

GRAVIDANZA MULTI-FETALE

**Prof. Pantaleo Greco
Direttore U.O. Ginecologia-Ostetricia
Università Ferrara**

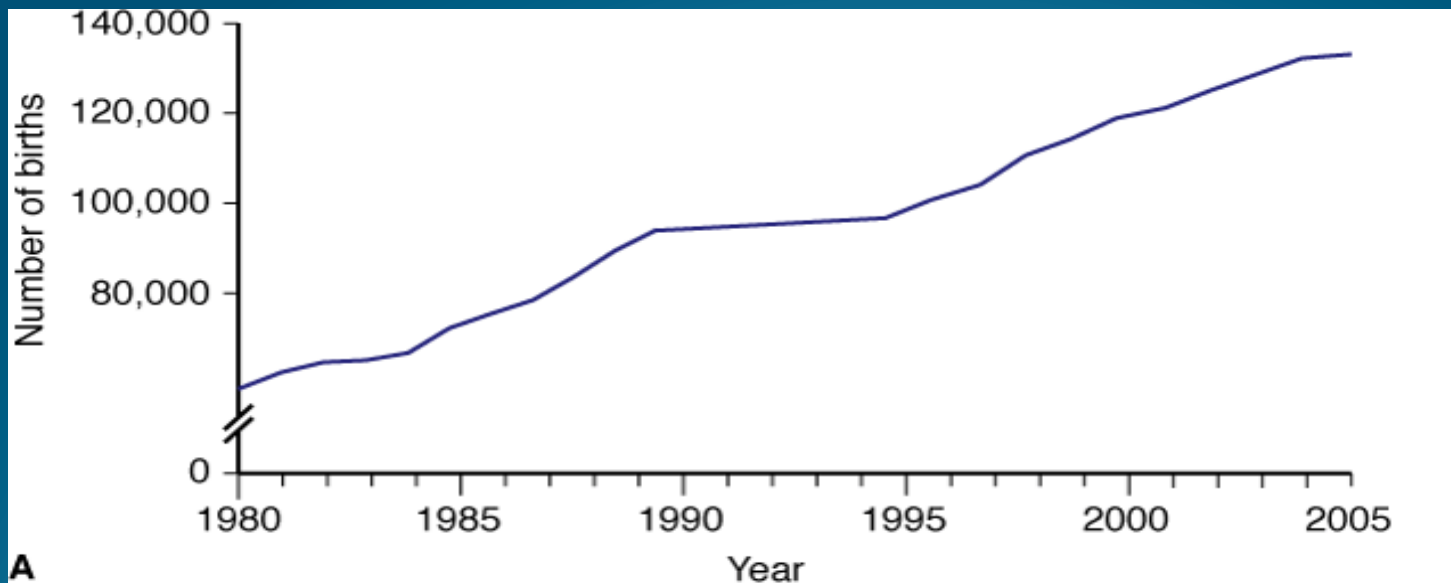
GRAVIDANZA MULTI-FETALE

La plurifecondazione umana con lo sviluppo di più feti e la fecondazione unica con sdoppiamento e sviluppo dei due feti costituiscono un'eccezione e nello stesso tempo una condizione biologica filogeneticamente regressiva

EPIDEMIOLOGIA

- Dal 1980 al 2005 negli Stati Uniti il tasso dei parti gemellari ha subito un notevole incremento (dal 18.9% al 32.1% / 1000 nati vivi)

Williams, Obstetrics 2010



A

Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

EPIDEMIOLOGIA


- Le gravidanze multifetali hanno un più alto rischio di complicanze fetali e di insorgenza di complicanze materne (preeclampsia, emorragia post-partum...)
Walker and coll. 2004
- Le gravidanze bigemine rappresentano il 96-97% delle gravidanze multiple
- > Prevalenza gravidanze gemellari ➡ Africa (40/1000)

Williams, Obstetrics, 2010


FATTORI CHE INFLUENZANO LA GEMELLARITA'

- RAZZA
- EREDITARIETA'
- ETA' MATERNA → Picco max di incidenza a 37 aa (>stimolazione FSH-dip con > dello sviluppo di follicoli multipli)
Beemesterboer and co., 2006
- PARITA' → > Incidenza di gravidanze multiple nelle plruripare (2.7%) rispetto alle nullipare (1.3%)
Petterson and associates, 1976
- STATO NUTRIZIONALE: buono stato nutrizionale *Nylander, 1971*
donne alte e in sovrappeso *Mac Gillivray, 1986*

ALTRI FATTORI:



Utilizzo di farmaci stimolanti l'ovulazione e tecniche di riproduzione medico-assistita



**17 % DELLE GRAVIDANZE
MULTIPLE**

(Wright and colleagues, 2008)

GEMELLI POLIZIGOTI (2/3 dei casi)



originano dalla maturazione (nello stesso ciclo ovulatorio) e conseguente fecondazione di 2 ovociti diversi
(GRAVIDANZA BICORIALE-BIAMNIOTICA)

GEMELLI MONOZIGOTI (1/3 dei casi)



Di solito non sono identici, perché la divisione in due di uno zigote fecondato, non comporta necessariamente una ripartizione equa del materiale protoplasmatico (possono essere discordanti per mutazioni genetiche)

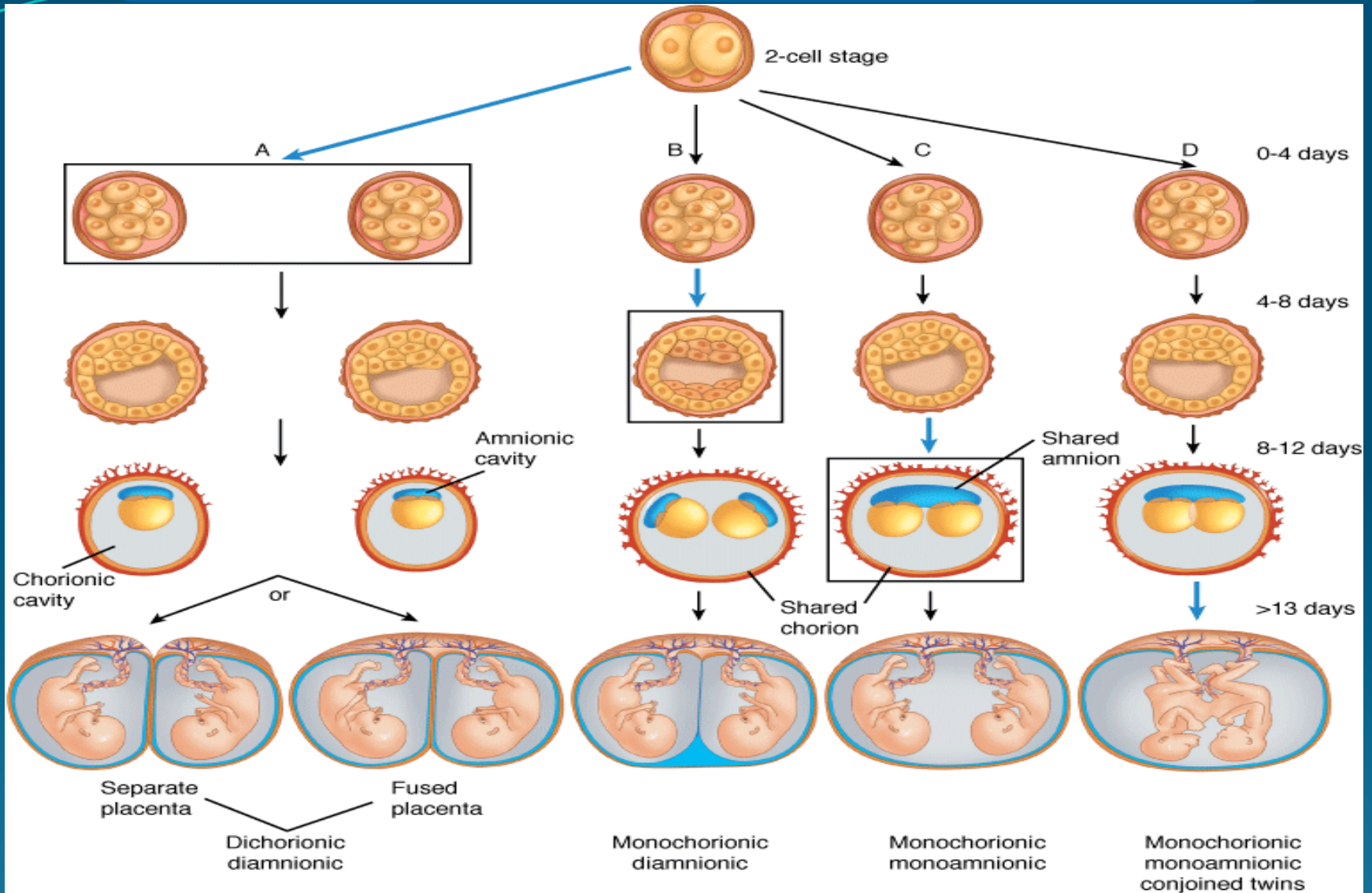
> INCIDENZA DI MALFORMAZIONI SPESSO DISCORDANTI

(Glinianaia and co-workers, 2008).

I meccanismi alla base dello sviluppo dei monozigoti sono poco conosciuti. Traumi minori alla blastocisti durante tecniche di fecondazione assistita (ART) possono portare ad una maggiore incidenza di gemelli monozigoti

(Wenstrom e colleghi, 1993).

GENESI DEI GEMELLI MONOZIGOTI



GRAVIDANZA MULTIPLA MONOZIGOTICA

Se la divisione avviene:

Entro 3 giorni dalla fecondazione: Gravidanza bicoriale
biamniotica

4 -8 giorni dalla fecondazione: Gravidanza
monocoriale biamniotica

9 giorni dalla fecondazione: Gravidanza monocoriale
monoamniotica

(1/3 di tutte le gravidanze gemellari)


13 giorni dopo la fecondazione: Gemelli congiunti

Gravidanza

monozigotica vs polizigotica

- Non ereditaria
 - LIEVE aumento di frequenza con l' ↑ della età' materna
 - Frequenza **INDIPENDENTE** da parita' e statura materna
 - Frequenza di 1:250 nati
- Ereditaria (forte influenza del genotipo materno:meccanismo???)
 - **NOTEVOLE** ↑ di frequenza con l' ↑ dell' età' materna
 - ↑ frequenza con l' ↑ della parita' e statura materna

“VANISHING TWIN”

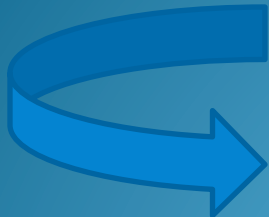
In alcuni studi sono stati valutati ecograficamente embrioni durante il I trimestre della gravidanza  si è visto che uno dei gemelli "svaniva", prima del secondo trimestre, nel 20 - 60 % delle gravidanze gemellari insorte spontaneamente

(Dickey, 2002; Kol, 1993; Landy, 1986 ; Parisi, 1983, and coll.).

NB: Gravidanze gemellari monozigotiche  > rischio di **ABORTO** rispetto a quelle polizigotiche
(Sperling and coll., 2006)



Prima delle 12 sett. 1-2 embrioni muoiono



*nel 36% delle gravidanze bigemellari
nel 53% delle gravidanze trigemellari
nel 65% delle gravidanze quadrigemine*

(Dickey e coll., 2002)

DIAGNOSI DI GRAVIDANZA GEMELLARE

1. ESAME CLINICO
2. TEST BIOCHIMICI



I livelli di β hCG sono $>$ nella gravidanza gemellare rispetto a quelli riscontrabili nella gravidanza singola



NB: In realtà non esiste un test biochimico che è in grado di fornire una diagnosi di certezza di gravidanza gemellare

4. ECOGRAFIA (trans-vaginale e addominale)

ECOGRAFIA

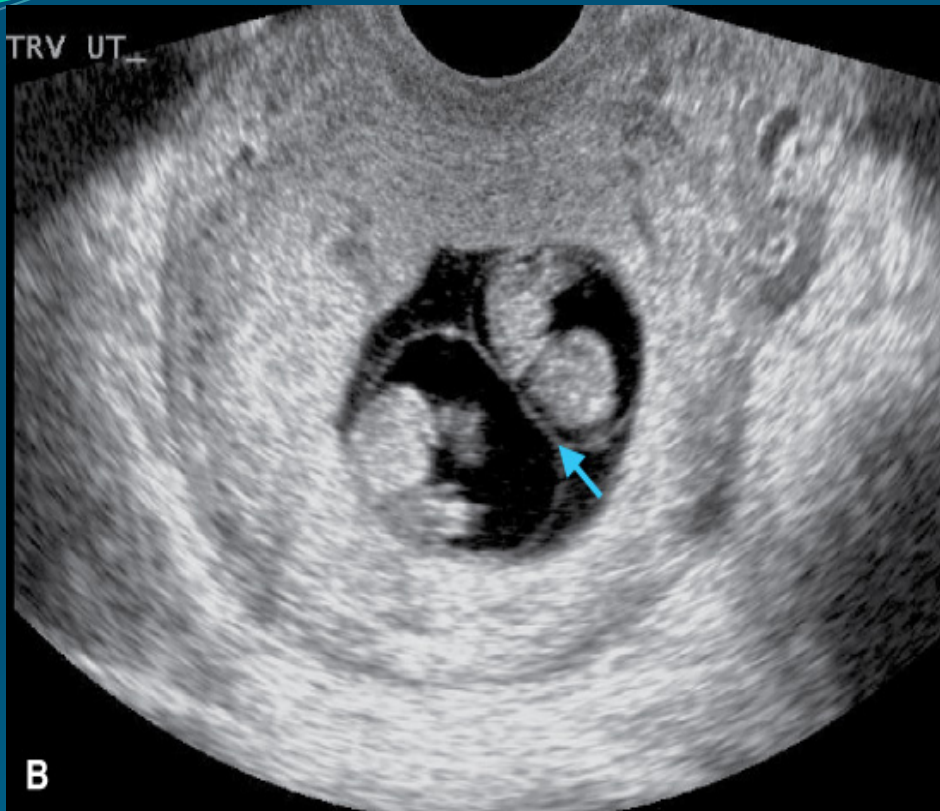
```
graph LR; A[ECOGRAFIA] --> B[• Dopo la 5° sett.gest.: camere ovariali, ciascuna con 1 sacco vitellino.]; A --> C[• Dopo la 6° sett.gest.: Immagini di embrioni nelle camere ovariali, ciascuno con la propria attivita' cardiaca]; B --> D(• Diagnosi precoce di zigosità, amnionicità e corionicità); C --> D;
```

• Dopo la 5° sett.gest.:
camere ovariali, ciascuna con 1
sacco vitellino.

• Dopo la 6° sett.gest. :
Immagini di embrioni nelle
camere ovariali, ciascuno con la
propria attivita' cardiaca

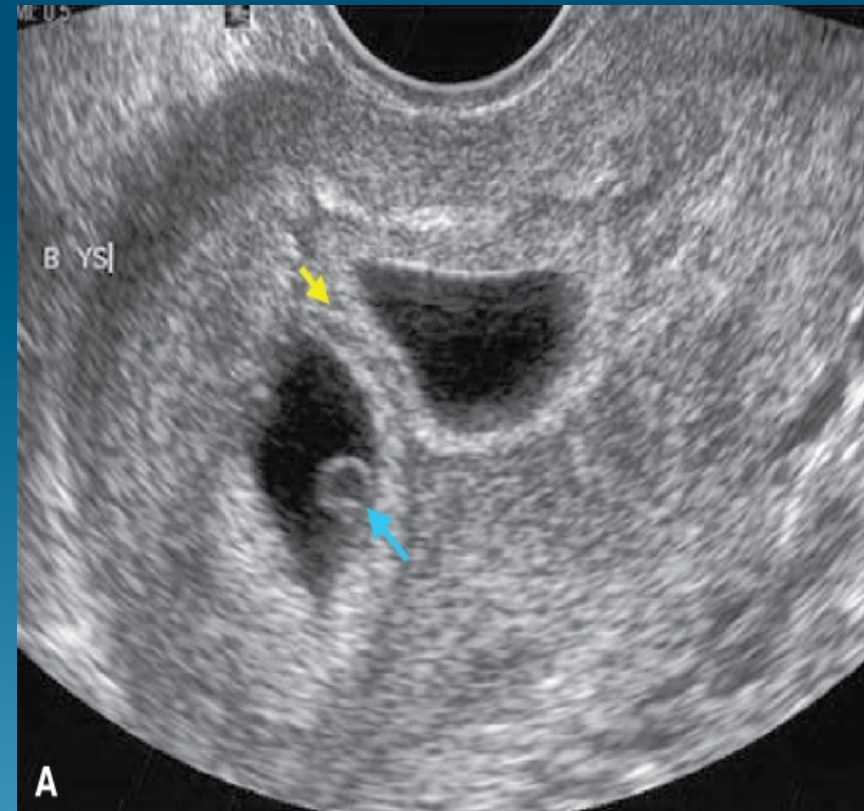
• Diagnosi precoce di zigosità, amnionicità e corionicità

3. ECOGRAFIA TRANSVAGINALE E ADDOMINALE



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

B. Gravidanza gemellare monocoriale
biamniotica



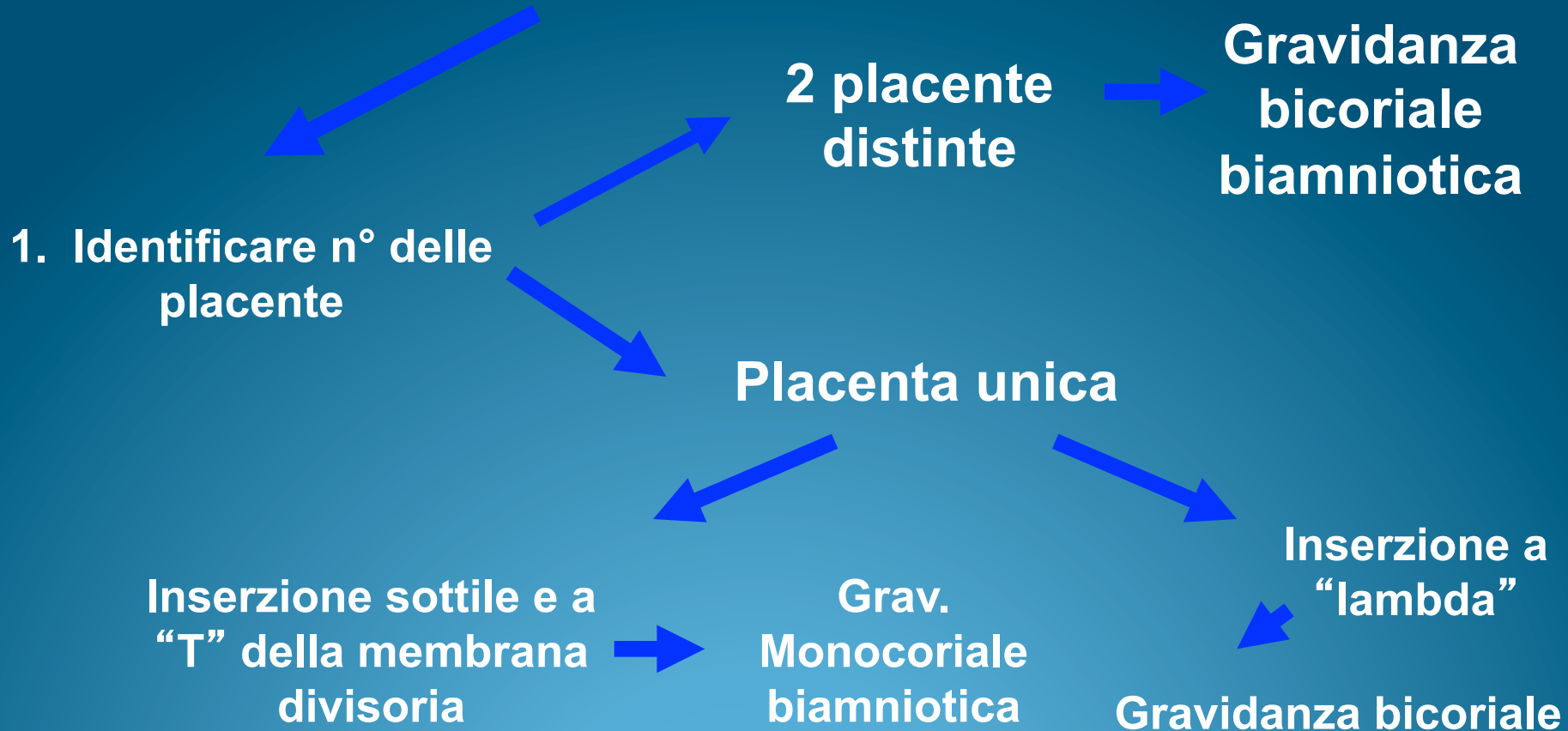
Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

A. Gravidanza bicoriale biamniotica

NB: Un attento esame ecografico può identificare precocemente una gravidanza gemellare anche nel I trimestre

Diagnosi ecografica di corionicita'

Ecografia trans –vaginale tra 8 – 9 wks



2. Esame struttura
membrana divisoria



Spessore < 2 mm

**GRAVIDANZA
MONOCORIALE**



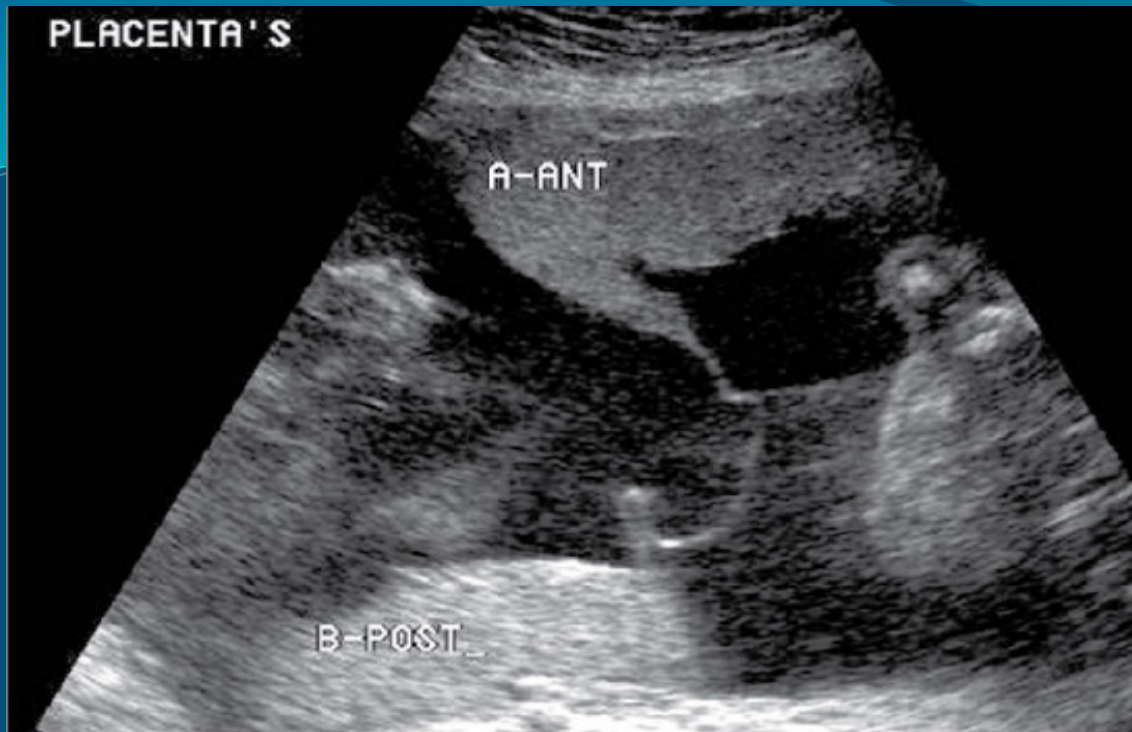
Assenza di
membrana
divisoria

**GRAVIDANZA
MONOAMNIOTICA**



3 Lamine

**GRAVIDANZA
BICORIALE**



A

Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY: *Williams Obstetrics, 23rd Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

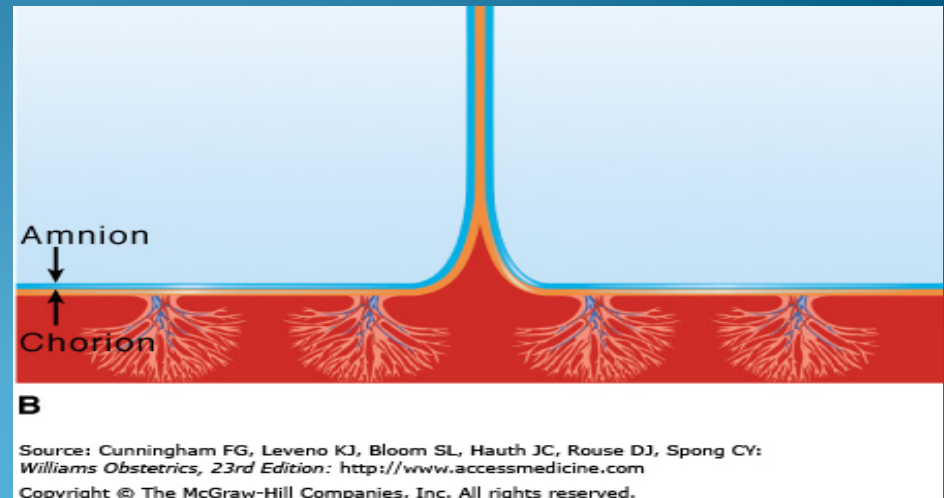
**A. “Segno del λ” (“Twin peak” sign).
Nella parte superiore dell’ecografia
si vede un prolungamento della
placenta che continua verso il
basso nella cavità amniotica.
SEGNO DI DICORIALITA’**

**B. Porzione triangolare di placenta
che si insinua negli strati
amniocoriali**

La corionicità può essere determinata ecograficamente già nel I trimestre . La presenza di due placente separate da una membrana spessa circa 2 mm, supporta la diagnosi di dicorionicità.

Feti di sesso opposto sono quasi sempre dizigoti, e quindi dicoriali

Williams, 2010.





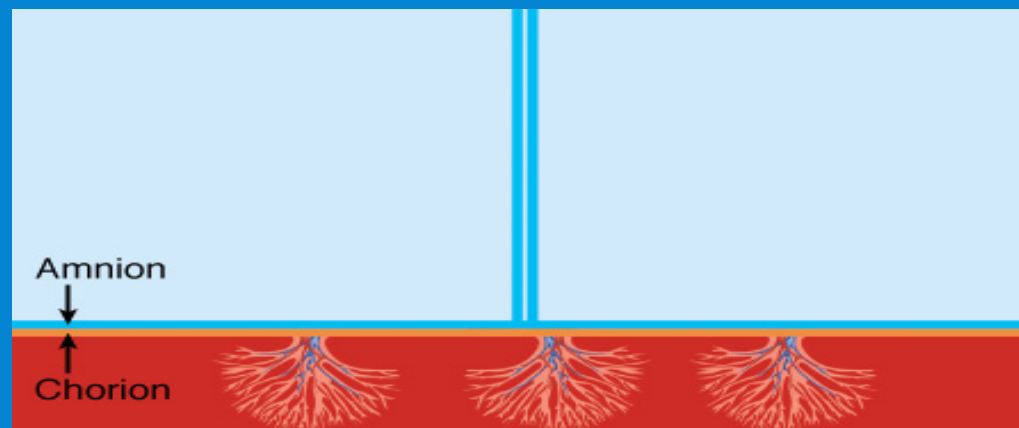
A

Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
 Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

A. “Segno T” in una gravidanza monocoriale biamniotica

Al contrario, le gravidanze monocoriali hanno una membrana divisoria che è molto più sottile. La membrana è generalmente inferiore ai 2 mm di spessore, e l'ingrandimento rivela solo due strati (Scardo e associati, 1995). Si forma un angolo retto tra le membrane e la placenta, “ con inserzione sottile e a T della membrana divisoria (“segno T”)”. La valutazione ecografica della membrana divisoria è più semplice ed efficace nel I° trimestre.

(Stagiannis e colleghi, 1995).



B

Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
 Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

B. Diagramma del “segno T”. I gemelli sono separati da una membrana divisoria formata dall’ unione delle due membrane amniotiche di ciascun gemello. La T si forma nel punto in cui l’amnios si inserisce nella placenta

ADATTAMENTO MATERNO ALLA GRAVIDANZA MULTIFETALE



CAMBIAMENTI FISIOLÓGICI MATERNI NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE: (rispetto alla gravidanza singola)

- > Livelli di β hCG
- > nausea e vomito
- \uparrow volume ematico (40-50% nella gravidanza singola; 50-60% nella gravidanza gemellare) *(Pritchard, 1965)*
- > \downarrow Hct
- *Perdita ematica dopo parto vaginale gemellare > rispetto a quella dopo parto singolo (circa 1000 ml)*
- *Gittata cardiaca 2 volte maggiore (aumento del 20% rispetto alla gravidanza singola)*

Kametas et col.(2003)

OUTCOME DELLA GRAVIDANZA MULTIFETALE

- ↑ TENDENZA ALL' ABORTO SPONTANEO



MONOCORIALE : BICORIALE = 18 : 1

- ↑ INCIDENZA DI MALFORMAZIONI: 2 % malformazioni maggiori e 4% minori.

La gravidanza gemellare
e' complicata da un' incidenza
3 volte maggiore di malformazioni
congenite (8.3% vs 2.4%)

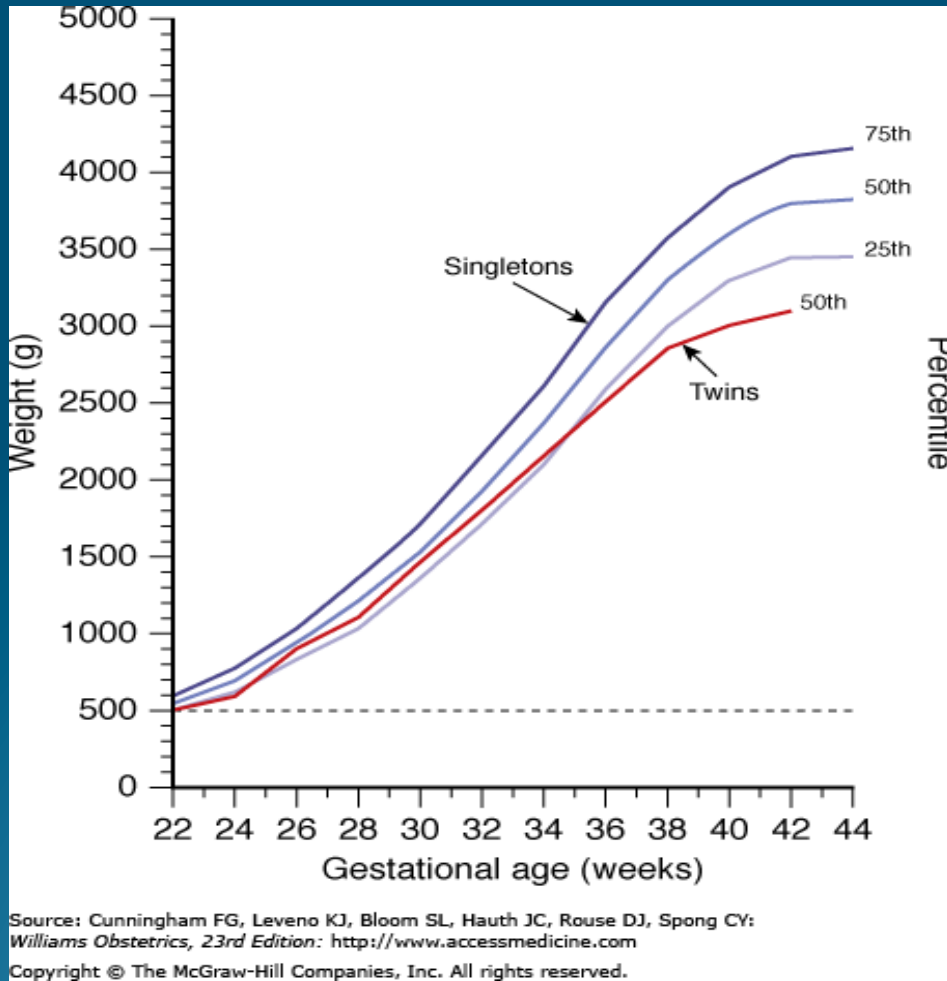
(Williams Obstetrics, 2010)



Soprattutto nelle gravidanze gemellari monozigotiche:

- gemelli congiunti
- anomalie cardiache
- difetti del tubo neurale
- oloprosencefalia
- siringomielia

• PESO ALLA NASCITA



Le gravidanze multifetali sono caratterizzate da una maggiore probabilità di basso peso alla nascita rispetto alle gravidanze singole, a causa della limitata crescita fetale e del parto pretermine

(*Buekens e Wilcox, 1993*
Williams, Obstetrics, 2010).

Dalla 34-35 sett. in poi il peso alla nascita nelle gravidanze gemellari diverge notevolmente rispetto a quello delle gravidanze singole,



Da 38 sett. in poi si riduce di quattro volte

COMPLICANZE FETALI

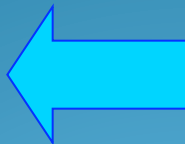
Sindrome da
trasfusione fetto-
fetale



Placenta monocooriale
con anastomosi artero-
venose

PATOGENESI

Squilibrio emodinamico :1 feto e' favorito (gemello ricevente) a scapito dell' altro (gemello donatore)



1 cotiledone fetale riceve sangue dall' arteria di 1 gemello e lo scarica in 1 vena dell' altro gemello



CAUSA:
aumentata
resistenza
vascolare
nell' area
placentare
del gemello
donatore

Sdr da trasfusione feto-fetale

EFFETTI:

1) Gemello donatore
↓
Anemia, ipovolemia

2) Gemello ricevente
↓
Ipervolemia, poliuria

DIAGNOSI

Criteri Maggiori:

- 1) Dimostrazione di anastomosi placentari pervie;
- 2) Diff. di peso stimato >15% ;
- 3) Diff. di concentrazione di Hb < 5 g/100ml (su sangue prelevato con funicolocentesi)

Criteri minori:

- 1) Diff. intergemellare della AC > 18 mm;
- 2) Polidramnios in 1 sacco, oligoidramnios nell' altro prima di 25 set.

SDR DA TRASFUSIONE FETO-FETALE

Donatore:

- ❖ Ipovolemia
- ❖ Anemia
- ❖ IUGR
- ❖ Oliguria
- ❖ Oligoidramnios
- ❖ Insuf. cardiaca

Ricevente:

- ❖ Ipervolemia
- ❖ Policitemia
- ❖ Idrope
- ❖ Polidramnios
- ❖ Insuf. Cardiaca congestizia

**N.B: MORTALITA' PERINATALE DEL 90 % IN CASO DI "TTTS"
NON TRATTATA ED INSORTA < 26° SETTIMANA**

SINDROME DA TRASFUSIONE FETO-FETALE

TERAPIA

Dipende dalla precocità di insorgenza:

- Amnioinfusione del gemello donatore;
- Amnioriduzione del gemello ricevente;
- Riduzione fetale selettiva
- Espletamento del parto

Complicanze materne

Diabete gestazionale

Infezioni urinarie

Pre-eclampsia ed Eclampsia

- 8-40% nelle bigemine
- 5-60% nella trigemina
- Inizio precoce

Complicanze psicologiche

COMPLICANZE OSTETRICHE

- 1. PARTO PRE - TERMINE (20-90%) ;**
- 2. PROM (14% bigemine ; 20% trigemine);**
- 3. Emorragia ostetrica (ante-post-partum):**
 - placenta previa
 - distacco di placenta
 - atonìa uterina da iperdistensione
- 4. Taglio cesareo: >50% bigemina**
>75% trigemina
- 5. Infezione puerperale (endometrite etc...)**

PARTO NELLA GRAVIDANZA GEMELLARE

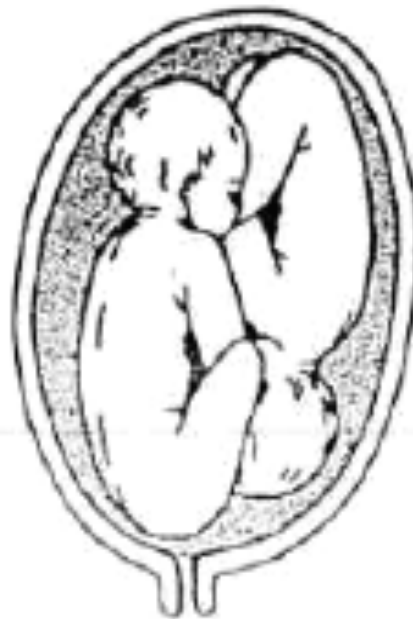
- 1) ↑ Frequenza di distocie ed altre complicanze;
- 2) Parto pre-termine e morbidita' - mortalita' (40% delle gravidanze bigemine);
- 3) E' problematica la nascita prima di 32 sett.



cefalico + cefalico



cefalico + podalico



podalico + cefalico

Rapporto reciproco tra
gemelli prima
dell'espletamento del
parto



Podalico + podalico



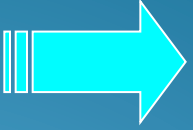


cefalico + trasverso

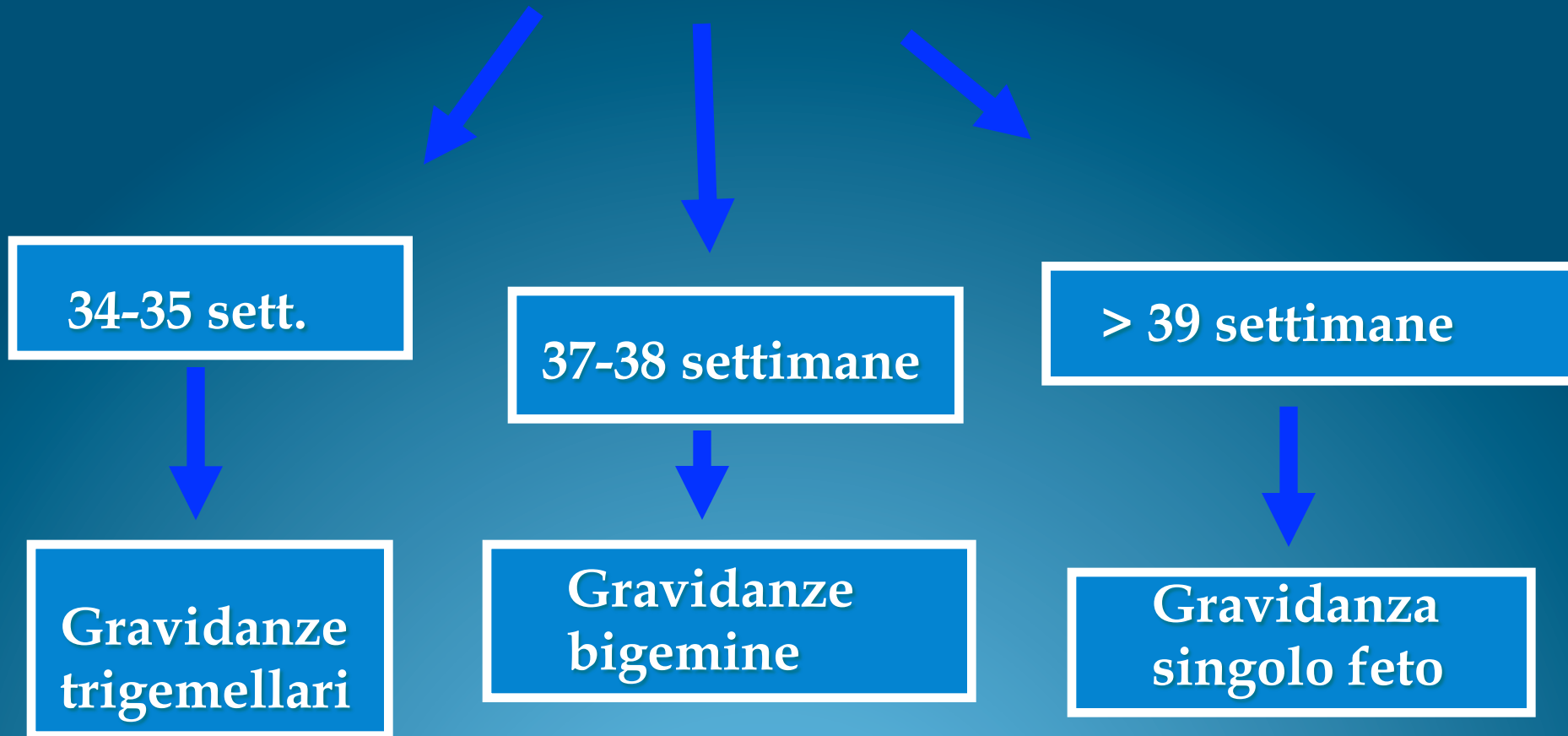


podalico + trasverso

PARTO

- Meglio alla 38° sett.
- PP cefalica del I gemello e del II gemello  P.S.
- PP cefalica del I gemello e trasversa del II gemello 
P.S. con versione podalica esterna del 2° gemello? O T.C. ?
- PP non cefalica del I gemello  T.C.

EPOCA GESTAZIONALE OTTIMALE PER IL PARTO



QUANDO IL TAGLIO CESAREO E' ELETTIVO

- **Comparsa dei primi segni di sofferenza fetale;**
- **Prolasso del funicolo all' atto della rottura del 1° sacco amniotico;**
- **Grave gestosi;**
- **Placenta previa- distacco placenta**
- **Situazione trasversa del feto che appare per 1° all' ingresso pelvico.**

Complicanze del parto gemellare

Collisione

•Rara; 1 grossa parte di 1 gemello si impegna nello ingresso pelvico contemporaneamente ad 1 grossa parte dell' altro

Risoluzione spontanea o T.C.?

Uncinamento

1° feto podalico
2° feto cefalico

T.C. urgente

Complicanze del parto gemellare



mortalita' materna per :

20.8 morti/100.000
grav.gemellari

vs

5.8/100.000 grav.
singole

- Complicanze ipertensive;
- Emorragia post-partum;
- Embolismo (eta' >35 BMI >25 T.C.)

(Obstet Gynaecol 2006;107:563-8)