

Il Cordone Ombelicale

Patologie e diagnostica
clinico-strumentale

A cura di

**Gaetano P. Bulfamante, Laura Avagliano
e Claudio Crescini**

PICCIN

Opera coperta dal diritto d'autore – tutti i diritti sono riservati.
Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

AVVERTENZA

Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera, e non danno alcuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi lesione o danno a persone o cose derivante da questa pubblicazione.

ISBN 978-88-299-3288-7

Stampato in Italia

Prefazione

Perché pubblicare un libro di 200 pagine dedicato esclusivamente al cordone ombelicale? Una semplice struttura vascolare che collega il feto ad un organo ben più importante e studiato quale la placenta!

L'esigenza mi è nata improvvisamente in un'aula di tribunale nel corso di una udienza che vedeva imputata una collega che aveva assistito ad un parto con esito neonatale sfavorevole.

I consulenti di fiducia del giudice e quelli della parte offesa concordavano sulla responsabilità medica nella gestione del travaglio di parto avvalendosi dell'interpretazione a posteriori di un tracciato cardiocotografico come sempre molto discutibile e sull'esito dell'esame istologico della placenta. Veniva quindi chiesta in sede penale e senza attenuanti la condanna della collega.

Posso aggiungere che è veramente un'esperienza devastante per un professionista che cerca ogni giorno tra mille difficoltà di fare il meglio possibile il trovarsi accusato quasi fosse un criminale perché la natura non è sempre benigna e la medicina non è onnipotente.

Fu proprio allora che, ad un esame più approfondito e sapiente del materiale autoptico ed in particolare del cordone ombelicale, emerse sorprendentemente la verità dei fatti. L'evento avverso era stato causato da una rarissima e misconosciuta anomalia del cordone ombelicale assolutamente imprevedibile che non lasciava spazio a nessun intervento medico di salvataggio e che non era stata adeguatamente valutata in sede peritale.

Questa "scoperta" modificò completamente l'esito del procedimento giudiziario e restituì serenità e fiducia nella giustizia alla collega dopo un lungo calvario.

Altri casi analoghi arrivano all'ufficio legale AOGOI che fornisce un servizio gratuito di assistenza ai propri soci e che venne ideato e proposto dal prof. Antonio Chiantera a cui dobbiamo riconoscere il merito di sostenerne il peso e di coordinare tutta la macchina organizzativa. L'ufficio legale AOGOI si avvale inoltre di numerosi soci-consulenti che a titolo gratuito prestano la propria opera per la redazione delle perizie e di un gruppo di avvocati specializzati in ambito medicolegale.

È proprio dal patrimonio di perizie ed atti giudiziari che ho maturato l'idea che le pato-

logie, sebbene rare, del cordone ombelicale siano sostanzialmente misconosciute o comunque sottovalutate se non del tutto ignorate nelle refertazioni medico-legali e soprattutto nelle aule di tribunale con gravi ed ingiuste conseguenze per i colleghi coinvolti in contenziosi per eventi ostetrici avversi.

Mentre riflettevo su questa problematica ho avuto la fortuna di reincontrare proprio in un'aula di tribunale il nostro preziosissimo consulente, il prof. Gaetano Bulfamante, che in Italia fa parte del piccolo gruppo di anatomopatologi particolarmente esperti nello studio della patologia fetale e placentare.

Alla mia proposta di scrivere un testo che illustrasse in modo chiaro ed esaustivo tutte le problematiche connesse al cordone ombelicale il prof. Bulfamante aderì con entusiasmo ed iniziammo ad abbozzare un indice dei capitoli e coinvolgemmo subito una preziosissima professionista, la dott.ssa Laura Avagliano, medico specialista in Ginecologia e Ostetricia e Dottore di Ricerca.

Il prof. Bulfamante ha così messo a disposizione tutto il materiale istologico ed iconografico frutto di anni di studio e di perizie sul cordone ombelicale per un libro in italiano unico nella biblioteca dei testi di ostetricia. Abbiamo successivamente coinvolto molti colleghi del gruppo GEO (gruppo emergenze ostetriche) per altri capitoli che arricchiscono il testo approfondendo altri aspetti correlati alla clinica.

È un libro che colma una lacuna del patrimonio bibliografico ostetrico di cui disponiamo, la cui diffusione potrà infine giovare in sede medico-legale evitando condanne ingiuste basate sulla scarsa conoscenza delle patologie del cordone ombelicale.

Da ultimo un sentito ringraziamento a Nicola Piccin, che ha immediatamente accolto con entusiasmo la proposta di pubblicazione del libro nella collana GEO, e a Carla Criconia che con pazienza ha curato la veste editoriale.

CLAUDIO CRESCINI

Autori

Laura Avagliano

*Medico Chirurgo, specialista in Ostetricia e Ginecologia, libero professionista, Milano
Dottore di ricerca in Scienza dello Sviluppo Prenatale, Diagnosi e Terapia Fetale*

Gaetano P. Bulfamante

*Professore di ruolo in Anatomia Patologica, Università degli Studi di Milano
Direttore sezione di Anatomia Patologica, Dipartimento di Scienze della Salute, Università di Milano
Direttore S.C. di Anatomia Patologica e Patologia Molecolare, Laboratori TOMA S.p.A., Busto Arsizio*

Laura G. Carpenito

*Dottore in Medicina e Chirurgia
Scuola di Specializzazione in Anatomia Patologica, Università di Milano*

Liliana Maria Catalano

Dipartimento di Patologia Umana dell'adulto e dell'età evolutiva "Gaetano Barresi", Università di Messina

Claudio Crescini

*Ostetrico-Ginecologo
Direttore Scientifico ASST Bergamo Est
Vicepresidente Nazionale AOGOI*

Caterina De Luca

Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale San Giovanni Calibita Fatebenefratelli, Isola Tiberina, Roma

Michele Moncelli

Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale Villa San Pietro Fatebenefratelli, Roma

Maria Pia Pisoni

Ostetrico-Ginecologa, già Responsabile Servizio Ecografia, Ospedale Niguarda, Milano

Antonio Ragusa

Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale San Giovanni Calibita Fatebenefratelli, Isola Tiberina, Roma

Alessandro Svelato

Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Ospedale San Giovanni Calibita Fatebenefratelli, Isola Tiberina, Roma

Chiara Vernier

*Ostetrico-Ginecologa, Ospedale Vicenza
ULSS 8 Berica*

S. Marcello Vitaliti

*Specialista in Pediatria, Anestesia e Rianimazione
Direttore Struttura Complessa Neonatologia, T.I.N. & Nido
ARNAS Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo
Docente a contratto di Neonatologia,
Scuola di Specializzazione in Pediatria, Palermo*

Indice generale

1 Embriologia e anatomia funzionale 1

Laura G. Carpenito, Gaetano P. Bulfamante

Embriologia, **1** ■ Anatomia funzionale, **3** ■ Bibliografia, **7**

2 Emodinamica normale del cordone ombelicale durante la gravidanza 9

Laura Avagliano

Introduzione, **9** ■ Note di fisiologia, **10** ■ Aspetti tecnici e valutazione della velocimetria Doppler dell'arteria ombelicale durante la gravidanza, **13** ■ Modifiche fisiologiche e potenziali artefatti, **15** ■ Utilizzo clinico, **17** ■ Bibliografia, **18**

3 Le patologie strutturali del cordone ombelicale 19

Laura Avagliano, Gaetano P. Bulfamante

Introduzione, **19** ■ Anomalie di impianto, **19** ■ Anomalie di spiralizzazione, **24** ■ Anomalie di lunghezza, **29** ■ Anomalie occupanti spazio, **30** ■ Bibliografia, **34**

4 Le patologie dei vasi del cordone ombelicale 37

Laura Avagliano, Gaetano P. Bulfamante

Introduzione, **37** ■ Anomalie di numero dei vasi, **37** ■ Anomalie di sede dei vasi, **40** ■ Anomalie di forma dei vasi (varici e aneurismi), **44** ■ Anomalie di conformazione dei vasi in senso eteroformativo, **44** ■ Bibliografia, **46**

5 Le patologie acquisite del cordone ombelicale 49

Laura Avagliano, Gaetano P. Bulfamante

Introduzione, **49** ■ Lesioni ostruttive **49** ■ Lesioni emorragiche, **66** ■ Lesioni infiammatorie, **67** ■ Bibliografia, **70**

6 Il prolasso di funicolo 73*Claudio Crescini*

Definizione, 73 ■ Le conseguenze fetali del prolasso di funicolo, 74 ■
Fattori di rischio, 74 ■ Prolasso del cordone ombelicale e prematurità, 75 ■
Prolasso del cordone e amnioressi, 76 ■ Diagnosi, 76 ■ Trattamento, 78 ■
Raccomandazioni, 81 ■ Conclusioni, 81 ■ Bibliografia, 81

7 Il cordone ombelicale nelle gravidanze gemellari 83*Laura Avagliano, Gaetano P. Bulfamante*

Introduzione, 83 ■ Cenni di embriologia, 84 ■ Alterazioni del cordone
ombelicale, 84 ■ Bibliografia, 89

8 Alterazioni cardiocografiche e patologie del cordone ombelicale 91*Chiara Vernier*

La cardiocografia e il cordone ombelicale, 91 ■ Anomalie del cordone ombelicale
e cardiocografia, 98 ■ Prolasso di funicolo e cardiocografia, 117 ■ Casi
clinici, 119 ■ Bibliografia, 149

9 Funicolocentesi (Cordocentesi) 153*Maria Pia Pisoni*

Definizione, 153 ■ Finalità della cordocentesi, 153 ■ Modalità, 156 ■
Strumentazione e dispositivi necessari, 157 ■ Tecnica, 158 ■ Complicanze, 159 ■
Bibliografia, 160

10 Liquido amniotico tinto di meconio 163*Liliana Maria Catalano, Michele Moncelli, Alessandro Svelato,
Caterina De Luca, Antonio Ragusa*

Premessa, 163 ■ Fattori clinici associati a LATM, 166 ■ Liquido amniotico
tinto di meconio ed esiti sfavorevoli, 167 ■ Cambiamenti delle caratteristiche
del liquido amniotico in travaglio, 167 ■ Liquido amniotico tinto di meconio
e cordone ombelicale, 168 ■ LATM come fattore protettivo per malattie
cutanee, 168 ■ Strategie decisionali nella gestione del LATM, 168 ■ Sindrome da
aspirazione di meconio (SAM), 169 ■ Specificità, 171 ■ Bibliografia, 171

11 Il cordone ombelicale e il neonatologo 175*S. Marcello Vitaliti*

Il timing del clampaggio del cordone ombelicale, 175 ■ L'emogasanalisi
cordonale, 184 ■ Bibliografia, 188

Indice analitico 195