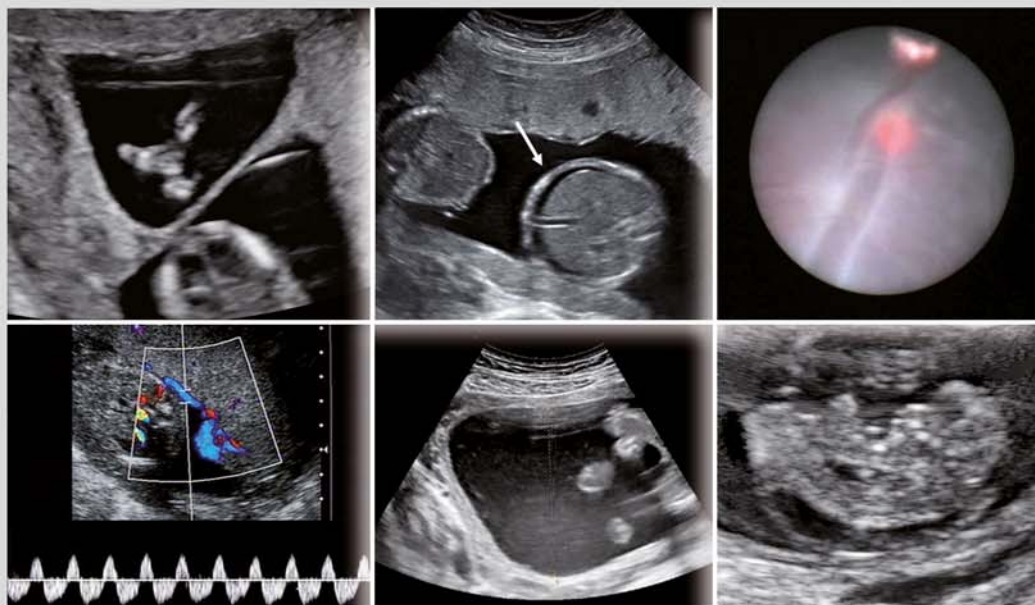


ECOGRAFIA NELLA GRAVIDANZA MULTIPLA

A cura della
**Società Italiana di
Ecografia Ostetrico Ginecologica**

Seconda edizione

Coordinatori
Silvana Arduino - Mariano Lanna



SIEOG

EDITEAM
GRUPPO EDITORIALE

ECOGRAFIA NELLA GRAVIDANZA MULTIPLA

Seconda Edizione

Silvana Arduino - Mariano Lanna

SIEOG

Società Italiana di Ecografia
Ostetrico Ginecologica
e Metodologie Biofisiche



Copyright © 2019

ISBN 88 - 6135 - 213 - 8
978 - 88 - 6135 - 213 - 1



Via del Curato 19/11, 44042 Cento (FE)
Tel. 051.904181/903368 Fax 051.903368
www.editeam.it
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'Autore e l'Editore declinano, dopo attenta e ripetuta correzione delle bozze, ogni responsabilità derivante da eventuali errori, peraltro sempre possibili.

Lo standard qualitativo delle immagini pubblicate potrebbe risultare non completamente omogeneo. Tuttavia per la singolarità dei quadri presentati ne è stata decisa la pubblicazione per completezza di documentazione iconografica. 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.

Responsabilità legale per prodotti: l'Editore non può garantire l'esattezza delle indicazioni sui dosaggi e l'impiego dei prodotti menzionati nella presente opera. Il lettore dovrà di volta in volta verificarne l'esattezza consultando la bibliografia di pertinenza.

ECOGRAFIA NELLA GRAVIDANZA MULTIPLA

Seconda Edizione

Silvana Arduino - Mariano Lanna

Con la collaborazione del Direttivo

SIEOG

2017-2019

Ambra Iuculano (*Presidente*)

Giuseppe Rizzo (*Past-President*)

Tulio Ghi (*Vice-Presidente*)

Andrea Sciarrone (*Vice-Presidente*)

Enrico Periti (*Consigliere*)

Rosalia Musone (*Consigliere*)

Silvia Visentin (*Consigliere*)

Valentina De Robertis (*Consigliere*)

Giuseppe Maria Maruotti (*Consigliere*)

Francesco Labate (*Segretario*)

Nicola Chianchiano (*Tesoriere*)

AUTORI

Veronica Accurti

Servizio di Medicina e Chirurgia Fetale, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano.

Maria Luisa Amico

Unità di Medicina Fetale, Centro di riferimento regionale di medicina e chirurgia fetale laser della gravidanza monocoriale complicata, Ospedale Buccheri La Ferla-FBF, Palermo.

Silvana Arduino

SC2U Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università degli studi di Torino, Ospedale S. Anna, Città della Salute e della Scienza, Torino.

Antonina Argo

U.O. di Medicina Legale, Università degli Studi di Palermo.

Giulia Benedetto

SC2U Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università degli studi di Torino, Ospedale S. Anna, Città della Salute e della Scienza, Torino.

Gianluca Campobasso

UOC di Medicina Fetale e Diagnosi Prenatale, Ospedale di Venere, Bari, Ospedale M. Sarcone, Terlizzi.

Giuseppe Capuano

Ospedale di Miccoli, Barletta.

Daniela Casati

S.S. di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale "Umberto Nicolini"; U.O. di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale V. Buzzi, Università degli Studi di Milano.

Nicola Chianchiano

Unità di Medicina Fetale, Centro di riferimento regionale di medicina e chirurgia fetale laser della gravidanza monocoriale complicata, Ospedale Buccheri La Ferla-FBF, Palermo.

Mariangela Cialdella

Università degli Studi Aldo Moro, Bari.

Maria Antonietta Coppola

Unità di Medicina Fetale, Centro di riferimento regionale di medicina e chirurgia fetale laser della gravidanza monocoriale complicata, Ospedale Buccheri La Ferla-FBF, Palermo.

Erich Cosmi

Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino, UOC Clinica Ostetrica Ginecologica, Università degli Studi di Padova.

Alessandra Curti

U.O. Ostetricia e Medicina dell'Età Prenatale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna.

Vincenzo D'Addario

Università degli Studi Aldo Moro, Bari.

Francesco D'Ambrosi

Servizio di Medicina e Chirurgia Fetale, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano.

Serena D'Amico

Diagnosi Prenatale e Preimpianto, Terapia Fetale Ospedale Microcitemico, Cagliari.

Anna Nunzia Della Gatta

U.O. Ostetricia e Medicina dell'Età Prenatale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna.

Isabella Fabietti

Servizio di Medicina e Chirurgia Fetale, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano.

Stefano Faiola

S.S. di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale "Umberto Nicolini"; U.O. di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale V. Buzzi, Università degli Studi di Milano.

Anna Fichera

Clinica Ostetrica e Ginecologica, Spedali Civili, Università degli Studi di Brescia.

Tiziana Frusca

U.O. Ostetricia e Ginecologia, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma.

Maria Teresa Gervasi

UOC di Ginecologia ed Ostetricia, Dipartimento per la Salute della Donna e del Bambino, Azienda Ospedaliera di Padova.

Tullio Ghi

U.O. Ostetricia e Ginecologia, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma.

Giovanni Granozio

SSD Ecografia Ostetrica-Ginecologica e Diagnosi Prenatale, Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino.

Agata Ingala

SC2U Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università degli studi di Torino, Ospedale S. Anna, Città della Salute e della Scienza, Torino.

Ambra Iuculano

Diagnosi Prenatale e Preimpianto, Terapia Fetale Ospedale Microcitemico, Cagliari.

Mariano Lanna

S.S. di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale "Umberto Nicolini"; U.O. di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale V. Buzzi, Università degli Studi di Milano.

Giuseppe Maria Maruotti

UOC Ostetricia Ginecologia Oncologica e Pianificazione Familiare AOU Federico II Napoli.

Giulia Masini

Unità Semplice Medicina Fetale, Dipartimento Assistenziale Integrato Materno-Infantile, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze.

Giovanni Monni

Diagnosi Prenatale e Preimpianto, Terapia Fetale Ospedale Microcitemico, Cagliari.

Claudiana Olivieri

Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università degli Studi Aldo Moro, Bari.

Dario Paladini

UOSD di Medicina e Chirurgia Fetale, Ospedale IRCCS G. Gaslini, Genova.

Marta Pallottini

Unità Semplice Medicina Fetale, Dipartimento Assistenziale Integrato Materno-Infantile, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze.

Lucia Pasquini

Unità Semplice Medicina Fetale, Dipartimento Assistenziale Integrato Materno-Infantile, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze.

Cristina Peddes

Diagnosi Prenatale e Preimpianto, Terapia Fetale Ospedale Microcitemico, Cagliari.

Enrico Periti

Unità Funzionale Territoriale, Presidio Ospedaliero Piero Palagi, Azienda USL Toscana Centro, Firenze.

Nicola Persico

Servizio di Medicina e Chirurgia Fetale, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano; Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano.

Gianluigi Pilu

U.O. Ostetricia e Medicina dell'Età Prenatale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna.

Maurilio Polizzi

Unità di Medicina Fetale, Centro di riferimento regionale di medicina e chirurgia fetale laser della gravidanza monocoriale complicata, Ospedale Buccheri La Ferla-FBF, Palermo.

Federico Prefumo

Clinica Ostetrica e Ginecologica, Spedali Civili, Università degli Studi di Brescia.

Georgios Rembouskos

UOC di Medicina Fetale e Diagnosi Prenatale, Ospedale di Venere, Bari, Ospedale M. Sarcone, Terlizzi.

Maria Angela Rustico

S.S. di Diagnosi Prenatale e Terapia Fetale "Umberto Nicolini"; U.O. di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale V. Buzzi, Università degli Studi di Milano.

Gabriele Saccone

UOC Ostetricia Ginecologia Oncologica e Pianificazione Familiare AOU Federico II Napoli.

Giovanni Battista Luca Schera

U.O. Ostetricia e Ginecologia, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma.

Andrea Sciarrone

SSD Ecografia Ostetrica-Ginecologica e Diagnosi Prenatale, Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino.

Giuliana Simonazzi

U.O. Ostetricia e Medicina dell'Età Prenatale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna.

Annalisa Tempesta

UOC di Medicina Fetale e Diagnosi Prenatale, Ospedale di Venere, Bari, Ospedale M. Sarcone, Terlizzi.

Tullia Todros

SC2U Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università degli studi di Torino, Ospedale S. Anna, Città della Salute e della Scienza, Torino.

Paola Veronese

UOC di Ginecologia ed Ostetricia, Dipartimento per la Salute della Donna e del Bambino, Azienda Ospedaliera di Padova.

Elsa Viora

SSD Ecografia Ostetrica-Ginecologica e Diagnosi Prenatale, Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino.

Silvia Visentin

Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino, UOC Clinica Ostetrica Ginecologica, Università degli Studi di Padova.

Grazia Volpe

UOSD di Medicina e Chirurgia Fetale, Ospedale IRCCS G. Gaslini, Genova.

Nicola Volpe

U.O. Ostetricia e Ginecologia, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma.

Roberto Zizzo

SSD Ecografia Ostetrica-Ginecologica e Diagnosi Prenatale, Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino.

INDICE

Presentazione

(*Ambra Iuculano*) pag. XIII

CAPITOLO 1

Epidemiologia e fattori di rischio nelle gravidanze multiple

(*Vincenzo D'Addario, Mariangela Cialdella - Bari, Giuseppe Capuano - Barletta*)..... 1

- Epidemiologia
- Fattori di rischio
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 2

Sviluppo embrionale e corionicità

(*Nicola Chianchiano, Maria Antonietta Coppola, Maria Luisa Amico, Maurilio Polizzi - Palermo*)..... 9

- Conclusioni
- Bibliografia

CAPITOLO 3

Corionicità e amnioticità

(*Lucia Pasquini, Marta Pallottini, Giulia Masini, Enrico Periti - Firenze*) 15

- Zigosità
- Diagnosi ecografica di corionicità
- La gravidanza bicoriale-biamniotica
- Gravidanza monocoriale-biamniotica
- Diagnosi ecografica di amnioticità: la gravidanza monocoriale monoamniotica
- Gravidanze multiple di grado elevato: corionicità e amnioticità
- Conclusioni
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 4

Screening delle aneuploidie nella gravidanza multipla

(*Georgios Rembouskos, Annalisa Tempesta, Gianluca Campobasso - Bari, Terlizzi Claudiana Olivieri - Bari*) 27

- Zigosità, corionicità e rischio per aneuploidie
- Prevalenza della Sindrome di Down nella gravidanza gemellare
- La translucenza nucale nella gravidanza gemellare
- Il test combinato nella gravidanza gemellare
- Marker addizionali nella gravidanza gemellare
- Calcolo del rischio per la Sindrome di Down nella gravidanza gemellare
- Il cfDNA nella gravidanza gemellare
- Screening biochimico nel II trimestre
- Aborto spontaneo di un gemello o vanishing twin

- Test integrato
- Gravidanza multipla con numero di feti superiore a 2
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 5

Diagnosi prenatale invasiva nelle gravidanze gemellari

(Giovanni Monni, Cristina Peddes, Serena D'Amico, Ambra Iuculano - Cagliari) 43

- Gravidanza gemellare bicoriale
- Gravidanza gemellare monocoriale
- Bibliografia

CAPITOLO 6

Gravidanza gemellare bicoriale biamniotica: ruolo dell'ecografia e management

(Agata Ingala, Silvana Arduino, Giulia Benedetto, Tullia Todros - Torino) 50

- I trimestre
- II trimestre
- III trimestre
- Diagnosi e management dei difetti di crescita intrauterina
- Morte in utero di un gemello
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 7

La gravidanza monocoriale non complicata: protocollo di sorveglianza ecografica

(Grazia Volpe, Dario Paladini - Genova) 63

- Intervallo di monitoraggio
- Valutazione ecografica
- Valutazione Dopplerflussimetrica
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 8

Gravidanza gemellare monocoriale biamniotica complicata da TTTS: diagnosi, prognosi e terapia

(Daniela Casati, Mariano Lanna, Stefano Faiola, Maria Angela Rustico - Milano) 72

- Introduzione
- Patogenesi
- Diagnosi
- Prognosi
- Terapia
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 9

Il feticidio selettivo nella gravidanza gemellare monocoriale

(Daniela Casati, Mariano Lanna, Stefano Faiola, Maria Angela Rustico - Milano) 84

- Tecniche di feticidio selettivo
- Bibliografia

CAPITOLO 10

Gravidanza gemellare monocoriale complicata da twin anemia polycythemia sequence: diagnosi, prognosi e terapia*(Mariano Lanna, Stefano Faiola, Daniela Casati, Maria Angela Rustico - Milano) 88*

- Etiopatogenesi
- Diagnosi
- Prognosi
- Terapia
- Nostra esperienza
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 11

Gravidanza gemellare monocoriale biamniotica complicata da IUGR selettivo: diagnosi, prognosi e terapia*(Anna Fichera, Federico Prefumo - Brescia) 96*

- Diagnosi
- Classificazione e prognosi
- Gestione clinica
- Conclusioni
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 12

Gravidanza gemellare monocoriale monoamniotica*(Nicola Volpe, Giovanni Battista Luca Schera, Tullio Ghi, Tiziana Frusca - Parma) 106*

- Definizione/embriologia
- Incidenza e fattori di rischio
- Diagnosi
- Prognosi e complicanze
- Management nel I e II trimestre
- Monitoraggio nel III trimestre
- Parto
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 13

Gravidanza gemellare monocoriale complicata da sequenza TRAP*(Isabella Fabietti, Francesco D'Ambrosi, Veronica Accurti, Nicola Persico - Milano) 118*

- Introduzione
- Epidemiologia
- Fisiopatologia e storia naturale
- Diagnosi e prognosi
- Gestione clinica e trattamento intrauterino
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 14

Gravidanza multipla e malformazioni

(Anna Nunzia Della Gatta, Alessandra Curti, Giuliana Simonazzi, Gianluigi Pilu - Bologna) 127

- Epidemiologia
- Malformazioni cardiovascolari
- Anomalie del sistema nervoso centrale
- Anomalie dell'apparato gastrointestinale
- La genetica e i gemelli
- Esposizione a teratogeni nelle gravidanze gemellari
- Gemelli congiunti
- Conclusioni
- Bibliografia

CAPITOLO 15

Feticidio selettivo in gravidanza multipla bi-multicoriale

(Giovanni Monni, Cristina Peddes, Ambra Iuculano - Cagliari, Elsa Viora, Andrea Sciarrone, Giovanni Granozio - Torino) 140

- Definizione
- Aspetti tecnici e procedurali
- Aspetti etici e medico-legali
- Riduzione selettiva
- Riduzione non selettiva di gravidanze multifetali
- Conclusioni
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 16

Problematiche medico-legali nella gestione delle gravidanze gemellari

(Andrea Sciarrone, Roberto Zizzo - Torino, Antonina Argo - Palermo, Enrico Periti - Firenze) 149

- Introduzione
- Diagnosi ecografica di gravidanza gemellare
- Diagnosi ecografica di corionicità
- Screening prenatale della trisomia 21 nella gravidanza gemellare
- Diagnosi prenatale invasiva
- Screening prenatale delle malformazioni fetali
- Gestione prenatale della gravidanza gemellare monocoriale e rischi medico-legali
- Informazione
- Problematiche assicurative
- Conclusioni
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 17

Ecografia per lo screening del parto pretermine

(Paola Veronese, Maria Teresa Gervasi - Padova) 161

- Misurazione ecografica della lunghezza della cervice uterina
- Tecnica di esecuzione

- Quale cut-off
- Cervicometria nelle gravidanze asintomatiche
- Cervicometria nelle pazienti sintomatiche
- Take home message
- Bibliografia

CAPITOLO 18

La gravidanza trigemellare

(Silvia Visentin, Erich Cosmi - Padova, Giuseppe Maria Maruotti, Gabriele Saccone - Napoli)

168

- Epidemiologia
- Eziologia
- Prognosi
- Come si esegue la diagnosi di gravidanza trigemellare?
- Come va svolto il counselling di una gravidanza trigemellare?
- Management
- Bibliografia

Appendice

Centri di riferimento SIEOG per laserterapia/clampaggio cordone in TTTS/IUGR

177

PRESENTAZIONE

L'incidenza delle gravidanze gemellari è in costante aumento per il diffondersi delle tecniche di fecondazione assistita. La gravidanza gemellare si associa ad un aumento delle complicanze ostetriche: il rischio di parto pretermine si attesta intorno al 60% e il rischio di mortalità e morbidità fetale intorno al 65%; rischi che aumentano ancora di più in caso di monocorialità e di monoamnioticità.

Il monitoraggio ecografico delle gravidanze gemellari tramite la valutazione della biometria fetale, della velocimetria Doppler e del volume di liquido amniotico, permette di identificare e tenere sotto controllo le gravidanze gemellari a maggiore rischio di outcome avversi.

Questo manuale tratta e dà indicazioni su come e quando deve essere svolto l'esame ecografico; affronta il tema del counselling, che riveste un ruolo centrale nel rapporto con la coppia e che deve sempre accompagnare in maniera sistematica le nostre valutazioni ecografiche. Fornisce indicazioni inerenti la determinazione della corialità e sulla valutazione dell'età gestazionale; viene affrontato il tema dello screening prenatale per anomalie cromosomiche, le cui modalità sono ancora discusse, e dello screening delle anomalie strutturali. Vengono inoltre fornite le nozioni necessarie a scegliere il tipo di indagine invasiva da proporre alla coppia, la cui scelta deve tenere in considerazione non solo il tipo di esame genetico ma anche il tipo di corialità e amnioticità.

Sperando di avere, con questo manuale, sopperito alle vostre richieste di formazione/informazione e ringraziando vivamente tutti coloro che hanno prestato la loro opera per la realizzazione di questo manuale, auguro a tutti buona lettura!

Ambra Iuculano
Presidente SIEOG