media regionale di allattamento esclusivo alla dimissione dall'ospedale è dell' 80.9%.⁽²²⁾

Neonati allattati al seno hanno routine del sonno più stabili e migliore capacità di svegliarsi dal sonno profondo; preventivo per la SIDS (sindrome della morte improvvisa e inaspettata), questo beneficio aumenta maggiore è il tempo per cui il bambino viene allattato al seno.⁽²³⁾

Per i bambini prematuri è protettiva per lo sviluppo di sepsi ad insorgenza tardiva e di enterocolite necrotizzante, avendo loro uno stomaco in grado di assorbire grandi molecole come le immunoglobuline presenti nel latte materno.⁽²³⁾

I bambini allattati al seno hanno una minore rischio di sviluppo di infezioni, fino ai due anni di età. Alcune di queste sono: sepsi, infezioni gastrointestinali, otiti, infezioni a vie respiratorie superiori e inferiori.⁽²³⁾

Il latte materno permette anche una migliore composizione del microbioma intestinale, favorendo la crescita di batteri benefici e proteggendolo dalla proliferazione di patogeni. Il microbioma del neonato, nei primi mesi permette lo sviluppo del suo sistema immunitario e del metabolismo. Avendo riscontri a lungo termine positivi in quanto riduce il rischio di sviluppare alcune allergie, patologie infettive gastrointestinali e respiratorie; l'asma per esempio in età scolare e anche otite e setticemia.

Direttamente proporzionale alla durata dell'allattamento è la riduzione del rischio di sviluppare malattie come il diabete di tipo 2 e il diabete di tipo 1, (con risultati meno certi però su quest' ultimo) e l'obesità. ^(23,25) In questo caso la leptina, ormone precedentemente menzionato, aiuta la regolazione dell'appetito e il bilancio energetico.

Inoltre, in termini di salute futura è stato dimostrato che l'allattamento al seno garantisce un migliore sviluppo cerebrale e cognitivo, perché permette l'attivazione di alcune aree del cervello e favorisce un migliore sviluppo neuronale e della sostanza bianca. ⁽²⁴⁾ È stata condotta un'analisi, sottoponendo a dei bambini dei test d'intelligenza, i bambini allattati esclusivamente al seno hanno ottenuto punteggi maggiori.⁽²⁵⁾

Inoltre, è stato osservato che abbia un effetto protettivo anche per lo sviluppo di alcune tipologie di tumori, come per esempio leucemie infantili, con un beneficio direttamente proporzionale alla durata del periodo di allattamento. Uno studio del 2009 ha dimostrato che un allattamento durato almeno 6 mesi può ridurre del 20% il rischio di sviluppo della leucemia. E un bambino allattato ha un rischio

del 9% minore di un bambino mai allattato di sviluppare questa patologia nella vita..⁽²³⁾

L'allattamento ha benefici anche sulla salute materna. Alcuni studi hanno evidenziato tutelati nella prima fase post partum, per facilitare la corretta contrazione uterina per permetterne la corretta involuzione, al fine di evitare eccessive perdite ematiche. Questo grazie alla secrezione di ossitocina, prodotta grazie al contatto pelle a pelle col bambino e favorendo i primi approcci al seno. In aggiunta l'allattamento esclusivo al seno e prolungato ha anche un'azione di tutela per lo sviluppo della depressione post partum.

In seconda battuta, in termini di salute futura, l'allattamento al seno può ridurre il rischio di alcune forme tumorali; quelle su cui si è osservato un effetto protettivo sono tumore al seno e tumore all'ovaio. Tale protezione sembra essere legata al fatto che, durante il periodo di allattamento, la donna è meno esposta agli estrogeni, per questo motivo, l'effetto protettivo è direttamente proporzionale alla durata del periodo di allattamento. Una recente analisi combinata ha rilevato che un periodo tra 1 a 3 mesi di allattamento è associato ad una riduzione del 18% del rischio di cancro ovarico. Inoltre un allattamento della durata superiore a un anno riduce del 34% l'incidenza di questa patologia.⁽²⁶⁾ Il rischio di tumore al seno, invece è ridotto del 4,3% per ogni 12 mesi di allattamento. ⁽²⁷⁾

L'allattamento al seno è protettivo anche per malattie cardiovascolari e diabete di tipo 2, poiché favorisce una migliore ripresa metabolica nel post partum, riducendo il grasso viscerale e lipidi accumulati durante la gravidanza a beneficio del feto. Anche questo effetto risulta proporzionale alla durata dell'allattamento.⁽²³⁾

Bassi tassi di allattamento incidono negativamente anche sulla collettività, in termini di salute globale, capitale umano e costi economici. I dati del "Cost of not breastfeeding tool", aggiornati al 2022, stimano che l'allattamento contribuisca a ridurre morbidità e mortalità materno-infantile – includendo patologie che aumentano i tassi di mortalità come diarree e polmoniti per i bambini e malattie come diabete di tipo 2 o malattie oncologiche per quanto

riguarda la salute materna—⁽²³⁾, oltre a ridurre perdite cognitive (punteggi del QI), incidenza di casi di obesità infantile e i costi a carico del sistema sanitario.⁽²⁸⁾

L' ALLATTAMENTO NELLA SINDROME DI DOWN: BENEFICI E PRINCIPALI DIFFICOLTÀ

L'allattamento nei bambini con trisomia 21 è un'opzione che porta numerosi benefici in termini di salute fisica e psicologica. Tuttavia è stato osservato che questi bambini vengono allattati con minore frequenza rispetto ai loro coetanei, nonostante il fatto che, pur trattandosi talvolta di allattamenti complessi, sia possibile raggiungere un'alimentazione esclusiva al seno.⁽²⁹⁾

È stato condotto uno studio nella città del Messico che dimostra che ad oggi, per svariate ragioni, tra cui problemi legati al neonato, tecniche di alimentazione non adatte, età materna avanzata e mancata alimentazione al seno a richiesta, solo il 32% dei bambini con trisomia 21 sono allattati al seno.⁽³⁰⁾

Nello specifico bambini con trisomia 21 traggono molteplici vantaggi dall'allattamento al seno, tra cui: rafforzamento del legame con mamma, potenziamento dei muscoli oro-facciali e laringei, con conseguente abbassamento del rischio della sindrome delle apnee ostruttive del sonno e ritardi del linguaggio, protezione dalle infezioni a cui sono più suscettibili – in particolare quelle alle orecchie e alle vie respiratorie - , la prevenzione di problemi intestinali, attraverso il sostegno dell'immunità e la salute gastrointestinale e un minor rischio di sviluppo di patologie come l'obesità, a cui sono maggiormente predisposti.⁽³¹⁾

Inoltre il rafforzamento dei muscoli facciali, della bocca e della lingua favorito dall'allattamento, permette di avere un beneficio anche per quanto concerne l'alimentazione con cibi solidi e lo sviluppo del linguaggio.⁽³¹⁾

L'allattamento al seno offre benefici anche a livello cognitivo in questa popolazione.⁽³²⁾

Oltretutto, i bambini con sindrome di Down allattati al seno presentano un minore rischio di sviluppare leucemia acuta. In uno studio, è stato notato che le ospedalizzazioni dovute ad infezioni nei primi anni di vita aumentano il rischio di leucemia acuta dopo i 6 anni; l'allattamento al seno risulta protettivo soprattutto nei primi 5 anni, età di maggiore incidenza della malattia. Ciò dimostra che il latte materno ha un effetto immunomodulante.⁽³³⁾

Alcune delle condizioni associate alla difficoltà di suzione di questi bambini includono alcune patologie cardiache gravi, le quali possono complicarsi nel tempo, andando a motivare i cali dei tassi di allattamento, inizialmente maggiori.⁽³¹⁾ A queste poi si aggiungono ipotonia muscolare a livello periorale, labiale e a livello faringeo, che può determinare un vuoto intraorale insufficiente e una suzione nutritiva poco valida, spesso causata anche da uno sviluppo oromotorio ritardato e da una complicata fluidità dei movimenti della lingua, macroglossia, palato ogivale e malocclusione. L'incidenza di disfagia orale o faringea varia tra il 58 e il 64% nei neonati con trisomia 21 che presentano difficoltà di suzione, deglutizione o sospetti di aspirazione.⁽³²⁾ Tra i motivi più frequenti che causano complicanze nell'allattamento al seno si annoverano basso peso alla nascita, disturbi della deglutizione e disturbi gastrointestinali.⁽³¹⁾ Le difficoltà nell'alimentazione possono derivare anche da disfunzioni nella coordinazione neuromotoria, riflessi alterati e da anomalie craniofacciali, condizioni che possono influenzare l'attacco al seno e il trasferimento di latte. Nonostante ciò l'allattamento al seno può essere un buon punto di partenza per sviluppare le abilità alimentari del bambino. La forza dei muscoli oromotori e quindi la durata della frequenza delle suzioni possono migliorare grazie alla costante stimolazione fornita dall'alimentazione al seno, rafforzando i muscoli e migliorando la funzione neuromuscolare.⁽³²⁾

Altri fattori possono incidere sui tassi di allattamento e sulla durata di questo, tra cui la gravità delle condizioni di salute del neonato, basso peso alla nascita, la separazione tra mamma e bambino (ad esempio dovuta al ricovero del neonato in UTIN), prolungata ospedalizzazione, scarsa assistenza all'allattamento da parte dei professionisti sanitari, i quali talvolta disincentivano l'alimentazione

attraverso il latte materno per mancanza di esperienza nella gestione di questi specifici casi.

Altri segnali a cui porre attenzione sono frustrazione, bassa autostima materna o paura che non riescano ad alimentare il loro bambino adeguatamente.⁽³¹⁾

Uno studio ha dimostrato che bambini con sindrome di Down senza ulteriori complicazioni aggiuntive possono arrivare ad alimentarsi esclusivamente al seno, migliorando progressivamente le loro abilità oro-motorie. Fondamentale però per raggiungere questo risultato è il supporto di figure esperte che affiancano la madre, preferibilmente già dalla gravidanza,⁽³⁰⁾ che favoriscano il mantenimento della produzione di latte attraverso una continua stimolazione del seno, valutando la dinamica di suzione e i movimenti linguali per sostenere la madre nel modo più adeguato possibile.⁽³²⁾

OBIETTIVO

L'obiettivo di questo studio è la valutazione della frequenza dell'allattamento al seno in bambini con trisomia 21 e la qualità dell'assistenza che i genitori ricevono da parte dei professionisti sanitari per quanto riguarda il metodo di alimentazione dei loro bambini.

MATERIALI E METODI

Il metodo utilizzato per svolgere questo lavoro si è articolato in due fasi.

PRIMA FASE:

Nella **prima fase** si è svolta una ricerca sistematica della bibliografia. Usando la piattaforma PubMed, inserendo come stringa di ricerca "allattamento e trisomia 21" selezionando come criteri di inclusione il periodo compreso tra il 2015 e il 2025. Successivamente, sono stati analizzati il titolo e l'abstract degli articoli per valutarne la comprensione e la pertinenza rispetto al quesito di ricerca. Ad ogni articolo, si è poi assegnato un codice colore di appropriatezza:

il codice colore rosso andava ad indicare un articolo da scartare, in quanto non trattata dei temi in linea con l'obiettivo di ricerca; codice colore giallo segnalava un articolo da rivalutare con team di ricerca; infine, il codice colore verde indicava un articolo selezionato in quanto pertinente alla domanda di ricerca.

SECONDA FASE:

Nella seconda fase si è somministrato un questionario alle mamme di bambini adolescenti con trisomia 21, arruolati durante le visite di follow up presso l'ambulatorio specialistico della dott.ssa Locatelli del policlinico sant' Orsola. L'ambulatorio, denominato "Unità semplice di assistenza al neonato con malformazione congenita e comfort care", prevede che i bambini dagli 0 a 1 anno effettuino una visita ogni 3 mesi (per un totale di 4 visite all'anno); dall'anno a i 3 anni una visita ogni 6 mesi (per un totale di 2 visite all'anno); e, successivamente un follow up annuale. Il questionario era composto da 3 domande sull'allattamento, tratte da un questionario più ampio diviso in 3 sezioni: aspetto prenatale, aspetto post natale e aspetti futuri. L'elaborazione di questo questionario è stata svolta seguendo i lavori di Skotko et al.^(34,35) Questo questionario era anonimizzato e la partecipazione avveniva su base volontaria.

Le domande inerenti l'allattamento presenti all'interno del questionario erano le seguenti:

- domanda 1 : rispetto all'allattamento:

- a. l'equipe ha sconsigliato l'allattamento al seno ma ho allattato.
- b. mi è stato sconsigliato ma poi ho allattato.
- c. l'equipe ha consigliato l'allattamento ma non sono riuscita ad allattare al seno.
- d. mi è stato consigliato e sono riuscita.

- domanda 2: se ha allattato al seno qual è la maggiore difficoltà riscontrata?

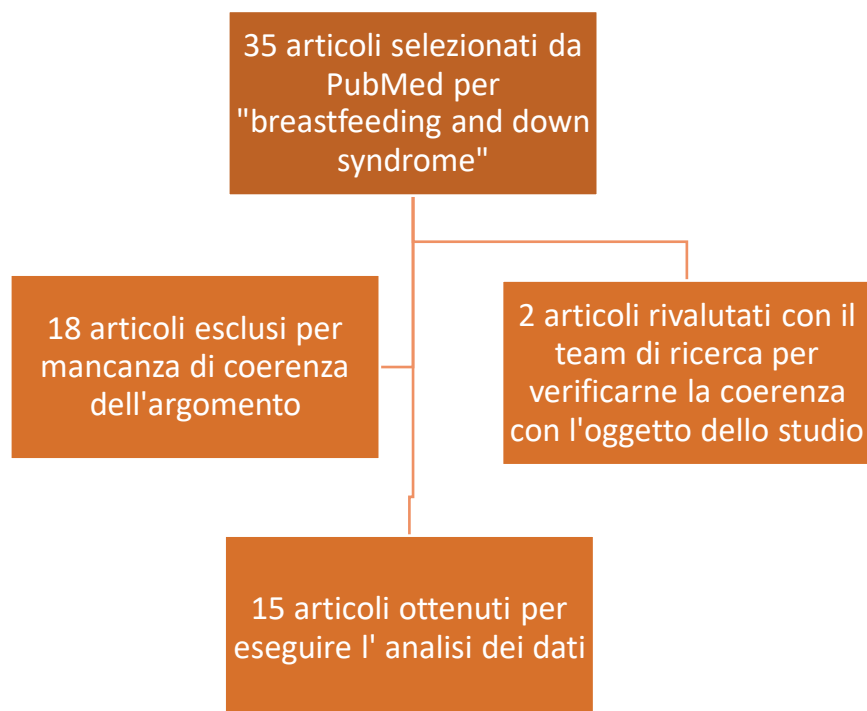
La seconda domanda era facoltativa, per tale ragione ha ricevuto un minor numero di risposte.

Per svolgere questo studio è stata richiesta l'approvazione al Comitato Etico dell'Area Vasta Emilia Centro (CE-AVEC), Italia, numero di approvazione: 39/2013/U/Tess.

RISULTATI

Risultati derivati dalla revisione della letteratura:

il grafico in figura riporta i risultati derivati alla revisione della letteratura



Gli articoli selezionati per eseguire l'analisi dei dati:

I 15 articoli risultati dalla revisione della letteratura sono descritti nella tabella seguente (tabella n. 1)

1	Magenis ML, de Faveri W, Castro K, Forte GC, Grande AJ, Perry IS.	2022	Down syndrome and breastfeeding: A systematic review
2	Ravel A, Mircher C, Rebillat AS, Cieuta-Walti C, Megarbane A.	2020	Feeding problems and gastrointestinal diseases in Down syndrome
3	Agostini CO, Poloni S, Barbiero SM, Vian I.	2021	Prevalence of breastfeeding in children with congenital heart diseases and down syndrome
4	Jönsson L, Olsson Tyby C, Hullfors S, Lundqvist P.	2022	Mothers of children with down syndrome: A qualitative study of experiences of breastfeeding and breastfeeding support
5	Barros da Silva R, Barbieri-Figueiredo MDC, Van Riper M.	2019	Breastfeeding Experiences of Mothers of Children with Down Syndrome
6	Magenis ML, Machado AG, Bongioio AM, Silva MAD, Castro K, Perry IDS.	2018	Dietary practices of children and adolescents with Down syndrome
7	Zhen L, Moxon J, Gorton S, Hook D.	2021	Can I breastfeed my baby with Down syndrome? A scoping review
8	Ergaz-Shaltiel Z, Engel O, Erlichman I, Naveh Y, Schimmel MS, Tenenbaum A.	2017	Neonatal characteristics and perinatal complications in neonates with Down syndrome
9	Özsavran M, Ayyıldız TK.	2025	Breastfeeding Experiences of Mothers of Children with Down Syndrome: A Qualitative Study
10	Carneiro NCR, Monteiro LR, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC.	2017	Oral sucking habits among children with Down syndrome and cerebral palsy
11	Rogers SL, Smith B, Mengoni SE.	2022	Relationships between feeding problems, eating behaviours and parental feeding practices in children with Down syndrome: A cross-sectional study
12	Williams GM, Leary S, Leadbetter S, Toms S, Mortimer G, Scorrer T, Gillespie K, Shield JPH.	2022	Establishing breast feeding in infants with Down syndrome: the FADES cohort experience
13	Génova L, Cerda J, Correa C, Vergara N, Lizama M.	2018	Good health indicators in children with Down syndrome: High frequency of exclusive breastfeeding at 6 months
14	Stanley MA, Shepherd N, Duvall N, Jenkinson SB, Jalou HE, Givan DC, Steele GH, Davis C, Bull MJ, Watkins DU, Roper RJ.	2019	Clinical identification of feeding and swallowing disorders in 0-6 month old infants with Down syndrome
15	Coentro VS, Geddes DT, Perrella SL.	2020	Altered sucking dynamics in a breastfed infant with Down syndrome: a case report

tabella 1: articoli risultati dall'analisi della letteratura

È stato effettivamente dimostrato che i tassi di allattamento nei bambini con trisomia 21 tendono ad essere inferiori alla media; inoltre, l'allattamento in questi bambini ha durata più breve. Alcuni studi hanno riportato che circa il 78% delle

mamme interrompeva l'allattamento tra la prima e la 6 settimana di vita, optando per un' alimentazione con formula o sostituendo l'allattamento con l'utilizzo del biberon.⁽³⁴⁾

In questi studi sono state analizzate le principali motivazioni legate a questo fenomeno, che possono essere suddivise in fattori materni, neonatali e esterni a questi due, considerando anche l'ambiente in cui madre e neonato sono inseriti.

Le principali cause neonatali legate all'interruzione dell'allattamento riportate da alcuni studi sono: difficoltà di suzione, causata a volte da alcune anomalie cardiache di questi bambini. Queste problematiche cardiache, causano un peggioramento della salute e quindi, spesso motivano i progressivi cali di allattamento dopo la nascita. Ancora abbiamo disturbi gastrointestinali, ipotonia muscolare, stanchezza del bambino durante la poppata ^(31,35) e disfagia, la quale può avere un'incidenza maggiore se associata a desaturazione durante l'alimentazione o a problemi respiratori, o ancora neonati sottopeso o prematuri.⁽³⁶⁾ Questi bambini talvolta sono lenti nell'alimentarsi, questa situazione può essere erroneamente interpretata come mancanza di appetito, essa invece è associata all'affaticamento, dovuto all'ipotonia e ad eventuali problematiche cardiache.⁽³⁷⁾

Altro ostacolo all'allattamento può essere il ricovero del bambino e le motivazioni ad esso connesse come la situazione clinica del bambino, il basso peso alla nascita o la nascita pretermine e l'impossibilità della madre di restare col neonato. Per garantire anche a questi bambini ricoverati la possibilità di essere allattati è importante predisporre un ambiente favorevole all'allattamento e garantire orari di visita che consentano alle madri di essere presenti con frequenza.⁽³¹⁾

Ancora, questi bambini ricoverati spesso vengono alimentati attraverso sondino nasogastrico,⁽³⁸⁾ sebbene questo non implica che il neonato debba essere privato del latte materno seppur venga alimentato attraverso il sondino. Sia che si tratti di integrazioni che di alimentazione esclusiva col latte materno,

la madre può estrarre il latte e alimentare il figlio attraverso metodi alternativi, come biberon, tazzina, cucchiaino etc.⁽³⁹⁾

Un altro elemento che può complicare l'allattamento è la presenza di uno scarso vuoto intraorale, anche questo associato all'ipotonia, che va a far sì che ci sia una minore quantità di latte trasferita durante la poppata, oltre alla possibilità di sviluppo di un'abitudine di suzione non nutritiva.^(32,40) È probabile che la forza muscolare aumenti ripetendo l'atto della suzione, grazie a un miglioramento della funzione neuromuscolare.⁽³²⁾ Le cardiopatie è stato riscontrato siano in minor parte causa di problemi alla suzione, rispetto alle malformazioni gastrointestinali, per via di interventi, impossibilità di alimentare il bambino per via orale e prolungato ricovero.^(41,42) Alcune condizioni come lingua geografica e reflusso nasale di cibo e insufficienza velofaringea possono causare difficoltà durante l'alimentazione.^(9,31)

Sebbene hanno una suzione debole questi bambini dovrebbe essere loro offerto il seno a poche ore dalla nascita, per permettere subito un avvio dell'allattamento, una stimolazione della produzione lattea e una possibilità immediata di sviluppo della tecnica di suzione.⁽³⁴⁾

Alcune madri, supportate da professionisti con specifica formazione, sono riuscite a gestire l'ipotonia dei propri figli attraverso esercizi mirati al miglioramento della suzione al seno, tecniche di stimolazione orale e massaggi linguali.⁽⁴³⁾

Oltretutto, una suzione efficace è essenziale per garantire un corretto sviluppo orofacciale. I bambini allattati per meno tempo hanno la possibilità di sviluppare abitudini orali dannose rispetto a chi viene allattato fino ai 6 mesi d'età.⁽⁴⁰⁾

I fattori materni che influenzano i tassi di allattamento sono molteplici. Tra quelli che favoriscono l'allattamento si possono includere la motivazione e determinazione materna, spesso rafforzata da precedenti esperienze positive di allattamento.⁽⁴²⁾ Altri fattori includono madri informate già in epoca prenatale sull'importanza dell'allattamento per il loro bambino con trisomia 21 e

consapevoli che, nonostante le difficoltà, è possibile raggiungere un allattamento esclusivo. Infatti, i tassi di allattamento nei bambini con trisomia 21 sono attualmente in aumento, dimostrando che gli interventi mirati, se correttamente messi in atto, possono risultare efficaci.⁽³⁸⁾

Dopo la nascita del loro bambino, queste madri, necessitano di supporto. Le emozioni maggiormente riferite da queste donne, sono: ansia, frustrazione, stress, stanchezza, paura di non produrre abbastanza latte per alimentare adeguatamente il loro bambino. Questi stati emotivi possono effettivamente portare ad una diminuzione della produzione lattea, oltre ad influenzare la decisione materna di sospendere l'allattamento. Inoltre la consapevolezza della nascita di un bambino con bisogni speciali può generare ulteriori risposte emotive che possono rendere ancora più complesso un avvio di allattamento. Per questi motivi, risulta fondamentale fornire un adeguato supporto psicologico.^(34,43)

Le madri riportano frequentemente la mancanza di un supporto adeguato da parte dei professionisti dell'ambito materno-infantile.⁽³⁴⁾ Uno studio condotto in Svezia che aveva come scopo l'analisi dell'esperienza di allattamento di alcune madri, ha evidenziato come i professionisti sanitari fossero maggiormente concentrati sulla diagnosi della sindrome del bambino e le relative problematiche piuttosto che sull'avvio e la promozione dell'allattamento. Queste mamme allora, si trovavano a cercare in autonomia metodi per riuscire ad allattare il proprio bambino, talvolta informandosi su Internet.^(34,44)

Si riconosce talvolta una lacuna di competenze nella gestione di allattamenti in bambini con trisomia 21, che può tradursi in prescrizione di alimentazione con formula nonostante un adeguato aumento di peso del neonato, nel dissuadere i genitori dall'allattare e, alle volte, nel fornire informazioni incoerenti sul tema dai vari professionisti con cui si interfacciano. ⁽³¹⁾

Il sostegno e l'incoraggiamento da parte dei professionisti può andare ad ostacolare o facilitare il processo. Aumentando o diminuendo le possibilità che l'allattamento venga proseguito.⁽⁴¹⁾ Gli atteggiamenti positivi del personale

sanitario portano le madri a sentirsi soddisfatte del supporto ricevuto; al contrario un professionista con un atteggiamento rinunciatario può indurre le madri ad interrompere o rinunciare all' allattamento. (44)

Il desiderio più frequentemente espresso dalle madri è di avere sostegno precoce, efficace, con il coinvolgimento di più professionisti all'occorrenza, un'assistenza individualizzata, in grado di riconoscere e soddisfare i bisogni sia loro che del loro bambino, creando una relazione empatica ed incentrata sulla diade.(43) Di fondamentale importanza se parliamo di assistenza incentrata sulla persona è anche il coinvolgimento dell'altro genitore, la cui presenza è stata osservata come un aiuto essenziale. Allora, il sostegno professionale e familiare si sono dimostrati importanti per il mantenimento dell'allattamento. In questo contesto, seguire i 10 passi per l'allattamento risulta essenziale, di cui quelli che riconosciamo essere fondamentali in questi casi: educazione prenatale (passo 3), educare le mamme su tecniche come quelle di estrazione del latte (passo 5), garantire supporto post dimissione alle famiglie (passo 10).(45)

È stato osservato che la partecipazione ad un gruppo tra pari può essere un'occasione per queste donne. La vicinanza di madri che hanno già avuto figli con trisomia 21, da cui prendere informazioni e con cui condividere esperienze, può rafforzare fiducia e motivazione nel continuare ad allattare, diventando un vero punto di svolta. (43,44)

Nello studio di Barros et al, le partecipanti intervistate, che avevano già avuto esperienze nell' allattamento di bambini con trisomia 21, consigliavano chi era alla prima esperienza di perseverare, non arrendersi e cercare supporto da un professionista. (34)

Inoltre, la possibilità di ricevere da parte dei professionisti informazioni pratiche per la gestione dell'allattamento coi loro bambini con trisomia 21 e la presenza di politiche che promuovono l'allattamento rappresentano un incentivo importante per il proseguimento di questo. In Canada la "Canadian Down Syndrome Society" ha sviluppato un opuscolo informativo sull'allattamento nella

sindrome di Down, fornendo indicazioni pratiche per la gestione delle difficoltà principali che porta la sindrome. (35)

La presenza di programmi educativi di promozione dell'allattamento, indirizzati a professionisti sanitari e genitori, sono fondamentali per un buon avvio e durata di allattamento esclusivo. (31)

Risultati derivati dal questionario proposto:

Lo studio proposto ha avuto un'adesione da parte di 167 genitori, di cui però solo 97 madri biologiche, che fanno parte del campione di nostro interesse, in quanto potenzialmente in grado di allattare al seno, come mostrato nel *Grafico 1*. I figli dei genitori che hanno aderito allo studio si dividono tra 71 maschi e 96 femmine, riportato nel *Grafico 2*.

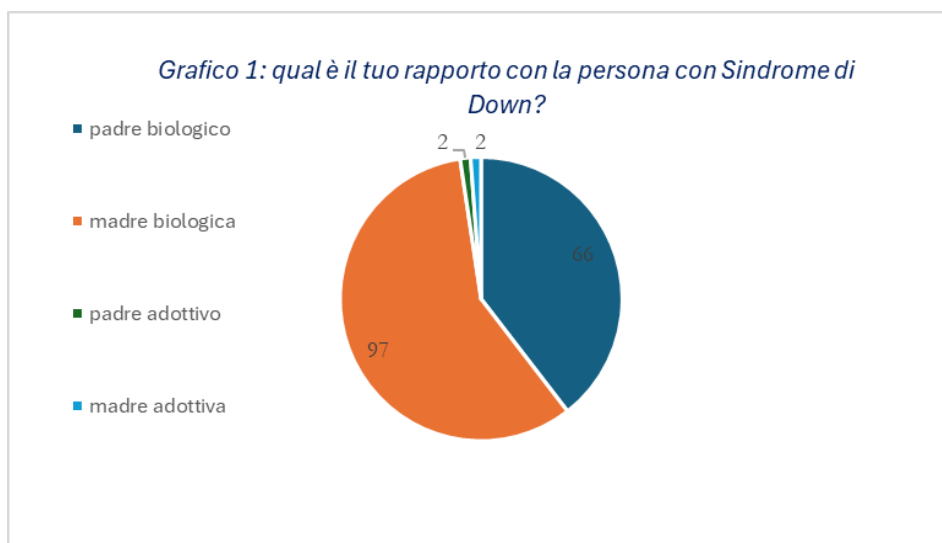
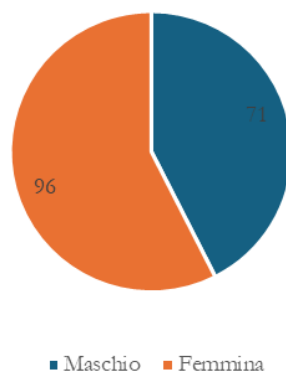
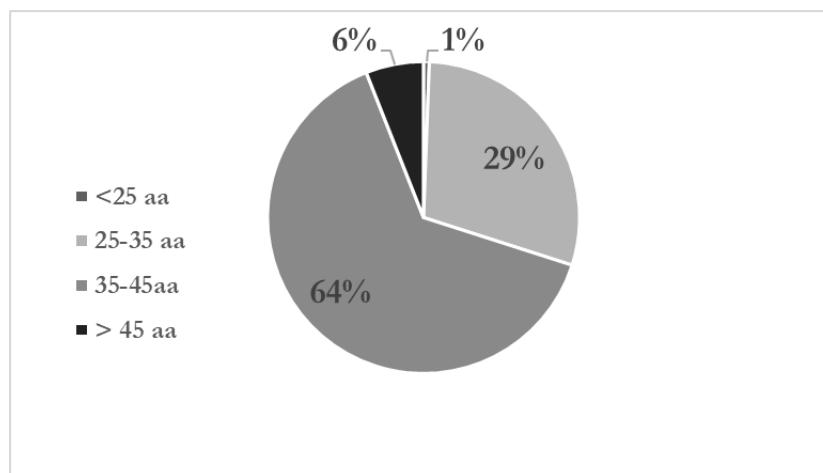


Grafico 2: qual è il sesso biologico di suo/a figlio/a con Sindrome di Down?



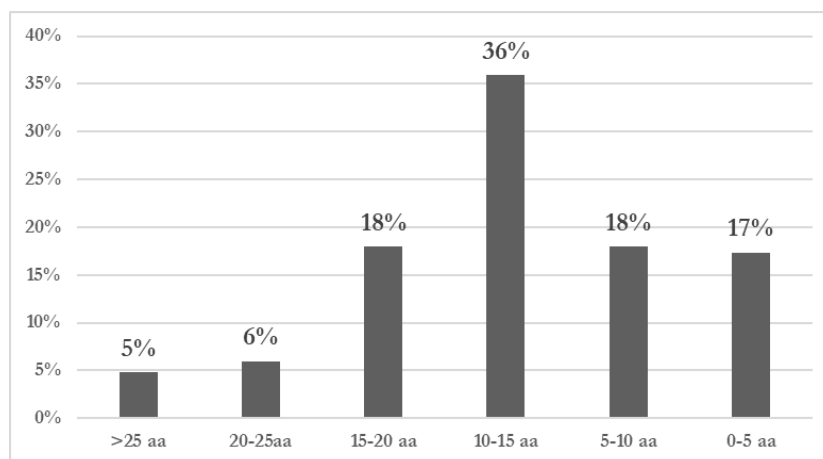
Il *Grafico 3*, invece, riporta l'età dei genitori al momento della nascita del figlio con trisomia 21, dimostrando una maggiore incidenza della fascia d'età compresa tra i 35 e i 45 anni.

Grafico 3: quanti anni aveva quando ha avuto suo figlio con sindrome di Down?



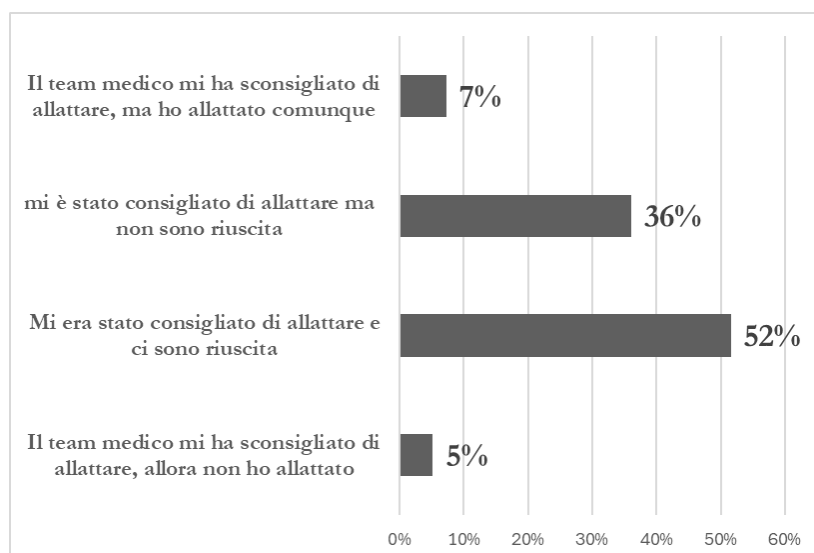
Il *Grafico 4* è rappresentativo dell'età dei pazienti seguiti dall'ambulatorio, che variano dagli 0 a oltre i 25 anni.

Grafico 4: quanti anni ha suo figlio con sindrome di Down?



Il *Grafico 5* riporta le risposte delle madri alle domande relative alla proposta ricevuta, alla scelta effettivamente compiuta e all' esito infine, dell'allattamento. È emerso che al 5% delle madri è stato sconsigliato di allattare e non hanno allattato, il 7% ha deciso di allattare nonostante gli fosse stato sconsigliato. Invece al 36% era stato consigliato di allattare, tuttavia non sono state in grado, il restante 52% è riuscito ad allattare dopo che erano state consigliate verso questa direzione.

Grafico 5: rispetto all'allattamento al seno:



In risposta invece alla domanda facoltativa, che andava ad analizzare le principali difficoltà riscontrate dai genitori durante l'allattamento. Le principali complicazioni riscontrate dalle madri sono state in relazione alle cardiopatie dei bambini, le quali in una prima fase di vita del neonato hanno portato ad ospedalizzazione, affaticamento durante la suzione e difficoltà nell'alimentarsi, le madri optarono per alimentare il neonato tirando il latte e offrendolo attraverso altro metodo, come possono essere sondino o biberon.

Le madri parlano di allattamenti complicati da suzione debole per lassità dei muscoli della bocca; movimenti scoordinati, sonnolenza. Altra difficoltà è data dal ricovero del bambino conseguentemente a interventi chirurgici e dalla nascita pretermine, che come conseguenze principali aveva la difficoltà nell'attacco al seno e separazione della mamma e del bambino per via del ricovero. Tuttavia, in certe situazioni c'è stato modo di avviare comunque l'allattamento in un secondo momento. Così infatti racconta una delle mamme partecipanti: *“ ho dovuto aspettare qualche mese che fosse abbastanza cresciuta, essendo nata prematura, poi nessuna difficoltà”*.

Talvolta la separazione della madre e del neonato può portare un ritardato nell'avvio della montata. Inoltre, come ha osservato una delle donne, il ricovero del proprio bambino può rappresentare un forte carico emotivo, che può interferire con l'avvio della produzione latte.

È stato riscontrato che anche l'iniziale avvio di un'alimentazione con formula ha influito sulle abilità di suzione nutritiva del neonato.

Altri problemi che hanno compromesso l'allattamento sono problemi fisici materni o ulteriori problematiche del neonato come, per esempio la labiopalatoschisi.

In merito ai fattori esterni, sono stati citati principalmente la scarsa preparazione da parte dei professionisti sanitari nella gestione di allattamenti con bambini con le difficoltà associate alla sindrome e il fatto che non venisse garantita la possibilità di allattare durante il ricovero in TIN.

Tuttavia alcuni allattamenti sono stati avviati successivamente e intanto garanti i benefici del latte materno tramite metodo alternativo. Così cita una delle mamme che ha risposto alla domanda: *“Per i primi 25 giorni mio figlio non riusciva ad attaccarsi al seno. In questo periodo mi tiravo il latte e glielo davo con una siringa. Una volta cresciuto ed acquisita la forza necessaria per succhiare, non abbiamo più avuto problemi”*.

Anche la determinazione materna in certe situazioni è una preziosa risorsa. Così racconta una delle mamme che ha partecipato al questionario: *“L'attacco in quanto è nato prematuro, con il passare del tempo e la mia forte determinazione ad allattare ci sono riuscita e allatto ancora”* o ancora un'altra mamma *“ è uscita dall'ospedale che beveva solo da bottiglia (latte tirato) e faceva fatica a prendere abbastanza latte dal seno perché aveva poca forza, penso. Ci abbiamo messo un mese per passare da solo bottiglia a solo seno.”*

Alcune mamme riportano il fatto che siano riuscite ad avviare bene l'allattamento e a risolvere alcuni dei problemi affidandosi ad un professionista esperto.

In conclusione, alcune madri che hanno partecipato a questo studio hanno affermato di non aver riscontrato nessuna difficoltà durante l'allattamento dei loro bambini con trisomia 21.

DISCUSSIONE

Grazie alla ricerca in letteratura svolta è stato possibile indagare i tassi di allattamento nei bambini con trisomia 21, le principali complicanze vissute dai genitori ad esso associate e i benefici che questo può portare ai bambini.

Dalla letteratura emerge chiaramente l'importanza dell'allattamento in questi bambini, i quali possono ricavare numerosi benefici. In particolare, l'allattamento risulta protettivo nei confronti dello sviluppo di alcune patologie, come infezioni o malattie del sistema ematologico, riducendone significativamente l'incidenza.

Offrire il seno più precocemente possibile permette loro di sviluppare e di rafforzare i muscoli che attivano durante la suzione i quali poi saranno quelli che verranno utilizzati per l'alimentazione futura e per l'articolazione del linguaggio. È risultato infatti dalla testimonianza di alcune madri che hanno risposto al questionario, che col tempo i bambini acquistando la forza a loro necessaria sono riusciti a raggiungere un allattamento esclusivo.

I tassi di allattamento esclusivo nei primi 6 mesi di vita a livello mondiale non arrivano al 50% e questo dato si riduce ulteriormente in bambini con trisomia 21. Le ricerche hanno mostrato come effettivamente i tassi di allattamento al seno siano inferiori in questi bambini rispetto a bambini senza questa condizione genetica.

Delle 97 madri che hanno partecipato al questionario, il 59% è riuscita ad allattare al seno.

Del totale delle mamme è stato consigliato di allattare all' 88% a conferma del fatto che l'allattamento al seno rappresenta ormai la prima scelta per l'alimentazione del neonato, inclusi i bambini che possono presentare maggiori difficoltà.

Una parte delle donne coinvolte nello studio ha riferito di non aver riscontrato particolari difficoltà durante l'allattamento, elemento che contribuisce a ridimensionare i pregiudizi ancora diffusi nei confronti di questi bambini.

Invece, le principali complicanze che sono state riscontrate dai genitori a cui è stato dato il questionario sono appunto relative a caratteristiche del bambino: come ipotonia, sonnolenza, poca forza di suzione, problematiche cardiache che comportavano affaticamento. In alcuni casi il ricovero del neonato ha comportato una separazione tra madre e bambino, così infatti risponde alla domanda sulle principali difficoltà riscontrate, una delle mamme che hanno risposto al questionario: “ *la distanza e il continuo mio andare e tornare dall'ospedale durante il suo ricovero*”. In misura minore è stata segnalata anche la difficoltà nel trovare un ambiente adeguato ad allattare il loro bambino all'interno della TIN. Infatti alcune delle mamme che hanno partecipato a questo studio, non ha avuto la possibilità di allattare il neonato

durante il ricovero. Ad esempio una scrive: *“Durante il periodo in TIN non me lo permettevano. Glielo davo tirato”*.

Tale osservazione risulta coerente con quanto riportato in letteratura, che sottolinea l'importanza di garantire spazi e supporto adeguati al fine di garantire la possibilità di allattare anche in questi contesti.

Alcune mamme, partecipanti al nostro questionario, che hanno risposto alla domanda sulle principali difficoltà riscontrate nell'alimentazione del loro bambino con trisomia 21, si sono trovate a raccontare il loro vissuto positivo nel trovare supporto in professionisti che le aiutassero nel riuscire ad allattare il loro bambino. Infatti, è emerso da questo studio, in accordo con quanto riportato in letteratura, che la determinazione materna riveste un ruolo cruciale nella riuscita di questi allattamenti. Tuttavia, affinché tale determinazione possa emergere e consolidarsi, è fondamentale la presenza di una figura esperta che accompagni la madre nel percorso, offrendole sostegno, incoraggiamento e strumenti pratici. L'affiancamento di consulenti per l'allattamento o operatori formati risulta essenziale per aiutare le madri a superare le difficoltà iniziali e a sviluppare fiducia nelle proprie capacità.

A tal proposito, diversi studi hanno riportato un vissuto emotivo faticoso da parte dei genitori, dopo la nascita di un bambino con trisomia 21, spesso per via delle complicazioni associate alla sindrome, come: prematurità, problemi fisici e necessità di ospedalizzazione del neonato.

Infine, i professionisti sanitari coinvolti nella cura della diade dovrebbero promuovere in modo coerente e condiviso l'allattamento al seno, fornendo ai genitori indicazioni a loro utili e basate su evidenze scientifiche, al fine di evitare messaggi discordanti e con lo scopo di andare a promuovere una scelta consapevole.

La ricerca in letteratura ha evidenziato che le madri chiedevano implicitamente un'assistenza più centrata sulla persona, basata sui bisogni e sulle capacità individuali loro e del bambino. Ciò implica maggiore flessibilità nel fornire guida e supporto, piuttosto che seguire rigidamente linee guida e protocolli.

È quindi fondamentale applicare le proprie competenze alla variabilità della triade madre-padre-bambino, agendo sempre per il bene complessivo della famiglia.

Bibliografia

1. Antonarakis SE, Skotko BG, Rafii MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, et al. Down syndrome. *Nat Rev Dis Primer*. 6 febbraio 2020;6(1):9.
2. Plaiasu V, Insmc AR. Down Syndrome – Genetics and Cardiogenetics. *Syndr*. 2017;12.
3. Akhtar F, Bokhari SRA. Down Syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citato 25 ottobre 2025]. Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526016/>
4. Powell-Hamilton NN. Sindrome di Down (trisomia 21) [Internet]. Vol. 2023. Manuale MSD; 2023. Disponibile su: <https://www.msmanuals.com/it/professionale/pediatria/anomalie-cromosomiche-e-genetiche/sindrome-di-down-trisomia-21>
5. Arumugam A, Raja K, Venugopalan M, Chandrasekaran B, Kovanur Sampath K, Muthusamy H, et al. Down syndrome—A narrative review with a focus on anatomical features. *Clin Anat*. luglio 2016;29(5):568–77.
6. Beerman LB. Difetto del setto interventricolare (comunicazione interventricolare) [Internet]. Vol. 2023. Manuale MSD; 2023. Disponibile su: <https://www.msmanuals.com/it/professionale/pediatria/anomalie-cardiovascolari-congenite/difetto-del-setto-interventricolare-comunicazione-interventricolare>
7. Dimopoulos K, Constantine A, Clift P, Condliffe R, Moledina S, Jansen K, et al. Cardiovascular Complications of Down Syndrome: Scoping Review and Expert Consensus. *Circulation*. 31 gennaio 2023;147(5):425–41.
8. Belkind-Gerson J. Ostruzione duodenale [Internet]. Vol. 2023. Manuale MSD; 2023. Disponibile su: <https://www.msmanuals.com/it/professionale/pediatria/malformazioni-gastrointestinali-congenite/ostruzione-duodenale>
9. Ravel A, Mircher C, Rebillat AS, Cieuta-Walti C, Megarbane A. Feeding problems and gastrointestinal diseases in Down syndrome. *Arch Pédiatrie*. 2020;27(1):53–60.
10. Hom B, Boyd NK, Vogel BN, Nishimori N, Khoshnood MM, Jafarpour S, et al. Down Syndrome and Autoimmune Disease. *Clin Rev Allergy Immunol*. 24 giugno 2024;66(3):261–73.
11. Kupferman JC, Druschel CM, Kupchik GS. Increased Prevalence of Renal and Urinary Tract Anomalies in Children With Down Syndrome. *Pediatrics*. 1 ottobre 2009;124(4):e615–21.

12. Grieco J, Pulsifer M, Seligsohn K, Skotko B, Schwartz A. Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* giugno 2015;169(2):135–49.
13. Pinter JD, Eliez S, Schmitt JE, Capone GT, Reiss AL. Neuroanatomy of Down's Syndrome: A High-Resolution MRI Study. *Am J Psychiatry.* 1 ottobre 2001;158(10):1659–65.
14. Ministero della Salute - Latte materno, istruzioni per l'uso [Internet]. [citato 21 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/new/it/tema/allattamento/latte-materno-istruzioni-luso/>
15. I dieci passi [Internet]. SaPeRi Doc. 2022 [citato 19 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.saperidoc.it/i-dieci-passi/>
16. Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition. *Pediatr Clin North Am.* febbraio 2013;60(1):49–74.
17. Quali sono i principali costituenti del latte materno? [Internet]. [citato 21 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.illitalia.org/dr-quali-sono-i-principali-costituenti-del-latte-materno.html>
18. Anatomia di un seno al lavoro [Internet]. [citato 21 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.illitalia.org/articoli-e-approfondimenti/10019-articoli-e-approfondimenti/gestione-dell-allattamento/156-anatomia-di-un-seno-al-lavoro.html>
19. Savino F, Costamagna M, Prino A, Zambelli MC, Laccisaglia A, Oggero R, et al. Valori sierici di leptina: influenza del tipo di allattamento nei primi mesi di vita. In *ITA; 2002* [citato 21 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://iris.unito.it/handle/2318/99233#>
20. Una donazione per aiutare i bambini [Internet]. 2025 [citato 22 ottobre 2025]. Settimana Mondiale allattamento. UNICEF-OMS: investire nei sistemi sanitari e a sostenere le madri che allattano. Disponibile su: <https://unicef.it//media/settimana-mondiale-allattamento-unicef-oms-investire-nei-sistemi-sanitari-e-allattamento>
21. Una donazione per aiutare i bambini [Internet]. 2024 [citato 22 ottobre 2025]. Settimana mondiale dell'allattamento: il 48% dei neonati in tutto il mondo beneficia dell'allattamento al seno. Disponibile su: <https://unicef.it//media/settimana-mondiale-dell-allattamento-il-48-dei-neonati-in-tutto-il-mondo-beneficia-dell-allattamento-al-seno>
22. Prevalenza dell'allattamento in E-R [Internet]. SaPeRi Doc. 2012 [citato 29 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.saperidoc.it/ricerca-allattamento/>
23. Masi AC, Stewart CJ. Role of breastfeeding in disease prevention. *Microb Biotechnol.* luglio 2024;17(7):e14520.

24. Chade ES, Júnior OR, Souza NMP, Da Silva AJDOK, Ferreira LM, Reolon JB, et al. The Influence of Nutritional Status on Brain Development: Benefits of Exclusive Breastfeeding. *Pediatr Rep.* 24 agosto 2024;16(3):724–35.
25. Breastfeeding [Internet]. [citato 21 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding>
26. Babic A, Sasamoto N, Rosner BA, Tworoger SS, Jordan SJ, Risch HA, et al. Association Between Breastfeeding and Ovarian Cancer Risk. *JAMA Oncol.* 11 giugno 2020;6(6):e200421.
27. Stordal B. Breastfeeding reduces the risk of breast cancer: A call for action in high-income countries with low rates of breastfeeding. *Cancer Med.* febbraio 2023;12(4):4616–25.
28. The Cost of Not Breastfeeding Tool [Internet]. [citato 22 ottobre 2025]. Disponibile su: <https://www.aliveandthrive.org/en/the-cost-of-not-breastfeeding-tool>
29. Pisacane A, Toscano E, Pirri I, Continisio P, Andria G, Zoli B, et al. Down syndrome and breastfeeding. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. dicembre 2003;92(12):1479–81.
30. Rodríguez AO, De La Puente SG, Arizmendi KAF, Robledo TTV. Breastfeeding in children with down syndrome. *BMC Pediatr.* 31 maggio 2025;25(1):437.
31. Magenis ML, De Faveri W, Castro K, Forte GC, Grande AJ, Perry IS. Down syndrome and breastfeeding: A systematic review. *J Intellect Disabil.* marzo 2022;26(1):244–63.
32. Coentro VS, Geddes DT, Perrella SL. Altered sucking dynamics in a breastfed infant with Down syndrome: a case report. *Int Breastfeed J.* dicembre 2020;15(1):71.
33. Flores-Lujano J, Perez-Saldivar ML, Fuentes-Pananá EM, Gorodezky C, Bernaldez-Rios R, Del Campo-Martinez MA, et al. Breastfeeding and early infection in the aetiology of childhood leukaemia in Down syndrome. *Br J Cancer.* settembre 2009;101(5):860–4.
34. Artal JM, Randall L, Rubeck S, Allyse M, Michie M, Riggan KA, et al. Parents of children with Down syndrome reflect on their postnatal diagnoses, 2003–2022. *Am J Med Genet A.* agosto 2024;194(8):e63619.
35. Artal JM, Randall L, Rubeck S, Allyse M, Michie M, Riggan KA, et al. Prenatal Care of Parents Who Continued Pregnancies With Down Syndrome, 2003–2022. *Am J Med Genet A.* maggio 2025;197(5):e63981.

36. Barros Da Silva R, Barbieri-Figueiredo MDC, Van Riper M. Breastfeeding Experiences of Mothers of Children with Down Syndrome. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2 ottobre 2019;42(4):250–64.
37. Agostini C de O, Poloni S, Barbiero SM, Vian I. Prevalence of breastfeeding in children with congenital heart diseases and down syndrome. *Clin Nutr ESPEN*. 2021;44:458–62.
38. Stanley MA, Shepherd N, Duvall N, Jenkinson SB, Jalou HE, Givan DC, et al. Clinical identification of feeding and swallowing disorders in 0–6 month old infants with Down syndrome. *Am J Med Genet A*. febbraio 2019;179(2):177–82.
39. Rogers SL, Smith B, Mengoni SE. Relationships between feeding problems, eating behaviours and parental feeding practices in children with Down syndrome: A cross-sectional study. *J Appl Res Intellect Disabil*. marzo 2022;35(2):596–606.
40. Génova L, Cerda J, Correa C, Vergara N, Lizama M. Buenos indicadores de salud en niños con síndrome de Down: Alta frecuencia de lactancia materna exclusiva a los 6 meses. *Rev Chil Pediatría*. febbraio 2018;89(1):32–41.
41. Williams GM, Leary S, Leadbetter S, Toms S, Mortimer G, Scorrer T, et al. Establishing breastfeeding in infants with Down syndrome: the FADES cohort experience. *BMJ Paediatr Open*. novembre 2022;6(1):e001547.
42. Carneiro NCR, Monteiro LR, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC. Oral sucking habits among children with Down syndrome and cerebral palsy. *Spec Care Dentist*. luglio 2017;37(4):176–80.
43. Magenis ML, Machado AG, Bongioiolo AM, Silva MAD, Castro K, Perry IDS. Dietary practices of children and adolescents with Down syndrome. *J Intellect Disabil*. giugno 2018;22(2):125–34.
44. Ergaz-Shaltiel Z, Engel O, Erlichman I, Naveh Y, Schimmel MS, Tenenbaum A. Neonatal characteristics and perinatal complications in neonates with Down syndrome. *Am J Med Genet A*. maggio 2017;173(5):1279–86.
45. Özsavran M, Ayyıldız TK. Breastfeeding Experiences of Mothers of Children with Down Syndrome: A Qualitative Study. *Breastfeed Med*. 31 ottobre 2024;bfm.2024.0278.
46. Jönsson L, Olsson Tyby C, Hullfors S, Lundqvist P. Mothers of children with down syndrome: A qualitative study of experiences of breastfeeding and breastfeeding support. *Scand J Caring Sci*. dicembre 2022;36(4):1156–64.

47. Zhen L, Moxon J, Gorton S, Hook D. Can I breastfeed my baby with Down syndrome? A scoping review. *J Paediatr Child Health*. dicembre 2021;57(12):1866–80.