

**RACCOMANDAZIONI SIEOG**

# **IL MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE**

*A cura del*

**GRUPPO DI STUDIO SIEOG SULLA GRAVIDANZA GEMELLARE**



**SIEOG**

**EDITEAM** s.r.l.  
GRUPPO EDITORIALE

# **IL MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE**

*A cura del*

**GRUPPO DI STUDIO SIEOG SULLA GRAVIDANZA GEMELLARE**

**Vincenzo D'Addario**

*Dipartimento di Ginecologia, Ostetricia e Neonatologia  
Università degli Studi, Bari*

**Tiziana Frusca**

*U.O. Medicina Materno Fetale, Clinica Ostetrica e Ginecologica  
Università degli Studi, Brescia*

**Dario Paladini**

*Unità di Medicina e Cardiologia Fetale,  
Dipartimento di Ginecologia ed Ostetricia, Università "Federico II", Napoli*

**Maria Angela Rustico**

*Servizio di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale,  
U.O. di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale "V. Buzzi", Milano*

**Paolo Volpe**

*Unità Dipartimentale di Medicina Fetale e Diagnosi Prenatale ASL Bari,  
Ospedale Di Venere, Bari - Ospedale M. Sarcone, Terlizzi*

---

Copyright © 2011

ISBN: 88-6135-139-5  
978-88-6135-139-4



Via Gennari 81, 44042 Cento (FE)  
Tel. 051.904181/903368 - Fax 051.903368  
[www.editeam.it](http://www.editeam.it) [info@editeam.it](mailto:info@editeam.it)

Progetto Grafico: EDITEAM Gruppo Editoriale.

Tutti i diritti sono riservati.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, trasmessa o memorizzata in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo senza il permesso scritto dell'Editore.

L'Editore declina, dopo attenta e ripetuta correzione delle bozze, ogni responsabilità derivante da eventuali errori di stampa, peraltro sempre possibili.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc., anche se non specificatamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Finito di stampare nel mese di Giugno 2011.

**Si ringrazia Philips per la collaborazione.**

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	pag.	1
<b>1. RUOLO DELL'ECOGRAFIA DEL PRIMO TRIMESTRE NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE</b> .....	"	3
<b>2. DIAGNOSI PRENATALE NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE</b> .....	"	6
<b>3. IDENTIFICAZIONE DELLE GRAVIDANZE A RISCHIO PER PARTO PRETERMINE</b> .....	"	7
<b>4. MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE BICORIALE</b> .....	"	8
<b>5. MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE</b> .....	"	9
<b>6. MONITORAGGIO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE DOPO LASER</b> .....	"	16
<b>7. INTERRUZIONE SELETTIVA DELLA GRAVIDANZA NELLA GRAVIDANZA MONOCORIALE</b> .....	"	16
<b>8. MONITORAGGIO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE MONOAMNIOTICA (MOMO)</b> .....	"	17
<b>9. PROBLEMI CLINICI APERTI</b> .....	"	17
<b>APPENDICE</b>		
<b>TIPOLOGIE DI TRASFUSIONE DA GEMELLO A GEMELLO IN CASO DI GRAVIDANZA MONOCORIALE</b> .....	"	18
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	"	20

## CENTRI DI RIFERIMENTO SIEOG PER LASERTERAPIA/CLAMPAGGIO CORDONE IN TTTS/IUGR\*

Riferimento:

**Prof.ssa Tiziana Frusca**

Unità Medicina Materno-Fetale  
Dipartimento di Ginecologia - Università di Brescia  
c/o Spedali Civili di Brescia  
Tel. 030-3996664  
e-mail: [frusca@med.unibs.it](mailto:frusca@med.unibs.it)

Riferimento:

**Prof. Dario Paladini**

Unità di Medicina e Cardiologia Fetale  
Dipartimento di Ginecologia ed Ostetricia  
Università Federico II di Napoli  
Tel. 081-7462951 – 335-7626973  
e-mail: [paladini@unina.it](mailto:paladini@unina.it)

Riferimento:

**Dr.ssa Maria Angela Rustico**

Unità Semplice di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale  
Ospedale V. Buzzi - Milano  
Tel. 337-1022336 – 02-57996161  
[www.terapiafetale.it](http://www.terapiafetale.it)

\*Centri operativi al momento della stampa.

## PREMESSA

La gravidanza gemellare, indipendentemente dalla corionicità, è da considerare una gravidanza a rischio sia per l'elevata incidenza di parto pretermine e di iposviluppo fetale, sia per la maggiore incidenza di complicanze ipertensive e preeclampsia, rispetto alla gravidanza singola.

L'incidenza di perdita fetale è significativamente maggiore nelle gravidanze monocoriali rispetto alle bicoriali, prevalentemente per perdite fetali nel secondo trimestre (Fig. 1). L'incidenza di morbidità neurologica è pure maggiore nelle gravidanze monocoriali rispetto alle bicoriali. Questo giustifica protocolli di monitoraggio clinico ed ecografico diversi tra le gravidanze monocoriali e le bicoriali, e l'utilità di concentrare in Centri specializzati le gravidanze monocoriali.

Esistono complicanze tipiche della gravidanza monocoriale (Twin-Twin Transfusion syndrome o TTTS e IUGR [Intra Uterine Growth Restriction] selettivo) che devono essere trattate e gestite in Centri di Medicina Fetale con esperienza specifica.

Inoltre la gestione di complicanze quali iposviluppo di uno dei gemelli, morte endouterina di un gemello, cariotipo anomalo o malformazioni in un solo gemello richiede monitoraggio, decisioni cliniche e procedure interventistiche molto diverse in rapporto alla corionicità. Ciò rende essenziale una corretta definizione della corionicità nella prima parte della gravidanza.

Questa informativa si propone di dare indicazioni generali utili ad una gestione differenziata in rapporto alla corionicità della gravidanza (Fig. 2).

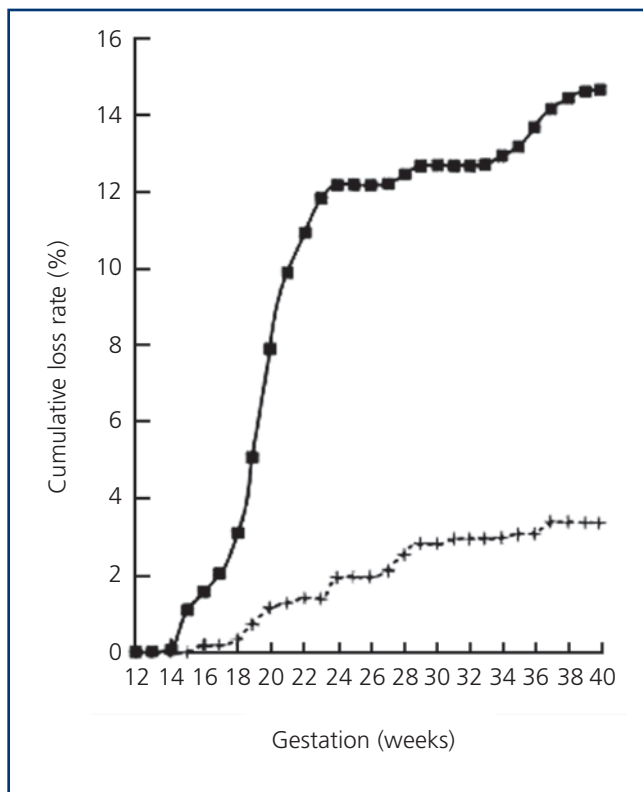


Figura 1. Mortalità fetale nella gravidanza gemellare (Sebire N. BJOG, 1997).

+ gemellari bicoriali  
■ gemellari monocoriali

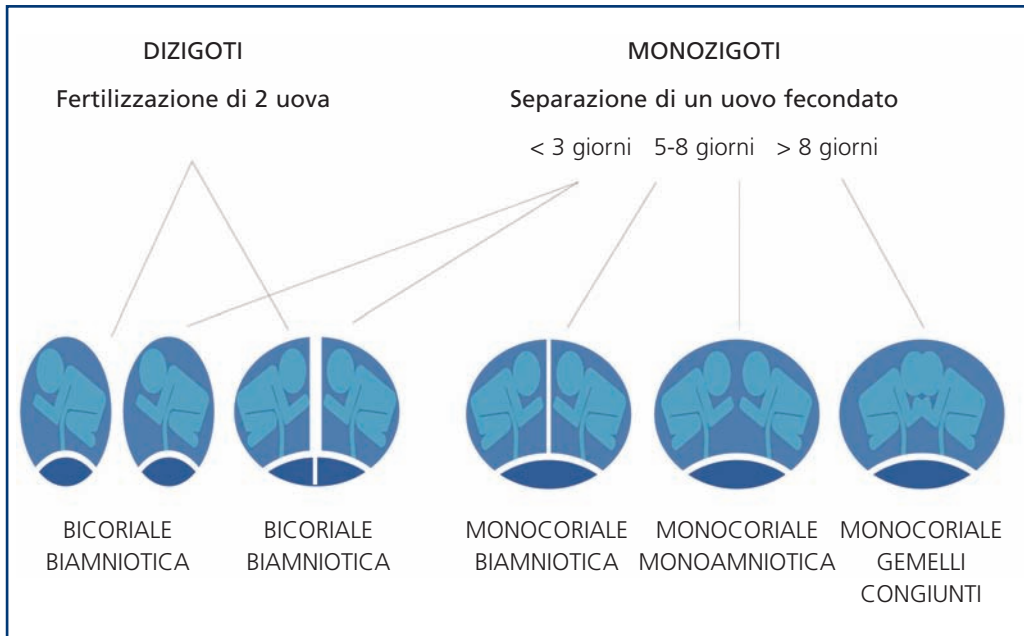


Figura 2. Gravidanza gemellare - Relazione tra zigosità e corionicità.

## 1. RUOLO DELL'ECOGRAFIA DEL PRIMO TRIMESTRE NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE

### a. Diagnosi di corionicità

- I. Nel corso dell'ecografia eseguita routinariamente nel primo trimestre deve essere determinata la corionicità. La diagnosi di corionicità è più precisa se viene effettuata entro le 14 settimane. Si stima che la sensibilità e la specificità di tale diagnosi, se eseguita appunto entro la 14<sup>a</sup> settimana, sia del 90% e 99% mentre scenda all'88% e 95% dopo la 14<sup>a</sup> settimana.

#### *I criteri per la diagnosi sono:*

1. la presenza di due placente separate e lontane (bicoriale, ma sono state occasionalmente riportate gravidanze con TTTS e placente apparentemente separate);
  2. il segno lambda (Fig. 3A) a livello dell'inserzione delle membrane sulla placenta (gravidanza bicoriale);
  3. il segno T (Fig. 3B) a livello dell'inserzione delle membrane sulla placenta (gravidanza monocoriale).
- II. Se vi è incertezza diagnostica la paziente deve essere inviata ad un esperto per un parere relativo alla corionicità entro la 14<sup>a</sup> settimana.
  - III. La diagnosi deve essere documentata con immagine fotografica.

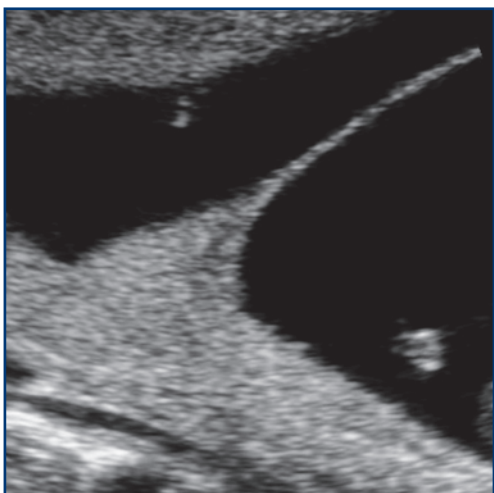


Figura 3A. Segno Lambda.

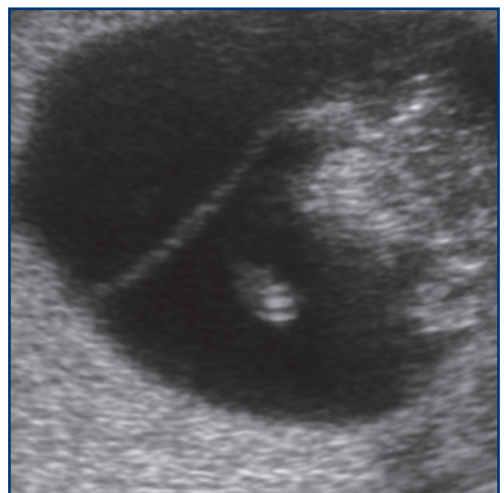


Figura 3B. Segno T.



## b. Diagnosi di amnionicità

- I. La gravidanza monoamnionica è rara (1% di tutte le gravidanze gemellari).
- II. L'identificazione di un solo sacco vitellino è altamente indicativa di gravidanza monoamnionica, ma non dà certezza assoluta; va ricordato che nel 15% dei casi di gravidanza monocoriale biamniotica è presente un solo sacco vitellino.
- III. La diagnosi di monoamnionicità andrebbe fatta nel primo trimestre poiché successivamente sono più frequenti diagnosi errate determinate dalla non visualizzazione della membrana amniotica attorno al feto stuck in caso di TTTS (vedi punto 5c).
- IV. Frequentemente già alla fine del primo trimestre è presente il fenomeno del "cord entanglement" (attorcigliamento dei cordoni [Fig. 4]) ma questo non modifica la prognosi della gravidanza gemellare monoamnionica.

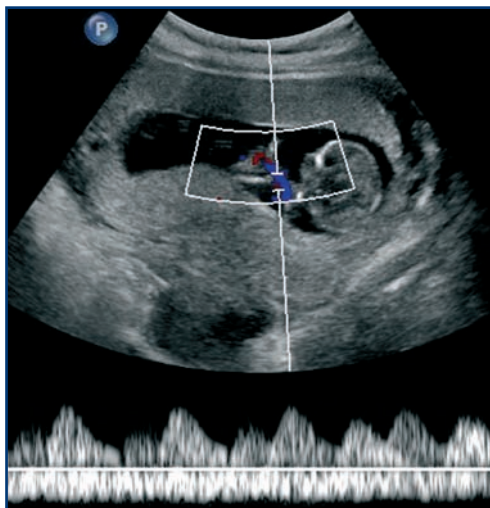


Figura 4. Segnale Doppler nel cordone ombelicale di una MOMO. Si noti l'accavallamento delle onde flussimetriche dei due cordoni ombelicali.

## c. Datazione della gravidanza

- I. In circa il 10% delle gravidanze gemellari vi è una discordanza nel CRL.
- II. Nei casi in cui l'epoca del concepimento non è certa (casi di gravidanza spontanea, non conseguente a procreazione assistita) la datazione della gravidanza va effettuata sul gemello più piccolo solo se la discordanza di CRL non eccede 10 mm nei casi in cui la discordanza ecceda questo valore, la datazione va fatta sul più grande ed è da prendere in considerazione la possibilità di aneuploidie nel gemello con CRL molto inferiore.

## d. Calcolo del rischio per cromosomopatie

- I. Nelle gravidanze gemellari, il test di screening per aneuploidie più utilizzato, secondo la Letteratura, è quello della Translucenza Nucale (NT) (Fig. 5).



Figura 5.  
Traslucenza nucale.

- II. Il calcolo del rischio deve essere individualizzato per ciascun gemello nelle gravidanze bicoriali, al fine di decidere se sottoporre ad indagine invasiva eventualmente un solo gemello (biopsia dei villi coriali o amniocentesi) o entrambi i gemelli.
- III. La percentuale di falsi positivi è maggiore nelle gravidanze monocoriali; secondo alcuni lavori, ciò potrebbe essere effetto di una discordanza nella translucenza dei gemelli destinati a sviluppare TTTS. Tuttavia, in Letteratura i dati sono discordanti ed attualmente non si ritiene che la presenza di NT aumentata in un solo gemello nelle gravidanze monocoriali possa rappresentare un test di screening sufficientemente sensibile per la diagnosi precoce di TTTS.
- IV. Attualmente sono presenti in Letteratura diversi lavori che associano alla misurazione della NT anche la biochimica del primo trimestre. Allo stato attuale, però, i dati si ritengono ancora troppo preliminari da poter essere considerati pratica clinica standard.

## 2. DIAGNOSI PRENATALE NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE

- a. Il rischio di anomalie cromosomiche basato solo sull'età della paziente consente di considerare il rischio individuale moltiplicato per due nelle gravidanze dizigotiche (la maggior parte delle bicoriali), è invece sovrapponibile a quello delle gravidanze singole nelle gravidanze monozigotiche (quasi tutte le monocoriali). Ad esempio, per una gravidanza bicoriale in una donna di 32 anni, il rischio di cromosomopatia è paragonabile al rischio di una gravidanza singola all'età di 35 anni (rischio a 32 anni  $\times$  2 = rischio a 35 anni - dati derivati dal confronto con tabelle riportanti l'incidenza di trisomia 21 in base all'età materna). Tuttavia, il calcolo del rischio è più preciso se effettuato integrando l'età con NT ed, eventualmente, test biochimico del primo trimestre.
- b. La paziente va informata delle implicazioni legate al riscontro di anomalia cromosomica in un solo gemello e in particolare dei rischi correlati alle procedure di feticidio selettivo.
- c. Va altresì considerato, nella scelta della procedura invasiva da utilizzare, che nelle gravidanze monocoriali un'eventuale amniocentesi può essere associata ad un'emorragia intra-amniotica. Tale evento rende a volte più difficile una eventuale laser coagulazione delle anastomosi placentari, procedura terapeutica d'elezione per TTTS (*vedi punto 5c*). Inoltre va considerato se eseguire un unico prelievo (di villi coriali o di liquido amniotico) o un doppio prelievo; non va infatti dimenticata la possibilità eccezionale di gemelli monozigotici eterocariotipici, discordanti per anomalie cromosomiche, esito di una non-disgiunzione mitotica dopo la suddivisione dello zigote. Su questo aspetto non esistono evidenze.

### 3. IDENTIFICAZIONE DELLE GRAVIDANZE A RISCHIO PER PARTO PRETERMINE

a. Indipendentemente dalla corionicità, la gravidanza gemellare presenta un rischio di parto pretermine spontaneo o PPROM 5 volte maggiore rispetto alla gravidanza singola e, complessivamente, i gemelli rappresentano il 15% di tutti i neonati prematuri.

b. In pazienti asintomatiche la presenza di una cervice < 20 mm tra le 20 e le 24 settimane è il dato che correla maggiormente con il parto pretermine < 32 e < 34 settimane (likelihood ratio +10); l'opportunità di eseguire la cervicometria (Fig. 6) è tuttavia molto incerta dal momento che non esistono attualmente provvedimenti terapeutici efficaci; il riposo a letto sembra essere controproducente; il progesterone è privo di alcun effetto protettivo; il cerchiaggio "di emergenza" è associato ad un rischio raddoppiato di parto prematuro e morte fetale.



Figura 6. Cervicometria.

c. Non vi sono dati che confermino il ruolo della fibronectina o della phIGFBP-1 nell'identificazione delle gravidanze gemellari a rischio di parto pretermine.

#### **4. MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE BICORIALE**

- a.** Nella gravidanza bicoriale, vi è ritardo di crescita di un gemello o discordanza di crescita in una notevole percentuale dei casi (dal 10% al 30%).
- b.** La crescita dei feti va monitorata ecograficamente ogni 4 settimane circa a partire da 24 settimane.
- c.** Le modificazioni Doppler velocimetriche e l'adattamento emodinamico fetale nei casi di grave iposviluppo sono simili a quelli delle gravidanze singole.
- d.** Nelle decisioni sul timing del parto, in caso di grave iposviluppo di un gemello e crescita regolare del co-gemello, vanno considerati i rischi correlati alla prematurità ai quali potrebbe essere sottoposto il gemello con crescita regolare. Tali casi, per le implicazioni cliniche ed etiche, andrebbero gestiti in Centri specializzati, con un pieno coinvolgimento della coppia nel processo decisionale.

## 5. MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE

La descrizione di tale protocollo rappresenta il punto focale di questo documento illustrativo. I criteri di monitoraggio sotto indicati sono più stretti di quelli della gravidanza bicoriale per l'elevata incidenza nella gravidanza monocoriale di IUGR selettivo e TTTS. Quindi, scopo dell'intensivo schema di monitoraggio ecografico e Doppler velocimetrico in questa condizione è quello di diagnosticare precocemente la TTTS e identificare correttamente gli IUGR selettivi, al fine di inviare tali casi complessi ai Centri di riferimento italiani che eseguono interventi sulle gravidanze gemellari complicate (*vedi pag. 10 c. TTTS*). Riportiamo di seguito il protocollo di monitoraggio ecografico e Doppler flussimetrico per la gravidanza monocoriale.

**a. Frequenza dei controlli ecografici** a partire dalla 16<sup>a</sup> settimana dovrebbero essere eseguiti controlli ecografici ogni 2 settimane. In ognuno di tali controlli, vanno effettuate le seguenti procedure:

1. biometria fetale per entrambi i feti (ogni 2-4 settimane), facendo attenzione, laddove si utilizzino sistemi di archiviazione computerizzati (o anche l'hard disk dell'ecografo), ad identificare sempre nello stesso modo i gemelli;
2. visualizzazione/non visualizzazione della vescica, in entrambi i feti;
3. valutazione della falda massima di liquido amniotico in entrambi i sacchi. In genere, si utilizza il massimo diametro supero-inferiore (parete uterina anteriore-parete uterina posteriore) in corrispondenza dell'area di maggior accumulo di liquido amniotico (*deep vertical pocket*);
4. valutazione della velocimetria Doppler dell'arteria ombelicale in entrambi i gemelli;
5. valutazione della velocità di picco sistolico in arteria cerebrale media in entrambi i gemelli (Fig. 7).

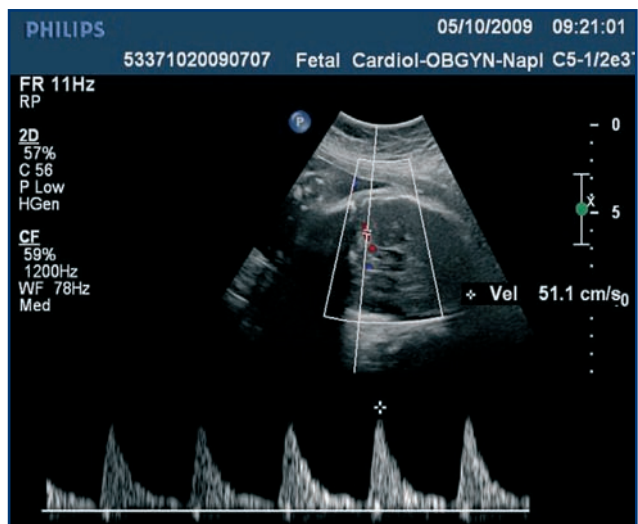


Figura 7. Velocimetria Doppler in arteria cerebrale media.

**b. Ecocardiografia fetale** vi è un' aumentata incidenza di cardiopatia nelle gravidanze gemellari monocoriali (RR 9).

- I. Modificazioni ecocardiografiche significative (cardiomegalia, rigurgito tricuspide, aumentato spessore del miocardio) sono frequentemente presenti nei casi di TTTS ma probabilmente non ne modificano la prognosi.
- II. In circa il 10% dei casi di TTTS trattati con laser, vi è una cardiopatia secondaria alla sindrome, prevalentemente stenosi polmonare.

**c. TTTS (Sindrome da Trasfusione Feto-Fetale)**

**I. Criteri di diagnosi:**

1. la diagnosi di TTTS si pone in presenza della sequenza polidramnios-oligoamnios, quando in un sacco la falda massima di liquido amniotico è > 8 cm prima della 20<sup>a</sup> settimana e > 10 cm dopo la 20<sup>a</sup> settimana, e nell'altro sacco la falda massima è < 2 cm;
2. la discordanza di crescita non è di per sé criterio diagnostico per la TTTS.

**II. Classificazione:**

1. La classificazione tuttora utilizzata e convalidata è quella proposta da Quintero:
  - a. **Stadio 1:** polidramnios in un sacco e oligoidramnios nel secondo sacco; vesciche visualizzate in entrambi i gemelli; velocimetria Doppler ombelicale nei limiti (Figg. 8A, 8B);



Figura 8A. TTTS Stadio 1 - Oligoamnios.



Figura 8B. TTTS Stadio 1 - Poliamnios.

- b. **Stadio 2:** criteri dello Stadio 1 associati alla mancata visualizzazione della vescica nel gemello donatore (Figg. 9A, 9B);
- c. **Stadio 3:** presenza di velocimetria Doppler alterata con assenza o inversione del flusso telediastolico (AREDF) in arteria ombelicale e/o "reverse flow" (REDF) nel dotto venoso e/o flusso pulsatile nella vena ombelicale, in uno o in entrambi i gemelli (Figg. 10A-10C);
- d. **Stadio 4:** presenza di idrope in un gemello (Fig. 11);
- e. **Stadio 5:** morte in utero di uno o entrambi i gemelli.

III. La terapia elettiva è l'ablazione laser delle anastomosi placentari (in caso di TTTS < 26 settimane) (Figg. 12A-12C, 13A-13D, 14A, 14B).

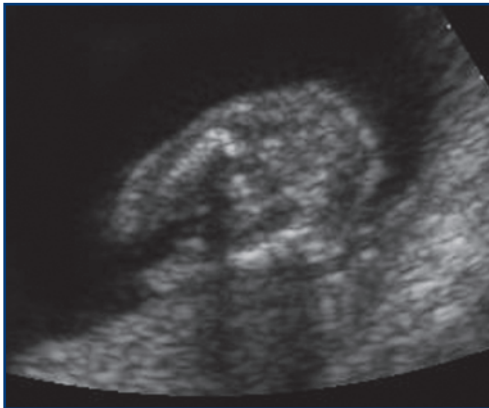


Figura 9A. TTTS Stadio 2 - Vescica non visualizzabile nel gemello donatore.

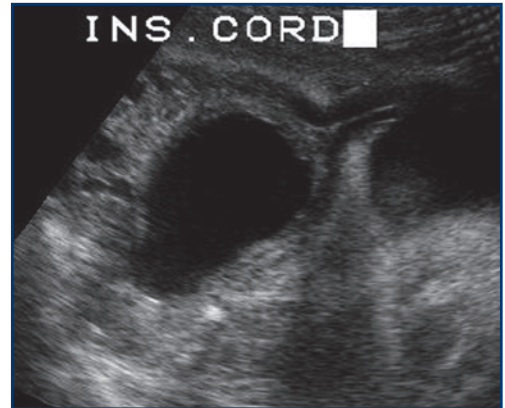


Figura 9B. TTTS Stadio 2 - Vescica distesa nel gemello ricevente.

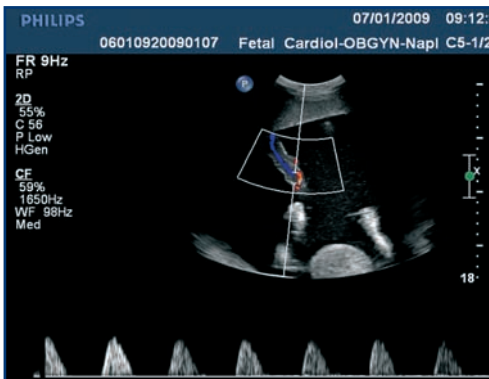


Figura 10A. TTTS Stadio 3 - AREDF in arteria ombelicale.

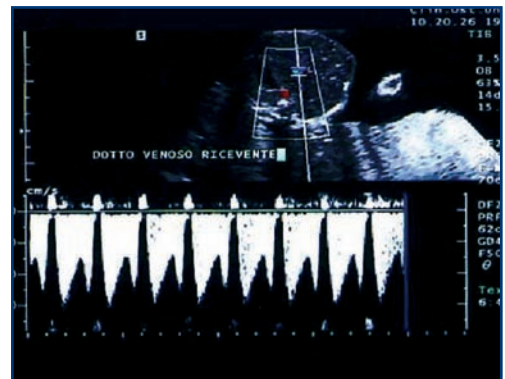


Figura 10B. TTTS Stadio 3 - REDF nel dotto venoso.



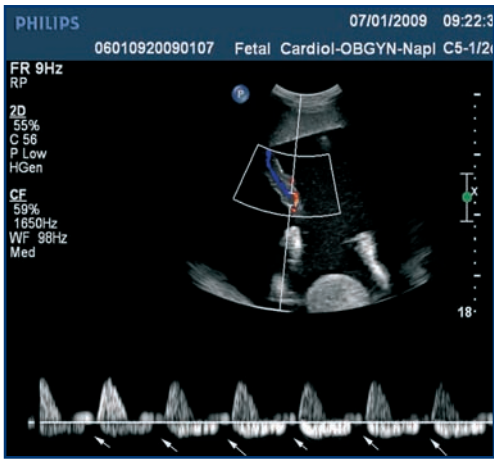


Figura 10C. TTTS Stadio 3 - Pulsazione venosa ombelicale.



Figura 11. TTTS Stadio 4 - Idrope.

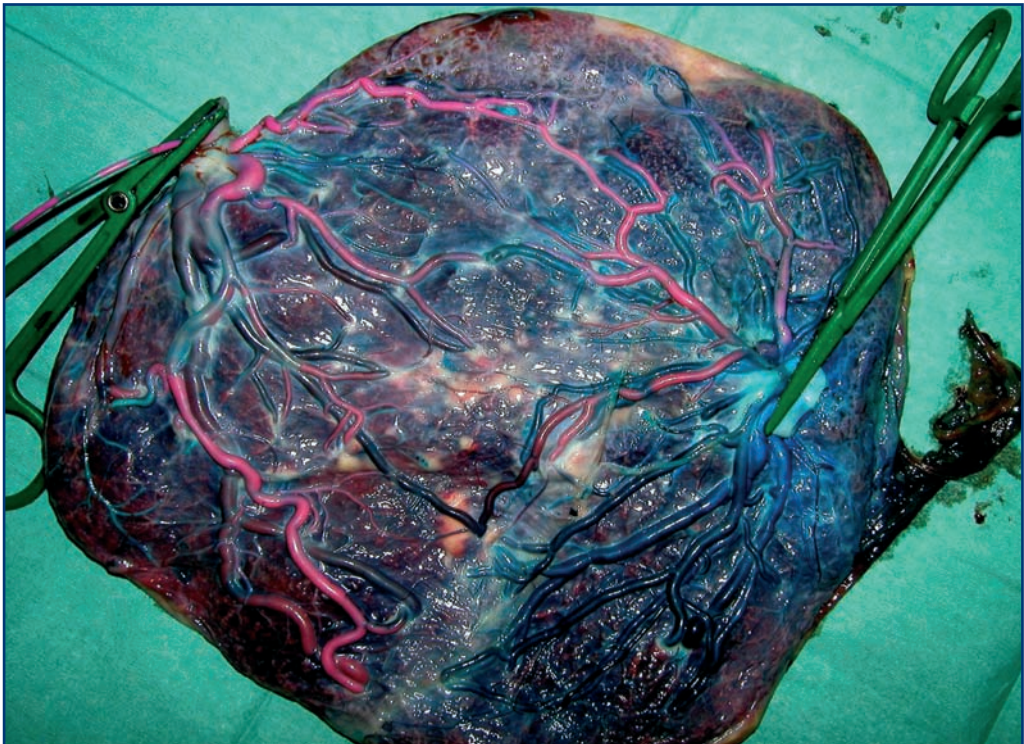


Figura 12A. Preparato anatomico di placenta monochoriale.



Figura 12B. Anastomosi artero-arteriosa.



Figura 12C. Anastomosi artero-venosa.

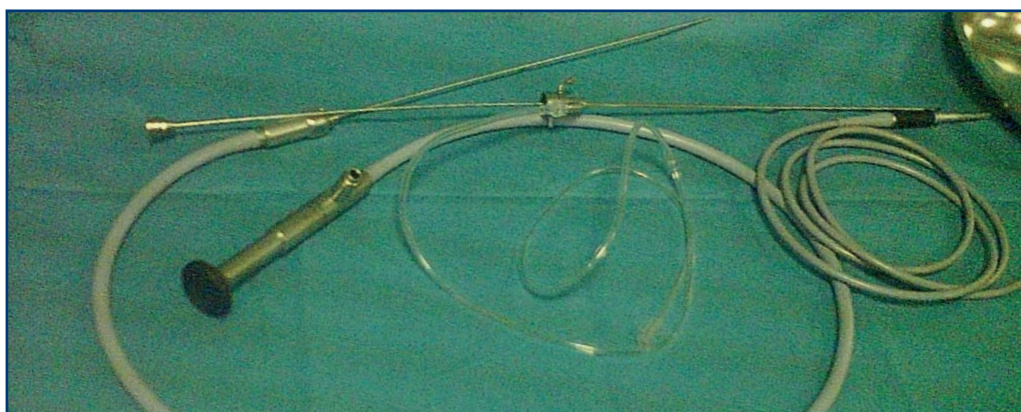


Figura 13A. LaserFetoscopia - Strumenti.

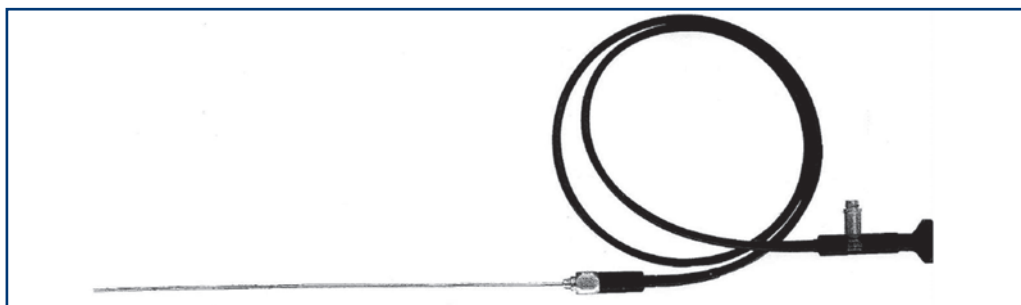


Figura 13B. LaserFetoscopia - Fetoscopio.



Figura 13C. LaserFetoscopia - Camicia curva.

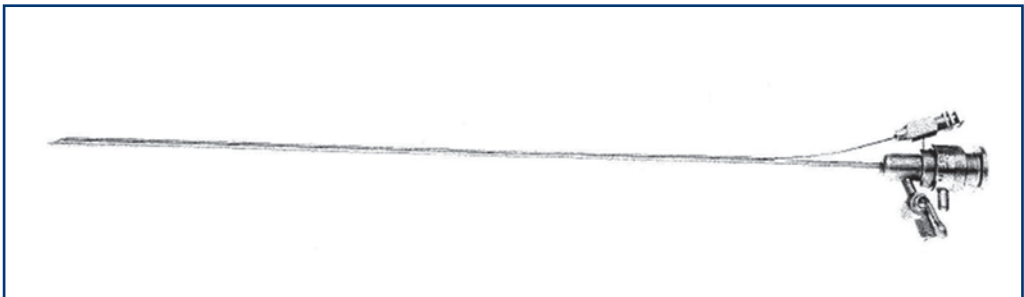


Figura 13D. LaserFetoscopia - Camicia retta.

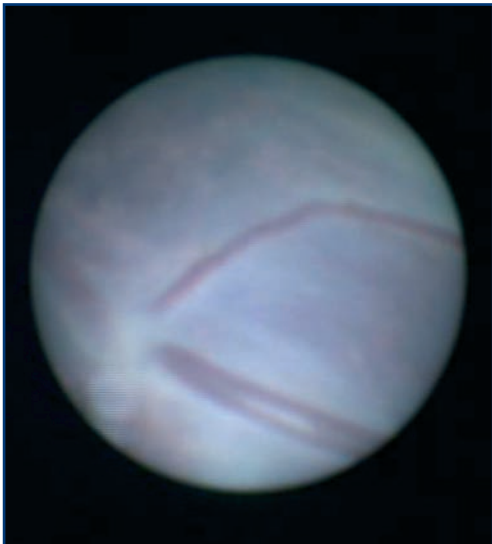


Figura 14A. LaserFetoscopia.  
Visualizzazione delle anastomosi placentari.



Figura 14B. LaserFetoscopia.  
Ablazione delle anastomosi placentari.

- IV. La presenza di una condizione di Stadio 5 è associata a possibili gravi esiti neurologici nel gemello vivo che andranno valutati mediante attenta valutazione dell'encefalo con ecografia e risonanza magnetica.
- V. Non vi è consenso sull'opportunità di eseguire laser dopo la 26<sup>a</sup> settimana; sono quindi necessari ulteriori studi ed il management attualmente è individualizzato.
- VI. La coppia va accuratamente informata in relazione ai rischi materni e fetali delle procedure laser, alla percentuale di successo con particolare riferimento alla possibilità di morte endouterina di un gemello, esiti neurologici ed incidenza di fallimento con possibilità di ripresa della TTTS ed eventuale necessità di nuovo intervento. Tale colloquio deve essere effettuato nei Centri che sono in grado di effettuare la terapia laser.

#### d. IUGR selettivo

- I. Nella gravidanza monocoriale, tale diagnosi è possibile quando vi sia un gemello con grave iposviluppo non associato alla sequenza poliamnios-oligoidramnios (twin oligo-polyhydramnios sequence o TOPS).
- II. Nel caso di gravidanza monocoriale, in caso di morte di un gemello sussistono gravi rischi di morte e danni cerebrali ischemici estesi per il co-gemello sopravvissuto. Tali rischi sono connessi ad una ex-sanguino trasfusione acuta, in cui il gemello sopravvissuto trasfonde in acuto gran parte della massa sanguigna circolante nel feto deceduto, attraverso le anastomosi placentari. L'ischemia acuta conseguente determina le lesioni necrotiche (poroencefalia) a livello cerebrale e/o la morte fetale.
- III. La paziente con IUGR severo in gravidanza monocoriale va quindi informata circa tali possibili gravi conseguenze della morte del feto IUGR sul co-gemello.
- IV. Eventuali procedure terapeutiche atte ad evitare la ex-sanguino trasfusione acuta nel gemello deceduto (occlusione del cordone ombelicale, laser delle anastomosi con dicorionizzazione della placenta) andranno eseguite nei Centri di riferimento.
- V. La classificazione dello IUGR nei casi di gravidanza monocoriale consente di identificare casi di IUGR classico, con assenza costante del flusso in diastole arteria ombelicale e casi, più rari, di IUGR con *pattern trasmesso*. Nel primo caso, il deterioramento delle condizioni segue quello dell'IUGR classico della gravidanza singola. Al contrario, nel caso di IUGR con *pattern trasmesso*, la predizione dell'*exitus* fetale può essere impossibile. Tali casi vanno inviati ai Centri di riferimento. La paziente va informata della possibilità di esiti neurologici correlati a tali *pattern* Doppler-velocimetrici.



## 6. MONITORAGGIO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE DOPO LASER

- a. La gravidanza moncoriale sottoposta a laser ablazione delle anastomosi rimane una gravidanza ad alto rischio e deve essere monitorata in Centri di riferimento (*vedi pag. IV*).
- b. Si ritiene indicato eseguire settimanalmente una valutazione ecografica completa che comporti come minimo:
  - I. Valutazione del liquido amniotico e delle vesciche.
  - II. Velocimetria Doppler dell'arteria ombelicale.
  - III. Velocità di picco sistolico della cerebrale media.
  - IV. Velocimetria del dotto venoso.
  - V. Presenza di versamento pericardico.
  - VI. Identificazione di rigurgito mitralico e/o tricuspideale.

## 7. INTERRUZIONE SELETTIVA DELLA GRAVIDANZA NELLA GRAVIDANZA MONOCORIALE

Per il rischio di ex-sanguino trasfusione acuta riportato a proposito della morte in utero di un gemello di gravidanza moncoriale, in caso di necessità di interruzione selettiva di gravidanza moncoriale non è possibile utilizzare la tecnica più frequentemente usata nelle gravidanze bicoriali (iniezione intracardiaca di KCl).

Va quindi utilizzata una tecnica che ha lo scopo, oltre che di determinare la morte del gemello affetto, anche di impedire la trasfusione acuta, interrompendo il flusso sanguigno a livello del cordone del feto affetto. Tale scopo può essere ottenuto con varie tecniche descritte in Letteratura: laser, occlusione del cordone ombelicale mediante clampaggio, radiofrequenza. I risultati di tali tecniche sono molto variabili in rapporto alle esperienze dei singoli Centri.

Attualmente, non vi sono evidenze cliniche su quale delle procedure utilizzabili dia risultati migliori. La scelta della metodica quindi è attualmente responsabilità del Centro che esegue la procedura.

## 8. MONITORAGGIO DELLA GRAVIDANZA GEMELLARE MONOCORIALE MONOAMNIOTICA (MOMO)

- a. La presenza di attorcigliamento dei cordoni è un dato molto frequente, già presente nel secondo trimestre di gravidanza.
- b. L'elevata mortalità in utero delle gravidanze MOMO si ritiene secondaria a fenomeni acuti di patologia funicolare.
- c. La somministrazione di farmaci che riducano la quantità di liquido amniotico nel tentativo di ridurre i movimenti fetali e quindi le patologie ad esso correlate non è supportata dai dati presenti in Letteratura.
- d. Attualmente, nella maggior parte dei lavori pubblicati in Letteratura si ritiene indicato un controllo frequente (ogni 2 settimane) per identificare l'insorgenza di TTTS.
- e. In caso di paziente ricoverata, è consigliato un atteggiamento interventista con monitoraggio cardiocografico frequente. Non vi è consenso in Letteratura sull'epoca ottimale per l'espletamento del parto. Anche se non vi è prova di beneficio molti propendono per un taglio cesareo elettivo tra le 32 e le 34 settimane, se non subentrano complicazioni prima di quest'epoca.

## 9. PROBLEMI CLINICI APERTI

### a. Timing del parto

- I. La mortalità perinatale più bassa nelle gravidanze bicoriali si ha tra le 37 e le 38 settimane, pertanto il parto andrebbe programmato a quest'epoca di gravidanza.
- II. Nelle gravidanze monocoriali, vi sono attualmente grosse discordanze in Letteratura. Sembra accettabile che in assenza di complicazioni fetali o materne il parto avvenga non prima delle 37 settimane compiute.
- III. In caso di morte di un gemello nel caso di una gravidanza gemellare monocoriale, esiste un'alta probabilità di morte o danno cerebrale permanente del co-gemello; non sembra tuttavia che l'espletamento immediato del parto riduca il rischio.
- IV. Nelle gravidanze gemellari bicoriali la morte di un co-gemello non giustifica di per sé l'espletamento anticipato del parto del feto superstite.
- V. Indipendentemente dalla corionicità, in caso di morte di un gemello, e soprattutto

nel terzo trimestre di gravidanza, la madre dovrebbe essere controllata periodicamente per la possibile comparsa di una coagulopatia.

## **b. Modalità del parto**

- I. Esiste un rischio, anche se basso, di TTTS acuta in travaglio di parto o di trasfusione fetto-materna nelle gravidanze monocoriali; tuttavia, tale rischio è basso e rende accettabile un parto vaginale.
- II. Nelle gravidanze bicoriali senza discordanza di crescita, non vi sono evidenze che il taglio cesareo elettivo offra dei vantaggi significativi sulla prognosi del neonato.
- III. Nei casi di presentazione cefalica-cefalica, la paziente andrebbe comunque informata della possibilità che in circa il 10% dei casi il secondo gemello modifichi la presentazione durante il travaglio o poco dopo la nascita del primo gemello e si renda necessaria una versione esterna, un' estrazione podalica o un taglio cesareo sul secondo gemello.
- IV. In sala parto, dovrebbe essere presente un protocollo di gestione del parto vaginale nella gravidanza gemellare e dovrebbe essere sempre disponibile un ecografo per controllare le variazioni di presentazione e situazione del feto; il parto andrebbe gestito dal medico più esperto.

## **APPENDICE**

### **TIPOLOGIE DI TRASFUSIONE DA GEMELLO A GEMELLO IN CASO DI GRAVIDANZA MONOCORIALE**

#### **TAPS (TWIN ANEMIA-POLICITEMIA SEQUENCE)**

È dovuta alla presenza di piccole anastomosi artero-venose (AV) unidirezionali (trasfusione lenta e di lieve entità che non determina scompenso emodinamico).

È ad insorgenza spontanea nel 3-5%, iatrogenica dopo laser fetoscopia (13%, di solito è l'ex-ricevente a diventare anemico).

*La diagnosi differenziale viene fatta con:*

- TTTS acuta perinatale;
- TTTS cronica (TOPS);
- TTTS cronica con TAPS;

- cause di anemia cronica (distacco intempestivo di placenta normalmente inserita parziale, infezione, emorragia feto-materna cronica);
- cause di policitemia cronica (ipossia cronica da IUGR che determina aumento di eritropoietina e reticolociti).

*La diagnosi viene posta in epoca:*

- PRENATALE se:
  1. MCA-PSV (Middle Cerebral Artery-Peak Systolic Velocity) > 1,5 MoM in un feto e MCA-PSV < 0,8 MoM nell'altro;
  2. assenza di TOPS.
- POSTNATALE se:
  1. Hb < 11 g/dl, Hb > 20 g/dl o ampia differenza di Hb > 8 g/dl tra i 2 gemelli;
  2. assenza di segni da shock ipovolemico;
  3. aumento di reticolociti > 95<sup>th</sup> o ampio inter-twin ratio > 1,7;
  4. trombocitopenia;
  5. piccole anastomosi AV all'esame istologico della placenta.

Ad oggi, non sembra essere associata ad aumento della mortalità-morbilità perinatale.

### **TTTS ACUTA PERIMORTEM**

È dovuta alla presenza di anastomosi artero-arteriose (AA) o veno-venose (VV).

Si instaura poco prima o al momento della morte in utero di un gemello per ex-sanguino trasfusione acuta.

### **TTTS ACUTA PERINATALE**

È dovuta alla presenza di ampie anastomosi AA-VV.

Si instaura al momento parto. L'instaurarsi di contrazioni uterine o il cambiamento della posizione fetale determina differenze pressorie nelle anastomosi con conseguente trasfusione acuta da gemello a gemello.

*La diagnosi viene posta in presenza di:*

- segni da shock ipovolemico emorragico (pallore, tachicardia, ipotensione);
- reticolociti normali;
- assenza di TOPS;
- differenza in Hb alla nascita > 5g/dl tra i 2 gemelli;
- ampie anastomosi AA-VV all'esame istologico della placenta.

In Letteratura sono segnalati casi in cui viene dimostrata la presenza di tachicardia o normocardia nei donatori alla CTG durante il travaglio, in base all'entità della trasfusione e alla sua durata.



**TTTS CRONICA**

È dovuta alla presenza di ampie anastomosi AV.

Si instaura solitamente nel II trimestre (15<sup>a</sup>-26<sup>a</sup> settimana).

*La diagnosi viene posta seguendo i criteri per la stadiazione secondo Quintero:*

- TOPS, alterazioni Doppler velocimetriche in a.ombelicale - a.cerebrale media-dotto venoso.

**BIBLIOGRAFIA**

- ACOG Practice Bulletin No. 56. Multiple gestation: complicated twin, triplet and high-order multifetal pregnancy. Ottobre, 2004.
- Ayres A, Johnson TRB. Management of multiple pregnancy: prenatal care-part I. Obstetrical and gynecological survey, 2005; 60 (8): 527-537.
- Ayres A, Johnson TRB. Management of multiple pregnancy: prenatal care-part I. Obstetrical and gynecological survey, 2005; 60 (8): 538-549.
- Bahtiyar MO, Dulay AT, Weeks BP, Friedman AH, Copel JA. Prevalence of Congenital Heart Defects in Monochorionic/Diamniotic Twin Gestations: a systematic Literature Review. J. Ultrasound Med., 2007; 26: 1491-1498.
- Bhide A, Thilaganathan B. What prenatal diagnosis should be offered in multiple pregnancy? Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, 2004; 18 (4): 531-542.
- Cleary-Goldman J, D'Alton ME. Growth Abnormalities and Multiple Gestations. Semin. Perinatol., 2008 Jun; 32 (3): 206-12.
- Conde-Agudelo A, Romero R, Hassan SS et al. Transvaginal sonographic cervical length for the prediction of spontaneous preterm birth in twin pregnancies: a systematic review and metaanalysis. Am. J. Obstet. Gynecol., 2010; 203: 128.e1-12.
- Dodd JM, Crowther CA. Evidence-based care of women with a multiple pregnancy. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, 2005; 19 (1): 131-153.
- Dodd JM, Crowther CA. Elective delivery of women with a twin pregnancy from 37 weeks' gestation (Review). The Cochrane Library 2010, issue 1.
- Hack KE, Derks JB, Elias SG, Franx A, Roos EJ, Voerman SK, Bode CL, Koopman-Esseboom C, Visser GH. Increased perinatal mortality and morbidity in MC versus DC twin pregnancies: clinical implications of a large Dutch cohort study. BJOG, 2008 Jan; 115 (1): 58-67.
- Management of monochorionic twin pregnancy Green-top Guideline No. 51. December, 2008.
- Montegudo A, Timor-Tritsch IE, Sharma S. Early and simple determination of chorionic and amniotic type in multifetal gestations in the first fourteen weeks by high-frequency transvaginal ultrasonography. Am. J. Obstet. Gynecol., 1994; 170 (3): 824-9.
- Multiple Pregnancy - Study Group Statement. Consensus views arising from the 50<sup>th</sup> Study Group: Multiple Pregnancy. RCOG, 2006; Capitolo 19.
- Roberts D, Neilson JP, Kilby M, Gates S. Interventions for the treatment of twin-twin transfusion syndrome (Review). The Cochrane Library 2008; Issue 3.



ISBN: 88-6135-139-5  
978-88-6135-139-4