

The Official Journal

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

SISOGN





SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

Editorial Board

Editors in chief

Mauri Paola Agnese

Esposito Giovanna

Editors

Di Stefano Vincenza

Fumagalli Simona

Lumia Cristina

Marchetti Francesca

Mariani Ilaria

Panzeri Maria

Torrenzano Gaia

Zambri Francesca

Management office

Via P. Paruta, 22 - 20127 Milano

Tel 039 02 55038599 - Fax 039 02 55036542

E-mail: sisognofficialjournal@gmail.com

The Official Journal of the Società Italiana di Scienze Ostetrico-Ginecologico-Neonatali (SISOGN – The Official Journal - ISSN 2723-9179) is a digital magazine (semi-annual).

You can download from: <http://www.sisogn.info/>

Table of contents

Title - Authors	Page
Editor's letter. A new Bord for SISOGN <i>Lettera dell'Editore. Un nuovo Direttivo per SISOGN</i> <i>Paola Agnese Mauri</i>	4
Music and the maternal voice: effects on the fetus during the third trimester of pregnancy <i>La musica e la voce materna: effetti sul feto durante il terzo trimestre di gravidanza</i> <i>Sabrina Bleve, Paola Agnese Mauri, Giovanna Esposito</i>	5
Breastfeeding in infants with Down Syndrome <i>Allattamento di lattanti con Sindrome di Down</i> <i>Rebecca Ciceri, Paola Agnese Mauri, Giovanna Esposito</i>	14
Vulvodynia and pregnancy <i>Vulvodinia e gravidanza</i> <i>Licia Dondolini, Paola Agnese Mauri, Giovanna Esposito</i>	21
Cesarean Section and celiac disease <i>Taglio cesareo e celiachia</i> <i>Irene Redondi, Paola Agnese Mauri, Giovanna Esposito</i>	29
Telemedicine and medical abortion <i>Telemedicina e aborto farmacologico</i> <i>Crestina Shenouda, Paola Agnese Mauri, Giovanna Esposito</i>	41



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal

ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Editor's letter. A new Bord for SISOGN

Lettera dell'Editore. Un nuovo Direttivo per SISOGN

Paola Agnese Mauri^{a b}

^a School of Midwifery, Department of Clinical Sciences and Community Health, Università degli Studi di Milano- Milan, Italy

^b Unit of mother child and newborn health, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milan, Italy

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it

via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:

DOI:

La rivista ufficiale di SISOGN continua nell'essere editata.

Il nuovo Direttivo di SISOGN, da poco eletto, ha accettato che la pubblicazione fosse anche per questa volta di brevi revisioni narrative, così da aiutare tutti a mantenere un aggiornamento, secondo il paradigma che considera la letteratura spunto per raggiungerlo.

Ringrazio il Direttivo neo eletto per questo, e riconosco che le elezioni del nuovo Direttivo SISOGN mi ha ridato entusiasmo: trovo infatti nominate diverse giovani colleghe con tanta voglia di fare e soprattutto con tanta competenza per farlo.

Tra loro, in particolare, la dottoressa Giovanna Esposito mi aiuterà nel curare le edizioni.

Se posso aggiungere un pensiero, che vorrei consegnare al nuovo Direttivo e a tutte le colleghe ei colleghi che leggeranno: a mio parere il futuro - perché la disciplina ostetrica possa continuare ad esistere e crescere - è avere colleghe e colleghi qualificati che comprendano la midwifery secondo le regole dettate dal mondo scientifico e, nello stesso tempo, non trascurino la dimensione assistenziale di base – che resta alla base - dell'essere ostetrica/o.

Dimenticare le radici di un albero comporta l'avvizzire delle fronde e il perdere la possibilità di raccogliere frutti.

Spero di farmi comprendere nel gioco di parole e nella metafora.

Un grande augurio per un lavoro fruttuoso, nel prossimo triennio.



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Music and the maternal voice: effects on the fetus during the third trimester of pregnancy

La musica e la voce materna: effetti sul feto durante il terzo trimestre di gravidanza

Sabrina Bleve^a, Paola Agnese Mauri^{a,b}, Giovanna Esposito^a

^a School of Midwifery, Department of Clinical Sciences and Community Health, Università degli Studi di Milano- Milan, Italy

^b Unit of mother child and newborn health, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milan, Italy

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it
via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:
DOI:

Abstract

Background: the fetus in the womb has a developed hearing system around the 24th week of gestation. From that moment, it is able to hear sounds coming from the outside, and to react to musical stimuli, among which the most important are the mother's voice and maternal singing, fundamental for the relationship between mother and child even after birth.

Aim: to examine the effects that listening to music in the third trimester of pregnancy generates on fetal behavior, and to investigate whether such behavior continues in the neonatal period.

Methods: the research of the scientific literature was carried out on "PubMed", using the string " (fetus OR fetal) AND music AND (newborn OR neonatal)" in the month of March 2025. 7 studies meeting the aim of the review were included.

Results and conclusion: in some studies, music has positive effects on the fetus, which can be seen in the reactivity of a cardiotocographic examination; in others, a lullaby leads to the beginning of a phase of fetal sleep. In the neonatal period, the reactions suggest the presence of a fetal auditory memory and a learning capacity that last up to 3 months after birth. Further studies are needed to obtain a univocal answer.

Keywords

Fetus; Music; Newborn

Introduzione

L'ambiente extrauterino è dominato dai suoni presenti all'interno del corpo della madre, ma il feto è in grado di percepire anche stimoli provenienti dall'esterno dell'utero^{1,2}. A 24 settimane di gestazione, le orecchie sono gli organi più sviluppati e il sistema uditivo è strutturalmente paragonabile a quello di un adulto². Da quel momento, il feto è in grado di apprendere e distinguere i suoni¹ e di reagire agli stimoli uditivi³, modificando la sua frequenza cardiaca e le sue risposte motorie, tra cui quelle di testa, braccia e gambe².

Tra tutti i segnali acustici percepiti durante la gravidanza, la voce materna è la principale fonte

di stimolazione sensoriale, poiché è il suono predominante udito dal feto^{1,3}, e subisce un'attenuazione nell'utero minima o nulla⁴. È stato riportato che la frequenza cardiaca dei feti esposti a una lunga registrazione della voce della madre o di una voce femminile sconosciuta che recita lo stesso brano del discorso è diversa⁴.

Anche dopo la gravidanza, la voce materna rimane un canale di comunicazione speciale nella relazione tra madri e bambini. Alcuni autori hanno ipotizzato che il neonato sia in grado di riconoscere e rispondere positivamente alla voce materna, grazie all'esposizione in epoca prenatale, e che si senta confortato quando esposto allo stesso stimolo nel primo periodo postnatale.

L'esperienza sonora durante il periodo prenatale è così incisiva che dopo la nascita il neonato è in grado di distinguere tra la voce materna e quella di altre donne e dimostra una netta preferenza per la prima³.

Un'interessante forma di comunicazione acustica tra madre e bambino in gravidanza è il canto materno, che rappresenta un importante precursore per la relazione. Anche dopo la nascita, il canto materno al neonato è un'espressione di amore ed è generalmente riconosciuto come benefico sia per la madre che per il neonato³. Suoni dolci a ritmo regolare e basso, come le ninne nanne, sono raccomandati per feti e neonati^{1,5}. Le ninne nanne si differenziano da altri tipi di canti per la loro ripetitività, la qualità rilassante, la dolcezza, la semplicità e il ritmo lento³. La musica a ritmo lento porta a una frequenza cardiaca e respiratoria più basse rispetto ai valori basali; al contrario, la musica a ritmo veloce porta ad un aumento della pressione sanguigna e a una respirazione più rapida^{1,5}, oltre a un aumento dei movimenti, della frequenza cardiaca media e della variabilità della frequenza cardiaca^{2,4}.

La letteratura scientifica riporta gli effetti benefici dell'esposizione alla musica durante la gravidanza, sia per la madre che per il bambino^{1,3}. Inoltre, l'adeguata stimolazione attraverso l'esposizione alla musica può produrre cambiamenti sia nel comportamento fetale che neonatale³. La musicoterapia è l'uso sistematico della musica per favorire il rilassamento e ridurre lo stress psicofisiologico, riducendo così i livelli di cortisolo². La stimolazione musicale prenatale consente al sistema nervoso centrale di eccitare il feto, causando un aumento del battito cardiaco del bambino. Pertanto, i battiti di eccitazione consentono un maggiore scambio di fluidi tra il bambino e la placenta, che riceve la maggiore quantità di sangue ossigenato².

Nei neonati, è stato osservato un miglioramento di parametri generali come polso, frequenza respiratoria, saturazione e pressione arteriosa media grazie alla musicoterapia, oltre a una significativa riduzione della frequenza e della durata delle coliche infantili⁵. Inoltre, l'ascolto di musica influisce sulla salute emotiva, stimolando la secrezione di endorfine e favorendo il rilassamento e il rilascio di ossitocina, oltre a contribuire a un rafforzamento della relazione tra madre e bambino⁵.

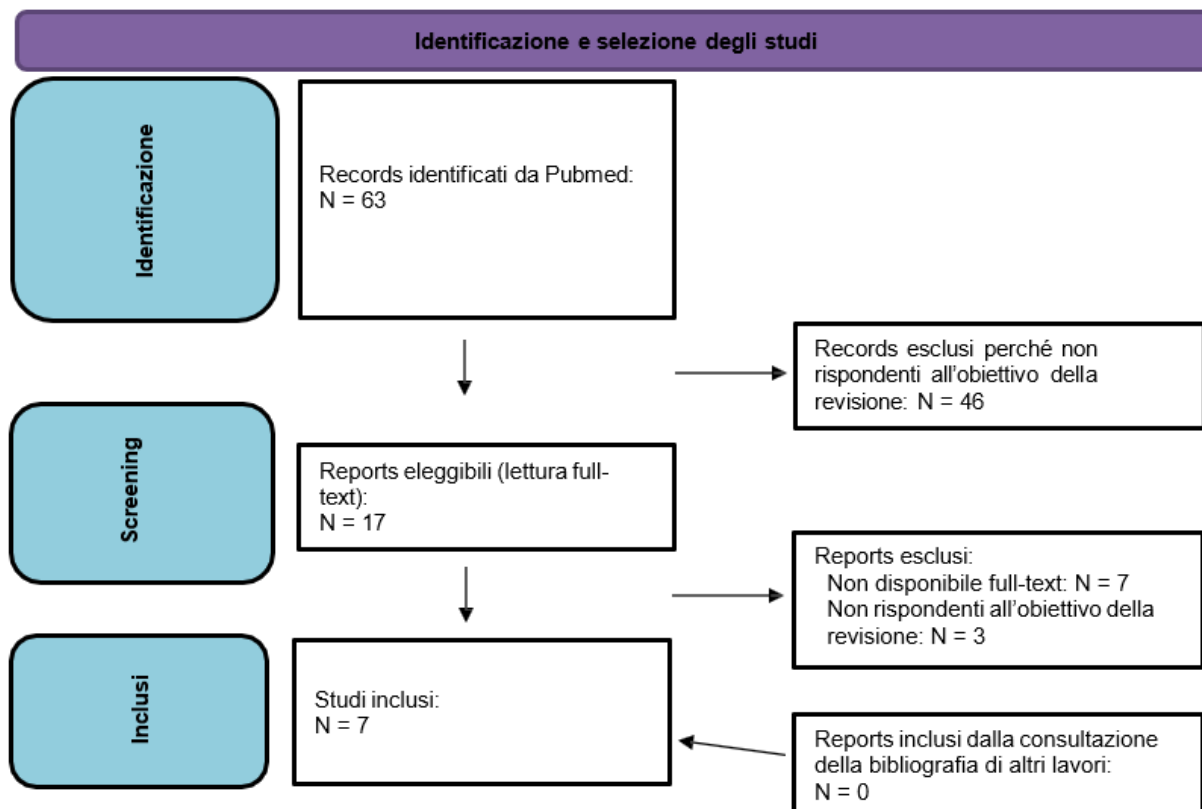
L'applicazione della musicoterapia è sempre più riconosciuta come intervento infermieristico. È inclusa nella Classificazione degli Interventi Infermieristici (NIC)⁷ e riveste grande importanza come tecnica non invasiva per promuovere il rilassamento e il benessere e, di conseguenza, ottenere benefici per la salute. Per questi motivi, lo scopo di questa revisione narrativa, attraverso l'analisi della letteratura, è quello di esaminare gli effetti che l'ascolto di musica nel terzo trimestre di gravidanza genera sul comportamento fetale, e indagare l'eventuale proseguimento di tale comportamento anche in epoca neonatale.

Materiali e Metodi

La letteratura a cui si fa riferimento in questa revisione narrativa è stata ricercata consultando la banca dati Pubmed⁸ nel mese di marzo 2025, attraverso l'accesso tramite la Biblioteca digitale dell'Università degli Studi di Milano. La stringa inserita nella barra di ricerca, costruita utilizzando gli operatori booleani "AND" e "OR", è stata: (fetus OR fetal) AND music AND (newborn OR neonatal). L'indagine ha riscontrato 63 risultati. Inizialmente sono stati esclusi 23 articoli per disegno di studio, tra cui 16 revisioni della letteratura e 7 discussioni e commenti sul tema, mentre altri 7 articoli non sono stati inclusi a causa dell'impossibilità di accedere liberamente alla lettura full text. In seguito, è stata valutata l'attinenza dei risultati all'obiettivo scelto per questa revisione. Tale processo ha portato all'esclusione di 26 studi, inizialmente attraverso la visione del titolo (18), successivamente dopo analisi dell'abstract (5) e infine al termine della lettura full text (3). L'intera scrematura ha portato ad ottenere 7 articoli inerenti al quesito di ricerca, che sono stati inclusi in questo studio. Non sono stati aggiunti ulteriori reports dalla

consultazione della bibliografia di altri lavori. La flow chart raffigurante il processo di estrazione della letteratura inerente al quesito di ricerca è stata riportata in Figura 1.

Figura 1 - Flow chart per la scelta della letteratura inerente al quesito di ricerca



Risultati

La revisione narrativa condotta ha estratto x articoli, i quali verranno sintetizzati per caratteristiche di: autore e anno, contesto, disegno di studio, scopo, campione, risultati e livello della prova così come riportato in tabella di estrazione (Tabella 1).

Tabella 1 – Analisi in sintesi delle fonti analizzate per la stesura della Revisione (Tabella di estrazione)

Studio Nr	Autore, anno	Area geografica	Disegno dello studio	Campione	Obiettivo	Metodi	Risultati principali
1	Kafali H., Derbent A., Keskin E., Simavli S., Gözdemir E.; 2011	Obstetrics and Gynecology Department, Fatih University Medical School, Ankara, Turkey	RCT: studio prospettico randomizzato controllato	201 donne in gravidanza (36-40 sg) senza complicazioni, 96 nel gruppo con la musica e 105 nel gruppo di controllo	Indagare l'effetto della musica sul cambiamento della frequenza cardiaca fetale	Tutte le partecipanti si sono sottoposte allo studio tra le ore 13:30 e 16:30, dopo aver mangiato un pasto cucinato, non fumando e non bevendo caffè o tè dopo le 13. Hanno mangiato un frutto per regolare i livelli di glucosio nel sangue materno e si sono recate ai servizi. Tutte hanno avuto la possibilità di portare una cassetta o un CD, contenente musica classica (Haydn, Mozart, Beethoven), musica turca classica o tradizionale, con ritmo lento (60-72 bpm), tono basso o moderato e armonia melodiosa. Hanno sostenuto una registrazione cardiocardiografica in posizione semi-reclinata per 30 min, un gruppo (96 donne) ascoltando la musica scelta tramite un lettore musicale, un gruppo di controllo (105 donne) ascoltando una riproduzione vuota, per prevenire rumore esterno. Le donne potevano controllare il volume, ma nessuno poteva comunicare con loro. L'assegnazione a uno dei due gruppi è stata casuale ed effettuata da un infermiere, usando una sequenza di blocchi di tabelle con numeri casuali di 20 pazienti e stratificati da dottori	Nel gruppo che ha ascoltato la musica, è stato registrato un aumento significativo di frequenza cardiaca fetale basale ($p<0.0001$), numero di movimenti fetali ($p<0.0001$), numero di grandi accelerazioni ($p<0.0001$). Il tempo minimo per ottenere un TCTG reattivo (numero di minuti di registrazione dopo la fine della seconda grande accelerazione) è risultato minore in modo significativo ($p<0.05$).
2	Gebuz G., Dombrowska A., Kaźmierczak M., Gierszewska M., Mieczkowska E.; 2017	Obstetrics, Women's Health and Oncological Gynecology Clinic at Dr. Jan Bielecki 2nd University Hospital in Bydgoszcz, Poland	Studio sperimentale non randomizzato non controllato	55 donne nel terzo trimestre di gravidanza (27-41 sg) ricoverate nel reparto di patologia della gravidanza, per avvicinamento della data del parto o gravidanza ad alto rischio, a causa di diabete o ipertensione gravidica.	Valutare l'effetto sui parametri cardiaci fetali di un'esposizione alla musica classica in donne nel terzo trimestre di gravidanza	Divisione delle partecipanti in due gruppi, ottenendo 30 feti da valutare in ciascun gruppo: uno ha ascoltato "Turkish March" di W. A. Mozart, l'altro "Tritsch-Tratsch Polka" di J. Strauss. In entrambi i gruppi, le donne sono state fatte sdraiare sul fianco sinistro, ed è stata eseguita una registrazione cardiocardiografica per tutta la durata dello studio: 30 min senza nessuna esposizione alla musica, per valutare i parametri cardiaci fetali; 15 min di	"Turkish March" Durante l'ascolto, aumento significativo di numero di movimenti fetali ($p<0.0001$), accelerazioni >10 bpm per almeno 15 s ($p=0.0063$), accelerazioni >15 bpm per almeno 15 s ($p=0.0011$), alta variabilità ($p=0.0019$), variabilità a breve termine ($p<0.0001$). Diminuzione significativa di attività cardiaca basale ($p=0.0003$), bassa variabilità ($p=0.0021$). "Tritsch-Tratsch Polka"

				Tra le 55 gravidanze, 5 gemellari		esposizione alla musica tramite un laptop, al volume di 65 dB	Durante l'ascolto, aumento significativo di numero di movimenti fetali (p=0.0021), variabilità a breve termine (p=0.0025).
3	Gebuza G., Zaleska M., Kaźmierczak M., Mieczkowska E., Gierszewska M.; 2018	Dr. Jan Biziel 2nd University Hospital in Bydgoszcz, Poland	Studio sperimentale non randomizzato non controllato	48 donne nel terzo trimestre di gravidanza (27-41 sg), tra cui 2 gravidanze gemellari	Valutare i parametri fetali con registrazione cardiocotografica in donne nel terzo trimestre di gravidanza durante l'ascolto di musica classica	Esecuzione di TCTG a tutte le partecipanti per tutta la durata dello studio: nella prima parte senza alcuno stimolo musicale; nella seconda parte, con l'ascolto di musica classica da un registratore per 15 min. Divisione delle partecipanti in tre gruppi: 15 donne hanno ascoltato "Swan Lake" di P. Tchaikovsky; 15 donne hanno ascoltato "Sleeping Beauty" di P. Tchaikovsky; 18 donne (tra cui 2 con gravidanze gemellari) hanno ascoltato entrambi i brani	"Swan Lake" Durante l'ascolto, aumento significativo di numero di movimenti fetali (p=0.0175). Diminuzione significativa di numero di contrazioni uterine (p=0.0023). accelerazioni>10 bpm per almeno 15 s (p=0.0001), accelerazioni>15 bpm per almeno 15 s (p=0.0068), numero di episodi con maggiore variabilità (p=0.0062), numero di episodi con bassa variabilità (p=0.0159). "Sleeping Beauty" Diminuzione significativa di accelerazioni>10 bpm per almeno 15 s (p=0.0050), numero di episodi con maggiore variabilità (p=0.0005). L'analisi non ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra le composizioni musicali usate, riguardo a quale abbia mostrato un'influenza maggiore sui parametri fetali.
4	García González J., Ventura Miranda M.I., Manchón García F., Pallarés Ruiz T.J., Marín Gascón M.L., Requena Mullor M., Alarcón Rodríguez R., Parron Carreño T.; 2017	Spanish Southeast Hospital, Murcia, Spain	RCT: studio randomizzato controllato	409 donne in gravidanza che sono andate in ospedale per cure prenatali tra agosto 2013 e agosto 2014, divise in modo casuale in un gruppo di intervento (204), che ha ricevuto la stimolazione musicale prenatale (14 sessioni), e in un gruppo senza intervento (205). Criteri di inclusione: donne in gravidanza maggiorenni, nel terzo trimestre (28 sg), sottoposte al test a 36	Identificare gli effetti della stimolazione musicale prenatale sul cambiamento dello stato cardiaco fetale (frequenza cardiaca fetale e reattività fetale) durante un monitoraggio fetale cardiocotografico	Randomizzazione online con "Research Randomizer", generando 409 codici unici, assegnati casualmente in gruppo 1 (con stimolazione musicale) e gruppo 2 (senza stimolazione musicale); associazione casuale di ogni codice per ogni partecipante. Il gruppo 1 ha ricevuto un CD ("Musical Journey through Pregnancy" di Gabriel F. Federico contenente 7 canzoni), con musica registrata (ritmo lento, tempo simile al battito cardiaco umano, tono medio-basso, melodia armoniosa), da ascoltare per 14 sessioni della durata di 40 min dal proprio lettore musicale, tre volte a settimana nello stesso momento della giornata, a un volume di 65-70 dB	Durante il TCTG, i feti appartenenti al gruppo 1 hanno mostrato un aumento significativo nella frequenza cardiaca fetale (p=0.003), nella frequenza cardiaca fetale di base (p<0.001) e nella reattività del monitoraggio (p=0.001) rispetto a quelli del gruppo 2. All'interno del gruppo 1, c'è stato un aumento significativo della frequenza cardiaca fetale (p<0.001) tra l'inizio e la fine del test.
				ostetriche o precedenti malattie croniche non controllate, non in terapia con farmaci diversi da quelli prescritti dal ginecologo, non diagnosticate con pre-eclampsia o diabete.		con bassa illuminazione, in una posizione comoda "Semi-Fowler", senza dormire. A 36 sg, entrambi i gruppi hanno effettuato un monitoraggio fetale cardiocotografico di 40 min, in posizione semi-reclinata, in una stanza tranquilla e debolmente illuminata, tra le 9 e le 12, dopo aver fatto colazione e essersi astenute da fumo, alcol, tè e caffè nel giorno dell'esame. Il gruppo 1 ha sostenuto il TCTG durante la stimolazione musicale, avvenuta nelle stesse condizioni delle sessioni domestiche; il gruppo 2 non ha ricevuto alcuno stimolo musicale	
5	James D.K., Spencer C.J., Stepien B.W.; 2002	UK	RCT: studio prospettico randomizzato controllato	20 donne (10 sottoposte e 10 no) con gravidanze singole normali a termine (37-42 sg) e rispettivi neonati (3-5 giorni)	Esaminare se l'esposizione prenatale a uno stimolo musicale altera il comportamento fetale e se ciò continua nel periodo neonatale	Periodo prenatale: 20 donne nelle 72 h prima di un parto programmato, divise in due gruppi secondo un programma di randomizzazione generato a computer. 60 min di registrazione del comportamento fetale con TCTG; posizionamento di cuffie sull'addome materno di tutte le partecipanti fino alla fine dello studio; 10 con emissione di musica (il brano di 3 min "Little Brown Jug" della band Glen Miller in loop fino alla fine dello studio) e 10 senza suoni; 60 min di registrazione del comportamento fetale con TCTG; 120 min senza registrazione del comportamento fetale; 60 min di registrazione del comportamento fetale con TCTG. Le cuffie schermavano il suono alle madri, che però potrebbero aver avvertito delle vibrazioni. Periodo neonatale: 20 neonati dai 3 ai 5 giorni dopo la nascita, approssimativamente 30 min dopo una popparta: 30 min di registrazione del comportamento neonatale; 60 min di registrazione durante l'emissione di musica (stesso brano replicato 20 volte)	Periodo prenatale (1 donna nel gruppo sottoposto alla musica non ha completato lo studio): durante la quarta ora, i feti sottoposti alla musica hanno mostrato più transizioni di stato (p=0.01) e una variazione maggiore della frequenza cardiaca (p=0.04). Periodo neonatale (1 neonato nel gruppo non sottoposto alla musica non ha completato lo studio): i neonati esposti alla musica nel periodo prenatale, hanno manifestato più transizioni di stato (p=0.01) e hanno trascorso una maggiore proporzione di tempo in uno stato di veglia (p=0.05), quando sottoposti al medesimo stimolo musicale.
						attraverso cuffie posizionate a 60-90 cm di distanza dalla testa per tutti i neonati. Applicazione di elettrodi per elettrocardiogramma neonatale, collegati a un cardiocotografo per identificare frequenza cardiaca basale, variazioni e accelerazioni; registrazione di movimenti di corpo, arti e occhi da parte di un osservatore (non a conoscenza del gruppo di appartenenza del neonato), utilizzando un attogramma neonatale secondo i criteri convenzionali sull'analisi del comportamento neonatale	
6	Granier-Deferre C., Bassereau S., Ribeiro A., Jacquet A.J., Decasper A.J.; 2011	Port-Royal Maternity – CHU Cochin-Saint Vincent de Paul University Hospital, Paris, France	Studio sperimentale controllato	125 donne volontarie con gravidanze sane, singole e senza complicazioni, reclutate durante sessioni informative prenatali, sono state divise in un gruppo sperimentale (76) e in un gruppo di controllo (49). Da entrambi i gruppi, sono state escluse le donne che non hanno seguito le istruzioni dello studio o non si sono presentate all'appuntamento, e i bambini che durante l'esame non hanno mantenuto uno stato di sonno tranquillo o avevano una frequenza cardiaca con andamento sinusoidale, oltre ai partecipanti esclusi per la perdita del segnale della registrazione della frequenza cardiaca o	Valutare se l'esposizione ripetuta a una sequenza melodica in utero suscita un cambiamento significativo della frequenza cardiaca un mese dopo la nascita	Sono state composte due melodie di 9 note con la durata di 3.6 s, una con un profilo melodico discendente e una molto simile, ma con un profilo melodico ascendente. Due sequenze stimolanti sono state create con 4 ripetizioni di una delle due melodie, ognuna separata da 200 ms (15 s totali). È stata registrata una cassetta, composta da 5 min di silenzio iniziale, 6 ripetizioni della sequenza stimolante contenente la melodia sperimentale (discendente) con 5 s di silenzio tra ogni ripetizione (115 s totali di periodo sonoro), e 5 min di silenzio finale (12 minuti totali). Nel gruppo sperimentale, tutti i feti sono stati esposti alla cassetta contenente la melodia sperimentale due volte al giorno, con una distanza minima di 5 ore, durante le settimane 35, 36 e 37 di gestazione. Le madri erano nella loro casa, comodamente sedute o sdraiate in una stanza silenziosa, in mezzo a due altoparlanti posizionati a 50 cm di distanza dal loro addome, senza parlare, fare rumore o toccarsi la pancia. Dopo ogni ascolto, le donne hanno compilato un registro descrivendo le condizioni in cui è	32 bambini su 50 hanno reagito alla melodia con una decelerazione nella frequenza cardiaca, cioè il 60% del gruppo di controllo (9 maschi e 6 femmine), di cui 9 con la melodia sperimentale e 6 con la melodia di controllo, e il 68% del gruppo sperimentale (9 maschi e 8 femmine), di cui 8 con la melodia sperimentale e 9 con la melodia di controllo. Le decelerazioni evocate dalla melodia sperimentale nel gruppo sperimentale sono state 3-5 deviazioni standard più profonde rispetto a quelle evocate dalla melodia di controllo nel gruppo sperimentale e da entrambe le melodie nel gruppo di controllo.

				per un errore dello sperimentatore. Il gruppo sperimentale finale è stato di 25 bambini (13 maschi e 12 femmine), tra cui 13 (7 maschi e 6 femmine) sono stati esaminati con la melodia sperimentale e 12 (6 maschi e 6 femmine) sono stati esaminati con la melodia di controllo. Il gruppo di controllo finale è stato di 25 bambini (15 maschi e 10 femmine), tra cui 15 (8 maschi e 7 femmine) sono stati esaminati con la melodia sperimentale e 10 (7 maschi e 3 femmine) sono stati esaminati con la melodia di controllo.		avvenuto l'ascolto, come si sono sentite fisicamente, quanto hanno percepito i movimenti del loro feto e cosa hanno fatto l'ora prima dell'ascolto. Dopo un mese dalla nascita (44 sg), è stata esaminata la reazione dei bambini a una delle due sequenze stimolanti (15 s), con la melodia discendente per il gruppo sperimentale con melodia sperimentale e per il gruppo di controllo con melodia sperimentale, e con la melodia ascendente per il gruppo sperimentale con melodia di controllo e per il gruppo di controllo con melodia di controllo. I bambini sono stati esaminati dopo aver raggiunto uno stato di sonno tranquillo per 5 minuti consecutivi, con un trasduttore di un cardiocardiografo Doppler posizionato sul petto, seduti in posizione semi-reclinata con un pezzo di stoffa con odore proprio o della madre vicino al viso, in una stanza insonorizzata e poco illuminata e con due piccoli altoparlanti distanti 20 cm da ogni orecchio. Dopo il test, le madri hanno risposto a un questionario riguardante la salute e lo sviluppo del bambino, e per verificare che gli stimoli acustici quotidiani presenti in casa non abbiano influenzato la reazione del bambino alla sequenza stimolante	
7	Persico G., Antolini L., Vergani P., Costantini W., Nardi M.T., Bellotti L.; 2017	San Gerardo Hospital, Monza, Italy	Studio di coorte concorrente	168 donne maggiorenti frequentanti corsi prenatali, reclutate a 24 settimane di gestazione, con una buona conoscenza della lingua italiana, gravidanze singole senza complicazioni, che non hanno avuto un parto pre-termine o una patologia fetale. Divisione in coorte cantante (83 donne) e coorte concorrente (85 donne)	Indagare gli effetti delle madri che cantano ninne nanne durante la gravidanza e dopo la nascita su legame tra madre e figlio e sul comportamento fetale e neonatale	Reclutamento delle donne al primo incontro di un corso prenatale (24 sg), sviluppato in 14 incontri settimanali con almeno 30 partecipanti per gruppo. Formazione di 6 gruppi, tutti condotti dalla stessa ostetrica. Divisione in coorte cantante (gruppi 1, 3, 5), in cui le donne hanno ricevuto il testo di 9 ninna nanne al primo incontro, le hanno imparate prima di ogni incontro con l'ostetrica per 4 settimane e poi ne hanno scelte una o due da continuare a cantare a casa frequentemente, prestando attenzione alle loro emozioni e al comportamento del loro bambino, e coorte concorrente (gruppi 2, 4, 6), in cui le donne sono state lasciate libere di cantare qualsiasi tipo di ninna nanna, senza aver affrontato l'argomento durante gli incontri. Monitoraggio delle donne da 24 sg a 3 mesi dopo il parto: registrazione di dati demografici e ostetrici a 24 sg e 48 h dopo il parto, con l'aggiunta dei dati neonatali; utilizzo del questionario "Prenatal Attachment Inventory" (PAI) a 24 sg e 36 sg; utilizzo del questionario "Mother-To-Infant Bonding Scale" (MIBS) 48h dopo il parto e 3 mesi dopo; dati su frequenza nel cantare, reazione fetale, reazione materna nel periodo prenatale e ritmo sonno-veglia, episodi di pianto e coliche neonatali raccolti da due ostetriche, che non hanno tenuto gli incontri, usando la modalità di intervista faccia a faccia nel periodo prenatale e 48h dopo il parto, e l'intervista telefonica a 1, 2 e 3 mesi dopo il parto	Nella coorte cantante, presenza maggiore di legame postnatale 3 mesi dopo la nascita ($p=0.001$). Presenza minore di numero di episodi di pianto nel primo mese ($p<0.0001$), coliche infantili nel primo mese ($p=0.003$) e nel secondo mese ($p=0.002$), risvegli notturni neonatali nel secondo mese ($p<0.0001$).

Discussione

L'obiettivo di questa revisione è quello di esaminare gli effetti che l'ascolto di musica nel terzo trimestre di gravidanza genera sul comportamento fetale, e indagare l'eventuale proseguimento di tale comportamento anche in epoca neonatale.

Sono stati individuati 7 studi, effettuati tra il 2002 e il 2018, in cui questi temi sono stati analizzati, in parte o totalmente, con diverse metodologie.

I primi quattro studi riportati nella Tabella 1 hanno affrontato esclusivamente la questione riguardante la reazione fetale^{1,2,5,6}, il quinto ha effettuato sia una valutazione prenatale che una postnatale¹⁰, mentre gli ultimi due hanno eseguito test solamente in epoca neonatale, nonostante le donne siano state reclutate nel corso della gravidanza^{3,4}.

Gli articoli che hanno indagato la reazione del feto si sono basati su diverse variabili quantitative, rappresentanti il benessere e il comportamento fetale rilevati con un monitoraggio cardiocardiografico, tra cui il numero di movimenti attivi fetali (AFM), la frequenza cardiaca fetale di base (BFHR), il numero di accelerazioni di almeno 10 bpm ($A>10$ bpm) e 15 bpm ($A>15$ bpm) rispetto alla linea di base per almeno 15 secondi, il numero di episodi con alta e bassa variabilità e la variabilità a breve termine (STV). In Figura 2 sono riportati i cambiamenti statisticamente significativi ($p<0.05$) di tali variabili per i 5 studi, dove il simbolo di freccia verso l'alto indica un aumento del valore corrispondente, e il simbolo di freccia verso il basso una diminuzione; la sigla NA significa che quel parametro non è stato analizzato nello studio, mentre la sigla NS si riferisce a valori che sono stati esaminati, ma non hanno riportato un cambiamento statisticamente significativo.

Figura N. 2 – Confronto dei cambiamenti significativi delle variabili fetali

Study Nr		AFM	BFHR	A>10 bpm	A>15 bpm	High Variability	Low Variability	STV
1		↑	↑	NA	↑	NA	NA	NA
2	Turkish March	↑	↓	↑	↑	↑	↓	↑
	Polka	↑	NS	NS	NS	NS	NS	↑
3	Swan Lake	↑	NS	↓	↓	↓	↓	NS
	Sleeping Beauty	NS	NS	↓	NS	↓	NS	NS
4		NA	↑	NA	NA	NA	NA	NA
5		NA	NA	NA	NA	↑	NA	NA

AFM: active fetal movements, BFHR: basal fetal heart rate, A: accelerations, STV: short-term variability, NA: not analyzed, NS: non-significant

In tutti gli studi, almeno una tra le variabili analizzate è risultata diversa tra un gruppo sottoposto all'ascolto di musica e un gruppo di controllo (studi 1, 4, 5) oppure nel momento di ascolto della musica rispetto al periodo precedente, senza alcuna stimolazione sonora (studi 2, 3, 4). Tale osservazione suggerisce che l'ascolto di musica nel terzo trimestre di gravidanza generi una reazione fetale, rilevabile attraverso parametri numerici.

In particolare, si è registrato un aumento del numero di movimenti attivi fetali, quando considerati, ad eccezione del gruppo che ha ascoltato il brano "Sleeping Beauty" di P. Tchaikovsky all'interno dello studio 3, in cui c'è stata una lieve diminuzione, non statisticamente significativa ($p=0.28$)¹.

Inoltre, è stata riscontrata una diminuzione degli episodi con bassa variabilità (studio 2 "Turkish March" e studio 3 "Swan Lake") e un aumento della variabilità a breve termine (studio 2). La variabilità normale, che consiste in variazioni momentanee della frequenza cardiaca fetale più alte e più basse rispetto al valore basale in una corretta registrazione cardiotocografica, è pari a 5-25 bpm e riflette l'adeguata funzione di un sistema nervoso autonomo. L'analisi della variabilità a breve termine può essere utile per la diagnosi di ipossia fetale e di acidosi metabolica ad essa correlata.

Un valore superiore a 3 ms indica un basso rischio di tale complicazione (in caso di assenza di altri sintomi e pericolo, principalmente di decelerazione). Una discesa della variabilità a 0-5 bpm può essere correlata al periodo fisiologico di sonno fetale, ma può anche indicare ipossia intrauterina, infezione, disfunzioni (indotte da farmaci o da emorragia nel SNC)⁵. La riduzione di bassa variabilità e l'aumento della variabilità a breve termine in questi studi, durante l'ascolto di brani musicali, riflettono il benessere fetale e il significato terapeutico della musica, percepita dal feto come uno stimolo naturale dall'ambiente esterno, che innesca e influenza positivamente l'organismo in via di sviluppo⁵. Questi risultati, uniti all'aumento della frequenza cardiaca fetale di base, al maggior numero di accelerazioni e all'incremento degli episodi con maggiore variabilità, dimostrano che la stimolazione musicale innesca cambiamenti positivi nell'attività cardiaca nei feti sottoposti a esame cardiotocografico. Tale stimolazione può essere utilizzata come metodo per promuovere il benessere del feto, nonché come misura per valutarne l'udito. In aggiunta, la stimolazione musicale potrebbe essere utilizzata anche per vitalizzare il feto, aumentando la reattività innescando reazioni fetali (aumento del numero di movimenti fetali e del numero di accelerazioni), con il potenziale di facilitare il tracciato cardiotocografico e altri esami^{1,2,5}, come riportato nello studio 1, in cui il tempo minimo per ottenere un tracciato cardiotocografico reattivo (numero di minuti di registrazione dopo la fine della seconda grande accelerazione) è risultato minore in modo significativo ($p<0.05$) nel gruppo che ha ascoltato la musica⁶.

Escludendo lo studio 3, tutti i parametri analizzati hanno riportato cambiamenti simili, quando statisticamente significativi, che suggeriscono l'effetto stimolante della musica sulle reazioni fetali. L'unico elemento discordante risulterebbe l'abbassamento della frequenza cardiaca fetale di base nel gruppo che ha ascoltato "Turkish March" di W.A. Mozart all'interno dello studio 2. Nonostante ciò, durante l'intera sessione musicale è stata osservata una condizione di normocardia (110-160 bpm) per tutti i feti coinvolti nello studio, e i parametri sono rimasti entro i limiti, senza rappresentare alcun pericolo per la salute dei feti^{1,5}.

Infine, la diminuzione di tutti i parametri significativi in entrambi i gruppi dello studio 3, ad eccezione dell'aumento del numero di movimenti attivi fetali durante l'ascolto di "Swan Lake" di P. Tchaikovsky, potrebbe essere spiegata con la tipologia di musica riprodotta, che ha l'andamento di una ninna nanna, con cui i feti si pacificano durante la sessione di musicoterapia e si addormentano. Per quanto riguarda il numero di accelerazioni, secondo i

criteri di assegnazione dei punti variabili biofisici per il tracciato cardiocardiografico, in una registrazione di 30 minuti, dovrebbero comparire 2 o più accelerazioni dei battiti cardiaci fetali, di almeno 15 bpm, della durata di almeno 15 secondi, associate ai movimenti fetali. L'assenza di accelerazioni nella registrazione cardiocardiografica può indicare un periodo di sonno fetale o può rappresentare un rischio allarmante di ipossia in utero¹. In questo studio, il numero di accelerazioni non è variato in misura tale da mettere a repentaglio la salute dei feti esaminati. Anche il numero di episodi di variabilità più elevata è diminuito. Tuttavia, il numero di episodi di bassa variabilità è diminuito in modo statisticamente significativo durante l'ascolto di "Swan Lake" ($p=0.0159$), e in modo non significativo per "Sleeping Beauty" ($p=0.4501$) e i valori di variabilità a breve termine sono aumentati dopo ogni traccia musicale, ma non hanno subito variazioni statisticamente significative ($p=0.0997/p=0.8059$). Questo dimostra l'effetto benefico della musica selezionata, senza l'introduzione di pericoli per la salute fetale¹.

L'utilizzo della musicoterapia di P. Tchaikovsky in caso di tachicardia fetale potrebbe essere appropriato e avere effetti benefici sul rilassamento e il riposo. Inoltre, durante l'ascolto di "Swan Lake" è stata registrata una diminuzione significativa del numero di contrazioni uterine ($p=0.0023$), elemento positivo poiché non tutte le donne erano a termine di gravidanza (in media 35 settimane di gestazione). Ridurre il numero di contrazioni uterine sotto l'effetto della musica è importante e può essere utilizzato nella prevenzione del parto prematuro, quando si verifica un'intensificazione della tensione e delle contrazioni uterine, causando un accorciamento e una dilatazione della cervice uterina. Nella perinatologia contemporanea, prevenire i parti prematuri è fondamentale. Le donne in gravidanza a rischio di parto prematuro soffrono di ansia per la nascita prematura del loro bambino, che può aggravare ulteriormente la paura e portare a contrazioni uterine e, di fatto, a un parto prematuro. Pertanto, il rilassamento con la musica è di fondamentale importanza e la terapia con la musica classica può essere indicata come metodo di supporto al trattamento¹.

D'altra parte, gli studi che hanno analizzato gli esiti neonatali dell'ascolto di musica nel terzo trimestre di gravidanza hanno utilizzato metodi differenti. Lo studio 5 ha previsto una sola sessione di ascolto di un brano in ripetizione per 3 ore, attraverso delle cuffie posizionate sull'addome materno, 72 ore prima di un parto programmato, e una valutazione delle reazioni neonatali al medesimo stimolo a 3-5 giorni dalla nascita, con un attogramma e una registrazione della frequenza cardiaca. I neonati esposti alla musica nel periodo prenatale hanno manifestato più transizioni di stato ($p=0.01$) e hanno trascorso una maggiore proporzione di tempo in uno stato di veglia ($p=0.05$)¹⁰. Dai risultati ottenuti, si può dedurre che i neonati possono ricordare suoni semplici e complessi che si sono verificati in precedenza nella vita prenatale, e che uno stimolo musicale sperimentato prima della nascita può alterare gli stati comportamentali o innescare una risposta specifica nei neonati, con ricordi fino a 3-5 giorni dopo la nascita^{4,10}. Nello studio 6, l'ascolto delle melodie è stato effettuato schematicamente per 3 settimane nel terzo trimestre di gravidanza, tutti i giorni per 2 volte al giorno, con degli altoparlanti vicino all'addome materno, e la valutazione neonatale è avvenuta a 6 settimane di distanza dall'ultimo ascolto, con una registrazione della frequenza cardiaca durante l'ascolto di una melodia, nella fase di sonno tranquillo. 32 bambini su 50 hanno reagito alla melodia con una decelerazione nella frequenza cardiaca, e le decelerazioni evocate dalla melodia sperimentale nel gruppo sperimentale sono state 3-5 deviazioni standard più profonde rispetto a quelle evocate dalla melodia di controllo nel gruppo sperimentale e da entrambe le melodie nel gruppo di controllo. Questi risultati hanno esteso l'intervallo di ritenzione durante il quale è possibile osservare la memoria acquisita in epoca prenatale di uno specifico flusso sonoro da 3-5 giorni a sei settimane: in precedenza, non erano mai stati osservati effetti sulla memoria prenatale oltre i primi giorni di vita neonatale⁴. Infine, lo studio 7 ha usato come stimolo musicale il canto materno durante tutto il terzo trimestre di gravidanza e fino a 3 mesi dopo il parto, effettuando valutazioni con questionari sul legame prenatale e postnatale. È stata registrata una presenza maggiore di legame postnatale 3 mesi dopo la nascita ($p=0.001$) e una presenza minore di numero di episodi di pianto nel primo mese ($p<0.0001$), coliche infantili nel primo mese ($p=0.003$) e nel secondo mese ($p=0.002$) e risvegli notturni neonatali nel secondo mese ($p<0.0001$)³. Dunque, il canto materno di ninne nanne potrebbe migliorare il legame tra madre e bambino. Dopo la nascita, la maggior parte delle madri ha continuato a cantare ninne nanne ai propri neonati come forma di nutrimento e la maggior parte di loro (93%) ha riferito che il canto delle ninne nanne, iniziato in gravidanza, ha arricchito il rapporto con i propri bambini³. La particolare espressività e intimità che caratterizza il canto delle ninne nanne potrebbe aver contribuito ulteriormente ad avvicinare madre e bambino, con un legame più

forte nel terzo mese dopo il parto. In aggiunta, il canto materno potrebbe avere un effetto positivo sul rilassamento del bambino e potrebbe contribuire a prevenire le coliche neonatali, anche se lo studio dei meccanismi del canto sulla funzione neuroendocrina non è ancora stato oggetto di ricerca in questo ambito³. Nonostante i metodi diversi, i risultati dei 3 studi concordano sulla presenza di una memoria uditiva fetale, ovvero quando i feti o i neonati rispondono a un suono che hanno sperimentato in precedenza e frequentemente prima della nascita in modo diverso rispetto ai feti o ai neonati non esposti⁴, e sulle capacità di apprendimento fetale, in termini sia di risposta comportamentale a uno stimolo musicale durante la vita fetale, sia di persistenza degli effetti di questa esposizione in utero nella vita neonatale¹⁰. Infatti, l'esperienza dei suoni nell'utero materno è direttamente collegata alle preferenze del bambino dopo il parto¹. In particolare, durante il terzo trimestre di gravidanza si verifica il fenomeno dell'abitudine: il feto è in grado di preservare la memoria sonora degli stimoli vibroacustici a cui è ripetutamente esposto, grazie a una delle funzioni cerebrali superiori più importanti che coinvolgono l'apprendimento e la capacità di recuperare informazioni³.

Gli articoli esaminati riconoscono delle limitazioni nei loro studi: tutti sono stati eseguiti in una singola struttura, risultando monocentrici^{2,5}, e per molti non è stato possibile applicare il metodo del doppio cieco a causa della natura dell'osservazione^{2,3}. Alcuni autori evidenziano la mancanza di un controllo in seguito all'ascolto della musica (e non solo durante)^{4,5}, mentre nello studio 7 viene precisato che, per ragioni etiche, le donne della coorte concorrente potevano scegliere di cantare le ninne nanne a loro piacimento, e una percentuale di loro (8%) ha cantato ninne nanne durante la gravidanza e dopo il parto. Inoltre, non sono stati raccolti dati sulle modalità di alimentazione del neonato, che avrebbe potuto essere utili per comprendere se l'impatto del canto sul legame affettivo sia mediato da un impatto sulle modalità di alimentazione del neonato. Infatti, è riconosciuto che la modalità di alimentazione del neonato ha un effetto sui fattori neuroendocrini, che sono correlati al legame affettivo³.

È evidente la necessità di eseguire ulteriori indagini sul tema, sia in epoca fetale che nel periodo neonatale^{1-3,5,10}: studi futuri potrebbero condurre studi multicentrici e includere anche diversi tipi di musica per la stimolazione prenatale. Una gamma più ampia di stili musicali, come musica dal vivo, ninne nanne e musica classica, potrebbe essere utilizzata per testarne l'efficacia in relazione agli effetti positivi sul comportamento fetale durante la gravidanza².

In conclusione, è condiviso che i risultati di questi studi potrebbero aiutare gli operatori sanitari a implementare interventi basati sull'evidenza, per influenzare il feto come stimolo positivo per il comportamento e il benessere fetale. La stimolazione musicale prenatale potrebbe essere utilizzata per migliorare la qualità dell'assistenza infermieristica, poiché è uno strumento che regola alcuni parametri vitali durante la gravidanza, come la frequenza cardiaca fetale, la frequenza cardiaca di base e la reattività fetale durante il monitoraggio cardiotocografico. Questa tecnica di stimolazione musicale prenatale può essere utilizzata negli ospedali per ridurre la terapia farmacologica; è semplice, non invasiva, poco costosa e senza effetti dannosi per la madre o il bambino^{1,2}. Inoltre, questi risultati offrono alle ostetriche uno strumento aggiuntivo, facile da usare e altamente fattibile, che può essere proposto alle donne in gravidanza nei corsi prenatali al fine di rafforzare il legame tra madre e bambino sia prima che dopo il parto³.

Conclusioni e implicazioni per la pratica

Il tema dell'ascolto di musica durante il terzo trimestre di gravidanza non è stato esaminato a sufficienza: sono stati eseguiti pochi studi, tutti monocentrici, con modalità diverse tra loro e difficilmente confrontabili. Gli articoli analizzati in questa revisione hanno portato risultati contrastanti, senza la possibilità di definire un risultato univoco. Tuttavia, molti articoli concordano sulla presenza di effetti benefici sulla salute fetale, riscontrabili durante un monitoraggio cardiotocografico, come l'aumento del numero di movimenti attivi fetali e della variabilità a breve termine, e la diminuzione degli episodi con bassa variabilità. D'altra parte, in relazione alla diminuzione della reattività del tracciato cardiotocografico si è ipotizzato un rilassamento indotto nel feto, dato dalla tipologia della musica simile a una ninna nanna, che lo ha portato in una fase di sonno fetale, senza mettere in pericolo la sua salute. Sono necessari ulteriori studi multicentrici, con l'utilizzo di stili di musica differenti.

In questa revisione, non è stato considerato l'effetto che l'ascolto di musica può generare nelle donne in gravidanza, che potrebbe influenzare il comportamento fetale, né la possibilità che gli esami strumentali, come un tracciato cardiotocografico, possano generare una reazione ansiogena nelle madri, a tal punto da modificare i parametri vitali materni e fetali.

Ancora minore è il numero degli studi che includono gli effetti che la musica ascoltata in gravidanza può apportare nel neonato, ma si concorda sulla presenza di una memoria uditiva fetale e di una capacità di apprendimento che portano conseguenze fino a 3 mesi dopo la nascita.

Bibliografia

1. Gebuza G, Zaleska M, Kaźmierczak M, Mieczkowska E, Gierszewska M. The effect of music on the cardiac activity of a fetus in a cardiotocographic examination. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(5):615-621. doi:10.17219/acem/68693
2. García González J, Ventura Miranda MI, Manchon García F, et al. Effects of prenatal music stimulation on fetal cardiac state, newborn anthropometric measurements and vital signs of pregnant women: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017;27:61-67. doi:10.1016/j.ctcp.2017.03.004
3. Persico G, Antolini L, Vergani P, Costantini W, Nardi MT, Bellotti L. Maternal singing of lullabies during pregnancy and after birth: Effects on mother-infant bonding and on newborns' behaviour. *Concurrent Cohort Study. Women and Birth*. 2017;30(4):e214-e220. doi:10.1016/j.wombi.2017.01.007
4. Granier-Deferre C, Bassereau S, Ribeiro A, Jacquet AY, DeCasper AJ. A Melodic Contour Repeatedly Experienced by Human Near-Term Fetuses Elicits a Profound Cardiac Reaction One Month after Birth. *Chapouthier G, ed. PLoS ONE*. 2011;6(2):e17304. doi:10.1371/journal.pone.0017304
5. Gebuza G, Dombrowska A, Kaźmierczak M, Gierszewska M, Mieczkowska E. The effect of music therapy on the cardiac activity parameters of a fetus in a cardiotocographic examination. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017;30(20):2440-2445. doi:10.1080/14767058.2016.1253056
6. Kafalı H, Derbent A, Keskin E, Şimavlı S, Gözdemir E. Effect of maternal anxiety and music on fetal movements and fetal heart rate patterns. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2011;24(3):461-464. doi:10.3109/14767058.2010.501122
7. Joanne McCloskey Dochterman HKB Gloria M Bulechek, Cheryl Wagner. *Classificazione NIC degli interventi infermieristici*. 3rd ed. CEA; 2020.
8. PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
9. Research Randomizer: <https://www.randomizer.org/>
10. James DK, Spencer CJ, Stepsis BW. Fetal learning: a prospective randomized controlled study. *Ultrasound in Obstet & Gyne*. 2002;20(5):431-438. doi:10.1046/j.1469-0705.2002.00845.x



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Breastfeeding in infants with Down Syndrome *Allattamento di lattanti con Sindrome di Down*

Rebecca Ciceri^a Paola Agnese Mauri^{a b} Giovanna Esposito^a

^a School of Midwifery, Department of Clinical Sciences and Community Health, Università degli Studi di Milano- Milan, Italy

^b Unit of mother child and newborn health, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milan, Italy

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it
via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:
DOI:

Abstract

Background: Exclusive breastfeeding is recommended by the WHO up to six months of age; however, infants with Down syndrome (DS) are often less likely to be exclusively breastfed, due to a lack of adequate support from healthcare professionals and the presence of physical characteristics that can make breastfeeding more challenging.

Aim: This study aims to identify the primary factors and underlying causes associated with the lack of exclusive breastfeeding among infants with Down syndrome (DS).

Methods: Bibliographic search in PubMed using the string "Down syndrome" AND "breast feeding", without the application of filters.

Results and conclusion: Breastfeeding a child with Down syndrome is challenging, but not impossible. However, with targeted training of healthcare professionals – particularly midwives – on breastfeeding in infants with Down syndrome, appropriate prenatal breastfeeding education for parents and adequate postnatal support (especially during the early post-partum days), breastfeeding can become a positive and rewarding experience for the mother-infant dyad, allowing them to feel less different from the general population.

Keywords

Down syndrome; Breastfeeding

Introduzione

La sindrome di Down è la più comune anomalia cromosomica (1,2). È una condizione genetica congenita causata dalla presenza di un cromosoma 21 in più, ecco perché conosciuta anche come trisomia 21 (3,4). La diagnosi di trisomia può essere fatta in epoca prenatale, attraverso l'uso di test di screening e test diagnostici, oppure in epoca postnatale con una valutazione clinica e successivamente con una conferma attraverso lo studio del cariotipo (3). I pazienti con la sindrome di Down presentano caratteristiche fisiche che possono rendere difficoltoso l'allattamento al seno, quali alterazioni dell'anatomia orale (palato ogivale, macroglossia) e ipotonia della muscolatura orofaringea. Nel neonato tali condizioni possono determinare difficoltà nella suzione e nella deglutizione (2-4).

L'UNICEF e l'OMS raccomandano l'allattamento esclusivo per i primi sei mesi di vita, a partire dalla

prima ora dalla nascita (3). Allattamento esclusivo al seno significa poter nutrire il proprio bambino esclusivamente con il latte materno, senza ricevere nessun altro tipo di liquidi o alimenti (nemmeno l'acqua), ad eccezione di: vitamine, minerali e/o farmaci prescritti (1).

L'allattamento comporta numerosi benefici (1–5). Il latte materno è un fluido specie-specifico, in grado di fornire tutti i nutrienti necessari al neonato nei primi sei mesi di vita. È protettivo nei confronti di numerose infezioni (soprattutto del tratto gastrointestinale e respiratorio) e previene in rischio di SIDS (2,3,5).

I bambini con la sindrome di Down presentano un maggior rischio infettivo, attribuibile ad alterazioni del sistema immunitario; pertanto, le proprietà immuno-protettive del latte materno rivestono un'importanza cruciale in questa popolazione (3–5). Alcuni benefici aggiuntivi dell'allattamento al seno includono il rafforzamento della muscolatura cranio-facciale e laringea, contribuendo allo sviluppo delle espressioni facciali e del linguaggio (4,5); promuove la costruzione di un legame con la madre, elemento fondamentale per l'accettazione del bambino da parte della famiglia e della comunità, e quindi le sue possibilità di inclusione sociale (1,5).

Nonostante ciò, i bambini con la sindrome di Down vengono allattati al seno meno rispetto alla popolazione generale di bambini (1–5).

Servono maggiori informazioni per incrementare la frequenza dell'allattamento in questo gruppo vulnerabile (5). Inoltre, supporto da parte della famiglia e del personale sanitario permettono alla madre di vivere l'esperienza dell'allattamento con un atteggiamento positivo e non farsi abbattere dalla frustrazione, dalle ansie e dalle preoccupazioni (1,4,5).

L'obiettivo dell'indagine è valutare, attraverso le esperienze di allattamento delle madri di bambini con la sindrome di Down, le strategie per favorire l'esclusività dell'allattamento al seno. Formazione specifica del personale sanitario, consulenze, educazione prenatale mirata ai genitori, supporto nell'epoca postnatale e grande pazienza materna sono gli ingredienti chiave per poter far esaudire alle madri di bambini con la sindrome di Down il desiderio di allattarli esclusivamente al seno fino al 6 mese.

Materiali e Metodi

L'esame ha preso in considerazione cinque articoli riguardanti le esperienze dell'allattamento nelle madri di bambini con la sindrome di Down in paesi (UK, Svezia, Cile, Città del Messico, Australia) e in anni differenti.

L'analisi dettagliata degli articoli è riassunta nella Tabella N. 1.

Gli articoli sono stati individuati sul sito web di PubMed attraverso la stringa di ricerca "Down syndrome" AND "breast feeding", senza applicazione di filtri.

I Records identificati da PubMed sono stati 41 in un'intervallo temporale compresa tra il 1965 e il 2025.

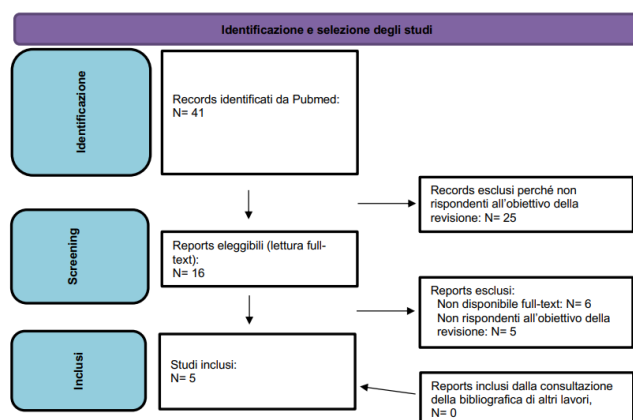
Sono stati subito esclusi tutti gli articoli (25) che non erano inerenti all'argomento della stringa di ricerca.

Attraverso uno screening dei restanti Records sono andati poi a individuare quali articoli fossero inerenti all'argomento ricercato, quindi che si concentrassero solo sull'allattamento esclusivo al seno nei bambini con la sindrome di Down, e tra questi quali fossero scaricabili nella modalità "full-text".

Al termine dello screening sono risultati inerenti e scaricabili full-text e quindi inclusi nel mio studio cinque articoli.

Il processo di estrazione eseguito è schematizzato nel capitolo Risultati [Figura N. 1].

Figura 1. Flow chart - Processo di inclusione delle fonti



Risultati

Sono stati presi in esame 5 articoli che hanno risposto ai criteri di inclusione, i quali verranno sintetizzati, così come riportato in Tabella I.

Tabella 1 – Analisi in sintesi delle fonti esaminate per la stesura della Revisione

Studio Nr	Autore, anno	Area geografica	Disegno dello studio	Campione	Obiettivo	Metodi	Risultati principali
1 - Mothers of children with down syndrome: A qualitative study of experiences of breastfeeding and breastfeeding support.	L. Jönsson, 2022	Svezia del sud	Qualitative study with an inductive approach.	7 madri svedesi tra i 35 e 40 anni con diverso grado di istruzione, parità ed esperienze di allattamento. Ognuna delle madri era accompagnata dal proprio bambino di età compresa <1 e 3.	Descrivere l'esperienza dell'allattamento e il supporto ad esso delle madri di bambini con la sindrome di Down.	Le madri sono state reclutate tramite un annuncio pubblicato sul sito web dell'Associazione Svedese per la Sindrome di Down e in una community Facebook svedese chiamata "Meravigliosi bambini con la sindrome di Down". In seguito, sono state condotte delle interviste semi-strutturate da secondi e terzi autori attraverso domande aperte e domande di chiarimento. Le interviste duravano dai 15 ai 44 minuti (con una media di 35 minuti), sono state registrate e successivamente trascritte e analizzate.	Le madri di bambini con la sindrome di Down necessitano di un supporto centrato sulla persona e, gli operatori sanitari devono possedere conoscenze specialistiche per poter fornire tale supporto. I preconcetti sull'allattamento e la sindrome di Down non sono cambiati nel tempo; dunque, emerge la necessità di ulteriori studi legati a questo ambito al fine di sostenere la diade e rispettare i desideri materni sull'allattamento.
2 - Breastfeeding in children with down syndrome.	Alejandra Ochoa Rodriguez, 2025	National Institute of Pediatrics, Città del Messico.	Studio osservazionale, descrittivo, prospettico e trasversale.	Madri di bambini con sindrome di Down di età pari e inferiore ai 5 anni. Hanno acconsentito a partecipare allo studio e hanno fornito un consenso informato scritto. Sono state escluse le madri che non ricordavano i dati relativi all'allattamento al seno. L'età materna variava tra i 16 e i 45 anni.	Descrivere la frequenza e le caratteristiche dell'allattamento al seno nei bambini con la sindrome di Down nell'Istituto Nazionale Pediatrico di Città del Messico.	Le madri sono state intervistate in merito alla loro esperienza con l'allattamento al seno utilizzando il questionario ENSANUT 19 somministrato da Alejandra Ochoa durante le visite di follow-up. Le risposte sono state tutte annotate. Nel caso in cui le madri non si ricordassero nel dettaglio la storia clinica dei propri figli, i dati mancanti sono stati recuperati dalle cartelle cliniche. Sono	Le madri hanno riferito che il 98% dei bambini aveva ricevuto latte materno almeno 1 volta, mentre il 64% aveva ricevuto latte in formula nei primi 3 giorni di vita. La durata media dell'allattamento al seno è risultata essere di circa tre mesi. Il 32,4% dei bambini invece è stato allattato esclusivamente al seno per 6 mesi. Per la restante percentuale, i fattori di rischio associati alla mancata alimentazione al

						state poi utilizzate statistiche descrittive per riassumere i dati. Infine, è stata effettuata un'analisi di regressione logistica includendo le variabili risultate significative.	seno includevano problemi di suzione, difficoltà nella deglutizione, assenza di alimentazione a richiesta e tecnica di allattamento scorretta.
3 - Buenos indicadores de salud en niños con síndrome de Down: Alta frecuencia de lactancia materna exclusiva a los 6 meses.	L. Génova, 2018	PSSPSD-UC (Programa de seguimiento de salud de personas con Síndrome de Down della Red de salud UC Christus) Chile	Studio osservazionale descrittivo	Madri di età superiore ai 18 anni, i cui figli avevano una diagnosi di sindrome di Down e un'età compresa tra i 6 e i 24 mesi al momento dello studio. Le madri hanno firmato un consenso informato per partecipare volontariamente allo studio. Sono state escluse le madri	Descrivere la frequenza dell'allattamento esclusivo al seno nella diade madre-neonato con sindrome di Down seguita dalla rete sanitaria (PSSPSD-UC) e identificare i principali fattori associati alla cessazione dell'allattamento esclusivo al seno.	In un primo momento, è stata inviata un'e-mail utilizzando i dati registrati nel database del PSSPSD-UC, al fine di invitare le madri a partecipare allo studio e richiedere l'invio delle informazioni al team di ricerca. Le madri che hanno acconsentito a essere contattate hanno ricevuto	Il campione totale era composto da 73 diadi madre-bambino. Il 46% (34/73) delle madri ha allattato esclusivamente al seno fino ai 6 mesi o oltre. Il 67,1% (49/73) dei bambini presentava una patologia o malformazione che interferiva con l'allattamento. Tra le 39 madri che non hanno allattato
				che non parlavano spagnolo e che non erano in grado di leggere il questionario.		un questionario online anonimo. Il questionario includeva le seguenti variabili: Stato socioeconomico; Storia perinatale del bambino con sindrome di Down; Patologie associate e/o malformazioni del bambino; Ricoveri nei primi sei mesi di vita; Tipo di allattamento e durata dell'allattamento esclusivo al seno (EBF); Educazione all'allattamento ricevuta; Motivi specifici dell'interruzione dell'allattamento; Esperienza materna nel periodo postnatale. Il questionario è stato inviato fino a tre volte alle madri che non avevano risposto inizialmente. Prima di compilare il questionario, veniva richiesta l'approvazione del consenso informato, trasmesso attraverso la medesima piattaforma elettronica. I dati sono stati raccolti e archiviati.	esclusivamente al seno fino a 6 mesi, 25 (64,1%) hanno indicato fattori legati al bambino come causa principale. La ospedalizzazione nei primi sei mesi di vita è risultata essere il fattore più significativamente associato alla cessazione dell'allattamento al seno. I risultati dello studio evidenziano un tasso elevato di allattamento esclusivo nel campione analizzato. Un supporto adeguato e un'adeguata educazione all'allattamento potrebbero contribuire a migliorare ulteriormente i tassi di allattamento esclusivo in questo gruppo vulnerabile.
4 - Establishing breast feeding in infants with Down syndrome: the FADES cohort experience.	G. M. Williams, 2022	United Kingdom	Longitudinal cohort study	70 neonati di età inferiore a 8 mesi con sindrome di Down. I partecipanti sono stati reclutati sia tramite professionisti sanitari (tra cui neonatologi, pediatri di comunità e	Descrivere la prevalenza dell'allattamento al seno nei neonati con sindrome di Down tra le 6 settimane e i 6 mesi.	Le famiglie hanno compilato un questionario combinato su alimentazione e aspetti medici in tre momenti: al momento del reclutamento (questionario iniziale), tra i 6 e gli 8 mesi di vita (questionario dei 7 mesi), e a 12	Sul campione dello studio è evidente che molti neonati con sindrome di Down possono essere allattati esclusivamente al seno per sei mesi, in linea con quanto dicono le linee guida OMS. Lo studio dimostra che

				infermieri di ricerca), sia attraverso il reclutamento online promosso da associazioni e portali dedicati, come la Down's Syndrome Association, la Down's Syndrome Scotland, e altri siti web e social media. Sono stati esclusi i neonati con un piano di protezione minorile, affidati o adottati, di età superiore a otto mesi o con genitori non anglofoni.		mesi (questionario dei 12 mesi). Le domande relative all'alimentazione derivano dal Infant Feeding Survey (IFS) 2010, mentre le domande cliniche riguardano le condizioni associate alla sindrome di Down, i ricoveri ospedalieri e l'uso di antibiotici. Le madri avevano la possibilità di inserire risposte in formato testo libero, alcune delle quali sono state utilizzate per illustrare punti chiave dello studio. Tuttavia, non è stata condotta un'analisi qualitativa completa, in	quasi due terzi dei bambini con sindrome di Down hanno ricevuto un allattamento esclusivo al seno fino a sei mesi. Questo può richiedere una notevole perseveranza da parte della madre e il sostegno di professionisti sanitari preparati, poiché l'avvio dell'allattamento può risultare complesso. Difficoltà oro-motorie e importanti esigenze mediche possono rappresentare degli ostacoli, ma nel complesso, le madri che desiderano allattare dovrebbero essere incoraggiate e adeguatamente
--	--	--	--	---	--	---	---

						quanto lo studio era di fattibilità. Questo articolo presenta i dati raccolti nei primi tre anni di reclutamento, ossia dal 1° settembre 2014 al 31 agosto 2017, periodo in cui è stata condotta la valutazione di fattibilità.	supportate, poiché il successo è possibile.
5 - Altered sucking dynamics in a breastfed infant with Down syndrome: a case report.	V. S. Coentro, 2020	Australia	Case report	La madre di un neonato a termine con sindrome di Down, senza complicazioni di salute associate, si è presentata con preoccupazioni riguardo l'efficacia della rimozione del latte al seno e una presunta bassa produzione latte.	Descrive il caso della singola madre, le problematiche presentate da essa e quelle dagli esperti riscontrate attraverso seriate osservazioni e controlli sull'allattamento.	Hanno monitorato la dinamica della suzione durante l'allattamento, misurando la forza di suzione, i ritmi e la durata della suzione nutritiva e non nutritiva, e il movimento della lingua tramite ecografia submentale. Le poppate al seno sono state	I neonati con sindrome di Down possono presentare una efficacia ridotta nell'allattamento al seno, con un ritardo nel raggiungimento di un adeguato vuoto intraorale e di una durata sufficiente dei burst di suzione. Poiché può essere necessaria una spremitura regolare del seno e una

						osservate a 4, 10, 14, 19 e 24 settimane, mentre la produzione materna di latte nelle 24 ore è stata misurata a 4, 10 e 24 settimane post-partum. Hanno osservato una forza di suzione ridotta, una durata della suzione nutritiva più breve e un movimento atipico della lingua fino a 19 settimane, con bassi volumi di trasferimento di latte. La spremitura regolare del seno si è rivelata efficace nell'aumentare la	supplementazione prolungata fino al raggiungimento di una dinamica di suzione tipica, è probabile che un supporto continuativo e una corretta educazione anticipatoria siano di grande beneficio per le madri che desiderano allattare il proprio neonato con sindrome di Down. Ulteriori studi sulle dinamiche dell'allattamento nei neonati con DS saranno utili per chiarire il range di progressione dello sviluppo del vuoto intra-orale e della durata dei burst di suzione in questa popolazione.
--	--	--	--	--	--	--	--

						produzione materna e ha permesso di fornire latte spremuti per tutte le poppate complementari. L'allattamento esclusivo al seno è stato raggiunto entro i 6 mesi, momento in cui sono stati osservati valori di suzione comparabili ai valori di riferimento.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Discussione

L'obiettivo della ricerca è valutare la frequenza dell'allattamento nei bambini con la sindrome di Down e quali strategie potrebbero adottare le madri e gli operatori sanitari per favorire l'allattamento esclusivo al seno, dati i suoi grandi benefici.

Di seguito discuteremo delle diverse problematiche, suddivise in capitoli, riscontrate negli studi presi in considerazione.

Parlare di allattamento in epoca prenatale

A prescindere dalle precedenti esperienze di allattamento e dalla diagnosi di sindrome di Down durante la gravidanza, è emerso dai racconti delle madri che mancano le informazioni relative all'allattamento in epoca prenatale (1,3).

Sebbene il secondo passo del BFI preveda che gli operatori sanitari forniscano le informazioni per proteggere, promuovere e sostenere l'allattamento esclusivo al seno, davanti a una diagnosi antenatale di sindrome di Down gli operatori non erano in grado di fornire le giuste indicazioni per la gestione dell'allattamento in questo campione di pazienti, ma davano informazioni generali sull'allattamento esclusivo al seno. Un messaggio sicuramente corretto, ma non sufficiente.

Solo le madri che erano fortemente motivate ad allattare i propri figli sono riuscite a ricavare le informazioni necessarie, ponendo domande mirate agli operatori e facendo riferimento a siti on-line dove madri con precedenti esperienze di allattamento nei bambini con la sindrome di Down davano consigli su come iniziare e sostenere l'allattamento al seno (5).

Da uno degli studi è stato messo in evidenza il fatto che solo il 21% delle madri avevano ricevuto una giusta educazione all'allattamento in epoca prenatale (1).

Sostegno dell'allattamento nel post-partum

Alcune delle raccomandazioni dell'OMS per favorire l'allattamento al seno nelle prime ore post-partum includono il rispetto della cosiddetta "golden hour", durante la quale è fondamentale favorire il contatto pelle a pelle tra madre e neonato e proporre l'avvio dell'allattamento entro i primi 40 minuti di vita. Infine è sconsigliato offrire omaggi o prodotti all'interno della struttura ospedaliera che possano interferire con la promozione e il sostegno dell'allattamento al seno (4).

Nonostante tali indicazioni è emerso che: il 17% delle madri ricevevano regali relativi all'allattamento e il 70% di questi regali era il latte in formula (4); il 77% dei bambini ha ricevuto latte in formula in epoca precoce (3); 63/100 bambini hanno ricevuto latte in formula entro i primi 3 giorni di vita (4); il 67,6% hanno usato la formula in modo esclusivo o in combinazione con il latte materno (4); a tre ore dalla nascita è stato somministrato il latte in formula (2).

Si evince che una buona percentuale di neonati riceve latte in formula in epoca precoce.

Il vero problema è che, nonostante il desiderio delle madri di allattare (1), manca il supporto, un supporto mirato a questo gruppo di pazienti. Un supporto che deve essere basato su evidenze scientifiche e una preparazione del personale sanitario, in particolare le ostetriche e gli infermieri pediatrici. La mancanza di un giusto sostegno porta le madri ad abbandonare l'idea di allattare il proprio bambino, renderle stressate e non sentirsi parte della comunità (1,4,5).

Le madri riferivano inoltre che spesso gli operatori si concentravano più sulla sindrome piuttosto che sulle richieste, domande o dubbi che ponevano le madri (1,5).

Problemi neonatali in allattamento

È chiaro che non tutti i bambini hanno la possibilità di sperimentare l'esperienza dell'allattamento, dati i grossi problemi che la sindrome può comportare.

Negli studi vengono messi in risalto i maggiori problemi neonatali che hanno comportato la cessazione o neanche l'inizio dell'allattamento al seno: 67.1% dei neonati aveva una patologia o malformazione (la più rilevante era la malformazione cardiaca congenita) (1); il 65,8% dei neonati e il 35,6% dei bambini fino ai 6 mesi è stato ricoverato in ospedale (1); 63/98 neonati ricoverati ricevevano latte in formula (4); la separazione del neonato dalla madre, condizione che ostacola l'instaurarsi dell'allattamento al seno e, conseguentemente, lo sviluppo di un buon attacco (4); letargia e attacco inefficace al seno (1,3-5); inadeguato aumento di peso (2).

Alcuni di questi problemi, però, attraverso un'assistenza one to one tra operatori e la diade, potevano andare in contro a risoluzione.

Problemi materni durante l'allattamento

Sono stati rilevati diversi casi di disagio nelle madri che hanno provato ad allattare i propri figli in modo esclusivo (1-5). Come emerge dagli studi notiamo che: il 46,6% delle madri si è sentita depressa nel periodo del post-partum e il 41,1% ha avuto stress o paura (1); a tre settimane dalla nascita la madre non era sicura dell'adeguato apporto di latte che il suo seno stava producendo (2); le madri sono diventate stressate come risultato della situazione che stavano vivendo, infatti alcune di queste hanno trovato sollievo nel decidere di interrompere l'allattamento e usare la formula (5); incrementavano i livelli di ansia quando il bambino veniva ricoverato in un'unità operativa (3).

Dunque, possiamo constatare che non solo è importante il sostegno all'allattamento in questa popolazione di pazienti, ma anche il sostegno alle madri che affrontano delle difficoltà che, rispetto alla popolazione generale, hanno maggior frequenza di terminare in casi di depressione, stress e ansia.

Conclusioni e implicazioni per la pratica clinica

L'allattamento esclusivo al seno è importante e necessario per tutti. Il desiderio delle madri di allattare emerge fin dalla gravidanza ed è quindi giusto informarle correttamente sulle possibilità che hanno, sui benefici dell'allattamento e del supporto che possono ricevere da parte degli operatori sanitari.

La gravidanza potrebbe essere un buon momento per spiegare alle madri le difficoltà che potrebbero riscontrare con il proprio bambino a causa di alcune condizioni dettate dalla sindrome e allo stesso tempo non illuderle sul fatto che l'allattamento è sempre e per tutta la popolazione generale una bella esperienza. Nonostante le difficoltà bisogna comunque incoraggiarle e supportarle a preferire l'allattamento esclusivo al seno, perché è un nostro dovere come operatori sanitari seguire quanto dicono i passi BFI e il codice internazionale sulla commercializzazione dei sostituti del latte materno. Alla nascita sarebbe bene favorire lo skin to skin. Non è sempre facile visto che spesso ci si concentra più sulla sindrome che sul promuovere la fisiologia del post-partum e del puerperio. La separazione precoce del neonato dalla madre è uno dei problemi che intacca maggiormente l'attacco al seno in questo campione di pazienti. Quello che si potrebbe proporre è: se il bambino presenta un buon adattamento alla nascita, in accordo con l'equipe e sotto sorveglianza di un operatore, si potrebbe lasciare il neonato alla madre. È una prassi che già è presente in alcuni ospedali e che se fatta con senso critico e consapevolezza di ciò che si sta facendo, oltre a garantire un processo fisiologico, si regala alle madri un momento per loro indimenticabile. Inoltre, sarebbe bello avere un operatore dedicato all'allattamento in sala parto e uno in puerperio per potersi occupare dalle più semplici alle più complicate situazioni.

Nei neonati che necessitano di un intervento medico, e dunque un possibile ricovero in un'unità operativa, l'allattamento esclusivo al seno viene spesso escluso di default. L'ospedalizzazione del neonato, però, non deve essere un ostacolo per l'allattamento: se il bambino non avesse problemi a livello gastro-enterico per cui necessita un'alimentazione enterale, bisognerebbe incoraggiare le madri ad attaccare i propri figli al seno e nei casi più difficili proporre la spremitura manuale del seno, cosicché il neonato possa nutrirsi con l'alimento migliore per lui.

Il momento più difficile per queste madri diventerà il puerperio, dove spesso si ritrovano sole in situazione che non sanno gestire, creando in loro così stati di ansia, stress e depressione. Lo stress ed emozioni negative portano a una minor produzione di latte che, come conseguenza inevitabile, va ad influire sull'allattamento al seno. Bisognerebbe insegnare a tutte le madri che il

supporto fornito da noi operatori, non è soltanto un servizio dal punto di vista clinico-infermieristico, ma è un supporto che riguarda la donna a 360°. Al momento della dimissione sarebbe buona cosa lasciare alla donna un foglio raffigurante la mappa dei consultori disponibili nella propria città, presso i quali potranno essere seguite gratuitamente da operatori sanitari e medici. Qui troveranno il giusto supporto, potranno prendere appuntamento ed avere delle sedute dedicate a loro. Inoltre, i consultori offrono molti gruppi di sostegno per le madri e, poter partecipare a questi, comporterebbe una maggior probabilità di creare rete con le altre madri e di sentirsi parte della società. Come ostetriche potremmo proporre, in ambito consultoriale o ambulatoriale, delle tecniche di rilassamento, creare gruppi di allattamento dove le madri di tutti i bambini possano scambiarsi consigli e, contemporaneamente, seguire la singola donna in un percorso individuale per poter affrontare insieme passo per passo le difficoltà riscontrate. La consapevolezza di avere un punto di riferimento a cui rivolgersi in ogni momento potrebbe essere uno dei punti chiavi per le madri di bambini con la sindrome di Down per non sentirsi sole in questa esperienza. L'inclusione nei gruppi di allattamento, massaggio infantile o qualsivoglia attività che coinvolga tutte le madri è un altro punto chiave su cui mirare per ridurre la frequenza di depressione e baby blues in questo campione.

Bibliografia

- Génova, L., Cerda, J., Correa, C., Vergara, N., Lizama, M., 2018. Buenos indicadores de salud en niños con síndrome de Down: Alta frecuencia de lactancia materna exclusiva a los 6 meses. *Rev. chil. pediatr.* 89, 32–41. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062018000100032>
- Coentro, V.S., Geddes, D.T., Perrella, S.L., 2020. Altered sucking dynamics in a breastfed infant with Down syndrome: a case report. *Int Breastfeed J* 15, 71. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00318-4>
- Williams, G.M., Leary, S., Leadbetter, S., Toms, S., Mortimer, G., Scorer, T., Gillespie, K., Shield, J.P.H., 2022. Establishing breast feeding in infants with Down syndrome: the FADES cohort experience. *bmjpo* 6, e001547. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001547>
- Rodríguez, A.O., De La Puente, S.G., Arizmendi, K.A.F., Robledo, T.T.V., 2025. Breastfeeding in children with down syndrome. *BMC Pediatr* 25, 437. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05363-0>
- 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. *Scandinavian Caring Sciences* 36, 1156–1164. <https://doi.org/10.1111/scs.13088>



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Vulvodynia and pregnancy *Vulvodinia e gravidanza*

Licia Dondolini^a, Paola Agnese Mauri^{a,b}, Giovanna Esposito^a

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it
via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:
DOI:

Abstract

Background: Vulvodynia is a chronic vulvar pain disorder, it is widespread, but still little known in the obstetrical field despite the fact that it has, for the sufferer, a major impact on quality of life. Studying the physical and psychological symptoms of affected women allows us to understand possible improvements in pain, but also to emphasise possible complications, difficulties and repercussions of the disease on the psychological sphere.

Aim: Analysing the impact of vulvodynia on pregnancy, the type of childbirth chosen and even negative outcomes. It is important to spread awareness about these often under-diagnosed conditions.

Methods: literature review carried out by searching the PubMed database using the search string: "Pregnancy" AND "Vulvodynia", a careful critical selection of articles written between 1996 and 2025 led to the initial exclusion of 24 studies out of the 34 proposed, and a subsequent in-depth reading resulted in the selection of 3 articles that were appropriate and useful for achieving the final purpose of the narrative review.

Results and conclusion: vulvodynia has an impact on pregnancy and postpartum although the chances of conceiving are not less, in women who give birth vaginally the pain tends to decrease after delivery, but their pain 2 months postpartum is still greater than in women who do not suffer from the condition. Vulvodynia leads to increased fear of childbirth and pain anxiety, especially with caesarean section, which seems to be more frequent in these women. The risk of caesarean or instrumental delivery, complications such as eclampsia, chorioamnionitis, transfusions and long hospital stays increases, as does the possibility of newborns with congenital malformations and growth restriction in utero. It is necessary to follow these women carefully during their obstetrical journey to ensure the best possible prospects, early screening, psychological support and personalised care for this increasingly common condition are needed.

Keywords

Vulvodynia; Pregnancy

Introduzione

La vulvodinia è una condizione caratterizzata da un dolore vulvare angosciante spesso descritto da chi ne soffre come una pugnalata, una sensazione di bruciore e irritazione associate ad una riduzione della qualità della vita. La vestibulodinia provocata (PVD) è il tipo più comune di

vulvodinia e consiste in un dolore forte e localizzato quando avviene un contatto con l'apertura vaginale [1]

Questa patologia è stata classificata all'interno della quinta edizione del Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (DSM 5) come "Dolore genito pelvico/Disturbo della penetrazione", riportando le seguenti difficoltà: penetrazione vaginale durante il rapporto, durante i tentativi di penetrazione, ma anche paura del dolore. Tali condizioni devono persistere nella donna per un periodo minimo di 6 mesi per poter essere diagnosticate come vulvodinia. [10]

Si stima che questa condizione si verifichi nel 7-8% delle donne in età riproduttiva, ancora oggi però, la causa non è sempre identificabile, l'eziologia è ancora sconosciuta, ma si pensa possa essere un risultato multifattoriale di cause fisiche e psicologiche. Circa il 40% delle donne non viene mai diagnosticato anche a causa della scarsità degli studi in letteratura. Ciò che sappiamo è che queste donne vivono costantemente in una condizione di ansia, riduzione del desiderio, vergogna, senso di colpa e si sentono inadeguate come donne e partner sessuali, per questo spesso preferiscono evitare visite ginecologiche e rapporti penetrativi. [1-10]

Le implicazioni di questa sindrome sul percorso riproduttivo della donna, sulle modalità del parto e sugli esiti ostetrici sono ancora poco comprese, gli studi sono pochi e i risultati sono a volte incoerenti tra di loro. [10]

In particolare, la relazione tra vulvodinia e gravidanza suscita ancora tanti interrogativi, sappiamo che i sintomi sono associati a effetti sulla frequenza dei rapporti sessuali. Dato l'impatto della patologia sulla salute sessuale e psicologica, possiamo affermare che la fertilità ne venga indirettamente influenzata, sia a causa del dolore percepito, ma anche per l'aumento della paura del parto. [1-2] Non è ancora chiaro, però, quanto effettivamente la storia naturale della condizione venga influenzata da gravidanza e parto. [2]

Il parto rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di dolore genitale e pelvico ed è importante valutare i possibili cambiamenti nei sintomi dolorosi durante il postpartum nelle donne affette da vulvodinia, sono però troppo spesso sottovalutati o non presi in considerazione i sintomi associati alla sfera psicologica della donna e quindi l'ansia del dolore, la paura del parto, i sintomi di depressione. [1]

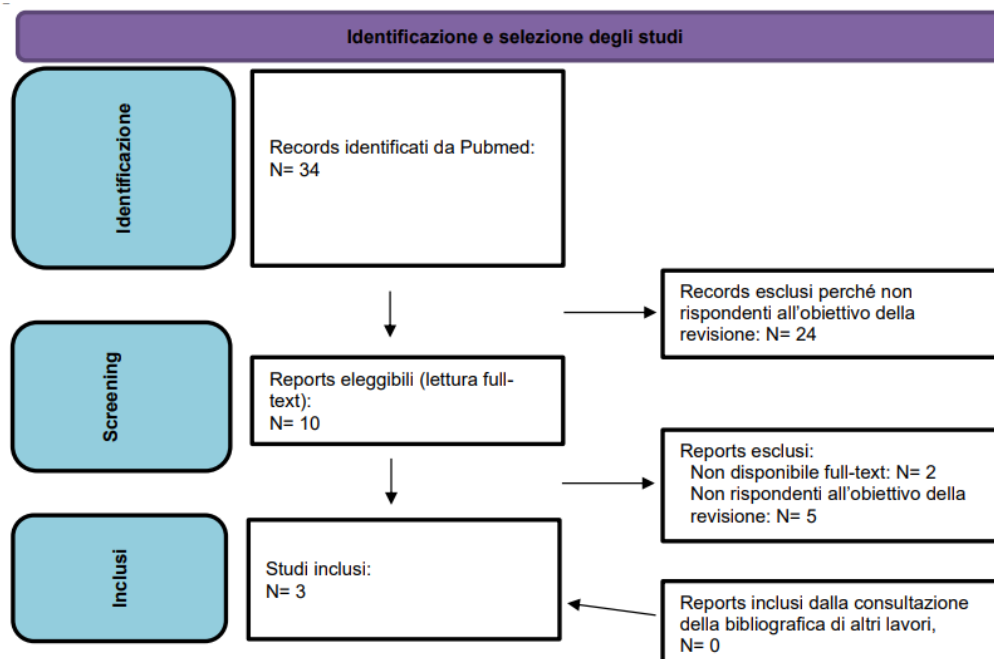
Diverse donne riportano un miglioramento del dolore dopo il parto. [1-2]

La seguente revisione narrativa unisce dati provenienti da 3 studi diversi, ma complementari, l'obiettivo è quello di analizzare l'impatto di una patologia di cui si parla ancora troppo poco su tematiche importanti e delicate quali fertilità, gravidanza e parto. Devono essere messi in luce potenziali miglioramenti, ma anche possibili rischi per madre e neonato. Lo scopo è quello di focalizzare l'attenzione su una tematica marginale che rappresenta, per chi ne soffre, un ostacolo alla serenità quotidiana.

Materiali e Metodi

Per questa revisione narrativa, è stata effettuata una selezione della letteratura tramite ricerca all'interno della banca dati di PubMed utilizzando come key words i termini "Pregnancy" e "Vulvodynia", oltre a queste 2 parole è stato utilizzato l'operatore booleano AND con l'obiettivo di identificare studi contenenti entrambi i termini in associazione. La ricerca è stata eseguita in lingua inglese con la stringa di ricerca: "Pregnancy" AND "Vulvodynia", non sono stati immessi filtri temporali dati i pochi studi inerenti all'argomento, gli studi emersi dalla stringa sono stati 34 nel periodo di tempo dal 1996 al 2025. In una prima fase di selezione degli articoli sono stati esclusi 24 studi: 3 di questi a causa del disegno di studio (revisioni) e i restanti 21 a causa della non pertinenza in base al titolo. I 10 articoli rimasti sono stati aperti per un controllo più accurato, di questi, 2 studi sono stati esclusi per l'impossibilità all'accesso del testo completo, mentre 5 non sono stati presi in considerazione perché, in seguito ad una lettura approfondita, ne è stata constatata poca attinenza o temi fuorvianti per quanto riguarda l'obiettivo di questo lavoro. Infine, sono stati scelti e selezionati 3 articoli che riportano in maniera appropriata e utile al nostro obiettivo dati significativi.

Figura 1 - Flow chart (diagramma di flusso) per la scelta della letteratura inerente al quesito di ricerca



Risultati

La revisione narrativa condotta ha estratto 3 articoli, i quali verranno sintetizzati in caratteristiche di: autore e anno, contesto, disegno di studio, scopo, campione, risultati e livello della prova così come riportato in tabella di estrazione (Tabella 1).

Tabella 1 - Analisi della letteratura inerente al quesito di ricerca

Autore, anno	Area geografica	Disegno dello studio	Campione	Obiettivo	Metodi	Risultati principali
Kelly B. Smith, Bozena Zdanuk, Smruti Ramachadran, Lori A. Brotto; 2022	Canada	Studio prospettico caso-controllo	57 donne gravide e con diagnosi di vulvodinia e 41 donne gravide che non soffrono di vulvodinia	Esaminare l'andamento dei sintomi di dolore vulvare e di ansia dalla gravidanza al post-partum nelle donne con diagnosi di vulvodinia confrontandole con donne che non soffrono di questa condizione	Raccolta dati online in 3 momenti di gravidanza e puerperio riguardanti: ansia da dolore, paura del parto, ansia generalizzata, depressione, distress e intensità del dolore vulvare, tipo di parto, uso di analgesia e problemi sessuali	Il dolore vulvare può migliorare dopo il parto, in particolare se vaginale; l'ansia può invece aumentare, soprattutto in caso di cesareo. La paura del parto è significativamente maggiore tra le donne con vulvodinia
Ruby H. N. Nguyen, Elizabeth G. Stewart, Bernard L. Harlow; 2012	Boston, Massachusetts (USA)	Studio caso-controllo	227 donne con vulvodinia (donne tra i 18 e i 64 anni che avevano meno di 45 anni all'insorgenza del dolore) e 227 donne	Esaminare le caratteristiche della gravidanza e del parto tra donne con e senza vulvodinia (probabilità di rimanere	Iniziale raccolta dati telefonica per le donne con vulvodinia e successivo incontro con uno specialista in questo ambito per la determinazione finale delle donne	Non ci sono differenze significative riguardo alle probabilità di rimanere incinte tra donne con e senza vulvodinia, i cesarei sono più frequenti nelle

			dolore vulvare, appaiate per età (+/- 5 anni) e area di residenza	della gravidanza e caratteristiche del dolore vulvare)		vulvodinia, così come il dolore vulvare oltre i 2 mesi postpartum. Il tipo e la gravità di dolore vulvare influenzano la fertilità tra le donne con vulvodinia
Sophie Baril, Nicholas Czuzoj-Shulman, Haim Arie Abenhaim1, 2022	USA	Studio osservazionale retrospettivo di coorte	879 donne con diagnosi di vulvodinia e vaginismo identificate nei database degli ospedali statunitensi tra le donne ricoverate per parto tra il 1999 e il 2015	Valutare l'associazione tra vulvodinia e gli outcome ostetrici e neonatali	Dati riguardanti: diagnosi, procedure, ricovero, caratteristiche demografiche e cliniche, raccolti dalla Healthcare Cost and Utilization Project National Inpatient Sample che è il principale database pubblico di ricoveri ospedalieri negli Stati Uniti	Rischi aumentati per eclampsia, cesareo, parto strumentale, corioamnionite, degenza maggiore ai 6 giorni e gravidanza oltre termine. Maggiori rischi per il neonato di malformazioni congenite e ridotta crescita intrauterina.

Analizzando i 3 articoli, emergono diversi dati riguardanti l'associazione tra vulvodinia, gravidanza e parto in senso fisico (dolore pre, durante e post parto e tipo di parto effettuato dalle donne), psicologico (stato di ansia e depressione) e riguardo i possibili outcomes ostetrici di madri, ma anche di neonati.

I risultati emersi dallo studio di Kelly B. Smith, Bozena Zdaniuk, Smruti Ramachadran, Lori A. Brotto sono molteplici e derivano da 6 questionari online riguardanti: intensità del dolore vulvare (scala NRS da 0 a 10), ansia da dolore (PASS-20), paura del parto (W-DEQ), ansia generale (GAD- 7), depressione (PHQ-9), distress e disagio durante i rapporti, i questionari sono stati somministrati ad un gruppo di donne con vulvodinia e ad un gruppo di donne libere dalla patologia in 3 momenti diversi: durante il secondo o terzo trimestre di gravidanza (T1), 3 mesi dopo il parto (T2) e 6 mesi dopo il parto (T3). Nello studio sono state raccolte anche informazioni riguardo età, relazione, etnia, orientamento sessuale, istruzione e reddito delle donne. Le statistiche descrittive sono state calcolate per tutte le variabili raccolte. Lo stato di vulvodinia, la modalità del parto e l'uso di farmaci antidolorifici durante travaglio e parto sono stati esaminati come moderatori dei cambiamenti nel soggetto tra i punti temporali. Emerge il fatto che le donne non affette da vulvodinia hanno una maggiore probabilità di avere una relazione di coppia rispetto alle donne che ne soffrono. [1]

Lo studio di Ruby H. N. Nguyen, Elizabeth G. Stewart, Bernard L. Harlow che ha confrontato 227 donne con vulvodinia appaiate ad altrettante 227 donne senza questa condizione, afferma che le donne con vulvodinia non presentano una ridotta probabilità di gravidanza rispetto alle altre, però le donne che soffrono di dolore intermittente hanno maggiori possibilità rispetto a quelle in cui il dolore è cronico. Avere un dolore vulvare che limita i rapporti riduce la probabilità di gravidanza del 68%. [2]

Le donne con vulvodinia hanno una maggiore probabilità di essere sottoposte a taglio cesareo (30,0% vs 16,7%) [2] Episiotomie e lesioni spontanee sono comuni tra tutte le donne e le differenze non sono significative, ma emerge che il dolore vulvare da parto vaginale dopo più di 2 mesi dal parto è più alto tra le donne che soffrono di vulvodinia. [1-2]

Tra le donne che soffrono di questa patologia, però, l'analisi dei risultati ha evidenziato un miglioramento nell'intensità del dolore dal 76% al 58% dopo 6 mesi dal parto rispetto alla gravidanza (l'intensità si è abbassata di 1 punto nella scala NRS tra T1 e T2 e di un altro punto tra T1 e T3), mentre, ovviamente, le donne che non hanno mai sofferto di dolore a livello vulvare, ne hanno percepito un aumento dal 2 al 20% al terzo mese postpartum rispetto alla gravidanza. Non è stata verificata una diminuzione del dolore nelle donne con vulvodinia che hanno partorito tramite cesareo. [1] Anche il dolore durante il rapporto sessuale è diminuito tra T1 e T3 nelle donne affette dalla sintomatologia. [1] In tutte le donne che hanno partorito con taglio cesareo c'è stato un aumento per quanto riguarda l'ansia da dolore tra T1 e T3, mentre i sintomi d'ansia da dolore non sono cambiati nelle donne che hanno partorito per via vaginale. [1]

Le donne con vulvodinia riportano maggiore paura del parto e questo risulta sia dai sentimenti precedenti all'imminente parto, sia dai sentimenti esternati dopo lo stesso. [1] I sintomi d'ansia sono aumentati in tutte le donne tra T1 e T2, ma anche tra T1 e T3. [1]

Lo studio di Sophie Baril, Nicholas Czuzoj-Shulman, Haim Arie Abenhaim riguardante gli outcomes ostetrici raccolti dai database degli ospedali statunitensi e riguardanti donne con vulvodinia e vaginismo che hanno partorito tra il 1999 e il 2015, afferma che nel periodo di questi anni è stato registrato un aumento della prevalenza di queste condizioni, da 2 casi su 100.000 a 16 casi su 100.000. [10] Le donne con vulvodinia hanno maggiori possibilità di sviluppare

eclampsia e di partorire con taglio cesareo o parto operativo, inoltre è maggiore il rischio di gravidanze post-termine e corioamnionite. Sono invece meno frequenti le induzioni. Nel postpartum le donne con vulvodinia hanno un maggiore rischio di aver bisogno di trasfusioni di sangue e hanno spesso una degenza più lunga rispetto alle altre puerpere (> 6 giorni). [10]
Nei neonati, figli di donne affette da tale patologia, esiste un rischio maggiore di anomalie congenite e di restrizione della crescita intrauterina, però hanno minor rischio di nascita prematura. [10]

Discussione

Questa revisione narrativa, analizzando 3 dei pochi studi inerenti all'argomento, ci dimostra la complessità della gestione della vulvodinia nella vita quotidiana e, soprattutto, nell'ambito ostetrico, dimostrando quanto la scarsità di informazioni in merito costituisca ancora oggi un limite per le donne che ne soffrono.

Lo studio di Kelly B. Smith, Bozena Zdaniuk, Smruti Ramachadran, Lori A. Brotto è il primo studio che ha seguito le donne con vulvodinia prima, durante e dopo il parto non solo analizzandone il dolore fisico, ma concentrandosi anche sulla parte più intima e psicologica, affermando che i sintomi di dolore possono influenzare ed essere influenzati dalla gravidanza e dal parto. Per lo studio è stato utilizzato inizialmente un questionario demografico per conoscere le donne e, in seguito, diversi questionari somministrati durante la gravidanza, 3 mesi dopo il parto e 6 mesi dopo il parto. È stato chiesto alle partecipanti se avessero avuto un cesareo o un parto vaginale e se avessero assunto farmaci antidolorifici durante travaglio e parto. Sono stati indagati 6 aspetti durante i 3 momenti T1, T2 e T3: intensità del dolore vulvare e angoscia da esso provocata (scala NRS con valori da 0 a 10), dolore e difficoltà durante i rapporti sessuali penetrativi (punteggio da 0 a 2 che indicava un aumento del fastidio), ansia da dolore (scala divisa in 20 item che analizzava ansia cognitiva, fuga ed evitamento, pensiero timoroso e ansia fisiologica, utilizzando punteggi da zero (mai) a 5 (sempre)), paura del parto (versione A somministrata prima di partorire e che chiedeva alle donne come immaginavano si sarebbero sentite in travaglio e durante la fase espulsiva e versione B retrospettiva somministrata nel postpartum), disturbo d'ansia generalizzato (7 item con cui le donne indicavano quanto fossero state infastidite da problemi specifici come, ad esempio, problemi di rilassamento, con una scala di punteggi da 1 a 3) ed, infine, depressione (scala di punteggi da 1 a 3 riguardante problemi quali scarso appetito o sovralimentazione). [1]

Inizialmente, si ipotizzava che il dolore potesse aumentare nel postpartum delle donne con vulvodinia, tuttavia i risultati ottenuti hanno invece dimostrato un miglioramento nella maggioranza delle donne che avevano partorito per via vaginale. Per queste donne, il dolore è diminuito anche durante i rapporti sessuali nei 6 mesi successivi al parto. [1] Il dolore vulvare a 2 mesi dopo il parto rimane comunque maggiore nelle donne vulvodiniche rispetto a quelle non affette, questo dolore è inoltre maggiore nelle donne che hanno subito episiotomie o lacerazioni, le lacerazioni perineali sono spesso associate alla vulvodinia poiché questa patologia porta ad un rischio maggiore di presentare tessuti più friabili a causa dell'infiammazione e ad avere più difficoltà nel rilassare i muscoli del pavimento pelvico. [2-10]

Lo stesso miglioramento non è stato avvertito nelle donne che hanno partorito tramite taglio cesareo, metodo che, in molti casi, ha persino portato ad un rischio maggiore di sviluppare dolore cronico generale post-chirurgico in tutte le donne. [1]

Nonostante ciò, diversi risultati affermano che le donne con vulvodinia hanno una probabilità superiore di avere un parto cesareo, le cause possono essere molteplici, dalle indicazioni obbligatorie alla paura delle donne riguardo all'impatto del parto vaginale sui sintomi del dolore. La maggior parte dei cesarei eseguiti in donne con vulvodinia vengono effettuati per richiesta materna dato che, in queste donne, la valutazione della progressione del travaglio effettuata tramite esplorazione vaginale risulterebbe troppo complicata per la donna e per l'operatore sanitario. [1-2- 10] L'alta frequenza di tagli cesarei risulta essere una conseguenza anche della difficoltà di indurre queste donne a causa del dolore vulvare. [10]

Nelle donne con vulvodinia è stata inoltre riscontrata una maggiore paura del parto, i sintomi d'ansia generali sono aumentati dalla gravidanza ai mesi successivi al parto in tutte le donne, comprese quelle che non soffrono di vulvodinia. L'ansia legata al dolore è aumentata dalla gravidanza ai 6 mesi postpartum principalmente nelle donne che hanno avuto un parto cesareo [1]

Lo studio di Ruby H. N. Nguyen, Elizabeth G. Stewart, Bernard L. Harlow ha messo a confronto 227 donne con vulvodinia con altrettante donne non affette dalla patologia. I risultati hanno

dimostrato che le donne vulvodiniche non presentano minori possibilità di rimanere gravide, la difficoltà è legata però al ruolo comportamentale della malattia che incide sulla frequenza dei rapporti sessuali a causa del dolore e della diminuzione della libido. A molte coppie viene proposto di limitare i rapporti ai periodi di ovulazione, ma non sempre la donna riesce a sopportare una penetrazione. Le difficoltà nei rapporti dipendono sicuramente molto dallo stadio di gravità della malattia. [2]

La consistenza del dolore può cambiare nel corso della vita della donna, ogni anno circa il 10% delle donne con una storia di vulvodinia sperimenta la remissione dei sintomi. Ancora oggi non è chiaro il ruolo dell'uso e dell'efficacia di molti farmaci che hanno lo scopo di eliminare i sintomi dolorosi. [2] Questo deriva dal fatto che l'eziologia della patologia è ancora sconosciuta, anche se, probabilmente, riguarda un processo multifattoriale che coinvolge fattori psicologici, esperienze sessuali avverse, disfunzioni del pavimento pelvico e meccanismi di dolore centrale e periferico. Spesso la vulvodinia è associata a storie di abusi sessuali, stress, ansia, depressione e altre condizioni di dolore cronico come la fibromialgia. [10]

Lo studio di Sophie Baril, Nicholas Czuzoj-Shulman, Haim Arie Abenhaim, ha analizzato l'andamento temporale di vulvodinia e vaginismo e ne ha valutato i possibili rischi ostetrici e neonatali utilizzando il più grande database sanitario disponibile pubblicamente negli Stati Uniti. [10] Dai database risulta esserci un aumento dei casi di vulvodinia dal 9,9% al 16%, la prevalenza della patologia è però più bassa nella popolazione gravida rispetto alla popolazione generale e questo indica che molte donne che soffrono di vulvodinia tendono a rimanere nullipare. L'aumento dei casi di questa patologia è legato sicuramente ad una maggiore consapevolezza e quindi a maggiori diagnosi che vengono effettuate con il passare degli anni, in passato c'era maggiore omissione e le donne tendevano a nascondere il loro dolore. [10]

Gli esiti ostetrici avversi riportati dallo studio sono: maggior rischio di cesareo e parto strumentale, spesso la difficoltà delle donne nella spinta durante il periodo espulsivo rende necessario l'utilizzo di strumenti come forcipe o ventosa. Esiste inoltre un maggior rischio di gravidanza oltre termine che porta ad un minor numero di neonati prematuri. Sono stati dimostrati anche rischi più elevati di corioamnionite a causa dei lunghi travagli dovuti anche alla difficoltà di eseguire visite interne e di trasfusioni di sangue per emorragie postpartum legate alla maggior frequenza di cesarei e parti operativi. Anche la probabilità di andare incontro a eclampsia cresce nelle donne vulvodiniche, probabilmente per una patogenesi infiammatoria alla base della patologia. Tutte queste complicazioni portano spesso a degenze ospedaliere più lunghe (> 6 giorni). [10]

Non sono da sottovalutare i possibili rischi neonatali di arresto della crescita in utero e di anomalie congenite, questi esiti sono spesso associati ai disturbi di ansia, stress post-traumatico, depressione e fibromialgia che possono portare a comportamenti sbagliati della madre durante la gravidanza. [10] Nonostante la chiara validità e utilità di questi studi, è chiaro che essi presentino dei limiti. Le donne del primo e del decimo studio erano principalmente caucasiche e presentavano un reddito familiare maggiore rispetto alla media, oltre ad un alto livello di istruzione. Sicuramente donne che vivono in contesti di difficoltà sociale tendono a non essere diagnosticate e ad avere un accesso limitato all'assistenza sanitaria, per questo motivo queste donne non hanno fatto parte del campione di popolazione che ha partecipato a questi studi. [1-10]

Un altro limite deriva dal fatto che gli autori si sono spesso basati sui ricordi materni della gravidanza e del parto che, seppur validi, potrebbero contenere delle imprecisioni. [2]

Tutti i risultati presentati hanno dimostrato gli aspetti multidimensionali della vulvodinia, è necessario ascoltare nei dettagli ciò che le donne sentono e riferiscono. Queste donne soffrono spesso di disturbi d'ansia e hanno forti reazioni emotive legate ai cambiamenti, spesso queste emozioni negative sono legate alle poche informazioni che ricevono e al poco supporto. Questa revisione ha quindi lo scopo di informare le donne, ma anche di aiutare gli operatori sanitari a comprendere come offrire alle pazienti la miglior assistenza possibile. Il 43% delle ostetriche e il 25% dei medici riferisce di non sentirsi a proprio agio nell'assistere donne vulvodiniche. [1]

I fattori che possono diminuire le preoccupazioni delle donne sono: maggiori informazioni sul parto e sui possibili miglioramenti del dolore, assistenza personalizzata e sostegno da parte delle ostetriche, ma anche terapia cognitiva. Gli operatori sanitari dovrebbero dare maggiore importanza ed informarsi sulla salute mentale generale sviluppando collaborazioni con altri esperti come gli psicologi.

Conclusioni e implicazioni per la pratica

In conclusione, questa revisione narrativa ha voluto evidenziare come una patologia come la vulvodinia, seppur spesso sottodiagnosticata, abbia un impatto significativo sul percorso ostetrico delle donne che ne soffrono. Non ci sono evidenze che affermano che le donne con vulvodinia abbiano meno possibilità di rimanere gravide, tuttavia, sicuramente, le donne con dolore intermittente o comunque con un dolore minore che non impedisce la possibilità di avere un rapporto sessuale completo hanno più possibilità di quelle donne con forte dolore cronico. I sintomi dolorosi spesso diminuiscono o rimangono invariati, quelli di salute mentale, come l'aumento

dell'ansia, possono cambiare tra gravidanza e postpartum. Infine, diversi esiti negativi materni e neonatali avvengono con maggiore frequenza. Nonostante non si sappia ancora l'esatta causa alla base di questi outcomes, una patologia come quella della vulvodinia non può più essere sottovalutata, le pazienti che ne soffrono dovrebbero essere seguite in maniera più approfondita. È necessario portare alla luce questi risultati dato l'aumento delle diagnosi di vulvodinia, al momento, gli studi e l'interesse in questo campo della ginecologia/ostetricia sono ancora troppo bassi. I risultati ottenuti possono essere utilizzati dai medici e dalle donne per gestire al meglio la gravidanza e per scegliere il tipo di parto da affrontare, inoltre le donne hanno il diritto di poter conoscere al meglio i possibili cambiamenti fisici e psicologici legati alla loro condizione per poterli affrontare al meglio. Donne che, a causa del dolore alla penetrazione, non riescono ad avere rapporti possono scegliere di farsi seguire da medici professionisti per comprendere come limitare il dolore, come temporizzare i rapporti solo in prossimità dei giorni fertili oppure come iniziare un percorso di PMA con metodi di inseminazione intrauterina. La speranza è quella di migliorare la qualità di vita di queste donne sottolineando la necessità di un approccio clinico più consapevole, multidisciplinare e personalizzato e un miglioramento nella gestione ostetrica e nel supporto psicologico. Le donne che soffrono di questa condizione hanno il diritto di essere riconosciute e supportate e, per far sì che questo sia possibile, la popolazione deve conoscere questa patologia e non sottovalutarla.

Bibliografia

1. Smith KB, Zdaniuk B, Ramachandran SO, Brotto LA. A longitudinal case-control analysis of pain symptoms, fear of childbirth, and psychological well-being during pregnancy and postpartum among individuals with vulvodynia. *Midwifery*. 2022 Nov;114:103467. doi: 10.1016/j.midw.2022.103467. Epub 2022 Aug 23. PMID:36108487.
2. Nguyen RH, Stewart EG, Harlow BL. A population-based study of pregnancy and delivery characteristics among women with vulvodynia. *Pain Ther*. 2012 Dec;1(1):2. doi: 10.1007/s40122-012-0002-7. Epub 2012 Jul 21. PMID: 25134931; PMCID: PMC4107863.
3. Baril S, Czuzoj-Shulman N, Abenhaim HA. Obstetric outcomes in women with vulvodynia or vaginismus. *Arch Gynecol Obstet*. 2023 Aug;308(2):471-477. doi: 10.1007/s00404-022-06669-z. Epub 2022 Aug 13. PMID: 35962812.



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Cesarean Section and celiac disease *Taglio cesareo e celiachia*

Irene Redondi^a, Paola Agnese Mauri^{a b}, Giovanna Esposito^a,

^a School of Midwifery, Department of Clinical Sciences and Community Health, Università degli Studi di Milano- Milan, Italy

^b Unit of mother child and newborn health, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milan, Italy

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it
via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:
DOI:

Abstract

Background: Celiac disease is a chronic multifactorial autoimmune disorder. Not all individuals with a predisposing genetic background develop a loss of gluten tolerance. Several studies have suggested that early childhood events related to motherhood, pregnancy, mode of delivery, and neonatal life influence the risk of developing celiac disease.

Aim: The aim of the literature review is to assess possible associations between caesarean section and development of celiac disease.

Methods: For this literature review, a total of 47 articles were retrieved from the PubMed database using the keywords: "Celiac disease", "Caesarean section", and "Caesarean birth" in April 2025.

Results and conclusion: Following a series of evaluations detailed in the "methods" section, 8 articles were selected for analysis, as they were deemed appropriate for the objective of this review. The results appear to be conflicting. The association between mode of delivery and the development of celiac disease remains controversial. While some studies suggest a potential increased risk of CD in individuals born via elective cesarean section, possibly due to altered microbiota colonization, other studies do not confirm this relationship. Mode of delivery alone does not appear to be a determining factor, but it may act in combination with other elements such as genetics, maternal infections, antibiotic use during pregnancy, and autoimmune conditions. Further large-scale studies are needed to clarify the true impact of delivery mode on the onset of celiac disease

Keywords

Celiac disease; Cesarean Section; Cesarean Birth

Introduzione

La celiachia (CD) è una patologia cronica autoimmune provocata dall'assunzione di glutine e delle prolamine correlate in individui geneticamente predisposti. In genere la celiachia è caratterizzata dalla presenza di una combinazione variabile di manifestazioni cliniche dipendenti da: glutine, anticorpi specifici della CD, aplotipi dell'antigene leucocitario umano (HLA)-DQ2 o HLA DQ8 ed enteropatia

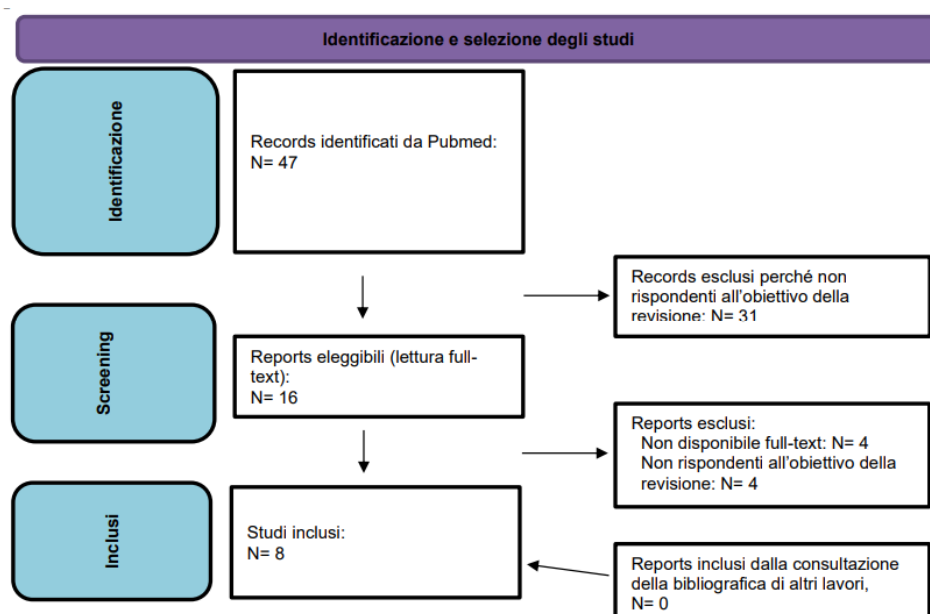
(1). Gli elementi chiave di questa enteropatia sono i geni specifici coinvolti nella sua patogenesi e l'innesco ambientale. Mentre l'impatto genetico della CD è ben noto, non è ancora chiaro

quali siano i fattori ambientali aggiuntivi (al di fuori del glutine) che concorrono all'eziologia della CD (2). A tal proposito, non tutti gli individui con un background genetico predisponente sviluppano una perdita di tolleranza al glutine: in particolare, circa il 30% della popolazione generale è portatrice di questi geni, ma solo ~l'1% sviluppa CD (1). Diversi studi hanno suggerito che gli eventi della prima infanzia correlati alla maternità, alla gravidanza, alla modalità del parto e alla vita neonatale influenzano il rischio di sviluppare CD (3). Il taglio cesareo (CS), ad esempio, è stato associato a un rischio aumentato di CID (malattie infiammatorie croniche) della prole, probabilmente come conseguenza di una maggiore suscettibilità dell'ospite mediata da alterazioni nell'esposizione microbica e da un ritardo nell'insediamento del microbiota intestinale, compromettendo così la maturazione del sistema immunitario delle mucose (4). Tanto è vero che un sistema immunitario ben funzionante dipende anche da un microbiota intestinale sano. La colonizzazione dell'intestino inizia al momento del parto con il trasferimento della microflora proveniente dal canale del parto materno, dalle feci e dalla pelle. Il microbiota dei neonati è quindi influenzato anche dalla modalità del parto (3). È stato ipotizzato che i neonati nati tramite taglio cesareo acquisiscano comunità batteriche diverse rispetto ai neonati nati per via vaginale (1). Inoltre, mentre alcuni studi hanno dimostrato che il parto cesareo è associato a un rischio aumentato di malattie correlate alla funzionalità immunitaria nella prole, solo pochi hanno fatto distinzione tra l'effetto del parto cesareo acuto e quello elettivo (5). Contrariamente al CS pianificato (CS elettivo), il CS acuto viene spesso eseguito dopo l'inizio del travaglio, dove un canale del parto aperto potrebbe potenzialmente dare accesso alla comunità microbica vaginale permettendo un'iniziale colonizzazione del feto (4). Questa revisione della letteratura è finalizzata ad analizzare l'eventuale associazione tra la modalità del parto, in particolare taglio cesareo, e lo sviluppo di CD.

Materiali e Metodi

Per questa revisione della letteratura è stata consultata la banca dati PubMed. La ricerca è stata effettuata nel mese di Aprile 2025 utilizzando le seguenti keywords: "Celiac disease", "Caesarean section", "Caesarean birth". Sono stati utilizzati gli operatori booleani AND e OR. Le stringhe impiegate sono: "Caesarean birth" AND "Celiac disease", "Caesarean section" AND "Celiac disease", "Caesarean section" AND ("celiac disease" OR celiachia). Sono risultati un totale di 47 articoli. Di questi, 21 sono stati esclusi poiché non inerenti all'obiettivo della revisione, 1 è stato escluso in quanto metanalisi, 5 sono stati esclusi poiché erano delle review, arrivando così ad un totale di 20 articoli. Tra questi ultimi, 4 sono stati esclusi in seguito alla lettura dell'abstract, altri 4 non erano accessibili; mentre i restanti 12 sono stati scaricati. È stata fatta una selezione basata sull'adeguatezza dell'articolo rispetto all'obiettivo della revisione, 4 articoli sono stati esclusi in seguito alla lettura del full-text, si è quindi giunti ad un totale di 8 articoli. La revisione di questi è stata sintetizzata all'interno di una tabella di estrazione (Tabella N.1). La selezione degli articoli per questa revisione della letteratura è stata riassunta di seguito (Figura N. 1).

Figura 1. Flow chart per la scelta della letteratura inerente al quesito di ricerca.



Risultati

La revisione narrativa condotta ha estratto 8 articoli, i quali verranno sintetizzati in tabella 1, tabella di estrazione.

Tabella 1- tabella d'estrazione degli studi selezionati

Studio Nr	Autore, anno	Area geografica	Disegno dello studio	Campione	Obiettivo	Metodi	Risultati principali
1	D. Iorfida, 2024	Italia	Studio retrospettivo multicentrico	3259 pazienti affetti da celiachia reclutati in diverse regioni d'Italia	Valutare il tasso di taglio cesareo in un'ampia popolazione di pazienti con malattia celiaca in tutta Italia.	Lo studio è stato condotto tra Dicembre 2020 e Novembre 2021. Il centro coordinatore è stato l'Unità di Gastroenterologia e Pediatrica ed Epatologia del Policlinico Umberto I, Sapienza, Università di Roma, Lazio, Italia. Hanno partecipato allo studio altri undici centri di riferimento per la malattia celiaca appartenenti a diverse regioni Italiane. Ogni centro ha raccolto dati sulla modalità di parto e sul periodo perinatale di tutti i pazienti con malattia celiaca che si sono rivolti alla struttura negli ultimi 40 anni.	Dei 3259 pazienti reclutati per lo studio sono stati ottenuti dati sulla modalità di parto per 3.234 di essi. 1942 (ovvero il 60%) sono nati per via vaginale, mentre 1.293 (ovvero il 40%) con taglio cesareo (di questi 8,3% con cesareo d'emergenza, 30,1% con cesareo programmato e 1,5% con cesareo non definito). È stata riscontrata una differenza significativa confrontando l'età mediana alla diagnosi di celiachia tra i pazienti nati con cesareo d'emergenza (4
						Questi dati sono stati raccolti durante il follow-up programmato per la malattia celiaca o, sono stati consultati i fascicoli medici. I dati richiesti comprendevano: sesso, data di nascita, anno di diagnosi di malattia celiaca, modalità di parto (cesareo elettivo, cesareo d'emergenza o parto vaginale), età gestazionale, peso alla nascita, nazionalità e luogo di nascita. L'indisponibilità dei dati relativi alla modalità di parto o la diagnosi di malattia celiaca non confermata sono state considerate come criteri di esclusione.	anni, 95%), cesareo programmato (7 anni,) e parto vaginale (6 anni, 95%). Dallo studio si evince che il taglio cesareo d'emergenza sembra essere associato a un'insorgenza più precoce della malattia celiaca rispetto al parto vaginale o al cesareo elettivo nella coorte retrospettiva nazionale presa come campione di studio. Ciò suggerisce un potenziale ruolo della modalità di parto nel rischio di sviluppare la malattia celiaca e nell'età di insorgenza, sebbene sia più probabile che essa agisca in combinazione con altri fattori perinatali.

2	L. Emilsson, 2015	Norvegia	Studio di coorte	La coorte comprende informazioni sulla gravidanza di 95.200 donne e dati sui loro 114.500 bambini.	Individuare eventuali fattori di rischio prenatali e perinatali per lo sviluppo della malattia celiaca nei bambini, tra cui è stata valutata l'associazione tra la crescita fetale, il peso alla nascita e la modalità di parto con lo sviluppo della malattia celiaca.	I dati per questo studio sono stati estratti dalla coorte norvegese MoRa, raccolta prospetticamente dal Norwegian Institute of Public Health. Le donne in gravidanza sono state reclutate intorno alla 18ª settimana di gestazione da tutta la Norvegia dal 1999 al 2008 (Le madri potevano partecipare con più di una gravidanza). In totale, circa 95.200 madri e 114.500 bambini sono stati inclusi nella coorte. I questionari utilizzati per questo studio sono stati compilati intorno alla 18ª e 30ª settimana di gravidanza, ai 6 e 18 mesi, ed ai 7 e 8 anni di età. Il database della coorte è stato collegato, tramite numeri identificativi	Sono stati identificati 650 bambini con celiachia e 107.828 controlli nel database MoBa. Non è stata trovata alcuna associazione tra peso alla nascita o altezza e celiachia. La celiachia non è stata associata alla modalità di parto.
						personali unici, al Registro Medico Nazionale delle Nascite della Norvegia (MBRN) e al Registro Nazionale dei Pazienti (NPR). La celiachia è stata definita come riportata nei questionari a 7 o 8 anni di età (n = 159) o almeno in 2 registrazioni diverse della diagnosi di celiachia nel NPR (in assenza di segnalazione nei questionari, n = 491, molti partecipanti non avevano ancora raggiunto i 7 anni). Gli altri partecipanti sono stati definiti come controlli/non-CD. Sono state richieste due registrazioni nel NPR. I bambini partecipanti senza dati disponibili dal MBRN (n = 5689) o con diagnosi di	
						celiachia incerta (ad esempio, registrata solo una volta nel NPR, n = 118) sono stati esclusi. I dati sul peso alla nascita e la lunghezza, il diabete materno e i fattori della gravidanza, l'età materna al momento del parto, l'età gestazionale, l'ipertensione gestazionale e la preeclampsia sono stati raccolti dal MBRN. I dati sulla modalità di parto e l'indicazione per il parto cesareo, il fumo dei genitori, l'istruzione materna, la celiachia materna e la parità sono stati raccolti dai questionari di follow-up di MoBa. Tutte le analisi sono state aggiustate per età raggiunta, sesso e celiachia materna; questi dati erano disponibili per 620	

						individui nella coorte CD e 102.218 individui nella coorte non-CD	
3	F. Namatovu, 2016	Svezia	Studio di corte	Campione costituito da 1.912.204 bambini nati tra il 1991 e il 2009, 6.596 dei quali hanno sviluppato la celiachia prima dei 15 anni di età.	Esplorare come le condizioni correlate alla maternità, al parto e al periodo neonatale influenzano l'insorgenza della celiachia (CD) durante l'infanzia.	Tramite i registri nazionali svedesi è stato possibile accedere alle informazioni su 1.912.204 bambini nati tra il 1991 e il 2009, 6.596 dei quali hanno sviluppato la celiachia prima dei 15 anni di età. L'accertamento del CD si basava sui criteri diagnostici della Società Europea di Gastroenterologia Pediatrica, Epatologia e Nutrizione (ESPGHAN) del 1990 che richiedevano atrofia dei villi con una dieta normale seguita da remissione clinica con una dieta priva di	È stata osservata una riduzione del rischio di CD nei bambini nati da madri di età ≥35 anni (odds ratio [OR] 0,8; intervallo di confidenza al 95% [CI] 0,7-0,9) e con un reddito materno elevato (OR 0,9; 95% CI 0,8-0,9). Tra i bambini di sesso maschile, il parto cesareo elettivo aumentava il rischio di CD (OR 1,2; 95% CI 1,0-1,4), mentre il sovrappeso materno (OR 0,9; 95% CI 0,8-0,9), la rottura prematura della membrana (OR 0,4; 95% CI 0,2-0,8) e il basso peso alla nascita mostravano un'associazione negativa. Le

						glutine. Sono stati esclusi 1.498 bambini (18,5%) perché segnalati al Registro nazionale svedese di incidenza della celiachia infantile senza un PIN. Sono state incluse alcune caratteristiche che ricerche precedenti avevano suggerito come plausibili nell'eziologia del CD e/o a causa della loro potenziale relazione con lo sviluppo del sistema immunitario durante l'infanzia. I fattori con possibili effetti sulla salute materna e sullo stile di vita includevano l'età materna al parto, il reddito disponibile materno e il fumo materno durante la gravidanza. Come marcatore per l'esposizione alle infezioni sono state	femmine hanno dimostrato un rischio di CD maggiore rispetto ai maschi aumentato da ripetute infezioni del tratto urinario materno (OR 1,1; 95% CI 1,0-1,2). Il parto cesareo elettivo e le infezioni ripetute del tratto urinario materno durante la gravidanza sono associati a un rischio aumentato di insorgenza di CD durante l'infanzia, suggerendo il ruolo della diabiosi durante la prima infanzia.
--	--	--	--	--	--	---	---

						incluse le seguenti variabili: parità, infezioni materne e neonatali. Ulteriori indicatori di salute e stress del feto-bambino erano i seguenti: durata della gravidanza, sesso del bambino e Apgar alla nascita. La modalità di parto è invece stata categorizzata in cesareo e vaginale; il parto cesareo è stato ulteriormente suddiviso in elettivo e d'urgenza. Sono state eseguite analisi di regressione logistica per determinare in che modo la celiachia sia associata o meno alla maternità, al parto e al periodo neonatale.	
4	S. D. Sander, 2018	Danimarca, Norvegia	Studio di corte	Per questo studio osservazionale sono stati reclutati tutti i bambini nati in Danimarca dal 1° gennaio 1995 al 31 dicembre 2010 e tutti	Investigare l'associazione tra la modalità di parto e il rischio di malattia celiaca in due grandi	Sono stati utilizzati dati provenienti da registri amministrativi e registri sanitari amministrativi.	L'analisi della coorte danese ha incluso 1.051.028 bambini nati tra il 1° gennaio 1995 e il 31 dicembre 2010, dopo l'esclusione di

				i bambini nati in Norvegia dal 1° gennaio 2004 al 31 dicembre 2012.	coorti di nascita.	Per quanto riguarda la Danimarca è stato possibile ottenere i dati registrati nel Registro Nazionale dei Pazienti Danese fino al 6 maggio 2015. Per identificare i bambini con malattia celiaca, sono state incluse tutte le registrazioni di malattia celiaca e convaldate le diagnosi con biopsia duodenale se registrate nel Database Danese di Patologia o se registrati nel referto medico anticorpi anti-endomisio immunoglobulina A (IgA) o antitransglutaminasi tissutale 2 IgA a 10 o più volte il limite superiore del normale. Sono state incluse informazioni riguardo a malattie conosciute per essere associate alla	dati incoerenti basati sui numeri di identificazione personale (n=37). La malattia celiaca è stata registrata per 1.395 bambini (0,13%). L'età mediana alla diagnosi era di 7,4 anni. Il taglio cesareo è stato la modalità di parto per 196.248 bambini senza malattia celiaca (18,9%) e per 264 bambini con malattia celiaca (19,1%). L'analisi della coorte norvegese, ha incluso 537.457 bambini nati tra il 1° gennaio 2004 e il 31 dicembre 2012, dopo l'esclusione di dati incoerenti basati sui numeri di identificazione personale (n=3.579). La malattia celiaca è stata registrata per 1.919 bambini
						celiachia, malattie autoimmuni materne e variabili come peso alla nascita, età gestazionale ed età materna, parità, fumo, indice di massa corporea pre-gravidanza (BMI) (disponibile dal 2004), e richiesta materna di cesareo (disponibile dal 2002). Per quanto riguarda la Norvegia è stato possibile ottenere i dati registrati nel Registro Nazionale dei Pazienti Norvegese fino al 31 dicembre 2013. Sono stati considerati tutti i bambini con due o più registrazioni di malattia celiaca come aventi una diagnosi di malattia celiaca. Anche in questo caso sono state incluse variabili come sesso, mese e anno di nascita, peso alla	(0,35%). Il taglio cesareo è stato la modalità di parto per 89.840 bambini senza malattia celiaca (16,8%) e per 288 bambini con malattia celiaca (15,0%). Non è stata trovata un'associazione significativa tra la modalità di parto e il rischio di malattia celiaca. Tuttavia, nella coorte danese, l'associazione tra taglio cesareo elettivo e diagnosi di malattia celiaca era positiva e ha raggiunto una significatività statistica al limite. Questo risultato non è stato replicato nella coorte norvegese. Le analisi post hoc non hanno modificato le conclusioni.
						nascita, età gestazionale e età materna, parità, fumo e diabete mellito diagnosticato prima della gravidanza. I dati sono stati analizzati utilizzando la regressione logistica. I risultati delle analisi separate delle due coorti, danese e norvegese, non erano completamente coerenti. Pertanto, sono state effettuate delle analisi post hoc nel tentativo di spiegare le differenze nei risultati.	
5	V. Andersen, 2020	Danimarca	Studio di coorte	A partire dai registri Nazionali della popolazione. Sono stati analizzati 2.672.708 bambini con informazioni sulla modalità di parto.	Valutare le possibili associazioni tra il parto cesareo e lo sviluppo di malattie infiammatorie intestinali, artrite reumatoide, celiachia e	Per individuare il campione sono stati utilizzati il Registro Medico delle Nascite Danese (MBR) e il Registro Nazionale dei Pazienti Danese (NPR) identificando i bambini nati in Danimarca (N=2701.408) dal Gennaio 1973 al Marzo 2016.	Tra i 2.672.708 bambini nati vivi in Danimarca dal gennaio 1977 fino a marzo 2016, 2.271.913 (85,0%) sono nati con parto vaginale e 400.795 (15,0%) con cesareo. Per le osservazioni dopo il 1990, è stato

					diabete mellito nella prole	Dopo l'esclusione dei bambini con data di nascita mancante (N=1929) e dei bambini con informazioni mancanti sui genitori nel Sistema di Registrazione Civile Danese (CRS) (N=26,771), la coorte era composta da 2672 708 bambini. I genitori dei neonati sono stati identificati tramite il collegamento dei dati dal CRS e dai registri sanitari. Poiché i dati riguardanti la modalità del parto non erano disponibili dal NPR prima del 1977, sono stati utilizzati i dati sui cesarei registrati nel MBR per il periodo 1973-1976. Per gli anni 1991-2016, le informazioni sul cesareo acuto rispetto a quello elettivo erano disponibili dal	possibile discriminare tra i bambini nati con cesareo acuto ed elettivo. Dopo aver escluso 5.952 nascite con tipo di sezione sconosciuto dalle analisi che indagano separatamente cesareo elettivo e acuto, 1.598.834 nascite sono state analizzate, di cui 1.312.522 (82,1%) con parto vaginale, 122.419 (7,7%) con cesareo elettivo e 163.893 (10,3%) con cesareo acuto. Le curve ricavate di Kaplan-Meier per l'incidenza delle quattro malattie risultanti dalla modalità di parto indicano un'incidenza aumentata di tutte le malattie prese in esame nei bambini nati con cesareo.
--	--	--	--	--	-----------------------------	---	--

						MBR, ma non erano disponibili dati per distinguere tra cesareo acuto ed elettivo per il periodo 1973-1990. È stato indagato rischio di sviluppare ciascuna delle quattro CID separatamente, così come il rischio di sviluppare almeno una delle quattro malattie utilizzando il metodo di Kaplan-Meier e la regressione di Cox per confrontare il parto vaginale, il cesareo acuto e il cesareo elettivo, rispettivamente, per il periodo (1991-2016), limitando l'analisi al parto vaginale e cesareo per il periodo di osservazione 1973-2016.	Rispetto al parto vaginale, il parto cesareo è stato associato allo sviluppo di diabete mellito (HR=1,08 (IC 95%: 1,04, 1,12), artrite reumatoide (HR=1,07 (IC 95%: 1,02, 1,14), celiachia (HR=1,10 (IC 95%: 1,03, 1,18) e malattia infiammatoria intestinale (HR=1,07 (IC 95%: 1,02, 1,12). Inoltre, è stato anche osservato un'associazione per l'esito combinato. Per l'esito combinato, è stata osservata un'associazione sia per il cesareo elettivo (HR=1,13 (IC 95%: 1,07, 1,20) che per il cesareo acuto (HR=1,08 (IC 95%: 1,03, 1,14).
--	--	--	--	--	--	--	---

6	K. Marlid, 2012	Svezia	Studio caso-controllo	11.749 figli con celiachia verificata da biopsia e 53.887 controlli abbinati per età e sesso provenienti dalla popolazione generale.	Valutare l'associazione tra parto cesareo e rischio di sviluppare la malattia celiaca.	Tra il 2006 e il 2008 è stata eseguita una ricerca presso i registri informatizzati dei 28 dipartimenti di patologia della Svezia per identificare gli individui affetti da celiachia. Sono stati identificati 29.148 individui affetti da celiachia. L'agenzia governativa Statistics Sweden ha poi abbinato ogni individuo affetto da celiachia a cinque controlli della popolazione generale in base all'età alla diagnosi, al sesso,	Del campione di 11.749 individui affetti da celiachia, l'11,1% è nato con parto cesareo, dato che può essere confrontato con il 10,7% nei controlli, corrispondente a un OR aggiustato per la celiachia tardiva di 1,06 (95% CI = 0,99-1,13; p = 0,074). Le stime del rischio non sono cambiate più che marginalmente dopo gli aggiustamenti per fumo (OR aggiustato = 1,09; 95% CI = 1,02-1,17; p = 0,012) e
---	-----------------	--------	-----------------------	--	--	--	---

						all'anno di riferimento e alla regione. Gli individui affetti da celiachia e i loro controlli sono stati collegati al registro delle nascite mediche svedese. Sono stati identificati 12.738 individui nati in Svezia dopo il 1973 con una diagnosi successiva di celiachia. Le analisi sono state limitate agli individui con dati completi sulla gravidanza e sulla nascita, gli individui con dati mancanti sono stati esclusi dallo studio. 11.749 individui affetti da celiachia e 53.887 controlli sono stati inclusi nello studio. È stato esaminato il rischio di celiachia nella prole in base alla modalità di parto, categorizzata in parto cesareo e parto	convivenza genitoriale (OR aggiustato = 1,10; 95% CI = 1,03-1,18; p = 0,006). La stima del rischio di celiachia dopo parto cesareo è risultata simile nei diversi periodi di nascita (1973-1984, 1985-1996, 1997-2007). Negli individui con celiachia il 5,7% è nato con parto cesareo elettivo, che può essere confrontato con il 5,1% nei controlli (OR aggiustato = 1,15; IC 95% = 1,04-1,26; p = 0,005). Il parto cesareo elettivo è rimasto statisticamente significativamente associato alla celiachia successiva dopo l'aggiustamento per il parto cesareo d'urgenza è stato
--	--	--	--	--	--	--	---

						vaginale. Nelle sottoanalisi è stato suddiviso il parto cesareo in parto cesareo d'urgenza. I dati disponibili rispetto alla modalità di parto cesareo riguardavano i bambini nati tra il 1982 e il 1989 e dal 1991 in poi. È stata anche esaminata l'influenza degli eventi fetali avversi sul rischio di futura celiachia. Infine, è stato stimato il rischio di celiachia nella prole con infezioni neonatali come registrato nel Medical Birth Register.	eseguito nel 5,0% delle madri degli individui con celiachia rispetto al 5,1% delle madri dei controlli. Pertanto, il parto cesareo d'urgenza non è stato associato alla celiachia successiva (OR aggiustato = 1,02; IC 95% = 0,92-1,13; p = 0,749). È stata quindi individuata un'associazione positiva tra parto cesareo elettivo e celiachia ma non tra questa e il parto cesareo di emergenza
--	--	--	--	--	--	---	---

7	k. Kristensen, 2016	Danimarca	Studio di corte		Esplorare l'associazione tra parto cesareo e rischio aumentato di malattie correlate alla funzionalità immunitaria nella prole, utilizzando la discriminazione tra gli effetti del taglio cesareo acuto ed elettivo.	Lo studio si è basato sulla raccolta di dati di tutti i bambini nati in Danimarca da gennaio 1997 a dicembre 2012. Sono stati analizzati dati riguardanti: età materna, fumo materno durante la gravidanza, complicazioni durante la gravidanza (preeclampsia, eclampsia, emorragia e iperemesi), modalità di parto, sesso, età gestazionale alla nascita, peso alla nascita, morbidità respiratoria neonatale e diagnosi associate alla funzione immunitaria, tra cui infezioni del tratto gastrointestinale e respiratorio e malattie autoimmuni e maligne. I dati sono stati estratti dal Registro nazionale delle nascite danese e	Durante il periodo di studio, in Danimarca sono nati complessivamente 1.031.424 bambini. Di questi, 92.062 (8,9%) sono stati partoriti tramite taglio cesareo acuto e 109.022 (10,6%) tramite taglio cesareo elettivo. Della popolazione totale, sono stati esclusi 67.093 bambini con età gestazionale inferiore a 37 settimane alla nascita; 73.402 bambini con condizioni croniche congenite, inclusi tutti con malformazioni congenite; e 45.539 bambini partoriti come parte di parti gemellari. Inoltre, abbiamo escluso 7.568 bambini con informazioni mancanti sull'età
---	---------------------	-----------	-----------------	--	---	---	--

						dal Registro nazionale dei pazienti danese. I dati sono stati collegati utilizzando il numero di identificazione personale univoco assegnato a ciascuna persona residente in Danimarca. Sono stati esclusi i bambini nati in età gestazionale inferiore a 37 settimane e quelli nati come parte di parti gemellari. Inoltre, abbiamo escluso i bambini con condizioni croniche congenite, inclusi tutti quelli con malformazioni congenite. Le analisi statistiche sono state eseguite con il software Stata versione 11.	gestazionale alla nascita, 199 bambini la cui età gestazionale era stata registrata come 44 o 45 settimane e 47.054. Pertanto, 790.569 bambini di età compresa tra 0 e 14 anni sono stati inclusi nell'analisi. Di questi, 63.811 (8,1%) sono nati con taglio cesareo elettivo e 60.319 (7,6%) con taglio cesareo acuto. Per quanto riguarda la malattia che coinvolge la funzione immunitaria, il parto con taglio cesareo è stato associato a infezione e infiammazione delle mucose. I dati devono essere interpretati con cautela perché la dimensione molto ampia del campione
--	--	--	--	--	--	--	--

							ci ha fornito una potenza statistica che potrebbe rilevare effetti molto piccoli, che potrebbero non avere rilevanza clinica.
8	S. Koletzko, 2018	Germania	studio di coorte osservazionale multicentrico (TEDDY)	424.788 neonati sono stati sottoposti a screening per i genotipi HLA-DR-DQ e 21.589 sono stati identificati come portatori di uno dei genotipi presi in considerazione dallo studio. identificare i fattori ambientali associati a T1D e CD nei bambini con un rischio conferito da HLA. Il campione in oggetto è costituito da bambini provenienti da: Colorado, Georgia, Washington, Finlandia, Germania e Svezia.	Studiare la relazione tra modalità di parto e celiachia (CD) e autoimmunità (CDA) in una coorte di nascita multinazionale.	Tra settembre 2004 e febbraio 2010, 424.788 neonati sono stati sottoposti a screening per i genotipi HLA-DR-DQ e 21.589 di questi sono stati identificati come portatori di uno dei genotipi HLA presi di mira in TEDDY. Di questi, 8.676 neonati sono stati arruolati da famiglie con un parente di primo grado con T1D (n=951) e da famiglie senza (n=7.725). I partecipanti sono stati sottoposti annualmente a	Al momento dell'analisi, 6.721 bambini sono stati sottoposti a screening per l'IGA. Di questi, 203 partecipanti sono stati esclusi perché erano gemelli o trigemini. Dei restanti 6.518 sono stati analizzati 6.087 bambini, i quali erano nati con taglio cesareo o parto vaginale normale senza supporto strumentale. Di questi bambini, 979 (16%) avevano

					screening per tTGA (presenza di autoanticorpi anti-transglutaminasi tissutale circolanti). Sono stati esclusi dall'analisi i partecipanti nati con supporto strumentale (ventosa, forcipe). I bambini che erano tTGA positivi in due campioni consecutivi sono stati definiti come affetti da CDA e sono stati indirizzati al loro medico per un'ulteriore valutazione di possibile CD. La decisione di eseguire biopsie non è stata influenzata dallo studio. Le informazioni sulla modalità di parto (parto vaginale, cesareo, vaginale operativo o taglio cesareo) sono state raccolte tramite questionari al	sviluppo CDA e 343 (6%) avevano ricevuto una diagnosi di CD, di cui 331 (97%) erano stati confermati da biopsia. Il follow-up mediano è stato di 78 mesi. Il paese di nascita era significativamente associato alla modalità di parto. I tassi di taglio cesareo erano più alti in Germania (38%), seguiti rispettivamente da Stati Uniti (37%), Finlandia (18%) e Svezia (16%). La percentuale di bambini che hanno sviluppato CDA è stata del 17% (754/4487) nei bambini nati per via vaginale rispetto al 14% (225/1600) nei bambini nati con taglio cesareo ($p=0,03$). Il parto cesareo non è stato
--	--	--	--	--	---	--

					momento dell'arruolamento, comprese le informazioni relative alla rottura prematura delle membrane. Anche i potenziali fattori di influenza per la modalità di parto, come dati sociodemografici e caratteristiche materne e infantili, sono stati raccolti tramite questionari. Sono state valutate variabili alimentari come inizio e durata dell'allattamento esclusivo al seno e tempistica dell'introduzione del glutine. Sono stati registrati l'ospedalizzazione, la diarrea durante i primi 3 mesi di età e l'uso di antibiotici nel neonato durante i primi 3 e 12 mesi di vita rispettivamente. Questi fattori post-	significativamente associato né con CDA (HR=0,905 (95% CI [0,775, 1,056], $p=0,20$) né con CD (HR=0,850 (95% CI [0,649, 1,113], $p=0,24$).
--	--	--	--	--	---	---

					partum e modelli di alimentazione infantile sono stati considerati come potenziali mediatori attraverso i quali il taglio cesareo può avere un effetto indiretto sullo sviluppo di CDA e CD. Il test esatto di Fisher o il test Wilcoxon rank-sum (a seconda dei casi) sono stati utilizzati per esaminare le associazioni tra le caratteristiche materne e infantili e la modalità di parto. È stato utilizzato un modello di regressione dei rischi proporzionali di Cox per esaminare l'associazione tra CDA o CD e la modalità di parto.	
--	--	--	--	--	---	--

Discussione

La celiachia è un'enteropatia immunomediata innescata dall'esposizione al glutine alimentare in individui geneticamente suscettibili. Questa patologia è in aumento in tutto il mondo il che potrebbe essere dovuto alle mutevoli esposizioni ambientali e allo stile di vita delle persone. Di fatto, non tutti gli individui con un background genetico predisponente sviluppano una perdita di tolleranza al glutine, dunque, non è ancora chiaro quali siano i fattori ambientali aggiuntivi (al di fuori del glutine) che concorrono all'eziologia della CD (2). L'obiettivo di questa revisione narrativa è comprendere se la modalità del parto possa essere uno dei fattori predisponenti allo sviluppo della CD. L'analisi degli studi selezionati ha messo in luce risultati contrastanti riguardo alla possibile associazione tra la modalità del parto e l'insorgenza della celiachia nella prole, il che suggerisce fin da subito la necessità di ulteriori ricerche, al fine di chiarire l'argomento e affrontare gli esiti contrastanti presenti in questo campo di ricerca. In particolare, alcuni studi non hanno riscontrato alcuna correlazione significativa, suggerendo che la modalità del parto (cesareo vs. vaginale) non rappresenti un fattore rilevante nello sviluppo della malattia. Altri, al contrario, identificano la modalità del parto come un elemento potenzialmente rilevante, in

quanto influenzerebbe la colonizzazione microbica intestinale neonatale, con possibili ripercussioni sul sistema immunitario. Gli stili di vita degli ultimi decenni sono cambiati sostanzialmente, con effetti sulla dieta, sul microbiota e sul modello infettivo, incluso l'uso di antibiotici. Questi cambiamenti influenzano il nostro sistema immunitario, aumentando il rischio di malattie allergiche e autoimmuni. Il microbiota intestinale è stato sottoposto all'attenzione dei ricercatori in relazione allo sviluppo di malattie immunologiche, CD inclusa. In linea con l'ipotesi igienica, il microbiota alterato, o disbiosi, ha ricevuto sempre più attenzione nella ricerca sulla CD

(3). Nello studio 3 (F. Namatovu, 2016), è stato riscontrato un rischio aumentato di CD nei maschi nati da taglio cesareo elettivo. È importante, parlando di parto o taglio cesareo, distinguere il cesareo acuto (o d'urgenza) dal cesareo elettivo. I bambini nati con parto cesareo elettivo non sono esposti al microbiota vaginale o fecale, a differenza dei bambini nati da parto vaginale o da parto cesareo d'urgenza dopo l'inizio del travaglio a membrane rotte, questi infatti vengono esposti al microbiota vaginale. Un'associazione positiva tra taglio cesareo elettivo e celiachia futura è stata riscontrata anche nello studio 6 (K. Marlid, 2012). Al contrario, nessuna associazione è stata rilevata tra taglio cesareo acuto e CD, il che suggerirebbe un possibile ruolo svolto dalla flora batterica del neonato nello sviluppo della malattia (6). In seguito alla rottura delle membrane, il bambino viene esposto al microbiota vaginale materno ricco di specie di lattobacilli per una durata maggiore rispetto al parto normale, teoricamente ciò si traduce in una colonizzazione precoce. È stato dimostrato che i lattobacilli hanno un effetto modulante sulla risposta immunitaria al glutine e potrebbero contribuire all'effetto protettivo del PROM (3). Tuttavia, questi risultati dovrebbero essere interpretati con cautela poiché i casi sono stati pochi e l'ipotesi sembrerebbe risultare speculativa.

Nello studio di Namatovu è stato anche riscontrato un rischio aumentato di CD associato a infezioni materne durante la gravidanza, in particolare infezioni del tratto urinario. Questo tipo di infezioni richiedono di essere trattate in gravidanza con l'assunzione di antibiotici i quali potrebbero influenzare il microbiota intestinale che viene poi trasferito al neonato. A tal proposito, è stato anche dimostrato che gli antibiotici aumentano direttamente il rischio di CD (7). Sia il taglio cesareo elettivo che il trattamento antibiotico ripetuto per le infezioni del tratto urinario possono portare a disbiosi, con conseguente alterata maturazione del sistema immunitario nel bambino.

Tabella N. 2 – Rischio di celiachia in relazione alle infezioni materne durante la prima infanzia in tutti i bambini²

Exposures	Descriptive		Bivariate analyses		Multivariable analyses	
	CD Cases N (%)	Not CD cases N (%)	OR (95 % CI)	P-value	OR (95 % CI)	P-value
Urinary tract infections						
No	5 700 (86)	1 667 663 (88)	1.0		1.0	
Yes	896 (14)	237 935 (13)	1.1 (1.0–1.2)	0.007	1.2 (1.1–1.2) ^a	<0.001
Other maternal infections						
No	6 561 (99)	1 893 642 (99)	1.0		1.0	
Yes	35 (0.5)	11 956 (0.6)	0.8 (0.6–1.2)	0.32	0.9 (0.7–1.4) ^a	0.80
urinary tract infections, <35years, Low income						
Yes	689 (63)	136 479 (48)	1.0		1.0	
No	343 (37)	150 895 (53)	0.5 (0.5–0.6)	<0.001	0.5 (0.4–0.6) ^b	<0.001

^aAdjusted for maternal age, disposable income, body mass index, parity, and duration of pregnancy, infant birth weight, sex, and Apgar score and urinary tract infections

^bAdjusted for body mass index, parity, pregnancy duration, and premature rupture of the membrane, infant birth weight, sex, Apgar score and other maternal infections

Un risultato che potrebbe sembrare controverso emerge nello studio 1 (D. Iorfida, 2024) in cui gli esiti mostrano come il parto cesareo d'urgenza sembra essere associato ad un esordio precoce di CD rispetto al parto vaginale o al parto cesareo elettivo. Difatti, il dogma secondo cui la differenza nello sviluppo precoce del microbioma tra le diverse modalità di parto è dovuta alla mancanza di esposizione vaginale è stato recentemente messo in discussione in uno studio di Mitchell et al (8).

Nell'ampia corte retrospettiva nazionale dello studio 1 (D. Iorfida, 2024) i risultati ottenuti suggeriscono che la modalità del parto potrebbe avere un ruolo potenziale sul rischio di sviluppare CD e sulla sua età di esordio (in caso di cesareo d'urgenza esordio precoce), ma è più probabile che la modalità del parto agisca in concreto con altri fattori perinatali. Nello studio 4 (S. D. Sander, 2018) seppur sia stata riscontrata un'associazione positiva tra taglio cesareo elettivo e celiachia, questa risulta statisticamente non significativa. Inoltre, non sono state trovate prove a supporto dell'ipotesi che l'esposizione al microbiota vaginale e fecale materno

durante il parto riduca il rischio di celiachia (9).

Tabella N. 3 – Associazione tra modalità di parto e rischio di celiachia (analisi principali S. D. Sander, 2018)3

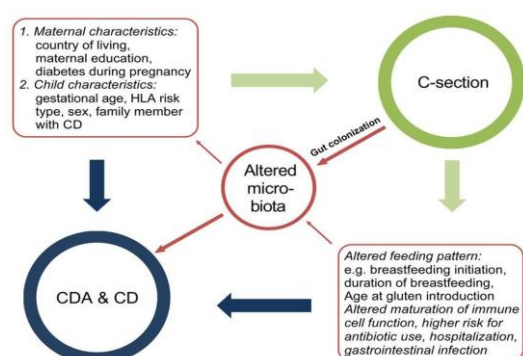
Mode of delivery	Model 1 ^a , OR (95% CI)	Model 2 ^b , OR (95% CI)	Model 3 ^c , OR (95% CI)	Smoking ^d , OR (95% CI)
Denmark (n=1,000,754)				(n=963,607)
Vaginal delivery	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)
Cesarean section	1.06 (0.92–1.22)	1.07 (0.93–1.24)	1.11 (0.96–1.29)	1.10 (0.95–1.27) ^b
Emergency ^e	1.00 (0.82–1.22)	1.00 (0.82–1.22)	1.02 (0.83–1.26)	1.00 (0.81–1.23) ^b
Elective ^e	1.12 (0.94–1.34)	1.14 (0.95–1.36)	1.20 (1.00–1.43)	1.20 (1.00–1.44) ^b
Norway (n=512,253)				(n=427,409)
Vaginal delivery	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)
Cesarean section	0.90 (0.79–1.03)	0.93 (0.82–1.06)	0.96 (0.84–1.09)	1.02 (0.88–1.17) ^b
Emergency	0.90 (0.76–1.06)	0.92 (0.78–1.09)	0.96 (0.81–1.14)	0.98 (0.82–1.18) ^b
Elective	0.92 (0.76–1.11)	0.96 (0.79–1.16)	0.96 (0.79–1.17)	1.07 (0.87–1.31) ^b
Pooled (n=1,513,007)				(n=1,391,016)
Vaginal delivery	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)	1.00 (Ref)
Cesarean section	0.98 (0.91–1.04)	1.00 (0.93–1.07)	1.03 (0.96–1.10)	1.05 (0.98–1.13)
Emergency ^e	0.94 (0.86–1.03)	0.95 (0.87–1.04)	0.99 (0.90–1.08)	1.03 (0.93–1.14)
Elective ^e	1.02 (0.93–1.12)	1.05 (0.96–1.15)	1.08 (0.98–1.18)	1.08 (0.99–1.19)

Notes: ^aAdjusted for year of birth and sex. ^bAdjusted for year of birth, sex, maternal age, education, and parity. ^cAdjusted for year of birth, sex, maternal age, education, parity, gestational age, and weight for gestational age. ^dAdjusted for year of birth, sex, maternal age, education, parity, gestational age, weight for gestational age, and smoking. ^eThe numbers for each type of cesarean section do not add up to the total number of cesarean sections because of missing data on the type of cesarean section.

Abbreviations: CI, confidence interval; OR, odds ratio.

Lo studio TEDDY, n. 8 (S. Koletzko, 2018) ha mostrato come la modalità del parto non sia associata allo sviluppo dell'autoimmunità celiaca (CDA) e CD. Le differenze con associazioni riscontrate in studi precedenti potrebbero essere dovute a complesse interazioni e dipendenze tra caratteristiche materne/infantili, modalità del parto, alimentazione post-partum e uso di farmaci ed interazione tra microbioma e sviluppo di CDA e CD (Figura N 2). Il disegno prospettico e la partecipazione multinazionale di questo studio hanno permesso l'adeguamento di fattori confondenti associati alla modalità del parto e fattori noti associati a CDA e CD (inclusa la genetica) (10).

Figura N. 2 - Interazione complessa tra le caratteristiche materne e infantili, il taglio cesareo e le possibili conseguenze dei fattori post-partum e del microbioma del neonato sul rischio di sviluppo dell'autoimmunità celiaca (CDA) e della celiachia (CD)4



La corte di TEDDY è stata sottoposta a screening prospettico per CDA e ha incluso solo bambini portatori degli alleli di rischio genetico (precondizione per sviluppare CD). Un quarto della coorte analizzata è nato con taglio cesareo. Dopo l'aggiustamento per potenziali fattori confondenti non è stata rilevata nemmeno una tendenza per un rischio aumentato di CD dopo taglio cesareo. Lo studio suggerisce che i fattori ambientali diversi dalla modalità di parto abbiano maggiori probabilità di essere responsabili dell'aumento dell'incidenza di CD. Risultati simili emergono dallo studio 2 (L. Emilsson, 2015) in cui il taglio cesareo non è stato associato a CD futura. È stato però rilevato un aumento del rischio di CD nei bambini nati da madre con diabete mellito di tipi I (ma non di tipo II o gestazionale) il che suggerirebbe una predisposizione genetica. La stessa dimostra l'associazione tra CD materna e rischio aumentato di CD futura nella prole. La genetica condivisa tra CD e diabete di tipo I è ben documentata all'interno dei loci HLA (2). Contrariamente allo studio precedente, lo studio 5 (V. Andersen, 2020), incentrato sulla possibile associazione tra parto cesareo e malattie infiammatorie croniche, ha valutato

contemporaneamente diabete mellito, artrite reumatoide celiachia e malattia infiammatoria intestinale scoprendo che i bambini nati da parto cesareo presentano un rischio maggiore, rispetto ai bambini nati da parto vaginale, di ricevere una diagnosi positiva di almeno uno dei CID studiati. La scoperta di un rischio aumentato di CID per nascita tramite taglio cesareo è in linea con l'ipotesi che le CID condividano una componente eziologica comune associata alla nascita tramite questa modalità di parto (4).

Tabella N. 4 – Associazione tra parto cesareo e la probabilità di sviluppare alcune malattie croniche⁵

Disease	Birth method	Undadjusted		Partly adjusted ^A		Fully adjusted ^B	
		(HR 95% CI)	P-value	(HR 95% CI)	P-value	(HR 95% CI)	P-value
DM	Vaginal	1 (Reference)		1 (Reference)		1 (Reference)	
	CS (1973-2016)	1.17 (1.12; 1.21)	<0.001	1.15 (1.10; 1.19)	<0.001	1.08 (1.04; 1.12)	<0.001
RA	Vaginal	1 (Reference)		1 (Reference)		1 (Reference)	
	CS (1973-2016)	1.15 (1.08; 1.21)	<0.001	1.09 (1.03; 1.15)	0.005	1.07 (1.02; 1.14)	0.013
CD	Vaginal	1 (Reference)		1 (Reference)		1 (Reference)	
	CS (1973-2016)	1.17 (1.10; 1.25)	<0.001	1.13 (1.06; 1.21)	<0.001	1.10 (1.03; 1.18)	0.005
IBD	Vaginal	1 (Reference)		1 (Reference)		1 (Reference)	
	CS (1973-2016)	1.12 (1.08; 1.17)	<0.001	1.07 (1.03; 1.12)	0.002	1.07 (1.02; 1.12)	0.003
Combined	Vaginal	1 (Reference)		1 (Reference)		1 (Reference)	
	CS (1973-2016)	1.15 (1.12; 1.18)	<0.001	1.11 (1.08; 1.14)	<0.001	1.08 (1.05; 1.10)	<0.001

A) Adjusted for decade of birth, child's sex, mother's and father's age
B) Adjusted for decade of birth, child's sex, mother's and father's age and mother's and father's diabetes, arthritis, coeliac disease and IBD
Abbreviations: CD: Coeliac disease; CS: Caesarean section; DM: Diabetes mellitus; IBD: Inflammatory bowel disease;
RA: Rheumatoid arthritis

Conclusioni e implicazioni per la pratica clinica

In conclusione, dall'analisi della letteratura disponibile emerge come la possibile associazione tra la modalità del parto e lo sviluppo della celiachia sia ancora oggi oggetto di dibattito. Mentre alcuni studi suggeriscono un potenziale aumento del rischio di CD nei bambini nati da taglio cesareo, in particolare quello elettivo, evidenziando il ruolo cruciale del microbiota neonatale e della sua influenza sullo sviluppo del sistema immunitario, altri lavori, di ampia portata e con disegno prospettico, non confermano questa associazione in modo statisticamente significativo, suggerendo di considerare altri fattori perinatali e ambientali. Alla luce delle evidenze attuali, sembra che la modalità del parto da sola non rappresenti un determinante indipendente nello sviluppo della celiachia, ma è più probabile che agisca in sinergia con altri fattori predisponenti, come l'assetto genetico, le infezioni materne, l'uso di antibiotici in gravidanza e la presenza di patologie autoimmuni nei genitori. L'interazione complessa tra questi elementi rende necessario un approccio multidimensionale nello studio dell'eziopatogenesi della malattia. Sono attesi futuri studi, meglio controllati e condotti su coorti ampie e ben caratterizzate, che possano chiarire il reale impatto della modalità del parto sull'insorgenza della celiachia.

Bibliografia

1. Iorfida D, Valitutti F, Vestri A, D'Adamo G, Passaro T, Crocco M, et al. Prevalence of delivery mode in an Italian nationwide cohort with celiac disease: a SIGENP multicenter retrospective study (the CD-deliver-IT). Ital J Pediatr. 27 luglio 2024;50(1):129.
2. Emilsson L, Magnus MC, Størdal K. Perinatal risk factors for development of celiac disease in children, based on the prospective Norwegian Mother and Child Cohort Study. Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc. maggio 2015;13(5):921–7.
3. Namatovu F, Olsson C, Lindkvist M, Myléus A, Högberg U, Ivarsson A, Sandström O.

Maternal and perinatal conditions and the risk of developing celiac disease during childhood. *BMC Pediatr.* 2016 Jun 8;16:77. doi: 10.1186/s12887-016-0613-y. PMID: 27267234; PMCID: PMC4897811.

4. Andersen V, Möller S, Jensen PB, Møller FT, Green A. Caesarean Delivery and Risk of Chronic Inflammatory Diseases (Inflammatory Bowel Disease, Rheumatoid Arthritis, Coeliac Disease, and Diabetes Mellitus): A Population Based Registry Study of 2,699,479 Births in Denmark During 1973-2016. *Clin Epidemiol.* 2020 Mar 9;12:287-293. doi: 10.2147/CLEP.S229056. PMID: 32210632; PMCID: PMC7073427.
5. Kristensen K, Henriksen L. Cesarean section and disease associated with immune function. *J Allergy Clin Immunol.* 2016 Feb;137(2):587-90. doi: 10.1016/j.jaci.2015.07.040. Epub 2015 Sep 12. PMID: 26371844.
6. Mårild K, Stephansson O, Montgomery S, Murray JA, Ludvigsson JF. Pregnancy outcome and risk of celiac disease in offspring: a nationwide case-control study. *Gastroenterology.* 2012 Jan;142(1):39-45.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2011.09.047. Epub 2011 Oct 10. PMID: 21995948; PMCID: PMC3244504.
7. Mårild K, Ye W, Lebwohl B, Green PH, Blaser MJ, Card T, Ludvigsson JF. Antibiotic exposure and the development of coeliac disease: a nationwide case-control study. *BMC Gastroenterol.* 2013 Jul 8;13:109. doi: 10.1186/1471-230X-13-109. PMID: 23834758; PMCID: PMC3720284.
8. Mitchell CM, Mazzoni C, Hogstrom L, Bryant A, Bergerat A, Cher A, Pochan S, Herman P, Carrigan M, Sharp K, Huttenhower C, Lander ES, Vlamakis H, Xavier RJ, Yassour M. Delivery Mode Affects Stability of Early Infant Gut Microbiota. *Cell Rep Med.* 2020 Dec 22;1(9):100156. doi: 10.1016/j.xcrm.2020.100156. PMID: 33377127; PMCID: PMC7762768.
9. Dydensborg Sander S, Hansen AV, Størdal K, Andersen AN, Murray JA, Husby S. Mode of delivery is not associated with celiac disease. *Clin Epidemiol.* 2018 Mar 19;10:323-332. doi: 10.2147/CLEP.S152168. PMID: 29593435; PMCID: PMC5865582.
10. Koletzko S, Lee HS, Beyerlein A, Aronsson CA, Hummel M, Liu E, Simell V, Kurppa K, Lernmark Å, Hagopian W, Rewers M, She JX, Simell O, Toppari J, Ziegler AG, Krischer J, Agardh D; TEDDY Study Group. Cesarean Section on the Risk of Celiac Disease in the Offspring: The Teddy Study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Mar;66(3):417-424. doi: 10.1097/MPG.0000000000001682. PMID: 28753178; PMCID: PMC5787038



SISOGN

Società Italiana di Scienze
Ostetrico-Ginecologico-
Neonatali

The Official Journal
ISSN 2723-9179

SISOGN The Official Journal [on line] ISSN 2723-9179
December 2025, 02: N. 13

Telemedicine and medical abortion *Telemedicina e aborto farmacologico*

Crestina Shenouda^a, Paola Agnese Mauri^{a b}, Giovanna Esposito^a

^a School of Midwifery, Department of Clinical Sciences and Community Health, Università degli Studi di Milano- Milan, Italy

^b Unit of mother child and newborn health, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milan, Italy

Corresponding Author: Paola Agnese Mauri paola.mauri@unimi.it
via Manfredo Fanti 6, 20122 Milan, Italy – paola.mauri@unimi.it fax number +39 0255036542 tel number +39 0255038599

Copyright:
DOI:

Abstract

Background: Medical abortion is one of the main methods for voluntary pregnancy termination during the early weeks of gestation. It is widely used in healthcare systems worldwide due to its safety, effectiveness, and non-invasive nature. In recent years, especially following the COVID-19 pandemic, there has been an increasing use of telemedicine for the full management of medical abortion.

Telemedicine uses tools such as phone calls, emails, and video consultations to interact with patients, providing remote counseling and follow-up. This approach has improved accessibility and service feasibility, helping to overcome geographical and regulatory barriers.

Aim: The main objective of this narrative review is to analyze recent studies in the scientific literature regarding the use of telemedicine for early medical abortion, with the aim of evaluating its safety, clinical effectiveness, acceptability, and feasibility.

Methods: A narrative literature review was conducted, primarily using the PubMed database in March 2025. Original studies published in the last five years in English were selected, focusing on clinical outcomes related to the use of telemedicine in the management of early medical abortion.

Results and conclusion: Data from the six included studies show success rates for medical abortion via telemedicine ranging from 90.5% to 98.8%, with a low incidence of serious complications. The fully remote approach, which in most cases excluded routine pre-abortion ultrasound, proved to be both effective and well accepted, comparable to traditional in-person care. Most women preferred the telemedicine model due to its practicality, simplicity, and privacy. Additional benefits included shorter waiting times and reduced emotional distress.

Overall, telemedicine for early pregnancy termination appears to be a safe, effective, and highly acceptable option, particularly useful in improving equitable access for disadvantaged women and those with limited resources.

Keywords

Medical abortion; Telemedicine; Pregnancy; Postpartum

Introduzione

L'aborto farmacologico rappresenta una delle principali modalità di interruzione volontaria di gravidanza nelle fasi precoci della gestazione. Si tratta di una procedura non chirurgica che prevede l'utilizzo combinato di specifici farmaci: mifepristone, un antagonista del progesterone, e misoprostolo, un analogo delle prostaglandine. Il mifepristone agisce bloccando l'azione del progesterone, ormone essenziale per il mantenimento della gravidanza, mentre il misoprostolo induce contrazioni uterine, facilitando l'espulsione del contenuto uterino. L'aborto farmacologico è stato introdotto negli anni '80, quando il mifepristone è stato approvato per l'uso in alcuni paesi, seguito dal misoprostolo negli anni '90. Da allora, la combinazione di questi farmaci ha rivoluzionato l'accesso all'aborto, permettendo alle donne di interrompere la gravidanza in modo sicuro e meno invasivo. Ed attualmente questa combinazione è considerata lo standard di riferimento per l'aborto medico precoce grazie alla sua efficacia e sicurezza (1).

Essendo una procedura non invasiva, l'aborto farmacologico ha progressivamente acquisito un ruolo centrale nei sistemi sanitari di molti paesi, grazie alla sua sicurezza, efficacia e al minor impatto rispetto all'aborto chirurgico, come evidenziato da un'ampia e consolidata letteratura internazionale (2). Il limite di epoca gestazionale entro cui questa procedura può essere praticata in modo sicuro e legale si aggira generalmente tra la decima e la dodicesima settimana di gestazione, con alcune variazioni a livello normativo tra i diversi paesi. A differenza dell'aborto chirurgico, che richiede l'intervento di un medico in un ambiente ospedaliero, l'aborto farmacologico offre una soluzione molto meno invasiva, che può essere gestita in ospedale, ambulatori o anche a casa, riducendo così il rischio di complicanze associate a interventi chirurgici (1),(3).

La telemedicina è una modalità innovativa di erogazione di servizi sanitari a distanza, che sfrutta l'uso di tecnologie digitali di comunicazione. Essa si avvale di strumenti come telefonate, SMS, e-mail e piattaforme web per mettere in contatto operatori sanitari e pazienti senza la necessità di un incontro diretto. In ambito sanitario, viene impiegata per fornire consulenze a distanza, monitorare esami e parametri clinici, effettuare follow-up e prescrivere farmaci o visite.

Nel contesto dell'aborto farmacologico, la telemedicina consente di fornire consulenze sulla procedura, effettuare diagnosi preliminari, valutare l'idoneità, inviare a domicilio i farmaci necessari e seguire i pazienti tramite follow-up post-trattamento, garantendo una completa gestione del processo senza che la donna debba recarsi direttamente in ambulatorio o in ospedale.

Le linee guida del Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), nella pubblicazione *The Care of Women Requesting Induced Abortion*, per esempio, riconoscono la validità di questo approccio, sottolineando come la telemedicina possa migliorare l'accessibilità ai servizi, ridurre i tempi di attesa e garantire cure tempestive e sicure (4).

A livello globale, l'erogazione dell'aborto farmacologico tramite telemedicina è stata adottata principalmente in contesti in cui l'accesso all'interruzione di gravidanza è particolarmente limitato. In alcuni paesi rurali o a basso reddito, l'aborto farmacologico tramite telemedicina ha permesso a molte donne di accedere a servizi sicuri che altrimenti sarebbero stati fuori dalla loro portata a causa della distanza, della mancanza di strutture sanitarie adeguate o delle restrizioni normative (5).

Le evidenze disponibili suggeriscono che i tassi di aborto completo, i ricoveri in emergenza e le complicanze gravi risultano comparabili a quelli osservati nei percorsi in presenza, e che il livello di accettabilità da parte delle donne è elevato (6).

Sebbene la telemedicina offra numerosi vantaggi, come una maggiore accessibilità e una riduzione di costi e di tempo, presenta anche dei rischi, tra cui la difficoltà di diagnosticare correttamente a distanza l'effettiva presenza della gravidanza e la giusta epoca gestazionale, e ancora più rilevante la possibilità che le donne si trovino ad affrontare complicanze senza un immediato supporto sanitario.

Alla luce di queste considerazioni, l'obiettivo della presente revisione narrativa è analizzare gli studi della letteratura scientifica più recente riguardante l'uso della telemedicina nell'aborto farmacologico, al fine di offrire un quadro aggiornato sulla sicurezza, l'efficacia clinica e la fattibilità di questa modalità di assistenza.

Metodi

Per la stesura della presente revisione sono stati consultati articoli scientifici originali, linee guida internazionali e documenti di riferimento delle principali istituzioni sanitari, al fine di offrire un quadro aggiornato e basato sulle evidenze dell'utilizzo della telemedicina nell'ambito

dell'aborto farmacologico.

La selezione degli studi scientifici è avvenuta attraverso una ricerca strutturata nella banca dati PubMed, nel marzo 2025, utilizzando la seguente stringa di ricerca: "(telemedicine OR telehealth) AND ("medical abortion" OR "pharmalogical abortion")", e limitando i risultati agli ultimi 5 anni. La ricerca ha restituito un totale di 87 articoli in lingua inglese.

La selezione degli studi è stata condotta attraverso un processo articolato in tre fasi principali.

Nella prima fase, sono stati analizzati i titoli e gli abstract degli articoli individuati, con lo scopo di escludere gli articoli con disegno di studio non adeguati e quelli non pertinenti al tema.

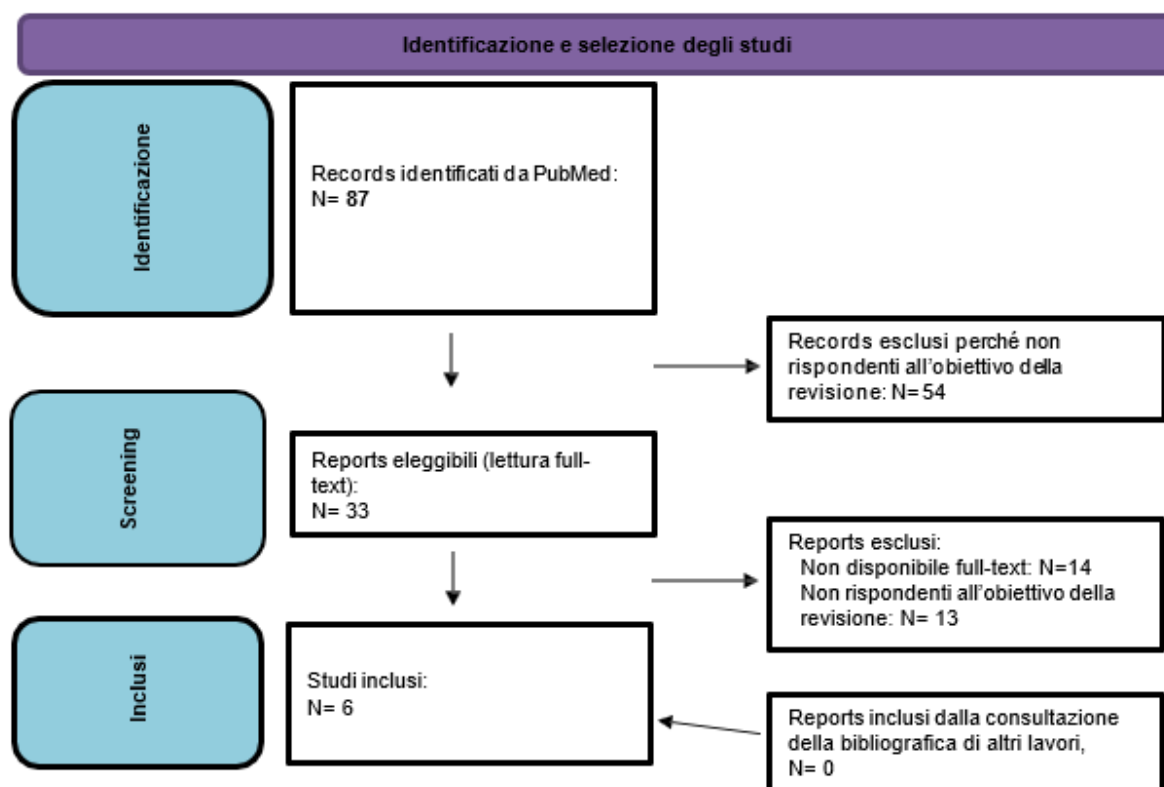
Da questa prima scrematura sono stati esclusi 54 articoli per impertinenza rispetto all'obiettivo della revisione. Successivamente si è proceduto all'analisi completa del full-text degli articoli selezionati, arrivando ad escluderne 14 articoli per indisponibilità del testo completo e 13 articoli per impertinenza al fine della revisione.

Infine, nella terza fase è stata effettuata una lettura approfondita degli studi ritenuti fino ad ora idonei, seguita dalla compilazione di una tabella di estrazione dati (Tabella N. 1), che riporta informazioni relative all'area geografica e all'anno dello studio, al disegno di studio, al campione analizzato, ai metodi utilizzati, all'obiettivo e ai principali risultati emersi.

Sono stati inclusi esclusivamente studi originali che riportassero dati clinici relativi all'utilizzo della telemedicina nell'ambito dell'aborto farmacologico, mentre sono state escluse tutte le revisioni sistematiche, le metanalisi, gli articoli non in lingua inglese e quelli non accessibili integralmente.

La selezione di tali articoli per questa revisione della letteratura è stata riassunta di seguito (Figura N. 1).

Figura 1 - Flow chart per la scelta della letteratura inerente al quesito di ricerca



Risultati

Con la presente revisione si sono selezionati e analizzati 6 studi della letteratura scientifica, i cui principali risultati sono stati riportati nella Tabella N. 1, al fine di delineare un quadro sull'efficacia, la sicurezza, la fattibilità e l'accettabilità dell'IVG eseguita tramite telemedicina. La loro analisi comparata permette di mettere a confronto diversi contesti geografici e diversi modelli assistenziali.

Tabella 1 di estrazione: analisi della letteratura inerente al quesito di ricerca

Studio Nr	Autore, anno	Area geografica	Disegno dello studio	Campione	Obiettivo	Metodi	Risultati principali
1	Reynolds-Wright 2021	Scotia	Studio prospettico di coorte	Delle 826 donne che hanno avuto una teleconsulenza durante il periodo di studio (1° aprile e il 9 luglio 2020), ne sono state incluse 663, in quanto hanno scelto l'aborto farmacologico a casa tramite il servizio di aborto di telemedicina NHS Lothian. Età media: 27,6 anni (DS: 6,6; intervallo 16-50 anni). Criteri di inclusione: - Età ≥16 anni. - Età gestazionale ≤ 12 settimane gestazionali. - Assenza di controindicazioni al mifepristone e al misoprostolo.	Determinare il numero di donne che hanno abortito farmacologicamente a casa senza ecografia di routine, l'efficacia della procedura quando eseguita con questo modello, la sicurezza basata su gravi complicazioni dopo il trattamento e l'accettabilità delle donne delle loro cure.	Lo studio è stato condotto tra il 1° aprile e il 9 luglio 2020. Dopo una prima valutazione dei criteri di idoneità è stata fissata una teleconsulenza con un medico e, dopo aver preso verbalmente il consenso informato, sono state definite le modalità di consegna e ritiro dei farmaci necessari. Successivamente sono stati somministrati 2 questionari da un intervistatore, da compilare rispettivamente a 4 e 14 giorni dal trattamento. Per la valutazione degli esiti sono stati esaminati i database degli ospedali regionali, al fine di rilevare l'esito dell'aborto (aborto completo, aborto incompleto, gravidanza in corso) e la presenza di complicazioni (emorragia definita come perdita di sangue ≥500 ml, infezione grave definita come necessità di antibiotici per via endovenosa) entro 6 settimane. Le misure di esito considerate includevano efficacia, eventuali complicazioni e accettabilità.	Un totale di 650 donne su 663 (98%) ha avuto un aborto completo. Si sono verificati 9 casi di fallimento del trattamento: 5 gravidanze in corso e 4 aborti incompleti. Di questi, 8 erano a un'età gestazionale inferiore alle 10 settimane. Inoltre, 2 donne non hanno assunto i farmaci abortivi e hanno scelto autonomamente di proseguire la gravidanza; 1 donna ha avuto presumibilmente una gravidanza ectopica e 1 donna non era effettivamente incinta. Circa 16/663 (2,4%) donne hanno effettuato visite non programmate in ospedale. Due (0,3%) di queste donne sono state ricoverate per emorragia, ma nessuna delle due ha richiesto una trasfusione (entrambe < 10 settimane di gestazione). Altre 13 (2%) donne sono state ricoverate in ospedale per dolore e/o sanguinamento ma hanno richiesto solo osservazione (n=7) o fluidi per via endovenosa (n=3) o sono state dimesse con antibiotici orali (n=3). Una donna è stata ricoverata per un evento medico non correlato. Nessuna ha presentato un'infezione grave che ha richiesto antibiotici per via endovenosa. Per quanto riguarda l'accettabilità della consulenza a distanza effettuata al giorno 14, 574 (86,6%) donne l'hanno valutata come "abbastanza" (n=24, 3,6%) o "molto" (n=550, 83%) accettabile. Inoltre, 473 (71,3%) donne hanno dichiarato che sceglierebbero nuovamente una consulenza telefonica se avessero bisogno di un aborto in futuro.

2	Boydell, 2021	Scotia	Studio qualitativo (tramite intervista)	20 donne, che hanno avuto accesso a servizi di aborto farmacologico tramite telemedicina e si sono auto-somministrate mifepristone e misoprostolo a casa fino alla 12ª settimana di gestazione. Criteri di inclusione: - ottenere l'aborto medico, ai sensi del Ground C dell'Abortion Act del 196722 (vale a dire non per condizioni mediche o anomalie fetali); - essere idonei all'aborto farmacologico a casa; - avere 18 anni o più; - fluenti nel parlare, leggere e comprendere l'inglese Il reclutamento è avvenuto tra maggio 2020 e luglio 2020	Gli obiettivi dello studio sono: la valutazione dell'accettabilità della consulenza sull'aborto farmacologico tramite telemedicina e del supporto clinico per coloro che cercano di abortire in Scozia; esplorare le opinioni sul non ricevere un'ecografia pre-aborto e le esperienze delle donne che hanno avuto accesso all'aborto farmacologico a domicilio fino alla 12ª settimana di gestazione, tramite telemedicina, per identificare le aree di miglioramento.	Il reclutamento delle donne è avvenuto al momento del follow-up, pianificato 10-14 gg dopo la consulenza iniziale e la fornitura dei farmaci. Sono state utilizzate delle interviste telefoniche individuali semi-strutturate per esplorare le esperienze delle donne che hanno avuto accesso al servizio di aborto farmacologico tramite telemedicina. Gli argomenti dell'intervista comprendevano principalmente le esperienze della consulenza telefonica; la ricezione/fornitura di informazioni; la consulenza contraccettiva; le opinioni sulla mancata ecografia; accesso ai farmaci; il supporto pre e post aborto; le opinioni sulla futura erogazione dei servizi e l'impatto del COVID-19 sulle loro esperienze. Mediante un'analisi finale i risultati dell'intervista sono stati raggruppati in 4 punti: 1. accesso al servizio di telemedicina; 2. esperienza con la consulenza telefonica 3. accesso e somministrazione dei farmaci per l'aborto e la gestione dell'aborto a casa; 4. opinioni sulla fornitura dei servizi per l'aborto.	Riguardo all'accesso al servizio di aborto tramite telemedicina sono stati evidenziati diversi vantaggi rispetto alla facilità di accesso, alla tempestività, alla praticità e alla flessibilità. In particolare, il servizio è stato descritto come semplice e diretto. Sull'esperienza di consulenza telefonica tutti i partecipanti hanno descritto la loro in modo positivo. Non sono stati segnalati problemi nel seguire le istruzioni o nella somministrazione dei farmaci. Inoltre, il ritiro dei farmaci è stato descritto come rapido ed efficace nel fornire un senso di "controllo" sul processo da parte delle donne. Infine, riguardo alla fornitura dei servizi futuri, le donne hanno espresso una preferenza per l'opzione della telemedicina, soprattutto per la comodità.
3	Chong E. 2021	Stati Uniti, in particolare lo studio è stato condotto presso 10 istituzioni: 4 cliniche indipendenti, 4 affiliate a Planned Parenthood e 2 centri medici accademici, tutte coinvolte nell'erogazione del servizio di aborto farmacologico tramite telemedicina, in 13 stati (CO, GA, HI, IA, IL, ...)	Studio osservazionale retrospettivo	Un totale di 1.356 donne ha partecipato allo studio tra maggio 2016 e settembre 2020. Tra queste, 30 donne hanno ricevuto 2 aborti e 2 donne ne hanno ricevuti 3, per un totale di 1.390 pacchi di farmaci inviati. Età: 15-24 anni: 346 donne (25,5); 25-34 anni: 735 donne (54,2); 35-47 anni: 275 donne (20,3).	L'obiettivo è presentare prove aggiornate in merito alla sicurezza, all'efficacia e all'accettabilità di un servizio di aborto farmacologico tramite telemedicina; e descrivere le modalità operative del servizio durante la pandemia di COVID-19.	Le donne interessate a ricevere un aborto tramite telemedicina sono state inizialmente sottoposte a una preselezione telefonica, durante la quale sono stati verificati i requisiti di idoneità di base e sono state fornite informazioni dettagliate sullo svolgimento dello studio. Una volta superata questa prima fase sono stati eseguiti tutti gli accertamenti clinici necessari, tra cui l'ecografia pre-aborto. L'idoneità finale al trattamento veniva confermata da un medico autorizzato. Alle donne idonee i siti hanno inviato pacchi contenenti i farmaci necessari e un foglietto illustrativo con le istruzioni per l'uso. Entro un mese dall'invio di ogni pacco i centri hanno condotto chiamate di follow-	Sono state ottenute informazioni sull'esito dall'83% delle donne (1157/1390), di cui il 95% (1103/1157) ha riferito di aver abortito con successo senza intervento chirurgico. Si sono verificate 70 visite non programmate (6%) presso pronto soccorso o centri di cure urgenti per motivi legati all'aborto. Si sono verificati dieci eventi avversi gravi (SAE), tra cui cinque trasfusioni (0,4%) Complessivamente, il 6% delle donne ha segnalato trattamento per eventi avversi gravi.

		MD, ME, MN, MT, NM, NY, OR, WA) e a Washington.				up per esaminare i risultati dei test, valutare l'esito dell'aborto e informarsi su eventuali eventi avversi o visite non pianificate. Infine, una volta completato l'aborto, i centri hanno contattato telefonicamente le donne per completare un breve questionario strutturato di soddisfazione.	
4	ARA Aiken, 2021	Inghilterra e Galles	Studio di coorte osservazionale	Il campione analizzato comprende 52.142 donne che hanno avuto accesso a un aborto farmacologico precoce presso i tre principali fornitori di servizi per l'interruzione volontaria di gravidanza in Inghilterra: - British Pregnancy Advisory Service (BPAS) - MSI Reproductive Choices (MSUK) - National Unplanned Pregnancy Advisory Service (NUPAS) Le interruzioni sono state effettuate nei periodi gennaio-marzo 2020 e aprile-giugno 2020. Questo campione rappresenta circa l'85% di tutti gli aborti farmacologici eseguiti a livello nazionale durante il periodo considerato.	L'obiettivo principale di questo studio è confrontare gli esiti clinici prima e dopo l'attuazione dell'aborto farmacologico senza ecografia, basato sulla telemedicina.	Sono stati utilizzati i dati provenienti da registri elettronici e database di incidenti per confrontare i risultati tra le coorti prese in considerazione. Sono state infatti definite due coorti: - La coorte "tradizionale" comprende tutte le donne che hanno avuto un aborto farmacologico tra il 1° gennaio e il 1° marzo 2020 (prima del cambiamento del modello di servizio) e che hanno ricevuto una valutazione di persona e un'ecografia. - La coorte "telemedicina-ibrida" include tutte le donne che hanno avuto accesso a un aborto farmacologico tra il 6/04/2020 e il 30/06/2020, e a cui è stata offerta una consulenza telefonica: sono state considerate ideali all'aborto farmacologico tramite telemedicina le donne con basso rischio di gravidanza ectopica e con età gestazionale <10 settimane. L'analisi ha avuto lo scopo di valutare se il modello ibrido basato sulla telemedicina fosse non inferiore rispetto al modello tradizionale, in termini di efficacia del trattamento e sicurezza clinica. Sono state quindi testate due ipotesi principali: - che il modello ibrido potesse essere meno efficace rispetto al modello tradizionale; - che potesse comportare un tasso più elevato di complicanze.	Su un totale di 52.142 donne, hanno avuto un aborto farmacologico completo: - 21.769 su 22.158 (98,2%) nella prima coorte (modello tradizionale), - 29.618 su 29.984 (98,8%) nella seconda coorte (modello telemedicina-ibrido). I casi di insuccesso sono stati: - 389 su 22.158 (1,8%) nella prima coorte, - 366 su 29.984 (1,2%) nella seconda coorte. Il modello di aborto farmacologico tramite telemedicina, senza ecografia di routine e limitato a un'età gestazionale ≤10 settimane, si è dimostrato efficace, sicuro e accettabile. I risultati clinici ottenuti nel contesto della telemedicina sono equivalenti a quelli del modello tradizionale basato su visite in presenza. Inoltre, il modello telematico ha migliorato l'accesso ai servizi, con una significativa riduzione dei tempi di attesa e dell'età gestazionale al momento del trattamento
5	Reynolds-Wright, 2023	Lo studio è stato condotto presso un singolo centro nel Regno Unito (Chalmers Centre, Edimburgo), il quale fornisce assistenza per l'aborto a una popolazione prevalentemente urbana.	Studio randomizzato controllato	Sono state reclutate 125 donne incinte, di età pari o superiore a 16 anni, in grado di comunicare in inglese e di soddisfare i requisiti dell'Abortion Act del 1967. 63/125 (50,4%) sono state randomizzate al gruppo di telemedicina e 62/125 (49,6%) randomizzate al gruppo di persona.	L'obiettivo dello studio è confrontare la telemedicina con le consulenze di persona per l'esecuzione dell'aborto farmacologico, in termini di: - efficacia (definito come aborto completo senza intervento chirurgico), - sicurezza, - accettabilità, - durata della consulenza.	Al momento dell'auto-segnalazione per l'aborto, alle donne è stato presentato lo studio. Le interessate venivano successivamente ricontattate telefonicamente entro 1/2 giorni. In seguito, sono stati eseguiti accertamenti per valutarne l'idoneità clinica, che includeva la conferma di gravidanza intrauterina vitale, determinata tramite ecografia transaddominale o transvaginale, oppure un'età gestazionale inferiore a 9^{ta} settimane gestazionali. Le partecipanti sono state assegnate a uno dei due gruppi: - Gruppo telemedicina: il primo farmaco (mifepristone 200 mg) è stato somministrato oralmente in clinica, mentre il secondo farmaco (misoprostolo 800 µg), destinato all'assunzione a domicilio, veniva fornito all'interno di un kit informativo. - Gruppo in presenza: il protocollo farmacologico è stato eseguito interamente in clinica, secondo le stesse modalità. Per entrambe le coorti, è stata prevista una chiamata di follow-up a due settimane dal trattamento, con l'obiettivo di: - verificare l'esito dell'aborto, - identificare eventuali eventi avversi, - e somministrare un questionario strutturato di valutazione.	I dati sull'esito del trattamento erano disponibili per 115 donne (92%), mentre 15 donne (12%) non hanno completato i questionari di follow-up (telemedicina=5, di persona=10). L'efficacia del trattamento, definita come aborto completo senza intervento chirurgico, non ha mostrato differenze statisticamente significative tra i due gruppi: - Telemedicina: 57 su 63 donne (90,5%) - In presenza: 48 su 62 donne (77,4%) Anche per la maggior parte degli esiti secondari non sono emerse differenze significative. Tuttavia, si è osservato un maggiore numero di contatti non programmati con i servizi sanitari nel gruppo trattato con telemedicina, rispetto al gruppo in presenza (12 (19%) vs 3 (5%), p=0,01)
6	Tsereteli, 2024	Ucraina, Uzbekistan e Azerbaijan	Studio clinico osservazionale retrospettivo	300 donne, di cui 120 partecipanti dall'Ucraina, 130 dall'Uzbekistan e 50 dall'Azerbaijan.	L'obiettivo principale di questo studio è la valutazione della sicurezza, della fattibilità e dell'accettabilità del servizio di aborto medico tramite telemedicina, senza test pretrattamento eseguito di persona in Ucraina, Uzbekistan e Azerbaijan.	Lo studio è stato condotto in due fasi distinte: - Fase 1 (settembre 2021 – febbraio 2022): presso due cliniche situate nelle capitali dell'Ucraina e dell'Uzbekistan; - Fase 2 (marzo 2022 – novembre 2022): presso due cliniche regionali in Ucraina e Uzbekistan e una clinica nella capitale dell'Azerbaijan. Delle donne interessate allo studio ne sono state selezionate 300, a seguito di una valutazione dei criteri di ammissibilità (tra cui conferma della gravidanza, assenza di controindicazione all'aborto farmacologico e l'accesso a un telefono). Infine, a seguito dell'assunzione dei farmaci, sono state eseguite due chiamate di follow-up (la prima a 1 settimana dopo l'assunzione del mifepristone e l'altra a 3 settimane dalla chiamata iniziale di follow-up). Una volta confermato l'aborto completo, i fornitori hanno condotto interviste per valutare la soddisfazione delle partecipanti verso il servizio di telemedicina e la loro preferenza per eventuali futuri servizi di aborto.	I risultati finali riguardanti l'esito dell'aborto variano leggermente tra i tre paesi: la maggior parte dei partecipanti ha ottenuto un aborto completo con le sole pillole abortive mediche (291/300, ovvero il 97%), mentre una piccola percentuale (Ucraina=5, 4,2%; Uzbekistan=3, 2,3%; Azerbaijan=1, 2,0%) è stata sottoposta a intervento chirurgico per aborto incompleto o gravidanza ancora in corso. Risulta infine alta anche la soddisfazione da parte delle donne.

Discussione

L'impiego della telemedicina per l'aborto medico precoce ha suscitato una crescente attenzione nella comunità scientifica, soprattutto negli ultimi anni.

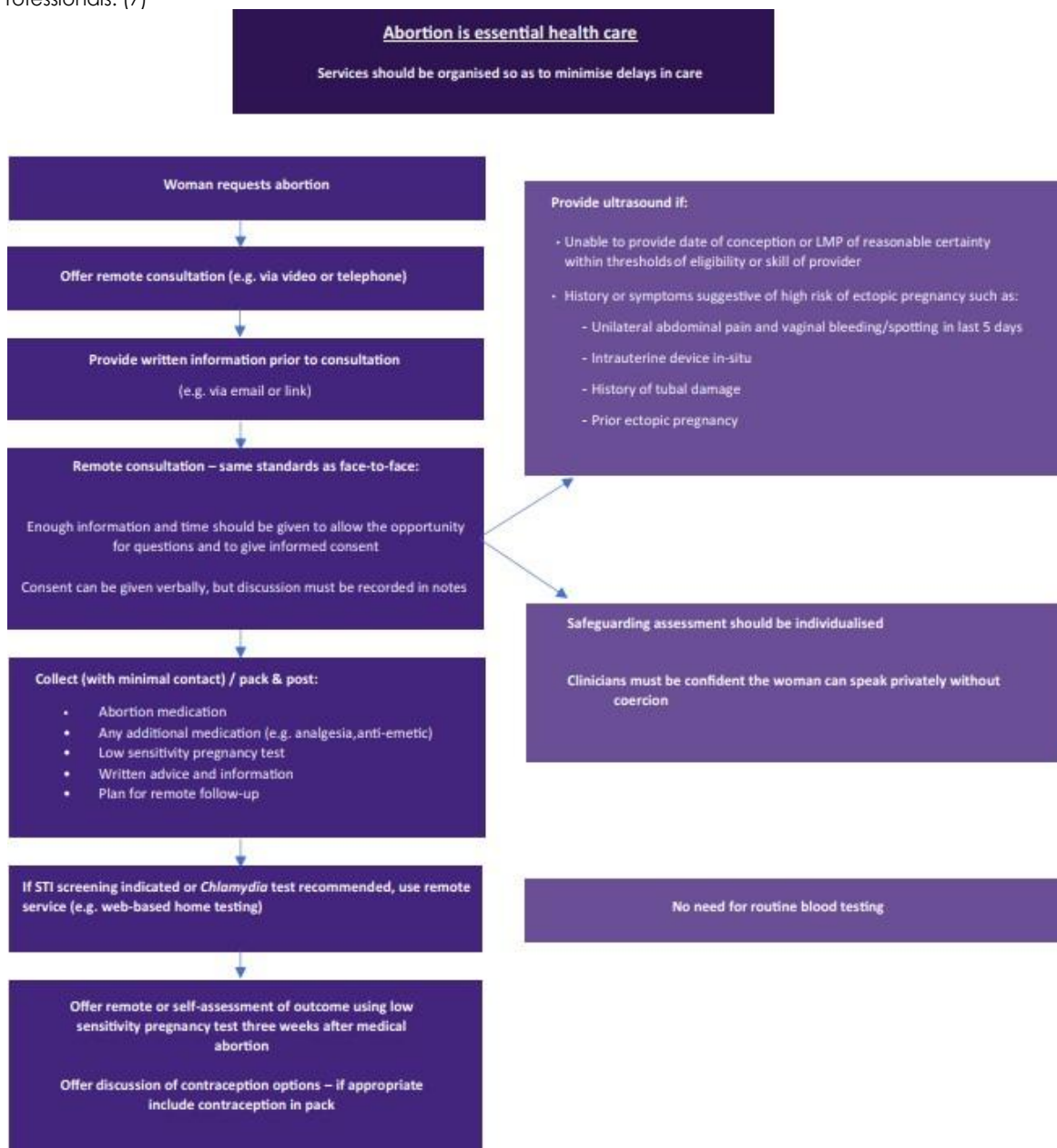
Sebbene ci fossero già modelli di assistenza a distanza forniti mediante telemedicina, è stata la pandemia da COVID-19 ad accelerare la necessità di metodi assistenziali a distanza più fattibili ed accessibili. Le restrizioni agli spostamenti, l'urgenza di ridurre l'affollamento, soprattutto nelle strutture sanitarie, e la necessità di tutelare la salute sia degli operatori sanitari che dei pazienti,

hanno accentuato la necessità di adottare modalità di assistenza sanitaria alternative che non richiedessero la presenza fisica per l'erogazione dei trattamenti, laddove possibile. (2)

In questo contesto la telemedicina ha esercitato un ruolo fondamentale per garantire una continuità assistenziale, favorendo l'accesso a trattamenti come l'interruzione volontaria di gravidanza (IVG) farmacologica, senza la necessità di recarsi direttamente nelle varie strutture sanitarie.

Diversi paesi, quindi, hanno introdotto nuove linee guida e modelli organizzativi al fine di permettere un servizio di consulenza telematica, di invio dei farmaci a domicilio e di follow-up a distanza. Un esempio ne è il Royal College Of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), che ha pubblicato una guida pratica per la gestione dell'aborto medico precoce durante la pandemia, evidenziando le fasi chiave del processo assistenziale (Figura N. 2) (7).

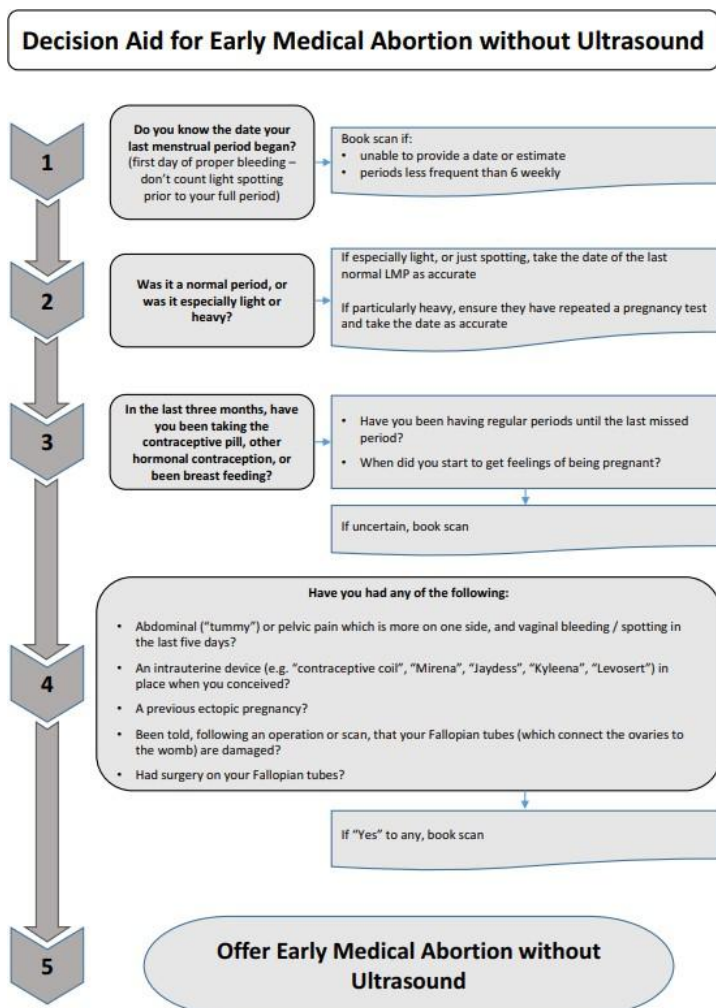
Figura N. 2 - Schema riassuntivo della gestione dell'aborto medico precoce durante la pandemia da COVID-19. (Adattato con permesso da: RCOG, Coronavirus (COVID-19) Infection and Abortion Care – Information for Healthcare Professionals. (7)



Nonostante le varie preoccupazioni che sono sorte tra gli operatori sanitari, in quasi tutti gli studi esaminati è stato adottato un approccio "no-test", che prevede l'omissione dell'ecografia di routine pre-abortiva. In merito a ciò le principali linee guida internazionali, tra cui quelle dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e del RCOG, concordano sul fatto che, in assenza di controindicazioni specifiche, l'ecografia non sia obbligatoria, a condizione che

l'anamnesi sia accuratamente condotta (8). È stata a tal proposito sviluppata dal RCOG una guida decisionale sviluppata per aiutare gli operatori sanitari nell'identificare i casi in cui l'ecografia di routine può essere omessa (Figura N. 3) (1), (9).

Figura N. 3 - Schema decisionale per l'aborto medico precoce senza ecografia (Adattato da: RCOG, Decision aid for early medical abortion without ultrasound, 2020. (9))



Questo approccio, che prevede l'eliminazione dell'ecografia di routine, si è rivelato particolarmente utile e apprezzato da una buona parte delle donne coinvolte, poiché il momento effettivo dell'ecografia era spesso emotivamente difficile da affrontare. L'ecografia, infatti, è tipicamente associata dalle donne a una gravidanza desiderata, o comunque ad un momento positivo, come ha anche affermato una delle donne coinvolte nello studio qualitativo analizzato: "fare un'ecografia in un certo senso lo rende reale, quando pensi di fare un'ecografia pensi automaticamente a un bambino, alla gravidanza e cose del genere in un momento felice" (8).

Successo ed efficacia

I dati raccolti dai diversi studi analizzati mostrano un'elevata efficacia dell'aborto farmacologico erogato tramite telemedicina. In particolare, i tassi di successo, definiti come completamento dell'interruzione della gravidanza senza necessità di interventi aggiuntivi o complicanze particolari, sono stati: 98% (650/663), 95% (1103/1157), 98,8% (29.618/29.984), 90,5% (57/63) e 97%

(291/300) nei rispettivi studi. Questi risultati sono poi rafforzati dalla comparazione con gli esiti ottenuti mediante l'assistenza in presenza, i quali hanno presentato risultati sovrapponibile a quelli ottenuti con la telemedicina (10). Più precisamente, due degli studi analizzati (N. 4 e N. 5) hanno confrontato direttamente il modello tradizionale in presenza e il modello telematico: lo studio N.4 ha mostrato una percentuale di successo del 98,2% nel campione tradizionale,

rispetto al 98.8% in quello telematico; mentre lo studio N. 5 mostra il 77.4% per il gruppo in presenza contro il 90.5% per quello a distanza.

I casi di fallimento (gravidanza ancora in corso o aborto incompleto), invece, sono risultati complessivamente rari, variando tra l'1,2% e il 6%, mentre il ricorso a cure ospedaliere non programmate si aggira tra il 2% e il 6%. Infine, solo pochi casi hanno richiesto interventi più invasivi, come le trasfusioni, e nessuna delle donne ha riportato infezioni gravi. (Tabella N. 1)

Accettabilità

Dal punto di vista dell'accettabilità, l'analisi dei diversi articoli ha evidenziato che la maggior parte delle donne coinvolte preferisce la modalità di erogazione dell'aborto farmacologico tramite telemedicina, ritenendola più riservata, meno stressante e maggiormente rispettosa della privacy. In particolare, la possibilità di svolgere la consulenza a distanza ha contribuito a ridurre le preoccupazioni legate alla "visibilità" sociale, al giudizio degli altri e al rischio di violazioni dell'anonimato o della riservatezza (8). La tutela della Privacy rappresenta infatti uno dei principali motivi di accesso al servizio di erogazione mediante la telemedicina (5). Dalla sintesi dei dati emerge inoltre che una quota significativa delle donne sceglierebbe nuovamente questo approccio, o comunque lo consiglierebbe ad altre persone in circostanze simili. Un ulteriore vantaggio emerso, sia per le donne che per le strutture sanitarie stesse, riguarda il fattore tempo, secondo quanto riportato in più studi, infatti, i tempi di attesa e quelli complessivi per il completamento dell'aborto risultano significativamente ridotti rispetto alla modalità tradizionale (10). A sostegno di ciò, il National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ha evidenziato che anche una piccola riduzione nei tempi d'attesa può avere un impatto significativo: una riduzione di 1 giorno ha comportato un risparmio annuale di £1,6 milioni ai servizi sanitari in Inghilterra, grazie alla diminuzione delle complicazioni e alla minore necessità di ricorrere all'aborto chirurgico (9).

Fattibilità

La fattibilità della telemedicina varia significativamente in base al contesto. Nei paesi ad alto reddito, come il Regno Unito e gli Stati Uniti, i servizi sono stati potenziati con strutture già esistenti. Mentre in paesi a medio reddito, come Ucraina, Uzbekistan e Azerbaijan, il modello si è dimostrato fattibile e apprezzato nonostante barriere infrastrutturali e digitali (5).

Tuttavia, l'accesso rimane più difficile per alcune categorie vulnerabili: donne senza accesso sicuro a Internet, in situazioni di violenza domestica, dove la consulenza a casa è poco fattibile, o con limitata alfabetizzazione (8).

Infine, la telemedicina ha permesso di superare le restrizioni normative di alcuni stati rurali, mediante un'interessante strategia: alcune donne sono riuscite ad ottenere l'aborto farmacologico tramite telemedicina, in maniera legale e sicura, spostandosi in uno stato più permissivo rispetto a quello di residenza. In particolare, queste donne hanno superato il confine solo per effettuare la consulenza iniziale e farsi poi spedire i farmaci in uno dei punti di ritiro sicuri. Questo ha permesso loro di ridurre il viaggio verso le strutture adatte e i tempi di attesa, e soprattutto di evitare una eventuale esposizione a metodi poco sicuri per la loro salute. (2)

Conclusioni

I dati analizzati in questa revisione confermano che l'aborto farmacologico precoce erogato tramite telemedicina rappresenta una modalità sicura, efficace e ben accolta dalle donne. La possibilità di accedere ai servizi in modo riservato, rapido e senza necessità di spostamenti ha mostrato vantaggi significativi in termini di equità di accesso, soprattutto durante la pandemia da COVID-19. In particolare, l'approccio "no-test", privo di ecografia di routine, si è rivelato non solo clinicamente valido, ma anche preferito da molte donne per ragioni soprattutto emotive e pratiche.

Alla luce di questi risultati, appare fondamentale considerare la telemedicina come una modalità efficace per l'esecuzione dell'IVG e promuoverne l'utilizzo, in particolare nei contesti caratterizzati da restrizioni normative che limitano l'accesso all'aborto e che espongono le donne al rischio di ricorrere a pratiche poco o per nulla sicure. Come evidenziato dagli studi analizzati, questa procedura si conferma sicura e di semplice accesso, garantire quindi l'accesso a tale servizio, soprattutto alle donne più svantaggiate potrebbe aiutarle a ricorrere in molti meno danni per la loro salute.

È infatti ormai documentato da numerose evidenze scientifiche che limitare l'accesso legale all'aborto non ne riduce l'incidenza, ma ne compromette la sicurezza (9). Quindi, migliorare l'accesso a servizi sicuri, come la telemedicina, potrebbe avere un impatto significativo,

soprattutto nei contesti con scarse risorse, dove l'assistenza sanitaria è interamente a carico dell'utente o dove le restrizioni normative sono elevate.

Bibliografia

1. Abortion Care Guideline. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2022. 1 p.
2. Chong E, Shochet T, Raymond E, Platais I, Anger HA, Raidoo S, et al. Expansion of a direct-to-patient telemedicine abortion service in the United States and experience during the COVID-19 pandemic. *Contraception*. luglio 2021;104(1):43–8.
3. Abubeker FA, Lavelanet A, Rodriguez MI, Kim C. Medical termination for pregnancy in early first trimester (≤ 63 days) using combination of mifepristone and misoprostol or misoprostol alone: a systematic review. *BMC Womens Health*. 7 luglio 2020;20:142.
4. Abortion-guideline_web_1.pdf [Internet]. [citato 8 giugno 2025]. Disponibile su: https://www.rcog.org.uk/media/nwcjrf0o/abortion-guideline_web_1.pdf
5. Tsereteli T, Platais I, Maru M, Maystruk G, Kurbanbekova D, Rzayeva G, et al. Evaluation of telemedicine medical abortion using a no-test protocol in the Eastern Europe and Central Asian region: Evidence from Ukraine, Uzbekistan, and Azerbaijan. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2024;167(2):804–9.
6. Reynolds-Wright JJ, Johnstone A, McCabe K, Evans E, Cameron S. Telemedicine medical abortion at home under 12 weeks' gestation: a prospective observational cohort study during the COVID-19 pandemic. *BMJ Sex Reprod Health*. ottobre 2021;47(4):246–51.
7. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus-covid-19-infection-and-abortion-care.pdf [Internet]. [citato 8 giugno 2025]. Disponibile su: <https://www.rcog.org.uk/media/bbhpl2qa/2020-07-31-coronavirus-covid-19-infection-and-abortion-care.pdf>
8. Boydell N, Reynolds-Wright J, Cameron S, Harden J. Women's experiences of a telemedicine abortion service (up to 12 weeks) implemented during the coronavirus (COVID-19) pandemic: a qualitative evaluation. *BJOG*. ottobre 2021;128(11):1752–61.
9. Aiken A, Lohr PA, Lord J, Ghosh N, Starling J. Effectiveness, safety and acceptability of no-test medical abortion (termination of pregnancy) provided via telemedicine: a national cohort study. *BJOG*. agosto 2021;128(9):1464–74.
10. Reynolds-Wright JJ, Norrie J, Cameron ST. Using telemedicine to improve early medical abortion at home (UTAH): a randomised controlled trial to compare telemedicine with in-person consultation for early medical abortion. *BMJ Open*. 13 settembre 2023;13(9):e073630.



December 2025 – Issue – N. 13 – 2025
Società italiana di scienze ostetrico-ginecologico-neonatali
SISOGN - The official journal [online] ISSN 2723-9179