“I gemelli sono doppio amore, doppi ormoni, doppie risorse, doppio coraggio!”

- *Jeannine Parvati Baker*

INDICE

RIASSUNTO 1

1. INTRODUZIONE 3

1.1 La gravidanza gemellare 3

2.1.1 *Epidemiologia* 4

2.1.2 Classificazione: zigosità, corionicità e amnionicità. 4

2.1.3 Diagnosi 5

2.1.4 Complicanze materno-fetali 6

1.2 Tempi e modalità del parto 8

2.2.1 Timing del parto 8

2.2.2 Modalità del parto 9

2.2.3 Indicazioni al taglio cesareo e rischi associati 12

2.2.4 Assistenza ostetrica al parto vaginale 13

1.3 Obiettivo di tesi 15

2. MATERIALI E METODI 17

2.1 Raccolta dati 17

2.2 Campione selezionato 18

3. ANALISI STATISTICA 19

3.1 Analisi descrittiva dei dati 19

3.2 Analisi inferenziale dei dati 29

4.DISCUSSIONE 41

4.1 Sintesi dei risultati e confronto con la letteratura 41

4.2 Criticità emerse dallo studio 47

4.3 Implicazioni nella pratica 48

5. CONCLUSIONI 50

BIBLIOGRAFIA 52

RIASSUNTO

Introduzione. Le gravidanze gemellari rappresentano un fenomeno unico ed affascinante all'interno del mondo dell'ostetricia: due vite che si sviluppano contemporaneamente nel grembo materno, due individui che condividono un legame speciale fin dai primi istanti della loro esistenza.

Tuttavia, questa meraviglia della natura è spesso accompagnata da sfide cliniche e decisioni mediche complesse che coinvolgono il benessere della madre e dei suoi gemelli.

Negli ultimi decenni il tasso di tagli cesarei nelle gravidanze gemellari è aumentato in modo significativo, superando di gran lunga il limite definito dall'OMS e sollevando interrogativi sulle migliori pratiche e le indicazioni appropriate per questa categoria di pazienti.

Obiettivi. L'obiettivo di questa tesi è quello di analizzare le pratiche relative alla gestione al parto delle gravidanze gemellari nell'U.O. Ostetricia e Ginecologia "G.Salesi" con l'intento di identificare le principali indicazioni al parto cesareo e le possibili strategie per promuovere il parto vaginale con conseguente riduzione dei tassi di tagli cesarei primari. Saranno esaminati gli outcome materni e fetali al fine di fornire raccomandazioni basate sull'evidenza per migliorare l'assistenza alle donne in attesa di gemelli e promuovere decisioni cliniche informate e personalizzate.

Materiali e metodi. Nel periodo di tempo intercorrente tra il 01/04/2023 e il 01/10/2023 sono stati raccolti i dati in forma anonima di n=100 donne che corrispondevano ai criteri di inclusione ed esclusione. In particolar modo sono state incluse le donne con gravidanza gemellare bicoriale biamniotica e monocoriale biamniotica che hanno partorito in un'epoca gestazionale ≥ 32 nel periodo compreso tra il 01/01/2021 e il 31/05/2023 presso l'U.O. Ostetricia e Ginecologia "G. Salesi" Ancona. Sono state analizzate per raccogliere le informazioni le cartelle cliniche ambulatoriali, quelle di reparto, dalle cartelle di rete condivise all'interno del presidio ospedaliero e dal registro parti dell'Unità Operativa. Per l'analisi dei dati sono state utilizzate le piattaforme Excel e R (versione 4.2.2).

Risultati. Dallo studio ed analisi delle 100 unità selezionate è stato osservato un elevato tasso di tagli cesarei (90%) rispetto ai parti vaginali (10%) e a sua volta un alto tasso di tagli cesarei

primari (70%) rispetto a quelli iterativi (30%). È stata osservata un'assenza di differenze significative nel punteggio di Apgar in relazione alla modalità di parto o alle patologie associate alla gravidanza. È stata osservata una differenza tra le settimane gestazionali al parto e la corionicità e nonché una differenza significativa tra la modalità del parto e la presentazione fetale.

Conclusione. Dai dati emersi appare essenziale promuovere la formazione di clinici esperti nella gestione del parto gemellare e considerare l'implementazione di protocolli specifici per l'identificazione delle donne candidate al parto vaginale. La salute delle madri e dei loro gemelli è di primaria importanza, e questa tesi si propone di contribuire a garantire che le decisioni cliniche siano informate dalle migliori evidenze disponibili, al fine di ottimizzare gli esiti per entrambi. Si auspica di aprire la strada ad una gestione più oculata e personalizzata delle gravidanze gemellari, ponendo al centro l'esperienza e la sicurezza dei pazienti.

Capitolo I

INTRODUZIONE

Le gravidanze gemellari rappresentano un affascinante enigma della natura e un'opportunità unica per la scienza medica; la meraviglia di una gravidanza gemellare porta con sé domande e sfide per le future mamme, i professionisti della salute e i ricercatori.

La gestione di queste gravidanze richiede un'attenzione particolare, poiché le decisioni prese durante il percorso influenzano direttamente la salute delle mamme e dei loro bambini.

L'incremento esponenziale del tasso di gravidanze multiple negli ultimi decenni non solo mette in evidenza l'importanza della gestione delle condizioni patologiche ad esse associate durante il periodo ante-partum, ma solleva anche notevoli sfide nella gestione intra-partum. Le gravidanze gemellari, in particolare, contribuiscono in modo significativo alla crescente percentuale di casi di nascite da taglio cesareo. Questa tendenza richiama l'attenzione della comunità medica non solo sulla necessità di fornire un adeguato monitoraggio e cure durante la gestazione, ma anche per affrontare le specifiche problematiche legate a queste gravidanze nonché sull'importanza di una pianificazione attenta di un'assistenza competente durante l'evento di parto.

1.1 La gravidanza gemellare

La "gravidanza multipla" è un termine scientifico utilizzato per indicare una gravidanza in cui si sviluppano contemporaneamente due o più embrioni, con il potenziale successivo sviluppo in feti. In particolare, il termine "gravidanza gemellare" si riferisce specificamente allo sviluppo simultaneo di solo due embrioni.

Questa condizione è attualmente oggetto di significativo interesse clinico a causa delle complesse sfide che presenta dal punto di vista ostetrico e ginecologico, nonché delle questioni etiche ed economiche associate ad essa: sono infatti più elevati i tassi di complicanze come anemia materna, disordini ipertensivi (il rischio di preeclampsia è addirittura 3 volte maggiore rispetto a quello nelle gravidanze singole), emorragie antepartum, ritardo di crescita fetale, prematurità o complicanze post-natali [1].

2.1.1 *Epidemiologia*

Attualmente l'incidenza di gravidanza multipla è in esponenziale aumento, determinato soprattutto dell'elevata età materna unitamente ad un utilizzo sempre maggiore di tecniche di PMA con il trasferimento di due o più embrioni [1].

Secondo la "South Australian Perinatal Practice Guideline of Twin Pregnancy" l'incidenza di gravidanza multipla in Asia è pari allo 0,6%, 1-2% in Australia, Europa e USA e circa il 4% in tutto il suolo Africano [2]. In particolare, le statistiche riportate da EuroPeristat [3] riguardanti l'anno 2019, evidenziano che in Italia la percentuale di donne in età avanzata (>35aa) al momento del parto è la terza più alta in Europa, pari al 34,4%; tale tendenza può trovare una spiegazione nell'evidente modifica dell'assetto sociale femminile con maggiore scolarizzazione e necessità di indipendenza economica, determinante una genitorialità ritardata e una riduzione nel numero di componenti nelle famiglie. Tra le varie complicanze che sono quindi legate all'elevata età materna abbiamo l'incremento del rischio gravidanze multiple, la cui tendenza in Italia ha subito una deflessione dell'1.1 per 1000, passando dal 17.4 per 1000 nel 2015 al 16.3 per 1000 nel 2019.

2.1.2 Classificazione: zigosità, corionicità e amnionicità.

La classificazione delle gravidanze multiple può dipendere non solo dal numero di feti presenti, ma anche da altre caratteristiche che contribuiscono a definire l'origine di questa condizione, tra cui:

- La zigosità, cioè il numero di zigoti coinvolti; la liberazione di due (o più) ovociti che vengono fecondati da due (o più) spermatozoi determinano una gravidanza dizigotica (DZ) [4]. Quando al contrario si libera un solo ovocita che viene fecondato da un solo spermatozoo e poi successivamente, per cause ancora non note, avviene una divisione dello zigote questa verrà classificata come gravidanza monozigotica (MZ).

  La possibilità che si sviluppi una gravidanza DZ spontanea è sicuramente maggiore con l'aumento dell'età materna; la causa di questo fenomeno è sicuramente da imputare all'incapacità follicolare di rispondere agli stimoli ormonali pituitari, aumentando il rischio di una maturazione di più follicoli. I gemelli MZ condividono il 100% del loro patrimonio genetico, quindi identico patrimonio somatico e sesso concordante.

- La corionicità, quindi il numero di involucri coriali; distinguiamo quindi gravidanze bicoriali/multicoriali (BC) dove ogni feto presenta la propria placenta e monocoriali (MC) dove invece la placenta è unica e condivisa tra i feti [4]. Le gravidanze MC hanno un tasso di mortalità e morbilità maggiore rispetto alle DC, questo perché la condivisione del letto placentare tra i feti può determinare una TTTS (twin-twin trasfusion syndrome) ed una maggiore prevalenza di prematurità al parto.
- L'amnionicità, ovvero il numero di sacchi amniotici; abbiamo la distinzione in gravidanze biamniotiche/multiamniotiche e monoamniotiche [5].

Le gravidanze DZ sono, tranne in rarissime eccezioni, tutte bicoriali e biamniotiche; al contrario nei gemelli MZ le possibilità sono differenti e dipendono dall'epoca in cui la divisione dei due zigoti è avvenuta: se la separazione si verifica quando vi è la presenza solo di due blastomeri si realizzerà una gravidanza bicoriale biamniotica, se avviene dopo la differenziazione del trofoblasto ma prima della formazione della cavità amniotica si avrà una gravidanza monocoriale e biamniotica. Diversamente, se la divisione ha atto dopo la formazione della cavità amniotica avremo una gravidanza monocoriale e monoamniotica [1].

Dal punto di vista epidemiologico, circa l'80% delle gravidanze MZ sono monocoriali biamniotiche, il 10% sono bicoriali biamniotiche e una percentuale minore del 10% sono monocoriali monoamniotiche [5].

2.1.3 Diagnosi

Alla luce di quanto già affermato in precedenza, è evidente che la letteratura ha attribuito a questa condizione la qualifica di "gravidanza ad alto rischio". Tuttavia, è da ricordare che l'entità del rischio varia a seconda della corionicità e dell'amnionicità. Infatti, i rischi materni e fetali sono molto differenti a seconda che la gravidanza sia bicoriale o monocoriale [6], impattando anche sulla gestione clinica e gli outcome neonatali [1]. La determinazione prenatale della corionicità e dell'amnionicità è quindi fondamentale per la gestione di queste gravidanze. Un ruolo essenziale nella diagnosi è dato ovviamente dall'utilizzo dell'ecografia ostetrica, con approccio sia transaddominale che transvaginale, utile anche per la visualizzazione del numero di embrioni presenti, per la datazione della gravidanza, il labelling o per lo screening per il parto pretermine [5].

Dal punto di vista teorico, la corionicità e l'amnionicità devono essere determinate tra le 11+0 e le 13+6 sg, dove la sensibilità della diagnosi è circa il 90%; dopo tale epoca gestazionale la sensibilità della diagnosi scende all'88%. Il metodo più accurato per determinare la corionicità è combinatamente il conto del numero delle placente presenti, con l'esaminazione del luogo di inserzione della membrana che divide i due sacchi amniotici: quando l'inserzione tra le due membrane è sottile e si forma il "*T sign*" si tratta di una gravidanza monocoriale biamniotica, quando invece si nota un triangolo di tessuto coriale che divide i due sacchi amniotici formando il "*γ sign*" parleremo di una condizione bicoriale [7].
Il sospetto di gravidanza monocoriale monoamniotica invece si istaura quando è mancante la visualizzazione della membrana amniotica tra i due gemelli sia nell'approccio ecografico transaddominale che transvaginale. Se non è possibile la visualizzazione della corionicità né tramite l'ecografia, si inviala donna in un centro di terzo livello specializzato. Se il consulto sulla corionicità è incerto, è più sicuro classificare questa gravidanza come monocoriale [5].

2.1.4 Complicanze materno-fetali

L'aumentato rischio di complicanze in gravidanza è intrinseco nella condizione di gravidanza multipla; per tale motivazione le Linee Guida e i protocolli ospedalieri sono concordi in un frequente monitoraggio antepartum che permetta di prevenire quanto possibile esiti avversi [8].

- *Complicanze materne*

La letteratura dimostra che nell'evoluzione della gravidanza vi sono dei rischi aumentati per lo sviluppo di condizioni quali disturbi ipertensivi, parto pretermine, anemia materna, placenta previa e distacco intempestivo di placenta normalmente inserita [4].
Nelle gravidanze multiple il rischio di sviluppare una condizione di preeclampsia è due o tre volte maggiore rispetto alle gravidanze con un solo feto [7]. La patogenesi di questa condizione non è stata completamente compresa, ma i dati in letteratura suggeriscono che potrebbero esserci anomalie della posizione e funzione della placenta, con ulteriori accentuazioni dovute all'uso diffuso delle tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) nelle gravidanze multiple [9]. Uno studio a riguardo ha infatti osservato come il rischio di disordini ipertensivi sia differente in base al metodo di concepimento, dimostrando come le gravidanze multiple

ottenute con tecniche di PMA siano maggiormente esposte ad una preeclampsia moderata e/o severa [10].

Una delle sfide cliniche maggiori è la prevenzione e la gestione del parto pretermine spontaneo che, nella gravidanza multipla, è una delle complicanze più frequenti (circa il 70%) [8]; anche qui il meccanismo non è ancora oggi chiarito, ma sembra avere un ruolo fondamentale la condizione di sovradistensione uterina data dal sovraffollamento del viscere [11]. Nella prevenzione al parto pretermine spontaneo nessuna delle pratiche profilattiche proposte negli anni si è rivelata efficace: il cerchiaggio cervicale con cervicometria ridotta, l'uso profilattico di tocolitici o una terapia con base progestinica non riducono i tassi di parto pretermine [7]; anche il ricorso al bed-rest è altamente sconsigliato poiché si è dimostrato inefficace nel ridurre la complicanza e, al contrario, può contribuire all'aumento del rischio tromboembolico da stasi venosa dovuto all'inattività, oltre a causare problemi come la demineralizzazione ossea, l'ipotonia muscolare e persino la sindrome depressiva [11].

L'aumentata incidenza di anemia materna (valore emoglobina <11mg/dl o ematocrito <33%) trova spiegazione nel maggior fabbisogno di ferro e dell'incremento del volume plasmatico materno in una gravidanza multipla rispetto ad una singola [4]; per tale motivazione l'AOGOI [12] raccomanda di offrire a tutte le gravide lo screening per l'anemia e una corretta informazione su come migliorare l'assunzione di ferro e il suo assorbimento tramite l'alimentazione.

In caso di placenta previa, l'obiettivo assistenziale è quello di raggiungere un'epoca gestazionale tale da ridurre le complicanze neonatali date da prematurità; per questo un ricovero prolungato a scopo precauzionale sembra avere utilità. A partire dalle 35-36sg sembra essere ragionevole interrompere la gravidanza mediante taglio cesareo soprattutto se la donna è nullipara [4].

Non è invece consigliata dalla letteratura una gestione precauzionale del distacco di placenta normalmente inserita in quanto la sua incidenza, rispetto alle gravidanze singole, non è tale da suggerirla. A tal proposito è solo raccomandabile l'espletamento del parto nei minor tempi possibili anche nei casi di distacchi di modesta entità se vi è la previsione che si sia verificata nei gemelli un'adeguata maturazione polmonare [4].

- *Complicanze fetali*

Tra le complicanze che sono associate invece ai feti in utero, è bene dare una particolare considerazione alla sindrome da trasfusione feto-fetale (TTTS); sembra riguardare il 15% delle gravidanze monocoriali [7]. La placenta condivisa tra i due feti possiede molte connessioni vascolari o anastomosi che mettono in comunicazione le due circolazioni e, quando il sistema di scambio ematico si sbilancia, si creano le condizioni di gemello "donatore", che invia una quantità eccessiva di sangue all'altro gemello, detto "ricevente". La gravità della condizione è variabile anche in relazione all'entità dello squilibrio e ciò può manifestarsi attraverso una serie di significativi segni clinici: disidratazione con riduzione del liquido amniotico nel caso del gemello donatore e polidramnios con aumento di pressione sul cuore ed organi nel caso del gemello ricevente. Esiste un trattamento basato o sull'amnioriduzione, sulla correzione laser delle anastomosi o sull'espletamento del parto prematuramente [8].
Infine, altra condizione specifica della gravidanza gemellare monocoriale, è rappresentata dallo IUGR selettivo di un gemello (sIUGR), nel quale la differenza di peso stimato tra i due feti è >25% [8]; tale condizione sembra trovare una spiegazione nella distribuzione disuguale delle risorse nella placenta condivisa dai due feti. Anche questa complicanza presenta vari gradi di gravità e associati trattamenti che possono sfociare nell'interruzione della gravidanza prematuramente per permettere la sopravvivenza del gemello affetto.

1.2 Tempi e modalità del parto

Se da una parte la letteratura parla ampiamente della gestione delle gravidanze gemellari ante-partum, dall'altra è sicuramente carente di informazioni di base riguardanti la gestione intra-partum proprio per la ridotta disponibilità di studi, soprattutto di tipo randomizzato, a riguardo [11].

2.2.1 Timing del parto

È noto che in questa condizione l'età gestazionale media al parto è sicuramente inferiore rispetto alle gravidanze singole, determinato in particolar modo dalla grande incidenza di parto

pretermine. In dettaglio, nelle gravidanze monocoriali, l'epoca gestazionale media è di 36 settimane, contro le 37 settimane medie nelle gravidanze bicoriali [13].

Studi epidemiologici hanno inoltre evidenziato che la mortalità e la morbilità perinatale è maggiore all'aumentare dell'età gestazionale. È dimostrato che la valutazione del timing del parto per le gravidanze BC è bilanciata considerando il rischio della morte intrauterina con quello post-natale [14]. Inoltre, si evidenzia che, quando il parto è ritardato oltre le 38 sg, si ha un rischio aggiuntivo di 8.8 per 1000 gravidanze BC, mentre nelle gravidanze MC si sottolinea un aumento del rischio di morte endouterina dopo le 36 settimane.

Pertanto, le linee guida italiane SIGO [8] si adeguando a quelle internazionali come il NICE [7], concordando che l'espletamento del parto deve essere considerato tra la 36esima e la 37esima settimana nelle gravidanze monocoriali e non oltre la 38esima nelle gravidanze bicoriali per un rischio di MEF intollerabilmente alto [15]. In condizioni di patologia materne o fetali deve indirizzare la gestione clinica verso schemi differenti che cerchino comunque un compromesso tra il proseguimento della gravidanza e i rischi associati a quest'ultima; ad esempio, le monocoriali con sIUGR è consigliato un espletamento del parto a 34sg mentre quelle che hanno un IUGR di entrambi i gemelli a 33sg.

2.2.2 Modalità del parto

La sfida clinica non si limita alla riduzione della morbilità e mortalità materna e fetale durante la gravidanza ma anche nella gestione del parto, con l'obiettivo di permetterne un espletamento emotivamente gratificante per la madre e sicuro per entrambi [11]. Molti studi sono nati avendo come obiettivo quello di analizzare la modalità più sicura di parto, che si può verificare in tre modi: il parto vaginale per entrambi i gemelli, il taglio cesareo per entrambi i gemelli oppure il parto vaginale per il gemello A combinato al taglio cesareo per il gemello B [7]; per *gemello A* si intende il primo gemello a nascere mentre per *gemello B* si intende il secondo a nascere.

Il parto vaginale per entrambi viene evidenziato come la situazione ottimale, in quanto gli outcome neonatali sono simili alle altre modalità di parto ma si evitano le complicanze associate al taglio cesareo. Al contrario il parto vaginale combinato al cesareo è la situazione peggiore perché associata a complicanze relative al gemello B [16].

Un fattore ridondante tra le Linee Guida nell'assistenza al parto gemellare (SIGO, NICE etc) è il rimando alla storia ostetrica attuale, richiamando temi della continuità assistenziale e della

personalizzazione delle cure nonché al concetto dinamico di salute nel modello salutofisiologico [11]. Il NICE nel 2019 afferma che per l'assistenza al parto vaginale in una gravidanza bicoriale sia necessario che questa sia senza complicanze e sia oltre le 32 sg, che la presentazione del primo feto sia cefalica, che non ci siano controindicazioni ostetriche al travaglio e che non vi sia un divario di peso stimato tra i feti [7].

Anche se alcuni studi effettuati su larga scala sembrano essere concordi nell'affermare che il travaglio e il parto vaginale riducano gli outcome neonatali positivi, soprattutto quelli associati al gemello B [16], è bene porre attenzione ad uno studio di coorte francese del 2017, conosciuto come "*JUMODA trial*" [17]. Lo studio, condotto su 5915 donne a >32 sg con presentazione cefalica del primo feto, evidenzia come ci sia una prevalenza di eventi neonatali avversi nei tagli cesarei programmati piuttosto che nei parti effettuati per via vaginale.

Tuttavia, la modalità di parto è una situazione controversa anche in relazione alla quantità di variabili intercorrenti che possono modificare la decisione clinica. È da considerare sicuramente la presentazione di entrambi i feti con maggiore attenzione al gemello A, il peso fetale stimato, le condizioni cliniche materne e l'epoca gestazionale. Innegabilmente, come nel travaglio di parto delle gravidanze singole, anche la parità ha un ruolo importante nella predizione del successo di quest'ultimo [18].

La presentazione dei feti è uno dei determinanti principali per la decisone clinica, dal momento che esistono nove possibili combinazioni di posizione e situazione di feti in utero [19]; clinicamente, tuttavia, possiamo snellire la casistica affermando che nella maggior parte delle

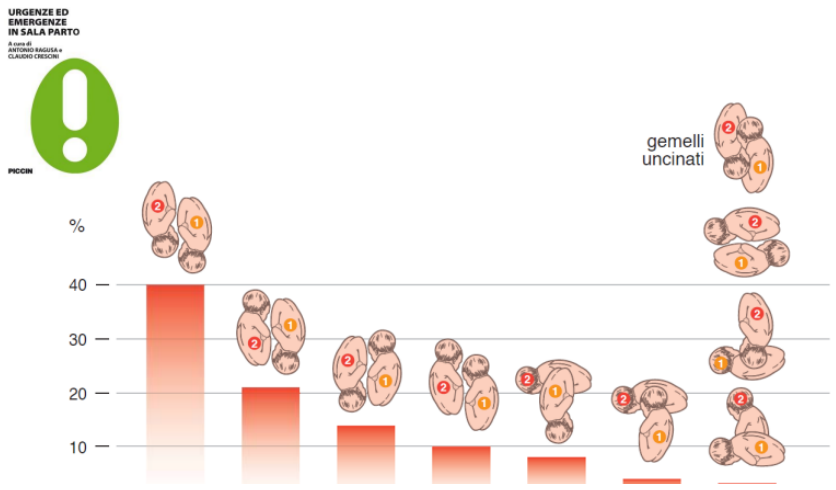


Figura 1 - Combinazione di presentazione e situazione fetale nelle gravidanze gemellari, tratta da "Urgenze ed Emergenze in Sala Parto" a cura di Antonio Ragusa e Claudio Crescini [19]

situazioni al momento del travaglio i feti si trovano entrambi in presentazione cefalica (40-45%) e in 1/3 dei casi il feto A è cefalico mentre il feto B non cefalico (*Figura 1)*.

È molto frequente la versione spontanea dei gemelli, quindi al momento del parto è opportuno un controllo ecografico ulteriore per fare diagnosi di presentazione.

Per quanto riguarda il peso fetale stimato, sembra essere clinicamente sicuro proporre il parto vaginale se non vi è discrepanza di crescita tra il gemello A e il gemello B, se tale discrepanza a favore del gemello B è inferiore al 20% oppure se il peso stimato del gemello B è >1500gr [19].

Secondo la Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) [20] è ragionevole proporre il parto vaginale anche alle gravidanze monocoriali biamniotiche (in assenza di complicanze materne e fetali specifiche), non definendo quindi la corionicità un elemento determinante nella decisione clinica della modalità di parto.

Non meno importante risulta anche l'esperienza degli operatori coinvolti, soprattutto in ambito di estrazione podalica e/o rivolgimento per manovre interne [13].

In accordo con le Linee Guida italiane (SIGO [8]), le donne con presentazione di entrambi feti cefalica sono candidate al parto per via vaginale. Al contrario, alla combinazione feto A non cefalico e feto B cefalico dovrebbe essere offerto un taglio cesareo elettivo per il rischio di "*locked twin"* [21]. Il locked twin è una rara condizione in cui il primo feto rimane bloccato nel canale del parto ed incastrato con il secondo gemello (*Figura 2*).

Nel caso in cui il gemello A sia cefalico e il gemello B in una posizione non cefalica la modalità è controversa: è possibile suggerire il parto per via vaginale con estrazione podalica del gemello B a condizione che quest'ultimo abbia un peso stimato superiore a 1500gr ma non superiore a 3500gr [4].

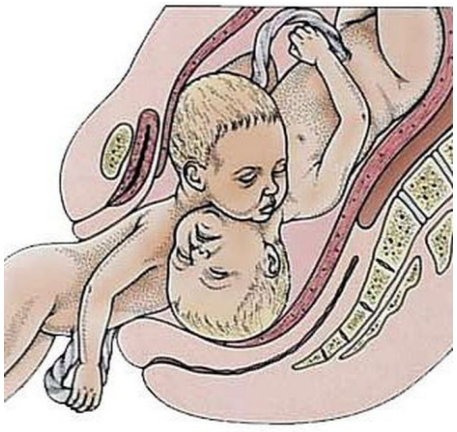


Figura 2 - Uncinamento dei gemelli o locked twins

2.2.3 Indicazioni al taglio cesareo e rischi associati

Presa singolarmente, la gravidanza multipla non costituisce indicazione per il taglio cesareo elettivo in quanto esso dovrebbe essere riservato a condizioni assolute, riconducibili per la maggior parte anche alla gravidanza singola. Le condizioni necessarie sono quindi: la comparsa di segni di compromissione fetale, la placenta previa, il distacco intempestivo di placenta normalmente inserita, il prolasso di funicolo o condizioni di grave preeclampsia [4]. A queste vanno aggiunte dei presupposti peculiari della gravidanza gemellare, ossia la presenza di gemelli congiunti oppure di gravidanze monocoriali monoamniotiche, in cui vi è un alto rischio di attorcigliamento dei cordoni [19].

Dati questi presupposti, è doveroso porre attenzione su quelli che sono i dati ISTAT [22] del 2017 in merito al ricorso al taglio cesareo: secondo questo studio, l'Italia è il paese appartenente all'UE con il più alto tasso di taglio cesareo con il 36,3% nel 2013, superando di gran lunga il limite descritto dall'OMS e con 10 punti percentuale in più rispetto alla media Europea. Addentrandoci più nello specifico nel tasso di ricorso a taglio cesareo nelle gravidanze multiple, osserveremo l'88,4% di tagli cesarei di cui oltre il 50% elettivi, quindi programmati in epoca antepartum.

Il tasso di insorgenza delle gravidanze multiple, come visto precedentemente, sembra essere in continuo aumento e, se il tasso di tagli cesarei rimarrà stabile a questo andamento, si potrebbero verificare sempre più situazioni avverse dovute all'intervento chirurgico in sé. Di fatto, il taglio cesareo non è un intervento privo di rischi: tra questi lo svantaggio epigenetico associato ad un allattamento di ridotta qualità [11], problematiche per una futura gravidanza per un aumentato rischio di anomalie placentari e di inserzione nonché il ricorso spesso ad un cesareo reiterativo, problematiche intraoperatorie [23] e un aumentato rischio di disordini respiratori neonatali con incremento dei ricoveri in TIN [19].

Come già constatato, le circostanze per cui è mandatorio l'elezione al taglio cesareo sono limitate; per capire quindi un andamento in ascesa del tasso è necessario indagare innanzitutto sulla quantità di informazioni che la donna possiede per effettuare una scelta informata e consapevole nonché l'atteggiamento mentale di quest'ultime nel richiedere un taglio cesareo quando non vi è indicazione clinica, anche nel caso di gravidanza multipla. Inoltre, è stato osservato come l'aumento di tagli cesarei sia dovuto ad una tendenza dei clinici alla "medicina difensiva", proprio in relazione all'alto tasso di ricorsi e di accertamenti medico legali che

caratterizzano il periodo attuale. Per questo motivo spesso il clinico preferisce evitare i rischi del travaglio di parto proponendo un taglio cesareo in elezione [23].

2.2.4 Assistenza ostetrica al parto vaginale

Nella grande maggioranza di protocolli e Linee Guida emanate riguardanti la gestione della gravidanza multipla, si ha una ridondanza nell'affermare l'alto rischio ostetrico e perinatale, come se "*la proiezione del rischio fosse essa stessa un fattore di rischio*" [11]. Al contempo vi è scarsità di informazioni sull'effettiva gestione intrapartum delle gravidanze bigemine, determinando quindi una tendenza degli operatori a considerare questi travagli come distocici e indirizzare la gestione verso un taglio cesareo.

Di studi che analizzano nello specifico l'andamento del travaglio di parto nelle varie fasi e che propongono delle tempistiche medie oltre le quali si fa diagnosi di distocia, ve ne sono scarsissimi e non molto recenti; uno di questi è quello che analizza i normali ed anormali patterns del travaglio di Friedman [24]. È qui che viene affermato che la percentuale di travagli bigemini con dilatazione passiva di 2,3 o 4cm era doppia rispetto a quanto si riscontra nelle gravidanze singole e che i gemelli sembravano avere una fase prodromica ridotta; questo aspetto sembra rimandare ad una presenza ingente di ossitocina, prostaglandine nonché estrogeni ed endorfine [11].

La fase attiva del travaglio sembra invece progredire più lentamente rispetto alle gravidanze singole (*Figura 3*): le nullipare bigemine di media necessitano di un'ora in più per completare

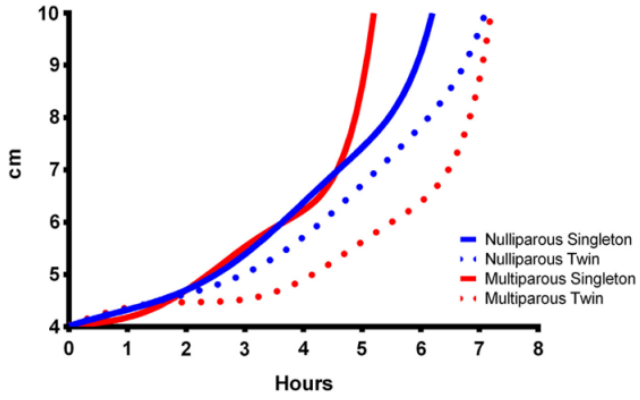


Figura 3. Andamento del travaglio in gravidanze singole e gemellari. Confronto tra curve di andamento del travaglio tra nullipare e multipare singole (linea continua) e nullipare e pluripare bigemine (linea tratteggiata) [25]

la prima fase del travaglio rispetto alle nullipare con gravidanza singola, mentre le pluripare bigemine progrediscono ancora più lentamente ritardando il completamento del primo stadio 2-3 ore dopo le pluripare con gravidanza singola [25].

Nonostante la mera valutazione della dilatazione cervicale sia fuorviante nella diagnosi di progressione o arresto del travaglio (nelle gravidanze singole come in quelle gemellari), in quanto non tiene conto delle variazioni più sottili legate a diversi fattori come l'analgesia, l'origine etnica, l'induzione del travaglio e il luogo di parto [26], è di fondamentale importanza nella pratica clinica fare riferimento a queste curve; questo approccio consente di gestire adeguatamente il travaglio e contribuisce a ridurre i tassi di taglio cesareo [11].

Ulteriore aspetto da valutare nella gestione ostetrica intrapartum è l'intervallo tra la nascita del gemello A e quella del gemello B. La tempistica ottimale è ancora argomento di discussione e sembra essere intorno ai 30 minuti; tuttavia, le evidenze dimostrano che in presenza di una BCF normale e delle condizioni materne stabili è possibile attendere di più senza conseguenze avverse sul feto [8].

Nel 20% dei casi, dopo la nascita del gemello A, il gemello B può variare la sua presentazione; la gestione a questo punto si basa soprattutto sull'esperienza degli operatori presenti nell'estrazione podalica o la versione per manovre interne e sulla presenza di una stima del peso maggiore di 1500gr. La probabilità che si ricorra al taglio cesareo per il secondo gemello è molto elevata [15]. Quando la presentazione del feto è cefalica, la gestione solitamente prevede un approccio attivo con l'uso di ossitocina e/o amnioressi. Tuttavia, in alcune situazioni, mantenere le membrane intatte del gemello B per il maggior tempo possibile può essere vantaggioso; questo, infatti, contribuisce a mantenere la dilatazione e previene il rischio di prolasso del cordone ombelicale nel caso in cui la testa fetale non sia ancora completamente impegnata nel canale del parto [24]. Questa gestione attiva sembra essere ottimale per ridurre il tasso di complicanze associate al secondo gemello [16].

Pare essere conveniente anche la somministrazione di anestesia loco-regionale per l'aumentato rischio di parto operativo vaginale o taglio cesareo d'urgenza; la letteratura ha dimostrato che non aumenta il rischio di ipotensione materna e di taglio cesareo, anzi sembra essere vantaggioso per i feti, soprattutto per il gemello B [19].

Non è affidabile, inoltre, l'auscultazione intermittente per la sorveglianza della salute fetale. Deve quindi essere utilizzata la CTG in continuo per tutta la durata del travaglio e del parto, anche e soprattutto dopo la nascita del gemello A. Questa può avvenire o esternamente per entrambi i gemelli, o esternamente per il gemello B e internamente con l'elettrodo posizionato sullo scalpo del gemello A, ovviamente anche a seconda delle risorse dell'Unità Operativa in cui si assiste al parto [16].

Dopo la nascita anche il terzo stadio deve essere gestito attivamente, proprio per il rischio sensibilmente più alto di emorragia post partum; gli operatori devono essere preparati a questa evenienza con l'organizzazione preventiva ad eventuali trasfusioni o somministrazione e.v. di farmaci [27].

Per concludere l'argomento dell'assistenza al parto è interessante affermare l'assenza di raccomandazioni ed evidenze che sconsigliano il VBAC nelle gravidanze gemellari: il tasso di successo e di complicanze, come la rottura d'utero, sono completamente sovrapponibili al VBAC nelle gravidanze singole. L'unica differenza statisticamente significativa è la motivazione materna al tentare un parto vaginale dopo un precedente taglio cesareo [28].

1.3 Obiettivo di tesi

L'obiettivo di questa tesi è quello di esplorare le tendenze e i risultati dei diversi approcci clinici al parto nelle gravidanze gemellari presso il centro di II livello unico regionale Ospedali Riuniti "G. Salesi" Ancona. Data l'attuale rilevanza clinica sulla diminuzione del tasso di tagli cesarei, questa tesi si pone come scopo anche quello di fornire una panoramica delle pratiche attualmente in uso nell'U.O. Ostetricia e Ginecologia, identificare i fattori determinanti delle decisioni cliniche e suggerire protocolli migliorati per la gestione ottimale di queste gravidanze. Uno degli obiettivi principali di questa tesi è contribuire a ridurre il tasso globale di tagli cesarei, concentrandosi sull'identificazione di opportunità per ridurli specificamente nelle gravidanze gemellari. Questo aspetto è particolarmente rilevante in quanto le gravidanze gemellari costituiscono una parte significativa del totale dei tagli cesarei.

Conseguente alla scarsità degli articoli ed alle evidenze in relazione al parto nelle gravidanze multiple, si vuole osservare come determinate variabili siano influenzate o influiscano direttamente sulla modalità di parto.

Al fine di valutare e comprendere meglio la gestione e la decisione sulla modalità di parto nelle gravidanze gemellari, abbiamo esaminato diverse variabili cruciali; queste includono la parità delle gestanti, il tipo di corionicità, l'età delle donne coinvolte, l'epoca gestazionale al parto, la presenza di patologie o complicazioni associate alla gravidanza nonché la presentazione e gli outcome fetali. L'analisi di questi fattori ci ha permesso di ottenere una panoramica più completa e informativa sulle decisioni relative alla modalità di parto nelle gravidanze gemellari.

L'obiettivo è anche quello di coinvolgere attivamente le donne in attesa di gemelli nella loro esperienza, riducendo al minimo l'eccessiva medicalizzazione e garantendo loro un sostegno continuo, analogamente a quanto avviene per le donne con gravidanza singola.
Questo studio potrebbe aprire la strada verso un'analisi più approfondita, specifica e completa della modalità di parto, considerando nello studio dei campioni più vasti di donne, gli approcci clinici di altri nosocomi marchigiani e il loro confronto nonché gli outcome materni e fetali a lungo termine.

Capitolo II

MATERIALI E METODI

2.1 Raccolta dati

La raccolta dei dati è stata svolta all'interno dell'U.O. di Ostetricia e Ginecologia Ospedali Riuniti Ancona "G.Salesi" e presso l'Ambulatorio di Ginecologia ed Ostetricia del medesimo presidio nel periodo compreso tra il primo aprile 2023 e il primo ottobre 2023.

Tali dati sono stati raccolti attingendo dalle cartelle cliniche ambulatoriali e quelle del reparto, dalle cartelle di rete condivise all'interno del presidio ospedaliero e dal registro parti dell'Unità Operativa.

L'organizzazione e l'analisi dei dati è stata svolta mediante l'utilizzo della piattaforma Excel e della piattaforma R (versione 4.2.2.); i test utilizzati per l'elaborazione dei dati sono il chi-quadrato, il T-test e il test di Fisher, impostati ad un livello di significatività (α) pari allo 0,05.

Nello specifico l'organizzazione dei dati è stata effettuata utilizzando la piattaforma Excel con la costruzione di una tabella nella quale sono state prese in considerazione le seguenti variabili:

- Anno nel quale è avvenuto il parto
- Età della donna al parto
- Parità
- Corionicità
- Utilizzo di PMA
- Indicazione al parto
- Modalità di parto
- Patologie associate
- Apgar 1 e 5 minuti del gemello A e B
- Presentazione fetale al parto
- Patologie materne
- Patologie fetali

2.2 Campione selezionato

Il campione selezionato comprende le donne con gravidanza gemellare che hanno partorito presso l'U.O. di Ostetricia e Ginecologia "G. Salesi" a partire da gennaio 2021 fino a maggio 2023.

I criteri di esclusione nel seguente studio sono rappresentati da:

- Gravidanza monocoriale monoamniotica
- Gravidanza multifetale (>2 feti)
- Epoca gestazionale al parto <32 settimane

Sono quindi incluse tutte le donne con gravidanze gemellari bicoriali biamniotiche e monocoriali biamniotiche che hanno partorito nel periodo indicato e ad un'epoca gestazione superiore o uguale a 32 settimane.

Capitolo III

ANALISI STATISTICA

3.1 Analisi descrittiva dei dati

Il campione, in seguito all'applicazione dei criteri di inclusione ed esclusione, è composto da 100 unità di osservazione. Questo verrà descritto in relazione alle variabili raccolte nei paragrafi successivi.

- *Anno*

Come anticipato sul capitolo "*Materiali e metodi*", lo studio è stato condotto analizzando i parti gemellari da gennaio 2021 a maggio 2023. Nel periodo di tempo intercorrente si sono quindi verificati n=32 parti gemellari nell'anno 2021, n=53 parti gemellari nell'anno 2022 e n=15 parti gemellari nei primi cinque mesi dell'anno 2023.

- *Età*

L'età delle madri nel campione preso in esame è compresa tra 20 anni (valore minimo) e 48 anni (valore massimo), con una media pari a 33.40±5.3 anni. Tali dati sono rappresentati visivamente nell'istogramma (*Grafico 1*) nel quale si osserva come il gruppo di donne tra 30 e 35 anni sia quello più rappresentato. La media e la mediana non coincidono quindi la distribuzione è asimmetrica, perciò, non corrispondente alla curva normale Gaussiana.

Valore minimo	Primo quartile	Mediana	Media	Terzo quartile	Valore massimo
20	30.75	34	33.4	36	48

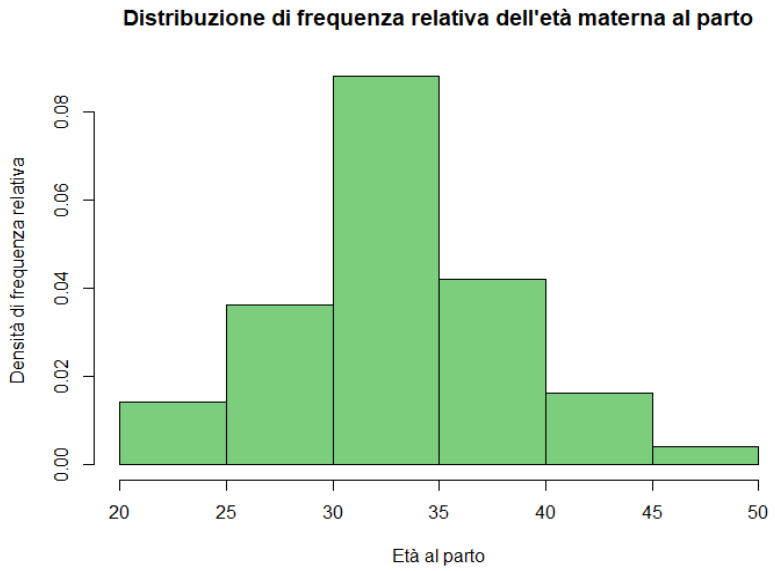


Grafico 1: Istogramma che analizza la densità di frequenza relativa all'età materna al parto.

- *Settimane gestazionali*

L'epoca gestazionale media al momento del parto nel campione selezionato è 35 settimane con deviazione standard di circa 1 settimana e 5 giorni. Il valore minimo, quindi l'epoca gestazionale più bassa, è di 32 settimane mentre il valore massimo è di 39 settimane gestazionali.

Come si osserva nel *Grafico* 2, di queste 100 donne prese in esame n=6 hanno partorito ad un'epoca gestazionale oltre le 37 settimane, n=33 hanno partorito in un'epoca compresa tra le 32 e le 34 sg ed infine n=66 hanno partorito in un periodo compreso tra le 35 e le 37sg.

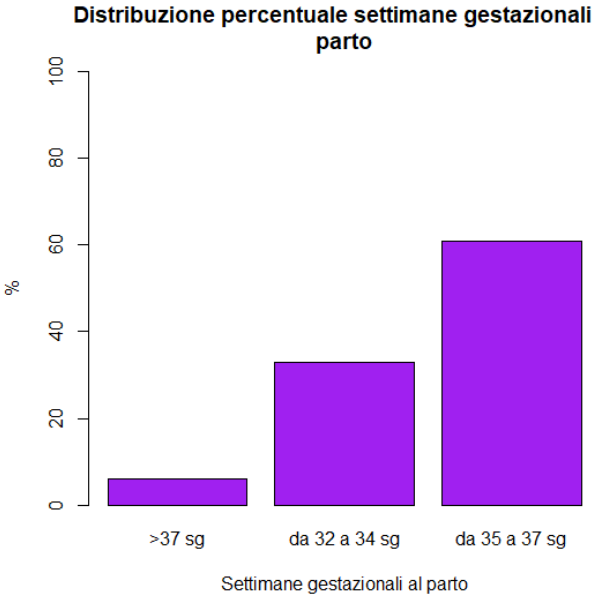


Grafico 2. Distribuzione percentuale settimane gestazionali al parto

- *Parità*

Nel campione sono stati analizzati i numeri di parti precedenti, considerando come tali solo i parti vaginali, escludendo aborti e tagli cesarei precedenti. Si osserva in *Grafico 3* come il 62% (n=62) del campione sia nullipara, quindi, non abbia mai partorito vaginalmente. Il restante 38% di donne sono pluripare e, in particolare, il 30% (n=30) hanno avuto un solo parto vaginale, il 4% (n=4) ne ha avuti 2, il 2% (n=2) ne ha avuti 3, l'1% (n=1) ne ha avuti 4 e il restante 1% (n=1) ne ha avuti 5.

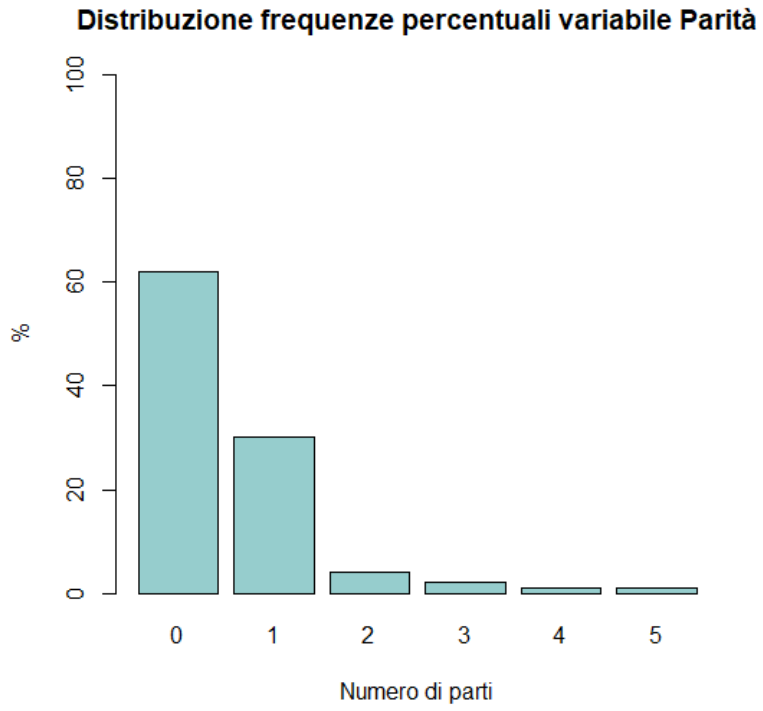


Grafico 3. Diagramma a barre di distribuzione di frequenza % della variabile Parità, intesa come numero di parti vaginali precedenti.

- *Corionicità*

Nel campione in esame, come osserviamo nell'areogramma sottostante, abbiamo una prevalenza di gravidanze bicoriali biamniotiche (BBB) presenti nel 66% (n=66) delle pazienti, contro il 34% (n=34) di gravidanze monocoriali biamniotiche (*Grafico 4*).

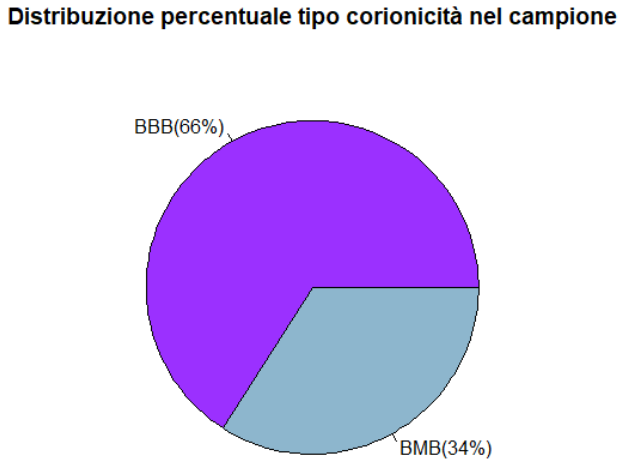


Grafico 4. Areogramma della distribuzione percentuale della corionicità nel campione tra la modalità BBB e BMB

- *PMA*

Nel campione analizzato solo il 15% (n=15) di donne ha fatto ricorso a metodi di procreazione medicalmente assistita contro l'85% (n=85) che invece ha avuto una gravidanza spontanea (*Grafico 5*).

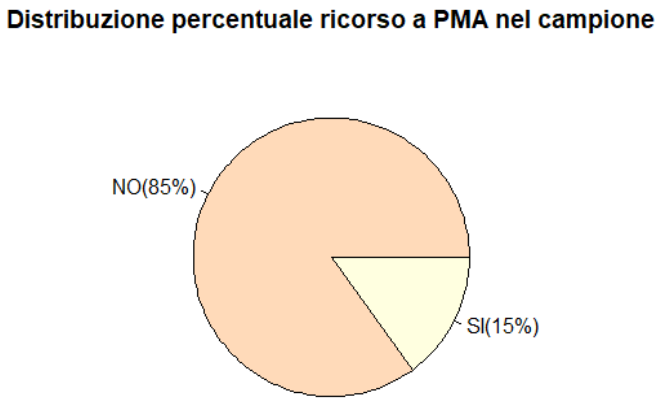


Grafico 5. Areogramma che descrive il ricorso a PMA nel campione

- *Indicazione al parto e tipologia di parto*

Per indicazione al parto si intendono le indicazioni cliniche sulla possibilità del travaglio di parto oppure sulla decisione per il taglio cesareo elettivo. Nel campione n=87 donne avevano come indicazione al parto il taglio cesareo elettivo e le restanti 13 potevano travagliare.

Nelle gravidanze gemellari il parto può essere espletato mediante parto vaginale, mediante taglio cesareo oppure tramite una combinazione di parto vaginale per il gemello A e taglio cesareo per il gemello B. Nel campione analizzato si sono verificati n=0 casi in cui il parto si è espletato in maniera combinata, mentre il 90% (n=90) hanno espletato il parto mediante taglio cesareo e il 10% (n=10) hanno partorito vaginalmente.

\	INDICAZIONE AL PARTO		
TIPOLOGIA DI PARTO		PARTO VAGINALE	TAGLIO CESAREO
	PARTO VAGINALE	10	0
	TAGLIO CESAREO	3	87

Tabella 1. Tabella a doppia entrata che descrive l'indicazione al parto in relazione alla tipologia di parto effettivamente svolta

Nella *Tabella 1* osserviamo quindi come n=10 avevano indicazione al parto vaginale ed hanno effettuato un parto vaginale, n=3 avevano come indicazione il parto vaginale e hanno effettuato un taglio cesareo, n=0 avevano come indicazione clinica il parto vaginale e hanno effettuato un taglio cesareo e n=87 avevano come indicazione il taglio cesareo ed hanno effettuato il taglio cesareo.

Tra le n=90 donne che hanno effettuato il taglio cesareo sono state analizzate nello specifico le indicazioni cliniche nella scelta della modalità del parto (*Grafico 6*): il 45,56% (n=41) aveva come indicazione la presentazione fetale anomala, il 24.4% (n=22) aveva avuto un pregresso TC e il restante 30% (n=27) per altre patologie (comprendenti: IUGR, alterazione dei flussi, GDM dieta, rialzo pressorio, età materna avanzata, distacco di placenta, placenta previa oppure motivazione clinica non esplicitata).

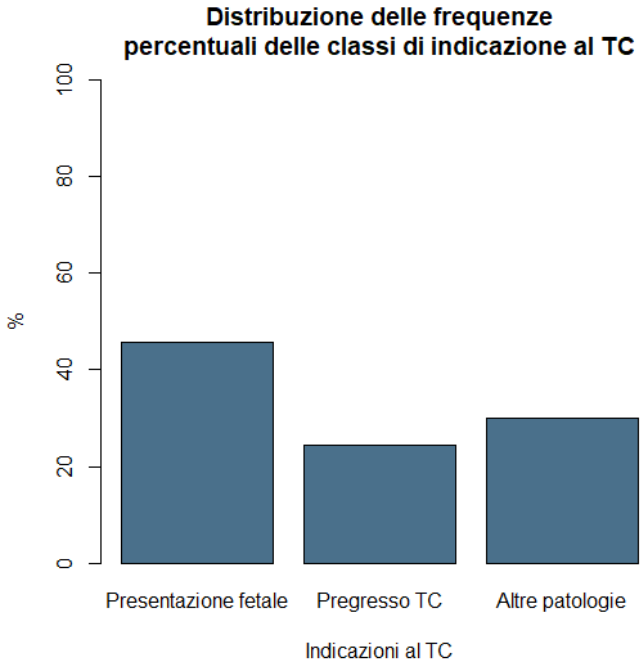


Grafico 6. Diagramma a barre che descrive la distribuzione percentuale delle classi di indicazione al taglio cesareo

- *Presentazione fetale*

E' stata analizzata la presentazione di entrambi i feti in utero al momento del parto (*Grafico 7*). La percentuale maggiore è rappresentata dalla combinazione "entrambi cefalici" con il 34% (n=34), seguita da "A cefalico + B podalico" con il 19% (n=19), "entrambi podalici" con il 17%

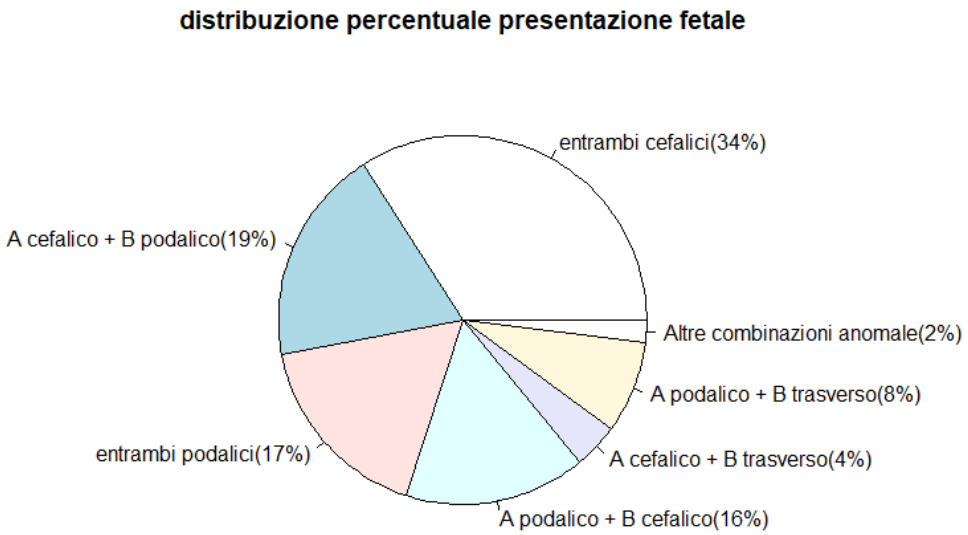


Grafico 7. Aerogramma che descrive la distribuzione percentuale delle combinazioni della presentazione di entrambi i feti al parto

(n=17), “A podalico + B cefalico” con il 16% (n=16), “A podalico + B trasverso” con l’8% (n=8), “A cefalico + B trasverso” con il 4% (n=4) e infine “altre presentazioni anomale” con il 2% (n=2).

Nelle donne che hanno esplicato un parto vaginale la presentazione fetale era nel 100% dei casi (n=10) entrambi cefalica; nelle donne che hanno effettuato il taglio cesareo invece la presentazione era “entrambi cefalica” nel 26.6% (n=24), “A cefalico + B podalico” nel 21.2% (n=19), “entrambi podalici” nel 18.8% (n=17), “A podalico + B cefalico” nel 17.7% (n=16), “A cefalico + B trasverso” nel 4.4% (n=4), “A podalico + B trasverso” nell’8.8% (n=8) ed infine “altre combinazioni anomale” nel 2.2% (n=2) dei casi.

- *Punteggi di Apgar*

Sono stati raccolti i punteggi di Apgar di entrambi i gemelli al minuto 1 e al minuto 5. E’ stato osservato che al minuto 1 il punteggio minimo del gemello A era 6 e il punteggio massimo 10, mentre del gemello B il punteggio minimo è stato 6 e il punteggio massimo è stato 9. Al minuto 5 il punteggio minimo del gemello A è stato 8 e il punteggio massimo 10, mentre del gemello B il punteggio minimo è stato 7 e il massimo è stato 10.

APGAR/MAX MIN	APGAR 1 MIN GEMELLO A	APGAR 1 MIN GEMELLO B	APGAR 5 MIN GEMELLO A	APGAR 5 MIN GEMELLO B
VALORE MIN	6	6	8	7
VALORE MAX	10	9	10	10

Tabella 2. Tabella a doppia entrata del punteggio di Apgar del gemello A e B al minuto 1 e al minuto 5

- *Patologie associate*

Nel campione sono state osservate anche eventuali patologie associate alla condizione gravidica, classificate in 4 categorie quali: "Complicanze materne" rappresentate da patologie come il GDM in tp dietetica/insulinica, PIH, preeclampia, trombofilia etc; "Complicanze fetali" tra cui lo IUGR o sIUGR, alterazioni flussi, DIV o malformazioni cardiache; "Entrambe"; "Nessuna complicanza".

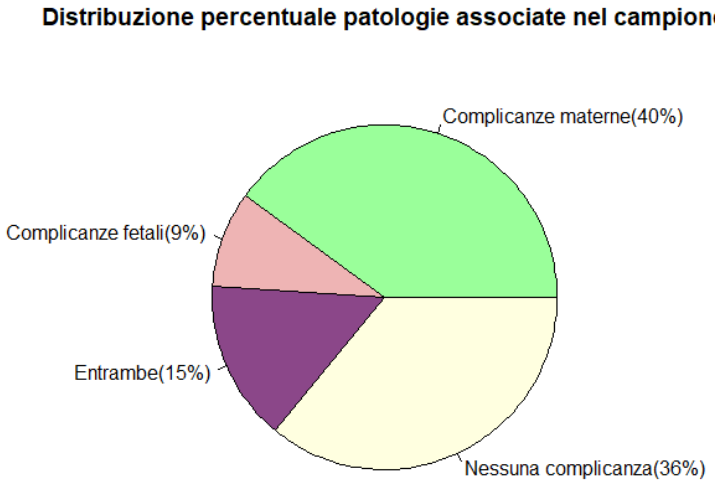


Grafico 8. Areogramma distribuzione percentuale delle patologie associate alla gravidanza nel campione

Si osserva nel *Grafico 8* come il 40% (n=40) unità abbiano riscontrato delle complicanze di tipo materno, il 9% (n=9) delle complicanze di interesse fetale, il 15% (n=15) abbia riscontrato sia complicanze materne che fetali e il 36%(n=36) non abbia ricontrato alcuna complicanza.

Sono state poi analizzate nello specifico le complicanze materne, quindi la loro distribuzione percentuale; osserviamo nel campione 10 modalità della variabile (*Grafico 9*).
La più prevalente nel campione è l'insorgenza di GDM in tp dietetica e insulinica con il 40% (n=22), a seguire la PHI e preeclampsia con il 16,4% (n=9), il BMI elevato con il 9,1% (n=5), l'ipotiroidismo con il 7,3% (n=4), la colestasi gravidica con il 5,5% (n=3), la trombofilia con il 3,6% (n=2), l'anemia con il 3,6% (n=2), le patologie a carico della placenta nel 3,6% (n=2), la

sindrome Hellp nell'1,8% (n=1) ed infine altre patologie non correlate alla gravidanza con "altro" nel 9,1% (n=5).

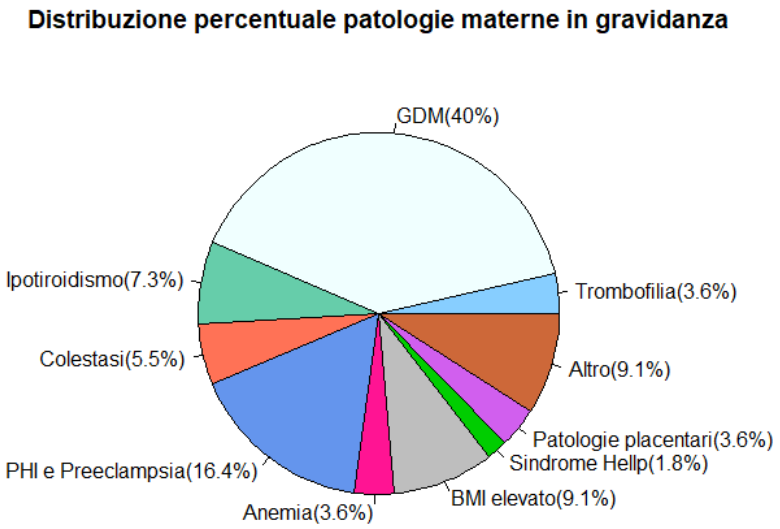


Grafico 9. Aerogramma che descrive nello specifico la modalità della variabile "Patologie associate" che indaga le complicanze materne

In relazione allo studio delle patologie fetali, osserviamo nel *Grafico 10* una classificazione in 5 modalità della variabile; la più rappresentata è lo IUGR selettivo di un gemello (sIUGR), con

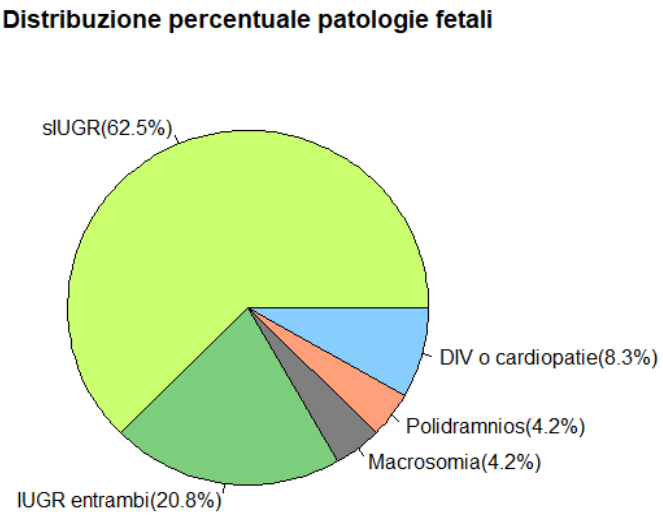


Grafico 10. Areogramma che descrive la distribuzione percentuale delle patologie fetali

il 62,5% (n=15), a seguire lo IUGR di entrambi i gemelli con il 20,8% (n=5), la macrosomia con il 4,2% (n=1), il polidramnios con il 4,2% (n=1) e il DIV o problematiche cardiache con il 4,2% (n=1).

Prendendo solo in considerazione la classificazione "entrambi" nelle patologie associate (*Tabella 3)*, intendendo quindi quelle situazioni per cui si hanno delle patologie sia a carico materno che fetale, possiamo osservare che la combinazione più frequente è stata quella dello sIUGR e il GDM (n=7), seguita dallo IUGR di entrambi i gemelli e il GDM (n=2)

	PATOLOGIE FETALI					
PATOLOGIE MATERNE		sIUGR	IUGR entrambi	macrosomia	polidramnios	DIV
	Trombofilia	0	1	0	0	0
	GDM	7	2	0	0	0
	Ipotiroidismo	0	0	0	0	1
	Colestasi	0	0	0	0	0
	PHI e preeclampsia	1	0	0	0	0
	Anemia	1	0	0	0	0
	BMI elevato	1	0	0	0	0
	sindrome Heelp	0	0	0	0	0
	Prob placentari	0	0	0	0	0
	Altro	0	0	1	0	0

Tabella 3. Tabella esplicativa della modalità della variabile "Entrambe" riguardanti le patologie associate. Mette in relazione le patologie fetali con quelle materne osservandone qual è la più frequente associazione di patologie

3.2 Analisi inferenziale dei dati

- *Età materna al parto in funzione della corionicità*

Il primo step nell'analisi interferenziale del campione è rappresentato dalla distribuzione dell'età materna in funzione della corionicità; osserviamo nel boxplot (*Grafico 11*) che la mediana del primo gruppo è maggiore della mediana del secondo gruppo. Infatti, la mediana dell'età del gruppo delle gravidanze BBB è circa 36 anni, mentre la mediana del gruppo delle gravidanze BMB è 31. Anche l'età minima nei due gruppi è differente: nel primo è 20 anni, mentre nel secondo è 22.

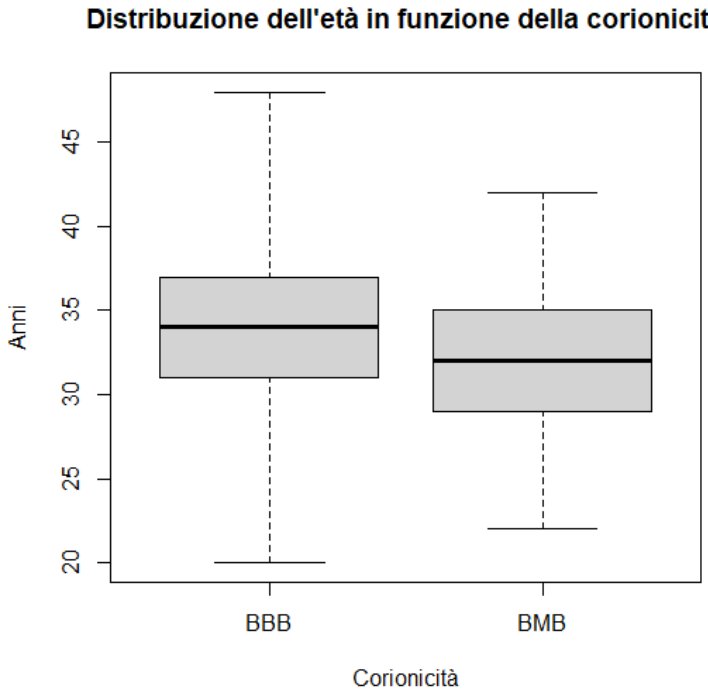


Grafico 11. Boxplot che mette a confronto la variabile "Anni", con a variabile "Corionicità" che si esprime nelle modalità " BBB" e "BMB"

Per verificare che questa differenza non dipenda solamente da un errore di campionamento, è stato effettuato un test statistico, il T-test a due code in quanto si tratta di due campioni indipendenti. Il valore del p-value è 0,2653 quindi un numero maggiore rispetto al livello di significatività α=0,05. Constatiamo quindi che la differenza tra i due gruppi non è statisticamente significativa in quanto non appartiene alla popolazione ma è frutto di un errore di campionamento

- *Distribuzione settimane gestazionali in funzione della corionicità*

Nel boxplot (*Grafico 12*) sono stati messe a confronto le settimane gestazionali in funzione della corionicità; si osserva come nelle gravidanze BBB si ha una mediana pari a 36sg, con un valore minimo pari a 32sg e un valore massimo pari a 39sg. La situazione appare differente invece nelle gravidanze BMB perché osserviamo un valore massimo pari a 36sg, una mediana di 34sg (coincidente con il primo quartile) e un valore minimo di 32 sg.

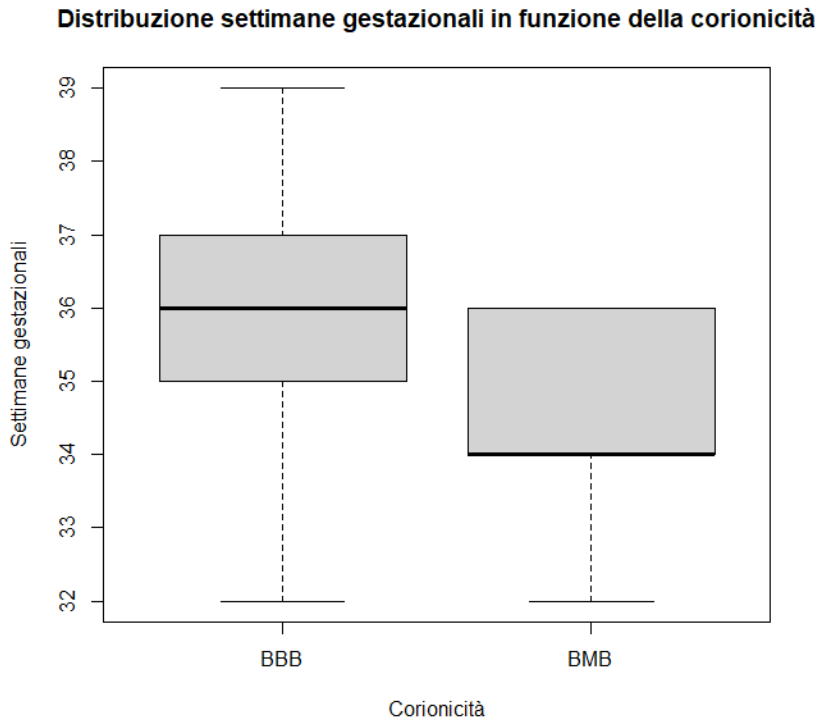


Grafico 12. Boxplot che analizza le settimane gestazionali al parto in funzione della corionicità. P-value calcolato con il T-Test

Tale differenza appare essere statisticamente significativa con un p-value pari a 0,003 (P=3,194e-05).

- *Tipologia di parto in funzione di variabili secondarie*

Nella Tabella Multifattoriale (*Tabella 4*) è stata inserita la variabile "Tipologia di parto" in funzioni di variabili secondarie quali la corionicità, la parità e la presentazione fetale al parto.

Tabella 4. Tabella multivariata che mette in relazione la modalità "Tipologia di parto" con delle variabili secondarie quali la corionicità, la parità e la presentazione fetale.

VARIABILI SECONDARIE/ TIPOLOGIA DI PARTO		PARTO VAGINALE n=10	TAGLIO CESAREO n=90	P
Corionicità n(f%)	BICORIALE BIAMNIOTICA	8 (80%)	58 (64,44%)	0,329
	MONOCORIALE BIAMNIOTICA	2 (20%)	32 (35,56%)	
Parità n(f%)	NULLIPARA	3 (30%)	59 (65,56%)	0,063
	PLURIPARA	7 (70%)	31 (34,44%)	
Presentazione Fetale n(f%)	ENTRAMBI CEFALICI	10 (100%)	24 (26,67%)	0,001
	A CEFALICO + B PODALICO	0	19 (21,11%)	
	ENTRAMBI PODALICI	0	17 (18,89%)	
	A PODALICO+ B CEFALICO	0	16 (17,78%)	
	A CEFALICO + B TRASVERSO	0	4 (4,44%)	
	A PODALICO + B TRASVERSO	0	8 (8,89%)	
	ALTRE COMBINAZIONI ANOMALE	0	2 (2,22%)	

Si osserva in relazione alla corionicità, suddivisa nelle variabili "Bicoriale Biamniotica (BBB)" e "Monocoriale monoamniotica (BMB)", nel totale dei parti vaginali (n=10), l'80% (n=8) appartenevano alla categoria Bicoriale Biamniotica e il restante 20% (n=20) alla categoria Monocoriale Biamniotica; nel totale dei tagli cesarei (n=90) il 64,44% (n=58) appartengono alla categoria Bicoriale Biamniotica e il 35,56% (n=32) alla categoria Monocoriale Biamniotica.

In funzione della parità, suddivisa nelle classi "Nullipare" e "Pluripare" osserviamo nella variabile del parto vaginale il 30% (n=3) donne appartenente alla classe delle nullipare e il 70% (n=7) appartenente alla classe delle pluripare. Nella modalità del taglio cesareo il 65,56%

(n=59) appartengono alla categoria delle nullipare e il restante 34,44% (n=31) alla classe delle pluripare.

Per quanto riguarda la presentazione fetale, questa si esprime nelle modalità delle variabili "Entrambi cefalici", "A cefalico + B podalico", "Entrambi podalici", "A podalico + B cefalico", "A podalico + B trasverso", "A podalico + B trasverso", "Altre combinazioni anomale". Nella categoria del parto vaginale il 100% (n=10) avevano presentazione fetale "Entrambi cefalica"; nella categoria del taglio cesareo invece la presentazione era "entrambi cefalica" nel 26.6% (n=24), "A cefalico + B podalico" nel 21.2% (n=19), "entrambi podalici" nel 18.8% (n=17), "A podalico + B cefalico" nel 17.7% (n=16), "A cefalico + B trasverso" nel 4.4% (n=4), "A podalico + B trasverso" nell'8.8% (n=8) ed infine "altre combinazioni anomale" nel 2.2% (n=2) dei casi.

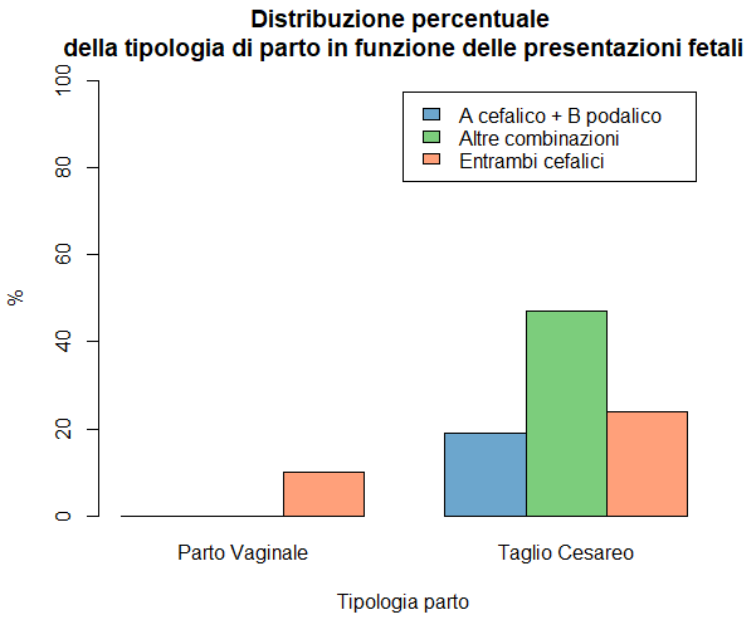


Grafico 13. Grafico a barre che analizza la distribuzione percentuale della tipologia di parto in funzione della presentazione fetale

Si può osservare con maggiore facilità la differenza della presentazione fetale nelle due classi anche in *Grafico 13*: qui le due modalità di parto sono state messe in relazione con le presentazioni fetali suddivise in "A cefalico + B podalico", "Entrambi cefalici" e "Altre combinazioni" che corrispondono a tutte le quali il primo gemello ha una posizione di non vertice o uno dei due gemelli è traverso.

Il P-value è stato calcolato attraverso i test statistici quale t-test e chi-quadrato. Si osserva una grande prevalenza di tagli cesarei rispetto ai parti spontanei. Questa variabile messa a confronto con variabili secondarie ha evidenziato che non vi sono differenze statisticamente significative in relazione alla corionicità (P=0,329). In relazione alla variabile parità non osserviamo una differenza statisticamente significativa (P=0,063), in quanto quella osservata potrebbe

provenire da un errore di campionamento. Non definisce quindi la nulliparità un fattore di rischio per il taglio cesareo.
La presentazione fetale, tuttavia, appare determinante per la decisione clinica dell'espletamento del parto. Il test del chi-quadrato ha definito come questa differenza sia statisticamente significativa (P=0,001) e quindi esistente anche nella popolazione.

Nella *tabella 5* è stata messa in relazione la tipologia di parto la funzione di ulteriori variabili, tra queste le settimane gestazionali al parto, l'età materna al parto e la PMA.
Si osserva che il 60% (n=6) delle donne che hanno effettuato il parto vaginale hanno partorito ad un'epoca ≤ 35sg ed il restante 40% (n=4) in un'epoca > 35sg; nel taglio cesareo il 53,33% (n=48) hanno partorito ≤ 35sg e il restante 46,67% (n=42) dopo le 35sg.

	Modalità di parto			
		PARTO VAGINALE	TAGLIO CESAREO	P
Settimane gestazionali n(%)	≤ 35 sg	6 (60%)	48 (53,33%)	0,6405
	>35 sg	4 (40%)	42 (46,67%)	
Età materna al parto n(%)	da 20 a 30 anni	2 (20%)	20 (22,22%)	0,7129
	da 30 a 40 anni	7 (70%)	59 (65,56%)	
	>40 anni	1 (10%)	11 (12,22%)	
PMA n(%)	SI	0	15 (16,67%)	0,08234
	NO	10 (100%)	75 (83,33%)	

Tabella 5. Tabella multivariata che analizza la variabile primaria (modalità di parto) con delle variabili secondarie. Il P-value è stato calcolato con il t.test e con il test del chi quadrato

La variabile "età" è stata suddivisa in 3 classi: la prima che comprende le donne con un'età compresa tra i 20 e i 30 anni, la seconda le donne con un'età compresa tra il 30 e i 40, ed infine la terza con le donne di età >40 anni. Si osserva che, tra le donne che hanno effettuato un parto vaginale, il 70% (n=7) era appartenente alla classe dai 30 ai 40 anni, il 20% (n=2) apparteneva

alla classe tra i 20 e i 30 anni ed infine il 10% (n=1) apparteneva alla classe >40 anni. Nel taglio cesareo il 65,56% (n=59) appartenevano alla classe dai 30 ai 40 anni, il 22,22% (n=20) alla classe dai 20 ai 30 anni ed infine il 12,22% (n=11) alla classe >40 anni.

Infine, la tipologia di parto in relazione alle tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) ha riscontrato: n=0 casi di donne che hanno partorito vaginalmente con tecnica PMA, contro le n=10 che invece hanno partorito vaginalmente ma che hanno avuto un'insorgenza spontanea della gravidanza; n=15 (16,67%) donne che hanno partorito tramite taglio cesareo con gravidanza ottenuta tramite tecnica PMA e n=75 (83,33%) che invece hanno avuto la gravidanza spontaneamente.

Il P-value è stato calcolato attraverso i test statistici quale t-test e chi-quadrato. Non si osservano in tutte e tre le variabili delle differenze statisticamente significative, in quanto il p-value è maggiore del livello di significatività (α) impostato allo 0,05.

Nella *tabella 6* si mette in relazione la modalità di parto in funzione delle patologie associate, cioè delle patologie specifiche della gravidanza che sono state raggruppate in classi: "Complicanze materne", "Complicanze fetali", "Entrambe", "Nessuna".

Tabella 6. Tabella multivariata che mette in relazione la modalità di parto (variabile primaria) con le patologie associate (variabile secondaria). Il test statistico utilizzato per il p-value è il T test

		PARTO VAGINALE	TAGLIO CESAREO	P
Patologie associate n(%)	COMPLICANZE MATERNE	4 (40%)	39 (43.33%)	0,787
	COMPLICANZE FETALI	0	9 (10%)	
	ENTRAMBE	1 (10%)	14 (15,56%)	
	NESSUNA	5 (50%)	28 (31,11%)	

Si può osservare, anche dal *Grafico 14,* che nei parti vaginali si aveva il 40% (n=4) casi di complicanze materne, lo 0% di casi di complicanze fetali, il 10% (n=1) dei casi in cui vi erano entrambe le complicanze e il 50% (n=5) dei casi in cui non vi era nessuna complicanza. Nel taglio cesareo osserviamo il 43,33% (n=39) di donne con complicanze materne, il 10% (n=9) gravidanze con complicanze fetali, il 15,56% (n=14) con entrambe le complicanze e il 31,11% (n=28) con nessuna complicanza.

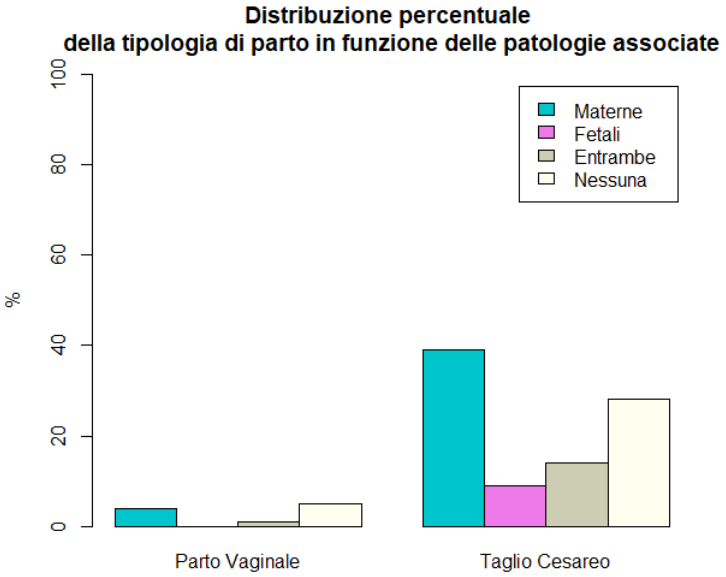


Grafico 14. Diagramma a barre della distribuzione percentuale della tipologia di parto in funzione delle patologie associate

La differenza tra le due classi non è risultata statisticamente significativa con un p-value di 0,787, quindi maggiore del livello di significatività (α) pari a 0,05.

- *Punteggio di Apgar a 1 e 5 minuti in relazione a variabili secondarie*

Nella *tabella 7* si osserva il punteggio di Apgar al minuto 1 e al minuto 5 del gemello A e B in relazione ad altre variabili secondarie; tra queste il tipo di parto, le settimane gestazionali al parto e le patologie associate alla gravidanza. È stato preso in considerazione solo il punteggio di Apgar ≤ 7. È stato calcolato il livello di significatività (p-value) con il test di Fisher.

Tabella 7. Tabella multivariata che mette in relazione i punteggi i Apgar ≤ 7, raccolti al minuto 1 e al minuto 5 del gemello A e del gemello B, con altre variabili secondarie quali la modalità di parto, le settimane gestazionali e le patologie associate.

		Apgar gemello A e B			
		1 min		5 min	
		≤7			
		A	B	A	B
Tipologia parto n(%)	PARTO VAGINALE	0 (0%)	1 (16,67%)	0	0
	TAGLIO CESAREO	10 (100%)	5 (83,33%)	0	1 (100%)
Settimane gestazionali n(%)	≤ 35 sg	8 (80%)	4 (66,6%)	0	1 (100%)
	>35 sg	2 (20%)	2 (33,3%)	0	0
Patologie associate n(%)	COMPLICANZE MATERNE	7 (70%)	3 (50%)	0	0
	COMPLICANZE FETALI	2 (20%)	1 (16,67%)	0	0
	ENTRAMBE	1 (10%)	2 (33,33%)	0	1 (100%)
	NESSUNA	0	0	0	0

La variabile "Tipologia del parto" presenta le due modalità "Parto vaginale" e "Taglio cesareo". Il punteggio di Apgar ≤ 7 al minuto 1 del gemello A si è verificato in n=10 unità del campione: nel 100% (n=10) nei casi di taglio cesareo, e nello 0% nei casi di parto vaginale (P=0,595); il gemello B invece ha riscontrato un punteggio ≤ 7 in n=6 unità del campione, in particolare nel 16,67% (n=1) nei casi di parto vaginale contro l'83,33% (n=5) nei casi di taglio cesareo (P=0,4777).

Il punteggio di Apgar ≤ 7 del minuto 5 nel gemello A si è riscontrato nello 0% dei casi per entrambe le modalità della variabile, mentre per il gemello B si è verificato n=1 unità del campione, appartenente alla modalità della variabile "Taglio cesareo" (P=1).

Proseguendo, il punteggio di Apgar è anche stato relazionato con le settimane gestazionali al parto che, in funzione dell'analisi, sono state classificate in ≤35 sg e >35sg. Al minuto 1 osserviamo, nel gemello A, n=10 unità con un punteggio ≤ 7, di cui l'80% (n=8) appartenenti alla categoria ≤35sg e il 20% (n=2) appartenenti alla categoria >35sg (P=0,3453). Nel gemello B osserviamo n=6 unità con punteggio di Apgar ≤ 7, di queste il 66,6% (n=4) della categoria ≤35sg e il 33,3 (n=2) appartenente alla categoria >35sg (P=0,2616).
Il punteggio di Apgar ≤7 al minuto 5 si è verificato n=0 volte nel gemello A indipendentemente dall'epoca gestazionale e n=1 volte nel gemello B, 100% appartenente alla categoria ≤35sg (P=1).

Infine, il punteggio di Apgar è stato messo in relazione alle patologie associate, suddivise in "Complicanze materne", "Complicanze fetali", "Entrambe", "Nessuna complicanza". Nel gemello A le n=10 unità che hanno riscontrato un punteggio ≤7 al minuto 1, appartenevano al 70% (n=7) alla categoria "Complicanze materne" (in particolare, GDM in tp dietetica), al 20% (n=2) alla categoria "Complicanze fetali" (sIUGR) e al 10% (n=1) appartenente alla categoria "entrambi" (P=0,0285). Nel gemello B le n=6 unità che hanno riscontrato un punteggio ≤7 al minuto 1, appartenevano al 50% (n=3) alla categoria "Complicanze materne" (obesità e GDM in tp dietetica), al 33,3% (n=1) alla categoria "Entrambe" (sIUGR, preeclampsia ed obesità) e al 16,67% alla categoria "Complicanze fetali" (P=0,1177).
Il punteggio di Apgar ≤7 al minuto 5 si è verificato n=0 volte nel gemello A indipendentemente dalla patologia associata e n=1 volte nel gemello B, 100% appartenente alla categoria "Entrambe" (P=0,24).

Nella *Tabella 8* sono state messe a confronto le frequenze assolute dei punteggi di Apgar ≤7 in relazione all'indicazione di parto e alla tipologia di parto effettivamente svolta. Si osserva come nella modalità della variabile "Parto vaginale → Parto vaginale", dove quindi l'indicazione era il parto vaginale e il parto vaginale è stato effettivamente la modalità del parto, si sono verificati n=0 casi di punteggio ≤7 nel gemello A al minuto 1, n=1 caso nel gemello B al minuto 1, e n=0 casi nel gemello A e B al minuto 5.

Nella variabile "Parto vaginale → Taglio cesareo", quindi l'unica in cui si è verificata una modifica della tipologia di parto rispetto all'indicazione iniziale, si sono verificati n=0 casi di Apgar ≤7 sia nel gemello A che nel gemello B al minuto 1 e al minuto 5.
Infine, nella variabile "Taglio cesareo → Taglio cesareo", si sono verificati n=10 casi di Apgar ≤7 nel gemello A al minuto 1, n=5 casi di Apgar ≤7 nel gemello B al minuto 1, n=0 casi nel gemello A al minuto 5 e n=1 caso nel gemello B al minuto 5.

Tabella 8. Nella tabella si osserva la frequenza assoluta dei punteggi di Apgar ≤7 dei due gemelli (A e B) in relazione all'indicazione di parto e la tipologia effettivamente svolta

	Apgar gemello A e B			
Indicazione parto -> tipologia parto	1 min		5 min	
	≤7			
	A	B	A	B
Parto vaginale -> Parto vaginale	0	1	0	0
Parto vaginale -> Taglio cesareo	0	0	0	0
Taglio cesareo -> Taglio cesareo	10	5	0	1

È stato applicato il test di Fisher per calcolare il livello di significatività; per il gemello A al minuto 1 si osserva un p-value uguale a 0,7037, nel gemello B si ha un p-value uguale a 0,5764 ed infine nel gemello B al minuto 5 un p-value=1. Si osserva una differenza non statisticamente significativa in tutte le classi prese in esame.

Il punteggio di Apgar è stato messo in relazione alla corionicità: nella *tabella 9* si osserva come nel gemello A un punteggio ≤7 al minuto 1 si sia verificato nel 70% (n=7) nelle gravidanze BBB e nel 30% (n=3) in gravidanze BMB (P=1); nel gemello B il 100% (n=6) dei casi di un punteggio ≤7 al minuto 1 si è verificato tra le gravidanze BBB (P=0,09).
Al minuto 5 il gemello A ha riscontrato n=0 casi di punteggio ≤7 mentre nel gemello B si è verificato n=1 caso appartenente alla categoria delle gravidanze BBB (P=1).

Tabella 9. Tabella che mette in relazione il punteggio di Apgar ≤7 con la corionicità

		Apgar gemello A e B			
		1 min		5 min	
		≤7			
		A	B	A	B
Corionicità n(%)	BICORIALE BIAMNIOTICA	7 (70%)	6 (100%)	0	1 (100%)
	MONOCORIALE BIAMNIOTICA	3 (30%)	0	0	0
	P	1	0,09	/	1

- *Distribuzione percentuale del tasso di tagli cesarei primari*

Per "taglio cesareo primario" si intende la percentuale di nati da taglio cesareo da donne che non avevano eseguito in una precedente gravidanza un taglio cesareo e/o le nullipare

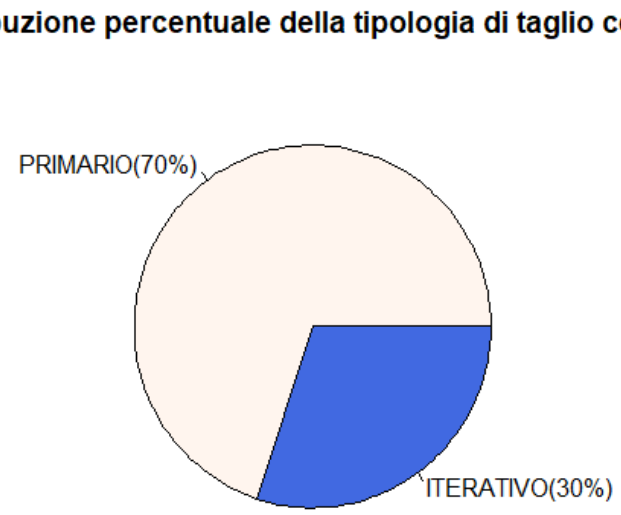


Grafico 15. Areogramma descrittivo della distribuzione percentuale della variabile "tipologia di taglio cesareo che si esplica nelle modalità "Primario" ed "Iterativo".

che effettuano un taglio cesareo. Nel campione in questione sono stati osservati n=90 tagli cesarei; di questi, come si osserva nel *Grafico 15*, il 70% (n=63) erano primari mentre il 30% (n=27) erano iterativi.

Infine, sono state esaminate le presentazioni fetali al parto nel gruppo dei tagli cesarei iterativi, come si osserva nel *Grafico 16*.

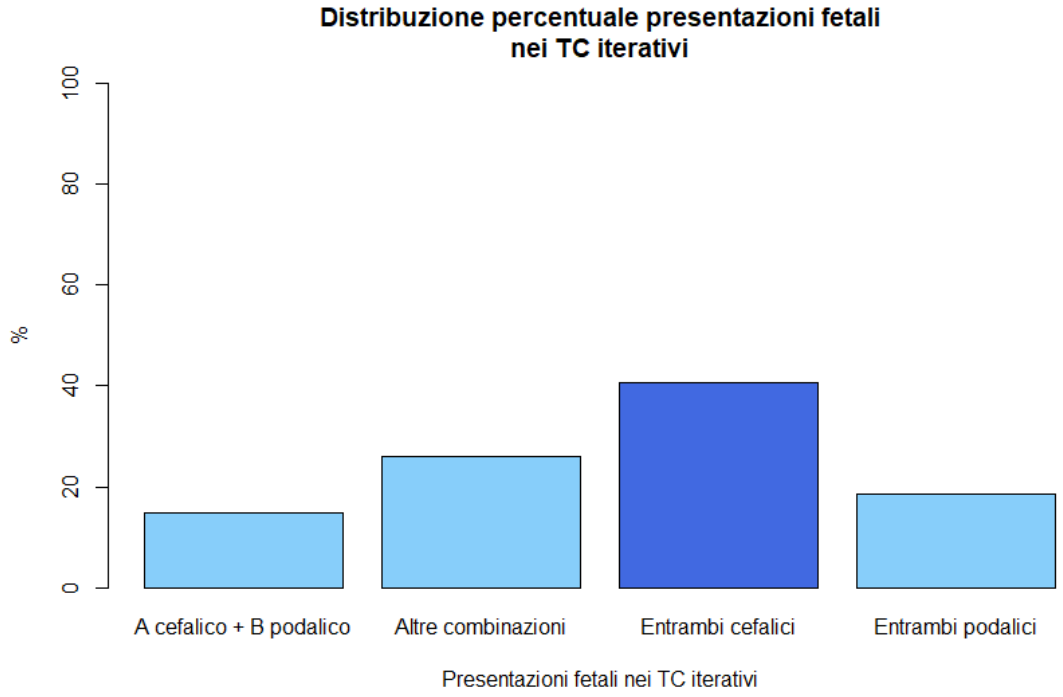


Grafico 16. Diagramma a barre della distribuzione percentuale della presentazione fetale al parto nei TC iterativi

Si osserva come la percentuale più alta, pari al 40,7% (n=11), sia rappresentata dalla categoria "Entrambi cefalici", a seguire "Altre combinazioni" con il 25,9% (n=7), "Entrambi podalici" con il 18,5% (n=5) e "A cefalico + B podalico" con il 14,8% (n=4).

Capitolo IV

DISCUSSIONE

4.1 Sintesi dei risultati e confronto con la letteratura

Fattore principale e cardine di questo studio è l'analisi delle modalità di assistenza al parto nelle gravidanze gemellari nell'U.O. Ginecologia Ostetricia "G. Salesi" e, come analizzato nel capitolo precedente, si osserva una grandissima disparità nelle due modalità che tende quasi totalmente al taglio cesareo con un tasso del 90%. Questo dato sembra essere in linea con la tendenza italiana nella modalità di parto per i gemellari che, come vediamo dai dati ISTAT 2017 [22], sembra avere un tasso dell'88,4%; è bene tuttavia ricordare che, secondo quanto affermato nel "*Robson classification: implementation manual*" della WHO [29], i tassi di taglio cesareo per il gruppo 8 (gravidanze multiple, incluse le donne con cicatrice uterina) dovrebbero rimanere intorno al 60%.

Facendo riferimento, tuttavia, alle Linee Guida NICE [7] le indicazioni assolute al taglio cesareo nelle gravidanze gemellari non sono numerose e sono riconducibili, per la maggior parte, a quelle della gravidanza singola; sono state messe a confronto quindi le indicazioni provenienti dalla letteratura e le indicazioni per la modalità del parto osservate nel campione.

Analizzando la Flowchart proposta (*Grafico 17),* osserviamo che dalle 100 unità del campione, ottenute applicando i criteri di inclusione ed esclusione, n=13 unità sono risultate idonee per il parto vaginale mentre n=87 unità sono state indirizzate verso il taglio cesareo elettivo. In accordo con la letteratura i criteri assoluti per il taglio cesareo sono rappresentati da: controindicazioni cliniche al parto vaginale (come nella gravidanza singola), il primo gemello in posizione non cefalica e una discordanza di peso inferiore al 20% [4], nonché un'epoca gestazionale <32 sg, una gravidanza monocoriale monoamniotica e i gemelli congiunti che sono già stati esclusi dal campione a priori. Nel seguente studio, tuttavia, non sono presenti dati sulla stima del peso fetale.

Sono state quindi selezionate, dalle 87 unità che avevano come indicazione al parto mediante taglio cesareo, le unità che rispettavano le prime due indicazioni al taglio cesareo (impossibilità

al parto vaginale e gemello A in presentazione non cefalica). Di queste, n=50 avevano una o entrambe le indicazioni per l'espletamento del parto attraverso il taglio cesareo.

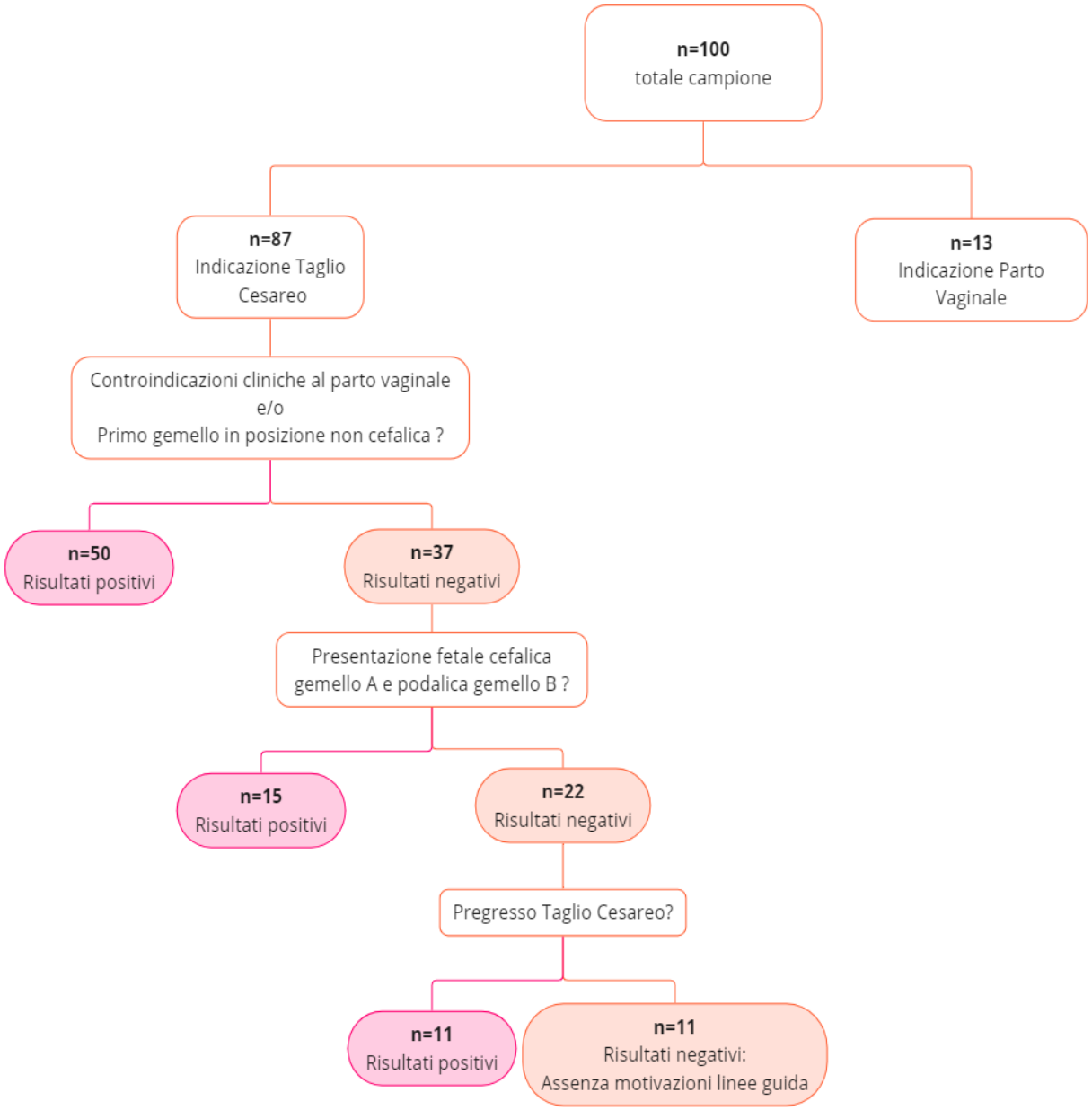


Grafico 17.Flow chart sulla conformità delle le indicazioni basate sulle evidenze e quelle osservate nel campione

Dopo la prima selezione, vi sono rimaste n=37 unità che non rientravano nelle indicazioni per il taglio cesareo indicate dalla letteratura; uno studio del 2014 basato sul dataset della WHO

Global Survey, ha osservato come non ci siano delle differenze significative negli outcome materno-fetali quando il gemello B si trova in una posizione di non-vertice [30]. Tuttavia, la letteratura è concorde nell'affermare che, soprattutto quando il secondo feto è in una posizione podalica o trasversa, è necessaria la presenza di un clinico esperto nell'assistenza al parto podalico o nel rivolgimento per manovre interne [16]. Perciò di queste n=37 unità rimanenti è stata fatta un'ulteriore scrematura nella quale sono state eliminate le unità nelle quali la presentazione fetale del primo gemello era cefalica ma del secondo gemello era podalica (n=15).

In seguito a questa seconda scrematura, dalle restanti n=22 unità sono state infine eliminate quelle che avevano un pregresso taglio cesareo, nonostante questo non appaia come indicazione al taglio cesareo reiterativo nella letteratura attuale; i tassi di taglio cesareo per pregresso TC dovrebbero essere gestiti in maniera individualizzata e specifica per ogni donna, considerando la storia clinica della paziente, la valutazione della cicatrice uterina nonché la preferenza e la motivazione della paziente stessa [28].

Dalle n=22 unità rimanenti, n=11 avevano come indicazione al taglio cesareo il pregresso TC.

Le restanti n=11 unità, che avevano come indicazione clinica il taglio cesareo, non erano comprese nei cut-off evidenziati dalla letteratura attuale.

Proseguendo, nella *Tabella 4* si osserva come la tipologia di parto in relazione alla corionicità (BBB, BMB) non determini una differenza statisticamente significativa (P=0,329); questo dato è in accordo con quanto affermato nella letteratura e con gli studi attuali in materia [13], che ci dimostrano non esistere correlazione tra la corionicità e la scelta della modalità del parto, non definendo, quindi, la monocorialità un'indicazione al taglio cesareo elettivo.

Nel campione le pluripare hanno avuto un tasso di parto vaginale maggiore delle nullipare e quest'ultime hanno avuto un tasso di taglio cesareo maggiore che nelle pluripare; tuttavia, tale differenza non è risultata statisticamente significativa (P=0,063) discostandosi dalle considerazioni della letteratura attuale che vedono la pluripartà come un fattore prognostico positivo per il parto vaginale e la nulliparità come un fattore di rischio per il taglio cesareo [18].

Le variabili analizzate nella *tabella 5* e nella *tabella 6*, quindi la tipologia di parto in relazione rispettivamente alle settimane gestazionali, all'età materna, alle tecniche di PMA e alle patologie associate, non portano a dei risultati statisticamente significativi.

Nella *Tabella* 4 la modalità di parto è stata relazionata anche alla presentazione fetale; dagli studi a riguardo emerge chiaramente che non esistono aumentati rischi fetali associati alla modalità di parto quando la presentazione fetale è di vertice per almeno il gemello A [16]. Ciò suggerisce che il parto vaginale è una possibilità anche se il gemello B è presentato in posizione podalica, purché il gemello A abbia una presentazione cefalica.
Come osservato visivamente nel *Grafico 14*, nel nostro campione di studio abbiamo constatato che il parto vaginale si è verificato solo con presentazione cefalica di entrambi i feti, mentre nel taglio cesareo, si sono verificate diverse combinazioni di presentazione fetale in percentuali variabili. Nel 26,6% dei casi di taglio cesareo, entrambi i gemelli erano presentati in posizione cefalica, mentre nel 21,11% dei casi, il gemello A aveva una presentazione cefalica e il gemello B una presentazione podalica. Si osserva l'esistenza di una differenza significativa della modalità del parto in relazione alla presentazione fetale nei due gruppi (P=0,001).

Uno studio finlandese del 2016 [31], che ha analizzato gli outcome materni-fetali in relazione all'indicazione e alla modalità di parto, ha osservato una prevalenza del punteggio di Apgar ≤7 nel gemello B, ad 1 e a 5 minuti. Contrariamente a questo studio, i dati analizzati nel nostro campione non hanno mostrato questa differenza tra i gemelli.
Nella *Tabella 7*, abbiamo condotto un'analisi per valutare se la modalità di parto potesse influenzare il benessere fetale alla nascita, esaminando il punteggio di Apgar ≤7 sia per il gemello A che per il gemello B. L'obiettivo era determinare se ci fossero delle differenze significative in base alla modalità di parto. La letteratura afferma che non esistono delle oscillazioni significative del punteggio di Apgar ad 1 minuto ed a 5 minuti in relazione alla modalità del parto se questa si verifica con presentazione fetale cefalica del gemello A [32]. Questo studio conferma tali conclusioni, in quanto i valori del p-value ottenuti non raggiungono significatività statistica. Di conseguenza, possiamo affermare che non sono emerse differenze significative nei punteggi di Apgar in relazione alla modalità di parto all'interno del nostro campione studio, supportando le conclusioni della letteratura scientifica pregressa.

Nel confronto tra il punteggio di Apgar ≤7 e le patologie associate alla gravidanza, abbiamo ottenuto risultati di notevole rilevanza. Il punteggio di Apgar ≤7 del gemello A al minuto 1 si è verificato in un totale di 10 casi, appartenenti per il 70% (n=7) alla categoria "Complicanze

materne", per il 20%(n=2) alla categoria "Complicanze fetali" e per il 10% (n=1) alla categoria "Entrambi".
È importante notare che la distribuzione delle unità della variabile principale in base alle diverse categorie di patologie associate è risultata statisticamente significativa, con un valore di P (p-value) pari a 0,0285, il che è inferiore al livello di significatività (α) impostato a 0,05. Questo suggerisce che esiste una relazione significativa tra il punteggio di Apgar ≤7 al minuto 1 del gemello A e le categorie di patologie associate, evidenziando un'associazione significativa tra queste variabili nel nostro campione studio.

Nello studio della International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology del 2019 [33] si sostiene che le settimane gestazionali al parto influiscano in maniera particolare negli outcome fetali; nel nostro campione, nel quale le settimane gestazionali al parto sono state classificate in ≤35sg e >35sg, non si riscontrano invece delle differenze statisticamente significative. Nello stesso articolo viene citato lo studio di coorte francese del 2017 che prende il nome "JUMODA trial" [17], nel quale invece si osserva che prima delle 36-37 sg la modalità del parto ottimale potrebbe essere quello vaginale, mentre dopo questa epoca gestazionale sembra avere dei risultati migliori la modalità del taglio cesareo.
Anche nella *tabella 8* non si osservano delle differenze statisticamente significative nel punteggio di Apgar ≤7 in relazione alla variazione di indicazione al parto rispetto all'effettiva modalità: nella categoria "Parto vaginale → Parto vaginale" osserviamo infatti 1 sola unità con Apgar ≤7 registrato nel gemello B al minuto 1, nella categoria "Taglio cesareo → Taglio cesareo" osserviamo n=16 unità, n=10 registrati al gemello A al minuto 1, n=5 nel gemello B al minuto 1 e n=1 nel gemello B al minuto 5. Infine, nella categoria "Parto vaginale → Taglio cesareo" si sono verificati n=0 casi di nascite con punteggio ≤7 sia ad 1 che a 5 minuti.

Uno studio retrospettivo condotto in un centro di III livello in Germania nel 2022 [34] ha osservato nessuna differenza statisticamente significativa negli outcome materno-fetali tra le gravidanze BBB e quelle BMB, anche se i gemelli nati dalle gravidanze BMB registrano più frequentemente un Apgar ≤7. Nella nostra analisi, come evidenziato nella *Tabella 10*, non sono state riscontrate differenze significative nei punteggi di Apgar in relazione al tipo di corionicità.

Invece. È interessante notare che i gemelli BBB sembrano presentare punteggi leggermente inferiori rispetto ai gemelli BMB.
L'assenza di differenze del punteggio di Apgar nelle modalità di parto o nelle patologie associate potrebbe essere frutto di una selezione omogenea delle pazienti, quindi con un rischio simile di complicanze, oppure dalla presenza di variabili di confondimento.

Nel *Grafico 7 e Grafico 8* si osserva rispettivamente, tramite costruzione di boxplot esplicativo, il rapporto tra l'età e la corionicità e le settimane gestazionali e la corionicità per osservare se esistano delle variabili in grado di influenzare la corionicità stessa.
Uno studio statunitense del 2021 [35] è stata avanzata l'ipotesi che esistesse una correlazione tra l'età materna avanzata (>35aa) e il tipo di corionicità nelle gravidanze multiple. È stato osservato che all'aumentare dell'età materna c'era un incremento nel numero di gravidanze dizigotiche, delle quali la maggior parte presentavano una placentazione bicoriale. Inoltre, è emerso che nella maggior parte delle gravidanze monozigotiche verificatesi in donne con età materna avanzata, gli zigoti subivano una divisione precoce, divenendo anch'essi gemelli con placentazione bicoriale. Nel nostro campione si osservano un numero maggior di gravidanze BBB piuttosto che BMB ed in relazione all'età le gravidanze Bicoriali Biamniotiche presentano una mediana più elevata rispetto alle monocoriali (36 vs 31) ed una variabilità maggiore. Tuttavia, tale differenza non è risultata significativa ai test statistici effettuati (P=0,2653).

In uno studio spagnolo [13] su 1025 gravidanze gemellari è emerso che le settimane gestazionali al parto variavano a seconda della corionicità: 36 settimane gestazionali medie per le BMB e 37 settimane gestazionali medie per le BBB. Il nostro campione è in accordo con lo studio preso in esame, osservando una differenza nelle settimane gestazionali al parto in relazione alla corionicità: si osservano nelle gravidanze BMB un valore massimo pari a 36sg con una mediana coincidente con il primo quartile pari a 34sg, mentre nelle BBB si ha una mediana pari a 36sg e un valore massimo di 39sg. Il campione è in linea con le Linee Guida italiane SIGO [8]. Tale differenza è risultata statisticamente significativa con un p-value pari a 0,003 (P=3,194e-05).

Infine, nel *Grafico 9* è stata osservata la distribuzione percentuale della tipologia di taglio cesareo inteso come primario, cioè quello effettuato su una donna che non ne aveva mai subito

uno, oppure iterativo. Dall'areogramma si osserva come vi sia una grande disparità fra i due gruppi nel campione, che vede il 70% (n=63) di tagli cesarei primari e il 30% (n=27) di tagli cesarei reiterativi. Secondo l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) la percentuale di tagli cesarei rappresenta un indicatore sulla salute riproduttiva molto importante ed è anche indice di appropriatezza delle cure erogate alle partorienti [36].

I dati presentati nel *Grafico 16* indicano la distribuzione delle presentazioni fetali al momento del parto nel gruppo dei tagli cesarei iterativi. È interessante notare che, la percentuale più elevata, corrispondente circa al 40,7% dei casi (n=11), è rappresentata dalla categoria "Entrambi cefalici". Seguono "Altre combinazioni" con il 25,9% (n=7), "Entrambi podalici" con il 18,5% (n=5) e "A cefalico e B podalico" con il 14,8%(n=4).

Tuttavia, è importante considerare che la letteratura scientifica attuale afferma che la gravidanza gemellare non è di per sé una controindicazione al VBAC (Vaginal Birth After Cesarean) [28] , il che implica che molti dei tagli cesarei iterativi, soprattutto quando entrambi i feti presentano una posizione di vertice, potrebbero essere candidati ad un parto vaginale. Questo solleva una questione significativa riguardo alla possibilità di evitare interventi chirurgici ostetrici in alcuni di questi casi, riducendo il ricorso al taglio cesareo iterativo quando non è clinicamente necessario.

È mandatorio, perciò, tentare una riduzione dei tagli cesarei anche tra le gravidanze gemellari, soprattutto quando questi vengono effettuati senza presupposti clinici indicati dalle Linee Guida.

4.2 Criticità emerse dallo studio

La maggiore criticità emersa nel mio studio è rappresentata sicuramente dalla scarsa numerosità del campione, che conta 100 unità di osservazione; un campione più ampio ci potrebbe permettere di avere una panoramica maggiore dell'assistenza clinica al parto nella gravidanza gemellare. Inoltre, una disparità così elevata tra il tasso di taglio cesareo e quello di parto vaginale non ci permette di osservare con precisione gli outcome derivanti da questi ultimi.

Un'ulteriore criticità è relativa alla rappresentatività delle cure: uno studio ampliato anche ad altri ospedali marchigiani permetterebbe una visione globale della gestione clinica regionale.

Inoltre, tale studio è mancante del dato sulla stima del peso fetale per difficoltà nella raccolta dell'informazione; sarebbe possibile aggiungere ad uno studio futuro anche questo dato che, in

accordo con la letteratura, è un fattore determinante la decisione clinica, nonché le informazioni sull'esperienza e sulle preferenze delle pazienti, rendendo tale studio indiscutibilmente più preciso nell'analisi del management clinico dell'U.O.
Infine, questo studio è mancante nell'analisi a lungo termine degli outcome sia materni che fetali, che potrebbero essere risolutivi per la decisione clinica della modalità del parto.

4.3 Implicazioni nella pratica

Questo studio è stato impostato con l'obiettivo di conoscere le tendenze sulla gestione clinica della gravidanza gemellare nell'U.O Ostetricia e Ginecologia "G.Salesi" nonché analizzare le indicazioni al parto e suggerire, tramite l'analisi degli outcome fetali, dei protocolli aggiornati. Dai dati emersi nello studio è stato osservato un alto tasso di tagli cesarei rispetto ai parti vaginali e al contempo un alto tasso di tagli cesarei primari rispetto ai cesarei reiterativi; la sfida clinica più importante in ambito ostetrico è rappresentata attualmente dalla riduzione dei tagli cesarei primari. Dal momento che i tagli cesarei nella gravidanza gemellare contribuiscono in maniera importante al tasso complessivo, sarebbe ottimale cercare di indirizzare le donne, in assenza di indicazioni assolute al taglio cesareo, verso il parto vaginale. A tal fine una possibile soluzione potrebbe essere rappresentata dall'attuazione di protocolli specifici per l'identificazione antepartum delle donne candidate al parto vaginale, fornendo al contempo un counselling corretto sui rischi e benefici di entrambe le modalità di parto.
Si valuta quindi l'importanza di una scelta informata materna che esponga ovviamente tutti i rischi del parto vaginale, come il rischio di parto combinato vaginale-cesareo o la possibilità di modifica della presentazione del gemello B alla nascita del gemello A, ma anche quelli del taglio cesareo in relazione ai rischi stessi dell'intervento, alla riabilitazione post partum e ai rischi epigenetici riguardanti un allattamento di scarsa qualità. È cruciale cambiare il punto di vista dall'idea di un presunto alto rischio, cercando invece di riconoscere le risorse e le capacità della madre, sostenendo la sua salute e le decisioni della coppia.
Anche la formazione di clinici esperti sulla gestione al parto vaginale gemellare, sia riguardante l'assistenza al parto podalico che al rivolgimento per manovre interne nonché in relazione ai pattern specifici di travaglio, potrebbe essere determinante; nel campione è stata infatti osservata una grande percentuale di tagli cesarei effettuati con presentazione cefalica del

gemello A e podalica del gemello B, che potrebbero essere ridotti se i clinici fossero formati adeguatamente nella gestione del parto nelle presentazioni di non vertice. Una conoscenza approfondita delle differenze sull'andamento del travaglio tra le gravidanze multiple e quelle singole da parte di ostetriche e ginecologi permetterebbe l'espletamento del parto vaginale in maggior sicurezza diminuendo il rischio di taglio cesareo per sospetta distocia. A tal scopo l'attuazione di protocolli specifici all'interno dell'U.O, con indicazioni chiare sulla modalità di parto e sull'assistenza pratica al parto vaginale gemellare, potrebbero essere fondamentali al fine di classificare ed indirizzare ogni donna con gravidanza multipla verso il percorso più adatto a lei ed ai suoi bambini.

Tale analisi, quindi, suggerisce la possibilità di svolgere ulteriori ricerche e studi per sviluppare nuovi approcci di integrazione professionale, nei quali le ostetriche possano assumere un ruolo rilevante nell'assistenza alle donne durante la gravidanza gemellare, sia in epoca antepartum che in periodo intrapartale.

Capitolo V

CONCLUSIONI

In un mondo in cui la scienza avanza costantemente, la nostra ricerca ha gettato nuova luce su un aspetto cruciale della pratica ostetrica: la gestione intrapartum delle gravidanze gemellari.
Questo studio ha esaminato in dettaglio la gestione del parto nelle gravidanze gemellari presso l'U.O. Ginecologica ed Ostetricia "G. Salesi", concentrandosi sull'analisi delle indicazioni al parto e suggerendo una possibile implementazione dei protocolli clinici.
I risultati hanno rivelato un alto tasso di tagli cesarei, in particolare di tagli cesarei primari, rispetto ai parti vaginali, nonché una disparità significativa rispetto ai tassi raccomandati dalla WHO. Tuttavia, le indicazioni al taglio cesareo non sempre sembrano essere in linea con le Linee Guida nazionali ed internazionali o con le evidenze scientifiche, indicando la necessità di una valutazione più accurata dei criteri decisionali.

Un aspetto positivo emerso dallo studio è l'assenza di differenze significative nei punteggi di Apgar in base alla modalità del parto o alle patologie associate, suggerendo che il parto vaginale gemellare può essere una scelta sicura per madre e neonato. Tuttavia, il numero limitato di casi potrebbe influenzare la validità statistica di tali conclusioni.
Difatti, un aspetto critico dello studio è rappresentato dalla dimensione limitata del campione e dall'assenza di dati sulla stima del peso fetale, in grado di influenzare in maniera importante le decisioni cliniche. Inoltre, ulteriori ricerche a lungo termine sugli outcome materni e fetali potrebbero fornire delle informazioni più dettagliate sulla sicurezza delle diverse modalità di parto.
Questo studio non solo solleva importanti interrogativi sulla gestione delle gravidanze gemellari, ma sottolinea anche la necessità di una revisione critica delle procedure attuali per la riduzione dei tassi di tagli cesarei primari, promuovendo l'implementazione di protocolli specifici e la formazione di clinici esperti nella gestione del parto vaginale gemellare.
Si è visto che, nonostante le indicazioni cliniche, il parto vaginale può essere una via sicura per molte donne; la chiave sta nel fornire informazioni complete, consentendo loro di comprendere appieno i rischi e benefici delle diverse opzioni di parto. Questo è un passo cruciale verso

l’empowerment femminile, in quanto le donne diventano effettivamente protagoniste della loro esperienza e protette dall’eccessiva medicalizzazione. Si auspica inoltre ad una maggiore integrazione dell’ostetrica nell’assistenza alle gravidanze gemellari sia durante la gravidanza ed il parto che dopo, ai fini di migliorare la qualità dell’assistenza e l’esperienza delle pazienti.

Concludendo, oltre a contribuire all’ analisi della modalità del parto e alla riduzione dei tagli cesarei, questo studio suggerisce un cambiamento culturale fondamentale: passare da una prospettiva ad “alto rischio” a una che valorizza le risorse e le competenze delle donne, sostenendo le loro scelte e la loro salute.
Ecco dove risiede il vero potere: nelle mani delle donne che prendono decisioni consapevoli per il loro benessere e per quello dei loro bambini.

BIBLIOGRAFIA

[1] National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. (2011) Sito Web RCOG.
[Online]. https://www.rcog.org.uk/

[2] Government of South Australia Department for Health and Ageing. (2018) Sito Web SA Health. [Online].
https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/4f4b69804eedff43b818bb6a7ac0d6e4/Twin+Pregnancy_PPG_v4_1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-4f4b69804eedff43b818bb6a7ac0d6e4-oc-TwQp

[3] EuroPerIstati Project, European Perinatal Health Report. (2022) Sito Web EuroPerIstat. [Online]. https://www.europeristat.com/images/Euro-Peristat_Fact_sheets_2022_for_upload.pdf

[4] L. De Cecco, D. Pecorari, N. Ragni G. Pescetto, "2. Anomalie del concepimento e dell'embriogenesi iniziale," in *Ginecologia e Ostetricia*, V ed., Domenico Pecorari e Nicola Ragni, Ed. Roma: SEU, 2017, vol. 3, pp. 588-615.

[5] M. Rodgers, A. Baschat, A. Bhide, E. Gratacos, K. Hecher et al. A. Khalil, "ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy," *BJOG: an international Journal of Obestetrics and Gynaecology*, vol. 47, no. 2, p. 17, Novembre 2015. [Online]. https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.15821

[6] Jianzheng Yang, Aiping Min, Yang Yin, and Minxing Li Lihua Zou, "Clinical Value and Treatment Progress of Prenatal Ultrasonography in Twin Pregnancy: A Systematic Review," *Contrast Media Mol Imaging*, pp. 1-7, Agosto 2022. [Online]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36051930/

[7] NICE guidelines. (2019) Sito Web NICE uk. [Online].
https://www.nice.org.uk/guidance/ng137/resources/twin-and-triplet-pregnancy-pdf-66141724389829

[8] SIGO. (2016) Sito Web SIGO. [Online].
https://www.sigo.it/blog/linee_guida/gestione-della-gravidanza-multipla/

[9] Michele R Hacker, Kim Thornton, Brett C Young, Anna M Modest Katherine M Johnson, "Association between in vitro fertilization and ischemic placental disease by gestational age," *Fertil Steril*, vol. 114, no. 3, pp. 579-586, Settembre 2020.

[10] Shuangjia Pan, Yehui Lan, Hongying Tan, Jinman Li, Ying Hua Fen Dai, "Pregnancy outcomes and risk factors for preeclampsia in dichorionic twin pregnancies after in vitro fertilization: a five-year retrospective study," *BMC Pregnancy Childbirth*, no. 830, Novembre 2022.

[11] Verena Schmid, "I gemelli," *Donna & Donna*, no. 113, pp. 69-72, aprile 2021.

[12] Nando Scarpelli, Maurizio silvestri assunta casorelli. (2018) aogoi.it. [Online].
https://www.aogoi.it/media/5013/pp20-24.pdf

[13] Jorge Burgos, Nekane Eguiguren, Juan Carlos Melchor, Luis Fernández-Llebrez, Txantón Martínez-Astorquiza Eider Quintana 1, "Influence of chorionicity in intra-partum management of twin deliveries," *J Matern Fetal Neonatal Med*, vol. 26, no. 4, pp. 407-411, Marzo 2013.

[14] Ewoud Schuit , David Arroyo-Manzano, Asma Khalil , Jon Barrett , K S Joseph et al. Fiona Cheong-See, "Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis," *BMJ*, Settembre 2016.

[15] ACOG, "ACOG Practice Bulletin No. 144: Multifetal gestations: twin, triplet, and higher-order multifetal pregnancies," *Obstetrics & Gynaecology*, no. 144, pp. 1118-1132, Maggio 2014.

[16] Miller J, Fox NS Melka S, "Labour and delivery of twin pregnancies," *Obstet Gynecol Clin North Am*, vol. 44, no. 4, pp. 645-654, Dicembre 2017.

[17] Prunet C, Azria E, Bohec C, Bongain A et al Schmitz T, "Association Between Planned Cesarean Delivery and Neonatal Mortality and Morbidity in Twin Pregnancies," *Obstet Gynecol*, vol. 129, no. 6, pp. 986-995, Giugno 2017.

[18] Gilad Karavani, Rani Haj-Yahya, Noa Ofek Shlomai, Shay Porat Natali Schachter-Safrai, "Risk factors for cesarean delivery and adverse neonatal outcome in twin pregnancies attempting vaginal delivery," *Acta Obstet Gynecol Scand*, vol. 97, no. 7, pp. 845-851, Luglio 2018.

[19] Anna Maria Marconi Laura Avagliano, "La gestione del travaglio e del parto nella gravidanza gemellare," in *Urgenze ed Emergenza in Sala parto*, Claudio Crescini Antonio Ragusa, Ed. Padova: Piccin, 2017, pp. 255-267.

[20] Bricker L on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Kilby MD, "Management of Monochorionic TwinPregnancy," *BJOG*, vol. 124, no. 1, pp. 1-171, Novembre 2016.

[21] W J Hannah, S A Hewson, E D Hodnett, S Saigal, A R Willan M E Hannah, "Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group," *The Lancet*, vol. 356, no. 9239, pp. 1375-1383, Ottobre 2000.

[22] ISTAT. (2017) ISTAT.it. [Online]. https://www.istat.it/it/files/2018/03/La-salute-riproduttiva-della-donna.pdf

[23] L. De Cecco, D. Pecorari, N. Ragni G. Pescetto, "E) il Taglio Cesareo," in *Ginecologia & Ostetricia*, Nicola Ragni Domenico Pecorari, Ed. Roma: Seu, 2017, pp. 972-983.

[24] L, Johnson, T Keith. (2008) Glob. libr. women's med. [Online]. https://www.glowm.com/section-view/heading/Multiple%20Gestation:%20Labor%20and%20Delivery/item/140#intro

[25] Mary N Zaki, Isabelle Wilkins, Judith U Hibbard Heidi K Leftwich, "Labor patterns in twin gestations," *Am J Obstet Gynecol*, vol. 209, no. 3, pp. 1-254, Settembre 2013.

[26] Regalia A, Bestetti G, Burns E, Mauri E, Rossetti A.M. Spandrio R, "Il travaglio," in *Fisiologia della Nascita. Dai prodromi al post partum*, Regalia A, Bestetti G Spandrio R, Ed. Roma: Carrocci , 2014, pp. 345-352.

[27] Anwar H. Nassar, Gerhard Theron ,Eythan R. Barnea et al. Maria Fernanda Escobar, "FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022," *Int J Gynecol Obstet*, pp. 5-20, 2022.

[28] FONDAZIONE CONFALONIERI RAGONESE. (2021) sigo.it Raccomandazioni Precesarizzate. [Online]. https://www.sigo.it/wp-content/uploads/2021/11/16-Raccomandazioni-Precesarizzate.pdf

[29] WHO. (2017) who.int - Robson classification: implementation manual. [Online]. https://www.who.int/publications/i/item/9789241513197

[30] Erica Holloway, Cristina Cuesta, Gulliermo Carrioli, Joao Paulo Souza Joshua P Vogel, "Outcomes of non-vertex second twins, following vertex vaginal delivery of first twin: a secondary analysis of the WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health," *BMC Pregnancy & Childbirth*, pp. 1471-2393, 2014.

[31] Outi palomaki , heini huhtala & jukka uotila elina ylilehto, "Term twin birth – impact of mode of delivery on outcome," *AOGS*, pp. 589-596, Novembre 2016.

[32] M.B., B.Ch., M.D., Mary E. Hannah, M.D.C.M., Eileen et al. Jon F.R. Barrett, "A Randomized Trial of Planned Cesarean or Vaginal Delivery for ," *N Engl J Med.*, pp. 1295-1305, Ottobre 2013.

[33] S. M. T. A. Goossens , p. Tajik , p. M. M. Bossuyt et al m. H. Zafarmand, "Planned Cesarean or planned vaginal delivery for twins:secondary analysis of randomized controlled trial," *Ultrasound Obstet Gynecol* , pp. 582-591, 2019.

[34] Harald Abele, Jan Pauluschke-Fröhlich, Karl Oliver Kagan, Sara Brucker and Katharina Rall Lena Wandel, "Mode of birth in monochorionic versus dichorionic twin pregnancies: a retrospective study from a large tertiary centre in Germany," *BMC pregnancy and childbirth*, 2022.

[35] Teresa N Sparks, Mary E Norton, Laura Jelliffe-Pawlowski, Robert J Currier Amanda Yeaton-Massey 1, "Twin chorionicity and zygosity both vary with maternal age," *Prenat Diagn*, pp. 1074-1079, Agosto 2021.

[36] ISS - Istituto Superiore Sanità. Epicentro.iss. [Online]. https://www.epicentro.iss.it/percorso-nascita/spinelli

[37] Goossens SMTA, Tajik P, Bossuyt PMM, Asztalos EV, Gardener GJ et al Zafarmand MH, "Planned Cesarean or planned vaginal delivery for twins: secondary analysis of randomized controlled trial," *Ultrasound Obstet Gynecol.*, vol. 57, no. 4, pp. 582-591, Aprile 2021.