



# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SALUTE DELLA DONNA E DEL BAMBINO

## **CORSO DI LAUREA IN OSTETRICIA**

Presidente Prof.ssa Alessandra Andrisani

TESI DI LAUREA:

Ridotti movimenti attivi fetali ed outcome materno-perinatale

Relatore: Gent.ma Prof.ssa VISENTIN SILVIA

LAUREANDA: Matricola: 2007483, BITTOLO ALESSIA

**ANNO ACCADEMICO 2022/2023**



*Ai miei genitori*

*A mia sorella e le mie bellissime nipoti*

*A chi mi ha spinto a puntare in alto e non mollare mai*

*A me stessa, alla mia determinazione, ai miei sogni*



## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ABSTRACT.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>INTRODUZIONE.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1. FATTORI ASSOCIATI ALLA RIDUZIONE DEI MOVIMENTI FETALI...6</b>                |           |
| 1.1. Fattori materni.....  | 6         |
| 1.2. Fattori fetali e placentari.....  | 7         |
| 1.3. Anomalie del liquido amniotico.....   | 8         |
| 1.4. Stati fisiologici.....  | 9         |
| <b>2. COMPORTAMENTO CLINICO IN CASO DI RIDUZIONE DEI<br/>MOVIMENTI FETALI.....</b> | <b>11</b> |
| 2.1. Premessa.....   | 11        |
| 2.2. Metodi di valutazione del benessere fetale.....                               | 12        |
| 2.3. Il ruolo dell'ostetrica.....  | 15        |
| <b>3. OUTCOME MATERNO-PERINATALI.....</b>  | <b>17</b> |
| 3.1. Morte endouterina fetale.....   | 17        |
| 3.2. Esiti di travaglio e parto.....   | 19        |
| 3.3. Esiti perinatali.....   | 20        |
| 3.4. Esiti materni.....  | 21        |
| <b>SCOPO DELLO STUDIO.....</b>   | <b>23</b> |
| <b>MATERIALI E METODI.....</b>   | <b>25</b> |
| – Revisione della letteratura.....   | 25        |
| – Disegno di studio.....   | 26        |
| <b>RISULTATI.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>DISCUSSIONE.....</b>  | <b>37</b> |
| – Limiti dello studio.....   | 41        |
| – Strategie per il futuro.....   | 42        |
| <b>CONCLUSIONI.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>   | <b>47</b> |



## **ABSTRACT**

**Background:** La percezione dei movimenti attivi fetali (MAF) da parte della donna è da sempre considerato un indice di benessere fetale. Per questo motivo la riduzione dei movimenti fetali è causa frequente di visite prenatali non programmate e di preoccupazione materna. Ciò sottolinea la necessità di una maggior consapevolezza a riguardo, data la stretta correlazione tra riduzione dei movimenti attivi fetali e aumentato rischio di parto pretermine, ritardo di crescita, morte endouterina fetale ed un aumentato rischio di ricorso ad induzione o taglio cesareo, Apgar <7 a 5 minuti e ricovero nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale.

**Scopo dello studio:** analizzare il tipo di valutazione clinica a cui vengono sottoposte le gravide che effettuano un accesso in Pronto Soccorso per ridotti movimenti attivi fetali e successivamente valutare gli outcome materno-perinatali.

**Materiali e metodi:** Lo studio è stato condotto nell'Ospedale San Bortolo di Vicenza nel periodo di tempo tra gennaio ed agosto 2023. Per la raccolta dei dati sono state consultate le cartelle cliniche di tutte le donne con gravidanza singola e di epoca superiore alla 23° settimana gestazionale che, in questa finestra temporale, hanno effettuato un accesso al Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico per ridotti movimenti attivi fetali. Sono stati raccolti i dati relativi all'accesso, alla modalità del parto, agli esiti materni e quelli perinatali.

**Risultati:** Le gravide che si sono presentate per ridotta percezione dei movimenti fetali erano, nel 40% dei casi, primipare con storia di precedenti aborti spontanei o multipare i cui pregressi parti hanno avuto degli esiti sfavorevoli sia materni che neonatali. Tutte le donne sono state sottoposte a controllo ecografico con valutazione del liquido amniotico mentre il tracciato cardiotocografico è stato eseguito a partire dalla 27° settimana gestazionale nell'85% delle gravide. Di cui un 27,5%

è stato invitato a tornare nei giorni successivi per un ulteriore controllo del benessere fetale tramite tracciato cardiocotografico

Dagli accertamenti eseguiti sono stati riscontrati quattro casi di morte endouterina fetale e quattro con anomalie del liquido amniotico. Motivo per cui queste donne sono state ricoverate e sottoposte ad induzione.

La maggior parte delle gestanti (n=21) ha partorito a termine senza complicazioni od esiti materno-perinatali sfavorevoli. Tuttavia, alcune di esse sono andate incontro a taglio cesareo o parto operativo per distocia dinamica o meccanica o per presenza di tracciato cardiocotografico non rassicurante (n=7).

**Conclusioni:** La percezione materna di una riduzione dei movimenti fetali è una condizione che deve essere indagata attentamente, in quanto correlata ad un aumentato rischio di esiti perinatali sfavorevoli, primo tra tutti la morte endouterina fetale.

La percezione materna di un cambiamento qualitativo dei movimenti fetali dovrebbe avere la precedenza su qualsiasi definizione numerica di riduzione dei movimenti attivi fetali.

Vi è la necessità di creare delle linee guida per definire quali sono le modalità più appropriate di valutazione dei casi di ridotti movimenti attivi fetali e il relativo management per migliorare gli outcome materno-perinatali. Lo studio inoltre evidenzia la necessità di favorire la consapevolezza riguardo alle alterazioni dei movimenti fetali sia nelle donne che negli operatori sanitari.



## INTRODUZIONE

I movimenti attivi fetali sono degli importanti indicatori della regolarità di sviluppo e del benessere del feto, una loro variazione può rispecchiare stati di sofferenza somatica ma anche psicosomatica e relazionale.

È nota, infatti, l'associazione tra la riduzione dei movimenti fetali e una serie di esiti sfavorevoli come parto pretermine, feto piccolo per epoca gestazionale (SGA: Small for Gestational Age), ritardo di crescita intrauterino (FGR: Fetal Growth Restriction), morte endouterina fetale, oligoidramnios e ploidramnios.

La diminuita o assente percezione dei movimenti fetali è spesso segno di compromissione fetale conseguente a un'insufficienza placentare, in quanto rispecchia dei cambiamenti nel sistema nervoso centrale e nella salute del bambino. È quindi un prezioso indicatore di ipossiemia e ipossia fetale.

Infatti, negli ambienti uterini ipossiemicici ad esordio acuto, il feto deve andare incontro ad una serie di adattamenti per mantenere l'equilibrio metabolico. Si riducono quindi i movimenti fetali e l'attività respiratoria come meccanismo compensatorio per limitare il consumo di energia, influenzando negativamente sul tasso di crescita e sul comportamento fetale. A lungo andare si può instaurare un'ipossia cronica con redistribuzione del flusso ematico verso cuore, cervello e surreni a scapito dei tessuti periferici, nei quali si avvia il metabolismo anaerobico.

Sebbene la diminuzione dei movimenti fetali sia associata ad aumento dell'incidenza di complicazioni per la gravidanza, la maggior parte delle gestanti che riferiscono una riduzione dei MAF continuerà ad avere una gravidanza normale. Ciò è dovuto al fatto che ci sono numerosi altri fattori che possono compromettere la capacità di percepire i movimenti fetali.

Ad esempio, la presenza di una placenta anteriore, il sonno fetale, l'indice di massa corporea aumentato, la somministrazione di corticosteroidi per la maturazione polmonare fetale, l'assunzione di sedativi, il fumo ed infine l'ansia e lo stress materno.

Negli anni sono stati creati diversi metodi basati su classifiche e valori limite di movimenti fetali da percepire quotidianamente. Ad oggi, il più utilizzato da ostetrici e ginecologi rimane la "Count-to-ten kickchart" descritta da Pearson e Weaver nel 1976. Questa prevede che la donna conti 10 movimenti in 12 ore, se dopo questo periodo di tempo i movimenti non vengono raggiunti, la donna è invitata ad eseguire ulteriori accertamenti.<sup>1</sup>

Tuttavia, è essenziale ricordare che ogni feto possiede una propria frequenza e un proprio pattern, che possono essere influenzati dall'attività o dal riposo materno, dal cibo, dalla posizione materna, da stimoli sonori o tattili. Per questo motivo non vi è un consenso unanime su ciò che può essere considerato un normale movimento fetale o un normale pattern motorio. La percezione materna di un cambiamento qualitativo dei movimenti fetali dovrebbe avere la precedenza su qualsiasi definizione numerica. Perciò, il limite numerico di movimenti non dovrebbe essere interpretato come un criterio assoluto ma come una guida.

Sebbene la revisione pubblicata da Froen J.F. nel 2004, evidenzia come la maggior parte degli studi sul conteggio dei movimenti fetali risultino efficaci nel ridurre le morti endouterine, Grant et.al in un'indagine condotta su 68.000 donne non sono riusciti a confermare questo risultato.<sup>2,3</sup> Anche il Royal College of Obstetricians & Gynaecologist definisce insufficienti le evidenze a favore del conteggio dei movimenti fetali.<sup>4</sup>

Le donne dovrebbero quindi essere educate a prestare attenzione e conoscere i pattern ed i comportamenti motori del proprio bambino in modo da rilevare eventuali deviazioni.

## **1. FATTORI ASSOCIATI ALLA RIDUZIONE DEI MOVIMENTI FETALI**

### **1.1 Fattori materni**

Come detto precedentemente, ci sono delle situazioni di ridotta percezione dei movimenti fetali a cui non è necessariamente correlato uno stato di compromissione fetale.

Le donne che soffrono di ansia, vivono dei momenti di stress o sono molto impegnate, spesso riportano una riduzione dei MAF perché prestano inconsciamente meno attenzione ai movimenti fetali. A tal proposito, diversi studi hanno dimostrato che, le madri percepiscono meglio i movimenti quando si trovano in una posizione rilassata, da sedute o sdraiate rispetto che in piedi e soprattutto senza distrazioni che potrebbero ridurre la loro attenzione. Infatti, durante il giorno, quando le donne si muovono o sono concentrate sul lavoro, hanno una percezione ridotta.<sup>5</sup>

Anche nelle donne con un BMI corrispondente ad una situazione di sovrappeso od obesità si presenta più spesso una riduzione dei MAF. Tuttavia, rimane ancora da determinare se ciò sia legato ad una minore capacità di percepire i movimenti per la presenza eccessiva di tessuto adiposo oppure ad un'attività fetale inferiore a causa di un aumentato rischio di ipossia.<sup>6</sup>

Sostanze sedative come alcol, benzodiazepine, narcotici e metadone attraversano la placenta e possono avere un effetto transitorio sia sull'attività fetale sia sulla percezione materna.<sup>4</sup>

Un altro fattore che può portare ad una riduzione dei MAF è la somministrazione di corticosteroidi per l'induzione della maturazione polmonare fetale. Diversi studi hanno constatato che vi è una diminuzione dei movimenti fetali e della variabilità della frequenza cardiaca fetale rilevata con la cardiocografia nei 2 giorni successivi alla somministrazione.<sup>4</sup> Tale condizione sembra possa essere legata

a due meccanismi: o da una esagerata risposta endocrina di alcuni feti che già si muovono meno quando il livello di cortisolo e ACTH materni sono elevati o dall'effetto diretto dei corticosteroidi sui recettori presenti nella corteccia corticale con conseguente riduzione dell'attività fetale.

Non sembra esserci invece un consenso unanime per quanto riguarda la primiparità e la multiparità come fattori di rischio per la riduzione dei movimenti fetali.

## **1.2 Fattori fetali e placentari**

Molto spesso la riduzione dei movimenti fetali è legata alla presenza di ritardo di crescita e morte endouterina fetale. Queste sono delle manifestazioni cliniche tipiche di un feto che reagisce alla privazione di nutrienti e ossigeno a causa di un'insufficienza placentare.

Uno studio condotto nel 2012 su 305 donne che presentavano una riduzione dei movimenti fetali dopo la 28° settimana di gestazione, ha evidenziato la presenza di una correlazione tra alterazioni della struttura della placenta, della pressione sanguigna diastolica, del percentile del peso fetale stimato e dell'ormone lattogeno placentare (hPL) con un'insufficienza placentare.<sup>7</sup>

Queste gravidanze presentavano delle funzioni placentari alterate, tra cui: aumento dell'apoptosi, aumento della densità dei nodi sinciziali, ridotta vascolarizzazione e riduzione dell'area del sinciziotrofoblasto.

I dati dimostrano inoltre che l'hPL, è ridotto nel siero materno nelle gravidanze complicate da ritardo di crescita. Ciò suggerisce la necessità di nuovi studi per indagare l'utilità dei test di misurazione della struttura e della funzionalità placentare nella gestione dei casi di ridotti MAF.<sup>7</sup>

Anche l'anemia fetale legata a isoimmunizzazione materno-fetale, emorragia feto-materna o infezione da ParvovirusB19 possono essere causa di una ridotta attività fetale. Così come l'ipotiroidismo o altre anomalie metaboliche congenite.<sup>8</sup>

È stato inoltre osservato le donne che si presentano per ridotti MAF spesso hanno una placenta in posizione anteriore, la quale, facendo da "cuscinetto" tra feto e utero/parete addominale, ostacola la regolare percezione.<sup>9</sup>

### **1.3 Anomalie del liquido amniotico**

Condizioni come l'oligoidramnios e l'anidramnios riducono in modo considerevole le possibilità di movimento del feto. Sappiamo infatti che il liquido amniotico permette i normali movimenti fetali al fine del corretto sviluppo muscoloscheletrico. Spesso, nei casi di ridotti MAF, l'oligoidramnios è manifestazione di un' insufficienza placentare causata da condizioni come ipertensione cronica, preeclampsia, trombofilia, nefropatia o altre malattie vascolari. Altre volte invece è l'insufficienza placentare stessa a provocare una patologia come il ritardo di crescita intrauterino. Queste patologie comportano un ridotto flusso di sangue alla placenta e quindi al feto nel quale, la diminuita perfusione renale, limita la produzione di urina con conseguente oligoidramnios.<sup>8</sup>

Il polidramnios invece non altera l'attività fetale ma diminuisce la sensibilità di percezione materna.<sup>8</sup>

#### **1.4 Stati fisiologici**

L'unico fattore che provoca una riduzione o un'assenza dei movimenti fetali e che non desta preoccupazione è il sonno fetale. A partire dalla 20° settimana gestazionale i movimenti fetali iniziano a mostrare l'alternarsi di cicli sonno-veglia e di pattern diurni di movimento con un picco solitamente al pomeriggio e alla sera. Le fasi di sonno si verificano sia di giorno che di notte e durano tra i 20 e i 40 minuti, superando raramente i 90 minuti. In questi periodi di riposo i movimenti fetali sono generalmente assenti.<sup>4</sup>

Dalla 32° settimana gestazionale, nel feto si alternano degli stati comportamentali, cioè delle variazioni sincrone ed organizzate dell'attività cardiaca, dei movimenti somatici e oculari che riflettono i ricorrenti cambiamenti che avvengono nel sistema nervoso centrale.<sup>4</sup> Nijhuis e Prechtel hanno riscontrato, in uno studio condotto nel 1982, la presenza di 4 stati comportamentali fetali che corrispondono a quelli neonatali.

La classificazione allora elaborata rimane ad oggi ancora in uso. Lo stato 1F (sonno quieto) è caratterizzato da assenza di movimenti corporei ed oculari, ridotta variabilità e assenza di accelerazioni. Questo pattern corrisponde ad una corretta maturazione neurologica, perciò a termine di gravidanza la presenza di periodi in cui la variabilità è ridotta non desta particolare preoccupazione. È comunque importante saper distinguere lo stato 1F da uno stato ipossia.<sup>10</sup> Bisogna tenere conto che in un feto con precedente variabilità normale, la comparsa di una variabilità ridotta è preceduta da decelerazioni. Quindi si deve sempre valutare il tracciato nel suo insieme e, se le altre variabili del CTG sono nella norma, attendere fino a 90 minuti per definirlo patologico.<sup>11</sup>

Nello stato 2F (sonno attivo) vi è la presenza di movimenti corporei e oculari spontanei con accelerazioni in concomitanza e variabilità conservata. È lo stato comportamentale più frequente.

Infine, gli stati 3F e 4F rappresentano la veglia quieta e attiva. Nel primo i movimenti corporei sono assenti mentre sono presenti quelli oculari, non vi sono accelerazioni e la variabilità è riconducibile a 1F ma con oscillazioni maggiori. In 4F l'attività corporea e oculare è vigorosa, la frequenza cardiaca è instabile con accelerazioni spesso associate a tachicardia.<sup>10</sup>



## **2. COMPORTAMENTO CLINICO IN CASO DI RIDUZIONE DEI MOVIMENTI FETALI**

### **2.1 Premessa**

Le linee guida esistenti riconoscono l'importanza della riduzione dei movimenti attivi fetali in quanto raccomandano alle donne di consultare gli operatori sanitari qualora percepiscano una riduzione o un'assenza di essi. Sottolineando che queste donne non dovrebbero aspettare 24 ore ma effettuare subito un controllo del benessere fetale.<sup>4,12</sup> Tuttavia, non forniscono una guida riguardo a quale assistenza dovrebbe essere fornita.

Il management ottimale delle pazienti con ridotti MAF deve innanzitutto escludere la morte endouterina fetale. Successivamente, è necessario escludere il deterioramento fetale ed identificare le gravidanze che sono a rischio di outcome avversi.<sup>4</sup>

Alexander E.P. Heazell e Matthew Green, in un ampio studio pubblicato nel 2010, hanno somministrato un questionario a ginecologi ed ostetriche del Regno Unito per indagare la conoscenza e il management dei casi di ridotta percezione dei movimenti attivi fetali. È emerso che, tra gli operatori, c'è una diversa consapevolezza riguardo alle condizioni che possono essere associate ai ridotti movimenti attivi fetali e che le modalità di intervento sono talvolta diverse. C'è chi utilizza solo la cardiocografia (CTG) oppure chi effettua un'ecografia per la valutazione della crescita fetale, del volume del liquido amniotico o della velocimetria Doppler dell'arteria ombelicale, chi effettua il profilo biofisico fetale e chi ricovera direttamente in ospedale.<sup>13</sup>

Tutto ciò sottolinea l'esigenza di studi più validi e la creazione di linee guida evidence-based. Nel frattempo, sarebbe opportuno continuare a formare ginecologi, ostetriche e ovviamente donne in gravidanza al fine di aumentare la conoscenza e la consapevolezza di questo

fenomeno così da ridurre l'incidenza di ritardo di crescita e morte endouterina fetale.

## **2.2 Metodi di valutazione del benessere fetale**

Quando la donna si presenta al Pronto Soccorso Ostetrico o in consultorio per ridotta percezione dei movimenti fetali, è necessario innanzitutto capire da quanto tempo percepisce questa riduzione e se è la prima volta in cui accade.

Si deve poi raccogliere un'anamnesi accurata che vada a valutare la presenza di fattori associati ad un aumentato rischio di compromissione fetale o di morte endouterina fetale come: diversi accessi/viste per riduzione dei movimenti fetali, anamnesi ostetrica passata di MEF o FGR, diagnosi nell'attuale gravidanza di FGR o SGA, insufficienza placentare nota, primiparità, ipertensione, obesità o feto con malformazione congenita. In seguito, dovrebbero essere rilevati i parametri vitali materni, il battito cardiaco fetale usando il Doppler e deve essere valutata la crescita fetali mediante le manovre di Leopold e la misurazione sinfisi-fondo.<sup>14</sup>

I fattori di rischio sopracitati non sono sufficientemente sensibili o specifici per identificare una gravidanza con rischio di esiti avversi. Per questo motivo, nelle gravide la cui epoca gestazionale è superiore alle 28 settimane, è fondamentale eseguire un monitoraggio cardiotocografico per almeno 20 minuti in modo da poter constatare la presenza del battito cardiaco fetale e rilevare un'eventuale compromissione. Sarebbe più opportuno nei casi di ridotti MAF usare il CTG computerizzato, il quale fornisce un'analisi più accurata, non operatore-dipendente e descrive al meglio la variabilità a breve termine del battito cardiaco fetale (STV). Questo parametro è espressione del sistema nervoso autonomo fetale e, se alterato, indica la presenza di ipossiemia o ipossia.

Il CTG è quindi un metodo che permette di fornire rassicurazioni immediate e rappresenta anche una preziosa opportunità per la madre di concentrarsi sull'attività fetale.

Nelle gravidanze di epoca gestazionale inferiore alle 28 settimane, è sufficiente l'auscultazione del battito cardiaco fetale per confermare la vitalità, dato che a quest'epoca eseguire un CTG risulta difficile.<sup>14</sup> Secondo quanto riporta il NICE, la valutazione ecografica dovrebbe essere eseguita se il CTG risulta essere non rassicurante, se ci sono fattori di rischio per ritardo di crescita e morte endouterina fetale oppure nel caso in cui la gravida si ripresenta al Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico per ridotti MAF.<sup>12</sup>

Il controllo ecografico ha l'obiettivo di valutare prima di tutto la presenza del battito cardiaco fetale e successivamente indagare il volume del liquido amniotico e la biometria fetale.

Il volume del liquido amniotico può essere misurato usando l'Indice di Liquido Amniotico (AFI: Amniotic Fluid Index) oppure la Singola Tasca Profonda Verticale (SDP: Single Deepest Vertical Pocket). Uno studio condotto nel 2008 ha evidenziato che la SDP risulta essere più accurata per la sorveglianza fetale rispetto all'AFI.<sup>15</sup>

In generale, se viene diagnosticato un oligoidramnios o un anidramnios, è necessario eseguire un'ulteriore valutazione data la stretta correlazione tra queste condizioni e l'insufficienza placentare. Tuttavia, anche il riscontro di un polidramnios non deve essere sottovalutato poiché potrebbe essere legato a delle patologie non note.

Un altro parametro che può fornire delle informazioni importanti è la biometria fetale. La scoperta che il percentile del peso fetale stimato è fortemente correlato uno scarso esito perinatale a seguito di riduzione dei movimenti fetali è supportata dai risultati di un progetto di miglioramento dell'assistenza in Norvegia, in cui la valutazione

della biometria fetale e del volume del liquido amniotico nelle donne con MAF ridotti è risultata associata a una riduzione del tasso di natimortalità dal 4,2% al 2,4%. Questa riduzione è dovuta molto probabilmente all'aumentato riconoscimento dei feti più a rischio.<sup>16</sup> L'efficacia della velocimetria Doppler dell'arteria ombelicale (UA) nel ridurre la natimortalità nelle gravidanze ad alto rischio è comprovata. Tuttavia, non sono stati riscontrati particolari benefici nel uso di questo strumento come modalità di valutazione del benessere fetale nella popolazione generale.<sup>17</sup>

La valutazione del benessere fetale può essere eseguita anche con il profilo biofisico fetale (BPP: Biophysical Profile) che riflette da una parte lo stato del sistema nervoso (tono muscolare, movimenti respiratori fetali e movimenti attivi fetali) e dall'altra la riserva funzionale (reattività cardiaca e quantità di liquido amniotico). Lalor et al. in una revisione Cochrane sull'uso del BPP nelle gravidanze ad alto rischio, suggeriscono che al momento non ci sono evidenze sufficienti per considerarlo un metodo di valutazione del benessere fetale in questo tipo di gravidanze.<sup>18</sup>

Le donne che si presentano nuovamente per ridotti movimenti attivi fetali hanno un rischio elevato di outcome sfavorevoli (FGR, parto pretermine, MEF), ma non ci sono al momento studi che definiscono quale sia il corretto management di questi casi.<sup>19</sup> La gestione più appropriata sarebbe quella di effettuare una valutazione ecografica per escludere eventuali altre cause di ridotti MAF come anomalie fetali o anemia ed eseguire quotidianamente il monitoraggio cardiotocografico. L'eventuale induzione del travaglio o il parto devono essere considerati attentamente, con una valutazione rischi/benefici, nel caso in cui gli accertamenti condotti delineino nel loro insieme un quadro di benessere fetale. Se invece viene riscontrata una condizione patologica bisogna ricorrervi senza

indugio.<sup>14</sup> Per quanto concerne la modalità di induzione, al momento non ci sono studi che riportano quale sia la più efficace.

Per riassumere, tutte le gravide che si presentano per ridotti o assenti movimenti attivi fetali devono essere valutate attentamente. Le tecniche di monitoraggio fetale più impiegate e valide per la valutazione delle gravidanze con riduzione dei movimenti fetali sono la cardiotocografia e l'ecografia. Ogni donna deve essere rassicurata sul fatto che, il 70% delle gravidanze in cui vi è un episodio di ridotti movimenti attivi fetali, hanno un decorso senza complicanze.<sup>4</sup> Nonostante ciò, la donna deve essere esortata a recarsi presso il Pronto Soccorso Ostetrico se si verificano ulteriori episodi di ridotta percezione dei movimenti fetali.

### **2.3 Il ruolo dell'ostetrica/o**

Il Codice Deontologico dell'Ostetrica/o afferma che "l'assistenza garantita dall'ostetrica/o, si integra con le attività degli altri professionisti, attraverso interventi specifici di natura intellettuale e tecnico-scientifica, in ambito assistenziale, relazionale, educativo e gestionale, svolti con responsabilità, in autonomia e/o in collaborazione con altri professionisti sanitari".

L'ostetrica/o ha quindi il dovere, insieme anche ai medici ginecologi, di effettuare interventi educativi in gravidanza. È suo compito promuovere la consapevolezza e l'importanza dei movimenti attivi fetali.

Già a partire dai primi incontri, devono essere fornite informazioni su come identificare i movimenti fetali e sul prestare attenzione alla loro frequenza, sottolineando che ogni bambino ha un proprio modo di muoversi e vere e proprie abitudini che la donna può imparare a riconoscere. Fondamentale è spiegare che i movimenti attivi fetali

sono indicatori di benessere e che le eventuali alterazioni possono essere correlate a degli stati di sofferenza.

Verso il termine della gravidanza bisogna informare la gravida del fatto che il feto tenderà a muoversi in modo differente, con movimenti meno grossolani, ma non ridurrà la frequenza.

### **3. OUTCOME MATERNO-PERINATALI**

#### **3.1 Morte endouterina fetale**

La definizione di morte endouterina fetale o di nato morto è diversa per ogni Paese. In Italia, ad esempio si considerano nati morti quei feti partoriti senza segni di vita a partire da 25+5 settimane di gestazione, nel Regno Unito a partire da 24 settimane di gestazione. Al fine di trovare una definizione comune a livello internazionale, l'OMS ha definito che per nato morto si intende il feto espulso o estratto dalla madre senza segni di vitalità con un'età gestazionale uguale o superiore alle 28 settimane o di peso superiore o uguale ai 1000gr.<sup>20</sup>

Nel 2015 si stima che 2,6 milioni di bambini siano morti in utero. È stato riscontrato che il 55% dei casi di morte endouterina fetale (MEF) è preceduto da una riduzione dei movimenti, questo sottolinea quanto sia importante effettuare una valutazione adeguata e approfondita al fine di individuare la presenza di fattori di rischio e limitare la natimortalità.<sup>21</sup>

Diversi studi hanno esaminato il rapporto tra ridotti movimenti attivi fetali e MEF, tutti hanno evidenziato che vi è una correlazione positiva.

Sterpu et al. hanno condotto uno studio di coorte retrospettivo e studiato l'esito di 3.243 gravidanze che presentavano movimenti fetali ridotti. Dai dati analizzati hanno concluso che il rischio di MEF in queste gravidanze è cinque volte superiore rispetto alle gravidanze normali.<sup>22</sup> Warland et al. hanno invece riportato che il 30-55% delle gravide che presenta un episodio di ridotti MAF può andare incontro a morte endouterina fetale.<sup>21</sup>

Le cause di morte endouterina fetale possono essere di diversa origine, spesso però non si è in grado di risconrarla. Si stima che le

MEF da cause ignote abbiano un'incidenza del 25-60% di tutte le morti fetali, a seconda della classificazione che viene utilizzata.<sup>23</sup>

La classificazione ReCoDe (Relevant Condition at Death) indentifica nell'85% dei casi la causa di morte, utilizzando un sistema di suddivisione delle cause in 6 gruppi: fetali, cordone ombelicale, placenta, liquido amniotico, utero, materne, intrapartum, trauma, non note.<sup>24</sup> Dagli studi effettuati usando questa classificazione, emerge che il ritardo di crescita intrauterino risulta essere la condizione più associata a morte endouterina fetale.<sup>21</sup> Il fatto che ci sia una mancanza nel riconoscimento di feti FGR facilita il verificarsi di questi eventi drammatici.

Dati gli importanti numeri, si può definire la morte endouterina fetale un'emergenza per la salute pubblica. Alcuni fattori di rischio di MEF possono essere evitati con l'introduzione di determinati comportamenti sia in epoca prenatale che nel corso della gravidanza. Questi includono: sospensione del fumo e dell'assunzione di alcool, droghe o caffeina; buon indice di massa corporea e buon apporto nutrizionale; rispetto delle norme igienico-alimentari; rispetto degli appuntamenti di controllo; monitoraggio dei movimenti attivi fetali; dormire sul fianco.<sup>25</sup>

Negli ultimi decenni sono stati messi a punto una serie di interventi di sanità pubblica che hanno come scopo quello di prevenire le morti in utero. Si tratta di interventi già presenti nei programmi sanitari di molti Paesi, che tuttavia a volte non vengono garantiti. Di seguito vengono riportate le 10 misure per la prevenzione della natimortalità proposte nel rapporto Countdown to 2015 dell'OMS:

- integrazione periconcezionale con acido folico;
- trattamento intermittente della malaria;
- diagnosi e trattamento della sifilide;



- diagnosi e trattamento dei disordini ipertensivi in gravidanza;
- diagnosi e trattamento del diabete gestazionale
- diagnosi e trattamento del ritardo di crescita intrauterino;
- identificazione ed induzione del parto nelle gravidanze oltre la 41° settimana gestazionale
- assistenza la parto e cure immediate per il neonato;
- cure ostetriche di emergenza;
- cure ostetriche di emergenza avanzate (emorragia antepartum e postpartum, prolungamento del travaglio, infezione severa, taglio cesareo, isterectomia, trasfusione di sangue).<sup>26</sup>

### 3.2 Esiti di travaglio e parto

Per quanto concerne il management delle gravidanze con ridotti MAF, anche in questo caso è stata osservata in diversi studi un'importante associazione tra incidenza di induzioni del travaglio, taglio cesareo e ridotti MAF.

Nello studio condotto da McCarthy et al., le donne del gruppo con ridotti MAF erano più propense ad andare incontro ad un'induzione del travaglio, mentre il tasso di tagli cesari era di poco differente da quello del gruppo di controllo (*Tabella I*).<sup>27</sup>

**Tabella I.** Esiti di travaglio e parto. Studio McCarty et al., 2016.

| Outcome                                    | RFM Group (275)        | Control (265)          |
|--|------------------------|------------------------|
| Gestation (weeks) at delivery range (mean) | 28 + 2–42 + 0 (39 + 4) | 26 + 5–41 + 6 (39 + 4) |
| Spontaneous Onset of Labour % (n)*         | 42.8 (115)             | 54.3 (144)             |
| IOL % (n)*                                 | 42.4 (114)             | 27.9 (74)              |
| Spontaneous Vaginal Delivery % (n)         | 46.3 (125)             | 53.2 (141)             |
| Operative Vaginal Delivery % (n)           | 21.1 (57)              | 16.9 (45)              |
| Caesarean Section Rate % (n)               | 32.6 (88)              | 29.8 (79)              |

Anche Sterpu et al., hanno confermato questa associazione con un 23,5% di donne sottoposte ad induzione ed un 11,8% a taglio cesareo elettivo al di fuori del travaglio.<sup>22</sup>

In entrambi gli studi è stato riscontrato un' aumento poco significativo del ricorso al parto operativo con ventosa ostetrica.

È stato inoltre osservato che, gli studi che propongono delle modalità di intervento per incrementare la consapevolezza materna riguardo ai movimenti fetali al fine di ridurre il rischio di MEF e di outcome avversi, non portano a benefici nel ridurre l'incidenza di induzione del travaglio e di taglio cesareo.<sup>28,29</sup>

### **3.3 Esiti perinatali**

Negli anni diversi studi si sono proposti di analizzare quali sono gli outcome perinatali associati alla ridotta percezione dei movimenti attivi fetali. Oltre alla morte endouterina fetale, i ridotti MAF sono correlati un aumentato rischio di ritardo di crescita, basso indice di Apgar, pH ridotto nel sangue ombelicale e ricovero in Terapia Intensiva Neonatale (TIN).

Dutton et al. hanno condotto uno studio nel 2012 che includeva 303 donne in gravidanza che presentavano riduzione dei movimenti fetali dopo la 28° settimane di gestazione. 236 partecipanti (77,9%) hanno avuto un esito normale rispetto ai 67 che hanno avuto un esito negativo (22,1%).

La complicanza più comune era costituita dai neonati SGA a termine e pretermine che rappresentavano il 19,1%, il 2,3 % dei neonati era pretermine con un peso superiore al 10° percentile e lo 0,7% è stato ricoverato in TIN. 4 partecipanti sono stati sottoposti a taglio cesareo d'urgenza per CTG patologico e asfissia intrauterina, la quale è stata confermata al parto dall'acidemia nel campione arterioso ombelicale.<sup>7</sup>

Il riscontro di questi outcome è stato riproposto anche dallo studio recentemente condotto da Sterpu et al. su 3243 gravidanze con ridotti MAF. Rispetto al gruppo di controllo, è stata rilevata una

maggior frequenza di indice di Apgar  $\leq 7$  a 5 minuti dalla nascita (3,3%), pH arterioso  $\leq 7,10$  (5,9%) e trasferimento in TIN (2,9%).<sup>22</sup>

Nelle gravidanze in cui le donne erano invitate a prestare maggior attenzione ai movimenti fetali è stata osservata invece una minor incidenza di ricoveri in TIN, di neonati con basso indice di Apgar e un riconoscimento migliore dei feti FGR.<sup>28,30</sup>

### **3.4 Esiti materni**

In uno dei precedenti paragrafi è stato riportato che nei casi di ridotti movimenti attivi fetali si ricorre più frequentemente all'induzione del travaglio e al taglio cesareo; l'utilizzo di tali metodi ha delle importanti implicazioni dal punto di vista materno. Queste donne riferiscono spesso un vissuto negativo del parto, condizioni di ansia, mancanza di informazioni e possibilità di scelta. Anche complicazioni come fallimento dell'induzione, distocia in travaglio, emorragia del post-partum, infezioni materne e ricovero del neonato in Terapia Intensiva Neonatale sono associate ad un'esperienza negativa del parto.

Il rischio di depressione del post-partum in questi casi aumenta in modo importante.<sup>31</sup>

Le gravidanze che terminano con una morte endouterina fetale portano con sé innumerevoli implicazioni. Le sensazioni di colpa e di vergogna che seguono il lutto prenatale o perinatale possono portare la donna e anche il partner a sviluppare depressione, ansie e disturbi psichiatrici.

L'elaborazione del lutto attraversa diverse fasi e può richiedere anche anni. Questo influenza il lavoro, la vita sociale e soprattutto la vita familiare mettendo alla prova la relazione con il partner ed il rapporto con eventuali altri figli.<sup>32</sup>



## **SCOPO DELLO STUDIO**

La ridotta percezione dei movimenti attivi fetali rappresenta per il ginecologo e per l'ostetrica/o, una situazione che pone preoccupazione in quanto può essere segnale di un feto a rischio e richiede pertanto una valutazione approfondita. Tuttavia, data la mancanza di linee guida comuni, non vi è un modello di assistenza codificata.

L'obiettivo dello studio è quello di analizzare il tipo di valutazione clinica a cui vengono sottoposte le gravide che effettuano un accesso in Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico di una determinata area geografica per ridotti movimenti attivi fetali, e successivamente valutare gli outcome materno-perinatali.



## MATERIALI E METODI

### Revisione della letteratura

Per la stesura dell'elaborato è stata effettuata una revisione della letteratura tramite consultazione delle banche dati PubMed e PMC free article.

Per condurre al meglio la ricerca è stato creato un PICO, di seguito riportato (*Tabella II*):

*Tabella II. PICO.*

|   |   |
|---|---|
| Il monitoraggio del benessere fetale nelle gravide con ridotti MAF è efficace nel predire gli esiti materno-perinatali? |   |
| <b>P: problema/ popolazione</b>   | Gravide che presentano una riduzione dei MAF              |
| <b>I: intervento</b>  | Monitoraggio del benessere fetale e/o induzione del parto |
| <b>C: confronto</b>   | Nessun controllo  |
| <b>O: outcome</b>   | Esiti materno-perinatali                                  |

Gli articoli scientifici sono stati trovati con l'utilizzo di parole chiave come "Fetal Movements", "Fetal Growth Retardation", "Stillbirth", "Placental Insufficiency", "Pregnancy Outcome", "Fetal Monitoring", "Infant, Newborn". Queste sono state associate tra di loro usando gli operatori booleani "AND" e "OR" al fine di ottenere delle stringhe di ricerca che fornissero risultati validi e appropriati. Sono stati esclusi gli articoli non in lingua inglese o italiana.

Linee guida elaborate da NICE e RCOG, così come raccomandazioni OMS, sono state incluse in quanto espressione della "best practice".

### **Disegno di studio**

Lo studio realizzato è di tipo osservazionale ed è stato condotto presso l'Ospedale San Bortolo di Vicenza nel periodo di tempo tra Gennaio ed Agosto 2023.

Sono state reclutate in totale 40 donne che, in questa finestra temporale, hanno effettuato un accesso al Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico per ridotti movimenti attivi fetali.

I criteri di inclusione definiti per questo studio erano soltanto due: donne con gravidanza singola e di epoca superiore alla 23<sup>o</sup> settimana gestazionale.

Tramite la consultazione delle cartelle cliniche sono stati raccolti inizialmente i dati relativi all'accesso in Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico come dati demografici, parità, epoca gestazionale, condizioni cliniche, il tipo di valutazione eseguita e i risconti ottenuti, la diagnosi posta ed infine la dimissione. Successivamente sono stati ricavati anche i dati riguardanti la modalità del parto, gli esiti materni e quelli perinatali consultando le cartelle cliniche ed il registro delle nascite.

I dati sono stati inseriti in due fogli di lavoro Excel, uno contenente le informazioni sugli accessi e uno sul parto. Questi sono stati tradotti in percentuali ed in seguito è stata svolta un'analisi statistica per ricercare la correlazione tra alcuni dati prenatali e gli esiti postnatali.



## RISULTATI

Durante il periodo di studio sono state individuate 40 donne con ridotta percezione dei movimenti fetali che rispettavano i criteri di inclusione. Diversi casi sono stati esclusi in quanto l'epoca gestazionale era inferiore alle 23 settimane gestazionali.

La tabella riportata di seguito sintetizza le principali caratteristiche demografiche ed ostetriche (*Tabella III*).

L'età media materna è di 30 anni. Delle 40 donne arruolate il 92,5% ha etnia caucasica, ci sono poi una donna di origine latino-americana, una africana e una asiatica.

L'indice di massa corporea (BMI) si attesta in media sui 22 kg/m<sup>2</sup> con un range che va da 17 a 40.

Per quanto riguarda la parità, la maggior parte delle gravide sono nullipare (75%); il 25% riporta di aver avuto un aborto spontaneo mentre il 7,5% di averne avuti due. Tra le multipare, il 7,5% è andato incontro ad un parto pretermine.

In generale, l'87,5% delle utenti ha un'anamnesi ostetrica pregressa non significativa, salvo tre casi di parto pretermine di cui uno con MEF, un precedente tumore vescicale ed un'incontinenza urinaria legata al pregresso parto. Il 65% delle gravidanze risulta essere a basso rischio ostetrico, il restante 35% è a medio-alto rischio. Sono state così definite le gravidanze in cui vi è stato il riscontro di diabete gestazionale (GDM), ipotiroidismo gestazionale, tromboflebite, sindrome da anticorpi anti-fosfolipidi e ricorso a PMA. Nel 7,5% è stata osservata la presenza concomitante di due o addirittura tre di queste condizioni.

In media l'epoca gestazionale all'accesso in Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico è di 37<sup>+2</sup> settimane gestazionali.

**Tabella III.** Caratteristiche demografiche ed ostetriche delle partecipanti allo studio.

| <b>Variabili</b>                                   | <b>N (%)</b>   |
|--|--|
| <b>Età materna</b>                                 | 30 (20-44)   |
| <b>Etnia</b>                                       |  |
| Caucasica  | 37 (92,5%)   |
| Latino-americana                                   | 1 (2,5%)   |
| Africana   | 1 (2,5%)   |
| Asiatica   | 1 (2,5%)   |
| <b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>                      | 22 (17-40)   |
| <b>Parità</b>                                      |  |
| Nullipara  | 30 (75%)   |
| Multipara  | 10 (25%)   |
| <b>Aborti</b>                                      |  |
| 0  | 27 (67,5%)   |
| 1  | 10 (25%)   |
| 2  | 3 (7,5%)   |
| <b>Anamnesi ostetrica</b>                          |  |
| Nega   | 35 (87,5%)   |
| MEF  | 1 (2,5%)   |
| Parto pretermine                                   | 2 (5%)   |
| K vescicale  | 1 (2,5%)   |
| Incontinenza urinaria                              | 1 (2,5%)   |
| <b>Condizioni gravidanza</b>                       |  |
| Fisiologica  | 26 (65%)   |
| GDM dieto-trattato                                 | 3 (7,5%)   |
| GDM insulino-trattato                              | 3 (7,5%)   |
| Ipotiroidismo gestazionale                         | 2 (5%)   |
| PMA  | 1 (2,5%)   |
| Comorbidità (PMA, ipotiroidismo gestazionale, GDM) | 3 (7,5%)   |
| Altro (Tromboflebite, APS)                         | 2 (5%)   |
| <b>Tampone vagino-rettale (TVR)</b>                |  |
| Negativo   | 17 (42,5%)   |
| Positivo   | 7 (17,5%)  |
| Non eseguito                                       | 16 (40%)   |
| <b>Epoca gestazionale alla presentazione</b>       | 37 <sup>+2</sup> (24 <sup>+0</sup> -41 <sup>+0</sup> ) |

In seguito all'anamnesi, le gravide sono state sottoposte ad una serie di esami al fine di valutare il benessere fetale (*Tabella IV*).

L'esame ecografico è stato effettuato a tutte le gravide e sono stati indagati diversi parametri. Primo tra tutti il battito cardiaco fetale che è risultato assente nel 10% dei casi, per cui è stata posta diagnosi di morte endouterina fetale. Nel 40% delle donne è stata riscontrata una placenta in posizione anteriore, nel 30% posteriore e nel restante 30% non è stata rilevata. L'indice di liquido amniotico (AFI) ha permesso di diagnosticare nel 7,5% dei casi una condizione di oligoidramnios e nel 2,5% di ploidramnios. Infine, nel 62,5% delle utenti è stato valutato anche l'indice di pulsatilità dell'arteria ombelicale (PIAU), che è risultato rientrare sempre nei range.

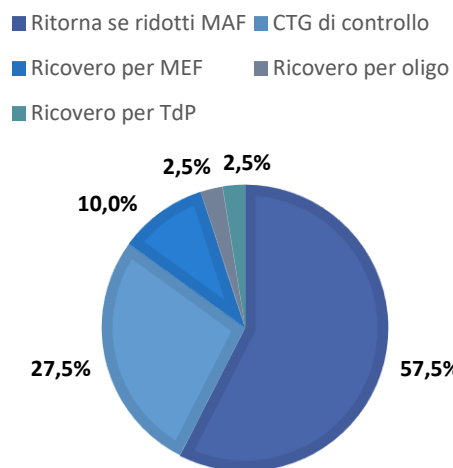
La visita ostetrica non rappresenta un metodo di valutazione del benessere fetale ma viene di solito eseguita, a discrezione del medico, a seguito di un accesso al Pronto Soccorso. Nell'82,5% dei casi in cui è stata eseguita non ha evidenziato modifiche della cervice uterina o perdite atipiche dai genitali.

Escludendo i quattro casi di MEF e due gravidanze di epoca inferiore alla 27° settimana gestazionale, il monitoraggio cardiotocografico è risultato normofrequente nell'85% e normoreattivo nell'82,5% con solo un caso di scarsa variabilità. Durante il CTG, l'80% delle donne ha dichiarato di aver percepito dei movimenti fetali, in due casi non sono stati percepiti o registrati mentre in altri due casi sono stati visualizzati solo ecograficamente.

*Tabella IV. Valutazione del benessere fetale.*

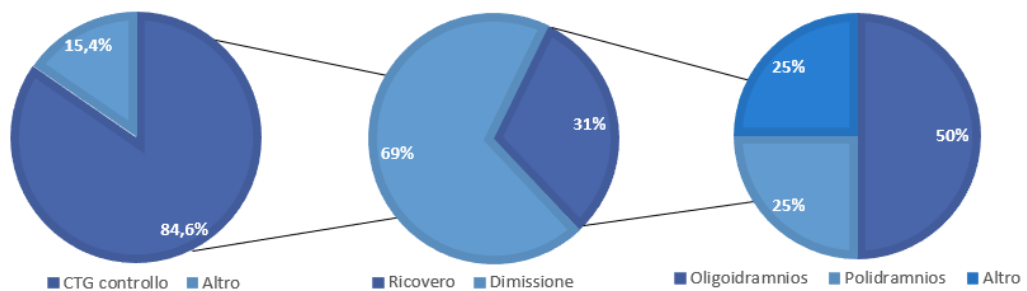
| <b>Variabili</b>               | <b>N (%)</b> |
|--------------------------------|--------------|
| <b>BCF</b>                     |              |
| Presente                       | 36 (90%)     |
| Assente                        | 4 (10%)      |
| <b>Presentazione</b>           |              |
| Cefalica                       | 35 (87,5%)   |
| Podalica                       | 2 (5%)       |
| Spalla                         | 1 (2,5%)     |
| Non rilevata                   | 2 (5%)       |
| <b>Localizzazione placenta</b> |              |
| Anteriore                      | 16 (40%)     |
| Posteriore                     | 12 (30%)     |
| Non rilevata                   | 12 (30%)     |
| <b>AFI</b>                     |              |
| Nei range                      | 36 (90%)     |
| Oligoidramnios                 | 3 (7,5%)     |
| Polidramnios                   | 1 (2,5%)     |
| <b>PIAU</b>                    |              |
| Non eseguito                   | 15 (37,5%)   |
| Nei range                      | 25 (62,5%)   |
| <b>Linea di base CTG</b>       |              |
| Normofrequente                 | 34 (85%)     |
| Non eseguito CTG               | 6 (15%)      |
| <b>Reattività CTG</b>          |              |
| Normoreattivo                  | 33 (82,5%)   |
| Scarsa variabilità             | 1 (2,5%)     |
| Non eseguito CTG               | 6 (15%)      |
| <b>MAF</b>                     |              |
| Percepiti                      | 32 (80%)     |
| Non percepiti                  | 2 (5%)       |
| Visualizzati in eco            | 2 (5%)       |
| Assenti                        | 4 (10%)      |
| <b>Visita Ostetrica</b>        |              |
| Eseguita                       | 33 (82,5%)   |
| Non eseguita                   | 7 (17,5%)    |

Dopo aver valutato la paziente ed il feto, il 57,5% (n=23) è stato dimesso con la raccomandazione di ritornare nel caso di un nuovo episodio di ridotti MAF, il 27,5% (n=11) è stato invitato a tornare nei giorni successivi per un CTG di controllo. Sono seguiti una serie di ricoveri: il 10% (n=4) per MEF, il 2,5% (n=1) per oligoidramnios e un ulteriore 2,5% (n=1) per travaglio di parto (Grafico 1).



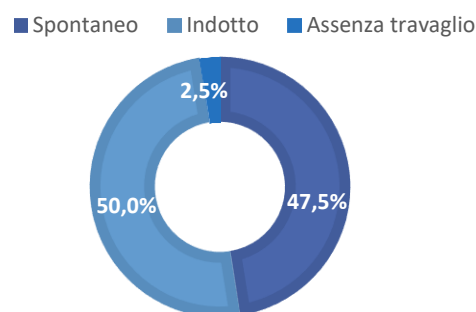
**Grafico 1.** Indicazioni alla dimissione e motivo del ricovero.

Gli ulteriori accessi effettuati sono tredici e sono per l'84,6% CTG di controllo dopo accesso per ridotti MAF mentre il restante 15,4% è legato ad altre problematiche (algie pelviche e disuria). Dopo le valutazioni effettuate sono stati proposti quattro ricoveri: due per riscontro di oligoidramnios, uno per polidramnios ed uno per colica addominale (Grafico 2). Sia nel caso di polidramnios che in uno dei due di oligoidramnios si trattava di pazienti che al primo accesso avevano rifiutato il ricovero in osservazione breve-intensiva per cui era stato fissato un controllo nei giorni successivi. Il riscontro di valori patologici e non più borderline ha reso necessario il ricovero.



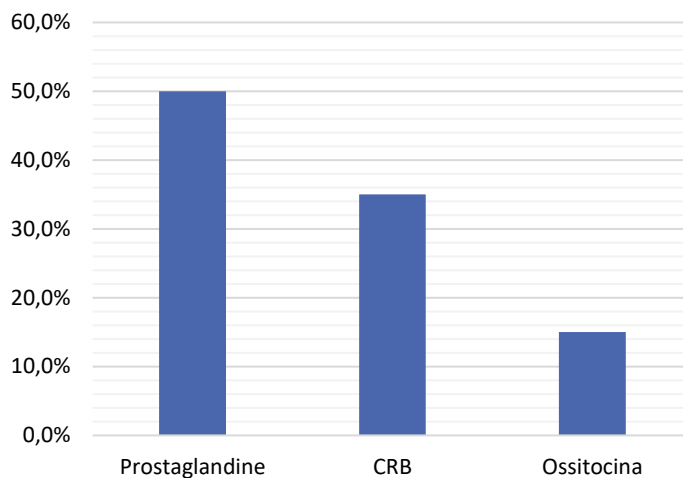
**Grafico 2.** Motivazioni del secondo accesso al Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico e dell'eventuale ricovero.

L'epoca gestazionale media al parto è di 40<sup>+3</sup> settimane gestazionali. Nel campione esaminato, il tasso di travagli insorti spontaneamente ed indotti è pressoché uguale, rispettivamente del 47,5% (n=19) e del 50% (n=20); a cui si aggiunge un 2,5% (n=1) di assenza di travaglio per taglio cesareo elettivo (Grafico 3).



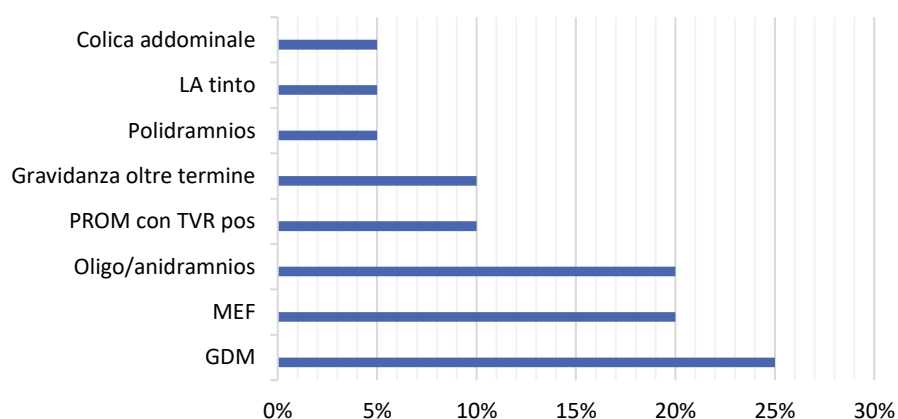
**Grafico 3.** Tipologia di travaglio

I metodi di induzione più utilizzati sono risultati nel 50% dei casi prostaglandine e nel 35% CRB, con un 47% di donne che ha successivamente dovuto implementare l'induzione con ossitocina. L'ossitocina è stata usata come solo metodo di induzione nel 15% delle donne poiché l'indice di Bishop era altamente favorevole (Grafico 4).



**Grafico 4.** Metodo di induzione

Tra le venti donne sottoposte ad induzione, 8 sono state indotte immediatamente in seguito al primo o al secondo accesso in Pronto Soccorso per MEF, oligoidramnios o polidramnios. Il 25% delle induzioni è legato invece a diabete gestazionale sia dieto-trattato che in terapia con insulina; il 10% è dato da gravidanza oltre il termine e un ulteriore 10% da rottura prematura delle membrane con tampone vagino-rettale positivo. Infine, risultano un'induzione per riscontro di liquido amniotico tinto di meconio e una per colica addominale (Grafico 5).

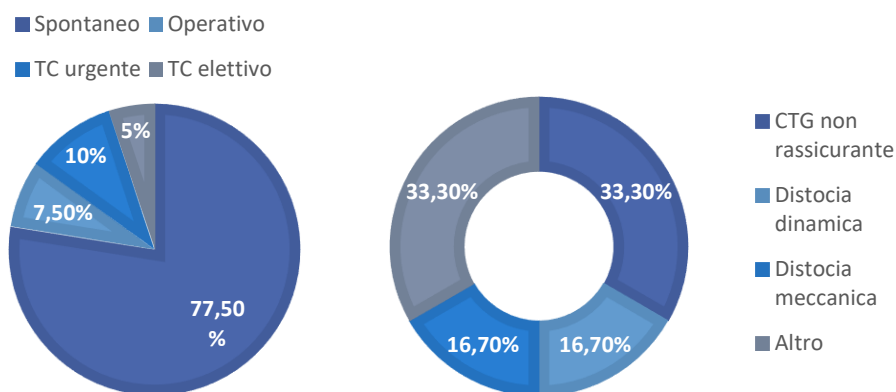


**Grafico 5.** Motivo induzione

Tra le partecipanti il 77,5% (n=31) ha avuto un parto vaginale spontaneo, il 7,5% (n=3) un parto operativo mentre il 10%(n=4) ha subito un taglio cesareo d'urgenza e il 5% (n=2) un taglio cesareo elettivo (Grafico 6).

L'applicazione della ventosa ostetrica di tipo kiwi si è resa necessaria per due casi di mancata progressione della parte presentata e per un caso di CTG non rassicurante.

I tagli cesari sono stati eseguiti invece per tracciato cardiocotografico non rassicurante nel 33,3%, distocia dinamica nel 16,7%, distocia meccanica per un ulteriore 16,7% mentre il restante 33,3% è riconducibile ai due tagli cesari elettivi eseguiti per precedente lacerazione vagino-perineale di III C ed incontinenza urinaria (Grafico 7).



**Grafico 6.** Modalità del parto

**Grafico 7.** Motivazioni tagli cesari

Analizzando in particolare il parto delle gravide che hanno effettuato 2 accessi (n=13) emerge che il 15,4% (n=2) è stato sottoposto ad un taglio cesareo urgente e un altro 15,4% (n=2) a parto operativo con ventosa ostetrica di tipo kiwi.



I principali esiti materni indagati sono le lacerazioni vagino-perineali e la perdita ematica. Nel campione esaminato le condizioni perineali nel post-partum erano le seguenti: 27,5% (n=11) perineo integro, 42,4% (n=17) lacerazione di primo grado, 25% (n=10) lacerazione di secondo grado, 5% (n=2) episiotomia.

L'emorragia del post-partum (EPP), definita come perdita ematica superiore ai 500ml per parto spontaneo e 1000ml per taglio cesareo, è stata riscontrata sottoforma di EPP minore nel 32,5% dei casi (n=13) e in un caso come EPP maggiore superiore ai 1500ml. Tutti i casi di EPP sono conseguenti a parto spontaneo, nessuno è legato a taglio cesareo.

Gli esiti neonatali rilevati sono stati il pH arterioso ombelicale che nel 70% dei casi è risultato superiore a 7.20; l'eccesso basi che solo in un caso è risultato inferiore a -12.0; l'indice di Apgar a cinque e dieci minuti, superiore a sette nell'87,5% (n=35); infine, il ricovero nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale che è stato necessario solo in un caso (*Tabella V*).

Tabella V. Esiti matero-perinatali.

| Variabili                           | N (%)  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Epoca gestazionale al parto</b>  | 40 <sup>+3</sup> (34 <sup>+3</sup> -41 <sup>+6</sup> ) |
| <b>PROM</b>                         |  |
| Chiaro                              | 20 (77%)   |
| Tinto 1                             | 4 (15%)  |
| Tinto 2                             | 2 (8%)   |
| <b>REXI</b>                         |  |
| Chiaro                              | 7 (50%)  |
| Tinto 1                             | 5 (35,7%)  |
| Tinto 2                             | 1 (7,1%)   |
| Tinto 3                             | 1 (7,1%)   |
| <b>Lacerazione vagino-perineale</b> |  |
| PI                                  | 11 (27,5%)   |
| I°                                  | 17 (42,5%)   |
| II°                                 | 10 (25%)   |
| EPI                                 | 2(5%)  |
| <b>Perdite ematiche</b>             |  |
| < 500                               | 26 (65%)   |
| 500-1000                            | 13 (32,5%)   |
| 1000-1500                           | 0  |
| >1500                               | 1 (2,5%)   |
| <b>Apgar 5'</b>                     |  |
| >7                                  | 35 (87,5%)   |
| <7                                  | 1 (2,5%)   |
| Non rilevato                        | 4 (10%)  |
| <b>Apgar 10'</b>                    |  |
| >7                                  | 35 (87,5%)   |
| <7                                  | 1 (2,5%)   |
| Non rilevato                        | 4 (10%)  |
| <b>pH</b>                           |  |
| >7.20                               | 28 (70%)   |
| 7.10-7.20                           | 8 (20%)  |
| <7.10                               | 0  |
| Non rilevato                        | 4 (10%)  |
| <b>Be</b>                           |  |
| > -12                               | 35 (87,5%)   |
| < -12                               | 1 (2,5%)   |
| Non rilevato                        | 4 (10%)  |
| <b>Ricovero in TIN</b>              |  |
| Sì                                  | 1 (2,5%)   |
| No                                  | 39 (97,5%)   |

## DISCUSSIONE

Questa ricerca, seppur di piccole dimensioni, fornisce una prospettiva sui metodi di valutazione impiegati per esaminare le gravide che presentano una ridotta percezione dei movimenti attivi fetali e i relativi outcome materno-perinatali.

Nel campione analizzato, le partecipanti sono per lo più nullipare con storia di precedenti aborti spontanei. Tra le multipare si riportano invece alcuni casi in cui i progressi parti hanno avuto degli esiti sfavorevoli sia materni che neonatali come parto pretermine, morte endouterina fetale ed incontinenza urinaria. Queste condizioni appena descritte ed il verificarsi di uno o più aborti spontanei, rappresentano dei fattori che generano ansia e paura nella donna soprattutto nei confronti di una gravidanza successiva. Come riporta la letteratura, l'ansia materna influisce in modo rilevante sulle capacità di percezione dei movimenti attivi fetali, si può quindi supporre che le donne con pregressa anamnesi ostetrica sfavorevole siano più propense a manifestare una ridotta percezione dei movimenti attivi fetali.<sup>5</sup>

In buona parte delle donne (35%), la gravidanza risultava essere complicata da patologie ostetriche come diabete gestazionale e ipotiroidismo gestazionale oppure patologie trombotiche o dal ricorso alla procreazione medicalmente assistita. In tre casi erano associate anche più di una di queste patologie o condizioni. È noto dalla letteratura che la presenza di tali disordini può compromettere gli scambi utero-placentari con il rischio che si instauri un ritardo di crescita intrauterino, responsabile poi della ridotta percezione dei movimenti attivi fetali.

Dai dati raccolti si evince che l'esame ecografico rappresenta l'intervento primario messo in atto, seguito poi dal monitoraggio cardiotocografico effettuato nelle gravide a partire dalla 27°

settimana gestazionale. La velocimetria Doppler dell'arteria uterina risulta essere uno strumento che non viene utilizzato da tutti i professionisti; nel 37,5% dei casi, infatti, non è stato rilevato l'indice di pulsatilità dell'arteria ombelicale (PIAU). Tuttavia, nei restanti casi i valori rilevati rientravano nei range di normalità. Data l'esiguità del campione analizzato, non si può affermare con certezza che la velocimetria Doppler sia uno strumento efficace nell'ambito della valutazione dei casi di ridotti movimenti attivi fetali. Possiamo però sostenere che il suo utilizzo permette di avere una sicurezza aggiunta sul benessere fetale e può essere incluso nel controllo ecografico.

Un'ulteriore valutazione, che è stata effettuata nella maggior parte del campione, è l'esplorazione vaginale la quale è risultata sempre inconcludente poiché la cervice uterina non presentava modificazioni. È lecito quindi chiedersi se sia realmente necessaria l'esplorazione vaginale nei casi di accertamento per ridotti MAF, dopo aver ovviamente escluso la presenza di perdite atipiche dai genitali o attività contrattile oppure fattori di rischio per parto pretermine.

È interessante osservare il riscontro di placenta anteriore nel 40% dei casi, che risulta in linea con quanto espresso nella revisione Carroll L. et al, in cui tre studi evidenziano l'esistenza di una correlazione con i ridotti MAF.<sup>9</sup> Anche la stima del liquido amniotico tramite l'AFI ha riportato importanti risultati; in quattro casi sono state diagnosticate delle significative alterazioni della quantità di liquido amniotico. L'implementazione delle informazioni ottenute tramite l'ecografia con quelle ricavate dal tracciato cardiotocografico ha fornito un quadro rassicurante in tutti i casi, se si escludono le quattro MEF e un caso di ridotta variabilità in donna con polidramnios. Durante il controllo presso il Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico, è stata registrata nell'80% del campione una regolare

percezione dei movimenti attivi fetali; in due casi non sono stati percepiti ed in altri due è stato possibile visualizzarli solo ecograficamente data la precoce epoca gestazionale. È possibile ipotizzare che le donne, sentendosi rassicurate riguardo la condizione del proprio bambino, si rilassino e prestino quindi maggior attenzione ai movimenti attivi fetali.

Al termine delle valutazioni il 57,5% delle gravide è stato dimesso in quanto non sussistevano problematiche tali da dover ricorrere all'osservazione breve-intensiva o al ricovero, raccomandando però di ritornare in caso di un nuovo episodio di ridotta percezione dei movimenti attivi fetali. Alcune (27,5%) sono state invece invitate a tornare nei giorni successivi per un ulteriore controllo del benessere fetale tramite tracciato cardiotocografico e AFI. Sono stati proposti anche due ricoveri in osservazione breve-intensiva per polidramnios e oligoidramnios; tuttavia, le pazienti hanno rifiutato la proposta e sono state quindi invitate a tornare il giorno seguente.

Infine, in un caso è stata posta diagnosi di iniziale travaglio di parto e in un altro di oligoidramnios per cui si è reso necessario il ricovero per induzione. Le scelte riguardanti il follow up e la gestione dei casi sono dettate certamente dai risultati ottenuti a seguito degli accertamenti ma, in alcune circostanze, anche dal desiderio degli operatori di riconfermare quanto appurato. La richiesta di effettuare un controllo nei giorni successivi sottopone le donne ad ulteriori interventi, talvolta inutili. Dovrebbero essere delineati dei percorsi di gestione da intraprendere in base ai valori rilevati.

Durante il periodo in cui si è tenuto lo studio, sono stati riscontrati anche quattro casi di morte endouterina fetale. Queste donne riportavano una ridotta percezione dei MAF che persisteva da diverse ore, addirittura dalla sera precedente. Le diagnosi autoptiche conducono ad ipossia acuta o cronica legata a nodi veri di funicolo,

giri di funicolo in diverse regioni del corpo o placenta con alterazioni morfologiche dei villi e zone di infarto.

Gli ulteriori accessi effettuati riguardavano per lo più controlli dopo il primo accesso per ridotti MAF. A seguito degli accertamenti condotti sono stati effettuati due ricoveri per oligoidramnios, uno per polidramnios e uno per colica addominale. Un'ulteriore diagnosi di liquido amniotico ridotto, in una gravida che aveva effettuato un accesso per ridotti MAF, è stata posta durante un controllo presso l'ambulatorio di diagnosi prenatale, in cui è stata individuata anche una circonferenza addominale al 3° percentile compatibile quindi con un quadro di FGR.

L'elevato tasso di travagli indotti (50%), non è dettato solo dalle diagnosi di morte endouterina fetale e oligoidramnios o polidramnios poste durante gli accertamenti, ma anche dalle numerose patologie o condizioni ostetriche che si sono verificate in seguito e che non sono correlate alla ridotta percezione dei movimenti attivi fetali. Nel 77,5% però il parto è stato spontaneo, mentre nel restante 22,5% il ricorso a parto operativo o taglio cesareo è stato dettato da alterazioni del tracciato cardiografico, distocia dinamica o meccanica. Non sono stati osservati particolari esiti sfavorevoli né dal punto di vista materno che fetale; fatta eccezione per i casi di morte endouterina e per un caso di polidramnios in cui è stato effettuato un taglio cesareo urgente per CTG non rassicurante e successivo ricovero in Terapia Intensiva Neonatale.

Non sono stati evidenziati dei dati statisticamente significativi nel confronto tra alcuni dati prenatali come settimana gestazionale, liquido amniotico, localizzazione placentare e condizioni della gravidanza con esiti postnatali quali modalità del parto, indice di Apgar, pH, Be, ricovero in TIN. Ciò non significa che i suddetti dati prenatali non siano predittivi di esiti materno-perinatali sfavorevoli,

ma che vi è la necessità di uno spettro di partecipanti più ampio per poter evidenziare adeguatamente i possibili legami.

Nonostante ciò, si può comunque notare che nel 20% dei casi la ridotta percezione dei movimenti attivi fetali era legata a morte endouterina fetale, forse prevenibile. La mancanza di consapevolezza materna nei confronti della ridotta percezione dei movimenti attivi fetali può essere un fattore di rischio che deve essere considerato. Nel 25% invece è stata posta diagnosi di alterazioni della quantità di liquido amniotico, in particolare di oligoidramnios, condizione che ostacola i regolari movimenti attivi fetali e che è nota per la sua correlazione con l'insufficienza placentare, una delle principali motivazioni di ridotti movimenti attivi fetali a termine di gravidanza. Quest'ultima genera appunto una situazione di ipossia per cui il feto deve andare incontro ad una serie di adattamenti per mantenere l'equilibrio metabolico, tra i quali la riduzione dei movimenti attivi fetali e respiratori.

### **Limiti dello studio**

Questo studio presenta alcuni limiti, primo tra tutti l'esiguità del campione. Ciò rende difficile ottenere dei risultati statisticamente significativi e poter quindi elaborare delle correlazioni tra variabili prenatali e postnatali o per lo meno poter confermare quanto riportato in letteratura.

Numerose difficoltà sono state riscontrate nel risalire agli accessi per ridotta percezione dei movimenti attivi fetali, in quanto spesso nella diagnosi di accesso al Pronto Soccorso Ostetrico-Ginecologico non viene riportata tale motivazione ma viene codificata sotto il generico "controllo in gravida" o diciture simili. Inoltre, nel verbale di accesso non sempre sono riportati in modo esaustivo i risultati relativi agli accertamenti a cui è stata sottoposta la donna. In pochi casi era

presente il valore della linea di base del tracciato cardiocografico o della variabilità a breve termine, in altri mancava la localizzazione della placenta mentre l'indice di massa corporea è stato ricavato dal peso e dall'altezza riportate nella cartella clinica. I dati relativi al parto sono stati invece reperiti con più semplicità.

Il fatto che non esista un protocollo sulla gestione dei casi di ridotta percezione dei movimenti attivi fetali lascia la libertà agli operatori di effettuare gli accertamenti da loro ritenuti più adeguati. Ciò genera delle condizioni di controllo eccessivo con ricorso ad interventi inutili oppure il semplice impiego del tracciato cardiocografico. Va evidenziata anche la mancanza di un protocollo relativo alla gestione delle pazienti che tornano più di una volta per ridotti MAF.

Sarebbe stata utile la creazione di un caso controllo per poter confrontare in modo adeguato gli esiti ottenuti con la letteratura presente. Purtroppo, la sua realizzazione è stata ostacolata dalla scarsità di dati riportati nei verbali di accesso.

### **Strategie per il futuro**

La ridotta percezione dei movimenti attivi fetali è un tema a cui viene spesso data poca importanza. Tuttavia, durante l'assistenza prenatale i movimenti attivi fetali rappresentano un parametro rilevante della valutazione del rischio ostetrico. Tutti i professionisti sanitari che si trovano in contatto con donne in stato di gravidanza dovrebbero ricevere una formazione adeguata riguardo ai normali cambiamenti dei movimenti fetali e i relativi rischi in caso di alterazioni. La messa in atto di un counselling apposito e l'accertamento sulla percezione dei MAF ad ogni visita ostetrica permetterebbe di favorire la conoscenza e la consapevolezza delle donne, diminuendo il numero di visite prenatali non programmate e l'ansia materna. Risulta chiara la necessità di linee guida comuni sui



metodi di valutazione del benessere fetale da impiegare in questi casi e sul relativo management per ottimizzare gli outcome materni e neonatali.



## **CONCLUSIONI**

Lo studio descritto vuole porre l'attenzione sul fenomeno della ridotta percezione dei movimenti attivi fetali e indagare le modalità di gestione ed i relativi outcome materno-perinatali.

La percezione materna di una riduzione dei movimenti attivi fetali è una condizione che deve essere indagata attentamente, in quanto correlata ad un aumentato rischio di esiti perinatali sfavorevoli, primo tra tutti la morte endouterina fetale.

La sensazione di cambiamento qualitativo dei movimenti fetali dovrebbe avere la precedenza su qualsiasi definizione numerica di riduzione dei movimenti.

Nonostante ciò, l'assenza di linee guida sulla valutazione e la gestione di questi casi mette in difficoltà gli operatori generando diversi approcci: c'è chi effettua numerosi accertamenti, spesso inutili, e chi si limita ad eseguire un tracciato cardiocografico o un'ecografia. Vi è quindi un urgente bisogno di una guida comune e di una migliore applicazione delle tecnologie esistenti, al fine di valutare oggettivamente i movimenti attivi fetali, ottimizzare il riconoscimento dei ritardi di crescita intrauterini e potenzialmente ridurre i nati morti.

Sebbene lo studio condotto non riporti dei dati statisticamente validi, permette per lo meno di avere una panoramica sul flusso di casi e sulla successiva gestione che viene messa in atto dai professionisti sanitari del punto nascita di Vicenza.



## BIBLIOGRAFIA

1. Pearson JF, Weaver JB. Fetal activity and fetal well-being: an evaluation. *Br Med J*,1976;1:1305–7.
2. Froen JF. A kick from within-fetal movement counting and the cancelled progress in antenatal care. *J Perinat Med* 2004;32:13-24.
3. Grant A, Elbourne D,Valentin L,Alexander S. Routine formal fetal movement counting and risk of antepartum late death in normally formed singletons. *Lancet* 1989;2:345–9.
4. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reduced Fetal Movements. RCOG Green-top Guideline 57, 2011.
5. Bradford BR, Cronin RS, McKinlay CJD et al. A diurnal fetal movement pattern: Findings from a cross-sectional study of maternally perceived fetal movements in the third trimester of pregnancy. *PLoS ONE*, 2019;14(6):8-12.
6. Sebire NJ,Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Regan L & Robinson S. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. *International Journal of Obesity*, 2001;25:1175–1182.
7. Dutton PJ, Warrander LK, Roberts SA, Bernatavicius G, Byrd LM, Gaze D, Kroll J, Jones RL, Sibley CP, Frøen JF, Heazell

AEP. Predictors of poor perinatal outcome following maternal perception of reduced fetal movements--a prospective cohort study. *PLoS One*, 2012;7(7).

8. Perfumo E, Venturini PI. Movimenti fetali: una rassicurazione per la mamma o per l'ostetrico?. *Il Ginecologo*, 2006;1(4):176-182.
9. Carroll L, Gallagher L, Smith V. Risk factors for reduced fetal movements in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2019;243:72-82.
10. Nijhuis JG, Prechtl HF, Martin CB Jr, Bots RS. Are there behavioural states in the human fetus? *Early Hum Dev.*, 1982;6(2):177-95.
11. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrachan E. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynaecol Obstet*, 2015;131(1):13-24.
12. National Institute for Clinical Excellence. Antenatal care. NG Guideline, 2021.
13. Heazell AEP, Green M, Wright C, Flenady V, Froen FJ. Midwives' and obstetricians' knowledge and management of women presenting with decreased fetal movements. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 2008; 7: 331-339.

14. Unterscheider J, Hogan R, O'Donoghue K, Greene R. Reduced fetal movements. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 2009;11:245–251.
15. Nabhan AF, Abdelmoula YA. Amniotic fluid index versus single deepest vertical pocket: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Gynaecol Obstet*, 2009;104(3):184-8.
16. Tveit JVH, Saastad E, Frøen JF et al. Reduction of late stillbirth with the introduction of fetal movement information and guidelines - a clinical quality improvement. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2009;9.
17. Neilson JP, Alfirevic Z. Doppler ultrasound for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000073.
18. Lalor JG, Fawole B, Alfirevic Z & Devane D. Biophysical profile for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; CD000038.
19. O'Sullivan O, Stephen G, Martindale E & Heazell AE. Predicting poor perinatal outcome in women who present with decreased fetal movements. *J Obstet Gynecol*, 2009; 29:705-710.

20. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality country, regional and global estimates. World Health Organization, 2006.
21. Warland J, O'Brien LM, Heazell AEP, Mitchell EA. For the Stillbirth Consortium. An international internet survey of the experiences of 1,714 mothers with a late stillbirth: the STARS cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2015;15:172.
22. Sterpu I, Pilo C, Koistinen IS, Lindqvist PG, Gemzell-Danielsson K, Itzel EW. Risk factors for poor neonatal outcome in pregnancies with decreased fetal movements. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2020;00:1–8.
23. Tavares Da Silva F, Gonik B, McMillan M, Keech C, Dellicour S, Bhande S, Tila M, Harper DM, Woods C, Kawai AT, Kochhar S, Munoz FM, Brighton Collaboration Stillbirth Working Group. Stillbirth: Case definition and guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*, 2016;34(49):6057-6068.
24. Gardosi J, Kady SM, McGeown P, Francis A, Tonks A. Classification of stillbirth by relevant condition at death (ReCoDe): population based cohort study. *BMJ*, 2005;331(7525):1113-7.



25. Fondazione Confalonieri Aragonese su mandato SIGO, AOGOI, AGUI. Gestione della morte endouterina fetale (MEF). Prendersi cura della natimortalità, 2023.
26. World Health Organization. Countdown to 2015 Decade Report (2000-2010): Taking stock of maternal, newborn & child survival, 2010.
27. McCarthy, C.M., Meaney, S. & O'Donoghue, K. Perinatal outcomes of reduced fetal movements: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2016;16:169.
28. Akselsson A, Lindgrenb H, Georgssonc S, Warlandd J, Petterssone K, Radestadf I. Daily structured approach to awareness of fetal movements and pregnancy outcome – a prospective study. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 2019;20:32–37.
29. Norman JE, Heazell AEP, Rodriguez A, Weir C, Stock SJE, Calderwood CJ, et al. Awareness of fetal movements and care package to reduce fetal mortality (AFFIRM): a stepped wedge, cluster-randomised trial. *Lancet*, 2018;392:1629–1638.
30. Saastad E, Winje BA, Stray Pedersen B, Frøen JF. Fetal Movement Counting Improved Identification of Fetal Growth

Restriction and Perinatal Outcomes - a Multi-Centre,  
Randomized, Controlled Trial. PLoS One. 2011;6(12):e28482.

31. Adler K, Rahkonen L, Kruit H. Maternal childbirth experience in induced and spontaneous labour measured in a visual analog scale and the factors influencing it; a two-year cohort study. BMC Pregnancy Childbirth, 2020; 20:415.

32. <https://www.stateofmind.it/2017/02/lutto-prenatale/>