

RADU BOTEZATU

ANCA MARIA PANAITESCU

NICOLAE GICĂ

GHEORGHE PELTECU

MONITORIZAREA CARDIOTOCOGRAFICĂ



EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

**RADU BOTEZATU
NICOLAE GICĂ**

**ANCA MARIA PANAITESCU
GHEORGHE PELTECU**

MONITORIZAREA CARDIOTOCOGRAFICĂ



EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

Ioana Angelescu

Medic primar neonatologie,
Spitalul Clinic „Filantropia”,
București

Radu Botezatu

Medic primar obstetrică-ginecologie,
Asistent Universitar, Doctor în
Științe Medicale, Universitatea
de Medicină și Farmacie
„Carol Davila”, Spitalul Clinic
„Filantropia”, București

Diogo Ayres-de-Campos, MD, PhD
Professor, University of Lisbon,
Chair, Department of Obstetrics,
Santa Maria Hospital, Lisbon,
Portugal

Edwin Chandraharan, MBBS,
MS (Ob & Gyn), DCRM, FSLCOG,
FRCOG, Director, Global Academy of
Medical, Education & Training,
London, UK

Anca Marina Ciobanu

Medic specialist
obstetrică-ginecologie,
Asistent Universitar, Doctor în
Științe Medicale,

Universitatea de Medicină și
Farmacie „Carol Davila”, Spitalul
Clinic „Filantropia”, București

Mirona Furtună

Medic primar obstetrică-ginecologie,
Spitalul Clinic „Filantropia”,
București

Nicolae Gică

Medic specialist
obstetrică-ginecologie, Asistent
Universitar, Doctor în Științe
Medicale, Universitatea de
Medicină și Farmacie
„Carol Davila”, Spitalul Clinic
„Filantropia”, București

George Iancu

Medic primar obstetrică-ginecologie,
Șef Lucrări, Doctor în Științe
Medicale, Universitatea de
Medicină și Farmacie
„Carol Davila”, Spitalul Clinic
„Filantropia”, București

Maria Ivan, MD

Specialist Trainee in Obstetrics
& Gynecology, Oxford University
Hospitals, NHS Trust, Oxford, UK

Anca Maria Panaitescu

Medic primar obstetrică-ginecologie,
Conferențiar Universitar, Doctor în
Științe Medicale, Universitatea de
Medicină și Farmacie
„Carol Davila”, Spitalul Clinic
„Filantropia”, București

Gheorghe Peltecu

Medic primar obstetrică-ginecologie,
Profesor Universitar, Universitatea
de Medicină și Farmacie
„Carol Davila”, Spitalul Clinic
„Filantropia”, București

Catarina Reis-de-Carvalho

Departamento de Obstetrícia,
Ginecologia e Medicina da
Reprodução, Faculdade de
Medicina da Universidade
de Lisboa, Centro Hospitalar
Universitário Lisboa Norte,
Hospital de Santa Maria, Lisbon,
Portugal

Sandra Răduțeanu

Medic specialist
obstetrică-ginecologie, Spitalul
Clinic „Filantropia”, București

Susana Santo

Departamento de Obstetrícia,
Ginecologia e Medicina da
Reprodução, Faculdade de
Medicina da Universidade
de Lisboa, Centro Hospitalar
Universitário Lisboa Norte,
Hospital de Santa Maria, Lisbon,
Portugal

Ana Turcu-Duminica

Medic rezident
obstetrică-ginecologie,
Spitalul Clinic „Filantropia”,
București

<i>Foreword</i>	<i>ix</i>
<i>Cuvânt înainte</i>	<i>xi</i>
<i>Prefață</i>	<i>xiii</i>
1. Istoria monitorizării electronice a ritmului cardiac fetal <i>Anca Marina Ciobanu, Gheorghe Peltecu, Anca Maria Panaitescu</i>	1
2. Aspecte tehnice ale monitorizării cardiocografice <i>Radu Botezatu</i>	11
3. Oxigenarea fetală și adaptarea la hipoxie <i>Radu Botezatu</i>	19
4. Fiziologia reglării ritmului cardiac fetal <i>Maria Ivan, Edwin Chandharan</i>	29
5. Traseul monitorizării cardiocografice normal și anormal <i>George Iancu</i>	51
6. Tipuri de hipoxie intrapartum <i>Radu Botezatu</i>	61
7. Fiziologia fetală în interpretarea traseului monitorizării cardiocografice <i>Anca Maria Panaitescu</i>	73
8. Erori posibile în interpretarea cardiocografiei <i>Radu Botezatu, Ana Turcu-Duminică</i>	89
9. Auscultația intermitentă <i>Nicolae Gică</i>	101
10. Cardiocografia antepartum <i>Susana Santo, Catarina Reis-de-Carvalho, Diogo Ayres-de-Campos</i>	107
11. Nașterea vaginală după operația cezariană și monitorizarea cardiocografică <i>Mirona Furtună, Radu Botezatu</i>	123

12. Ritmuri cardiace fetale rare	
<i>Radu Botezatu, Sandra Răduțeanu</i>	129
13. Conduita terapeutică în encefalopatia hipoxic-ischemică la nou-născut	
<i>Ioana Angelescu</i>	137
14. Prezentare și discuție a cazurilor clinice	
<i>Radu Botezatu, Gheorghe Peltecu</i>	155
Index.....	171

More than 50 years after its introduction into routine clinical practice, and despite an abundance of (often undeserved) criticism, cardiotocography (CTG) remains at the centre of Obstetric care, both in antepartum and intrapartum settings. The technology was deeply linked with the development of the modern concepts of evidence-based medicine, at a time when their limitations were still largely unknown. Excessive expectations, premature conduction of randomized controlled trials before adequate knowledge on pathophysiology was established, overconfident study design, and the blending power of meta-analysis, eventually led to mixed and underpowered results, often interpreted negatively by eminent people with limited clinical experience. Despite the negativity that surrounded CTG for many years, it is curious to observe that healthcare professionals maintained their trust in the technology and have used it to continue improving perinatal mortality over the last decades, and to reduce intrapartum stillbirths to unprecedented levels.

This book edited by Prof. Gheorghe C. Peltecu is an important contribution to the dissemination of knowledge in this field. It includes topics ranging from the history of CTG, to the physiology underlying intrapartum hypoxia and fetal heart rate changes, to tracing analysis and management. A final chapter touches on application of this knowledge in selected clinical cases.

The book will constitute interesting reading for obstetricians, residents and midwives. It is also an excellent review of the topic for all of those that have a special interest in this fascinating area of Obstetrics.

Diogo Ayres-de-Campos

Professor and Chair of Obstetrics

Medical School, Santa Maria Hospital, Lisbon, Portugal

President-Elect European Association of Perinatal Medicine

La peste 50 ani după introducerea sa în practica clinică de rutină, și în ciuda unor critici exagerate (adesea nejustificate), cardiocografia (CTG) rămâne în centrul îngrijirii obstetricale, atât în evaluarea antenatală cât și intra-partum. Tehnologia sa a fost strâns legată de dezvoltarea conceptelor moderne de medicina bazată pe dovezi, într-o perioadă în care limitările sale erau încă necunoscute. Așteptările exagerate, inițierea prematură a unor studii controlate randomizate înaintea cunoașterii adecvate a fiziopatologiei, studii cu un design mult prea sigur, precum și puterea statistică uniformizatoare a meta-analizelor, au condus în final la rezultate neconcludente și sub așteptări, adesea interpretate negativ de cercetători eminenți, dar cu o experiență clinică limitată. În ciuda atmosferei negative care a înconjurat cardiocografia mulți ani, este curios să observăm că profesioniștii din sănătate și-au menținut încrederea lor în tehnologie și au folosit-o continuând să amelioreze mortalitatea perinatală de-a lungul ultimilor decenii și să reducă mortalitatea fetală în timpul travaliului la nivele nemaiîntâlnit.

Cartea editată de Prof. Gheorghe Peltecu este o importantă contribuție la răspândirea cunoștințelor în acest domeniu. Ea cuprinde teme care se întind de la istoria cardiocografiei la fiziologia hipoxiei intrapartum și a modificărilor ritmului cardiac fetal, la analiza traseelor CTG și la conduită. Capitolul final se adresează aplicării acestor cunoștințe la analiza unor cazuri clinice selectate.

Cartea va oferi o lectură interesantă pentru obstetricieni, rezidenți și moașe. Ea este, de asemenea, o excelentă revedere a unei teme pentru toți aceia care au un interes particular în acest fascinant domeniu al obstetricii.

Diogo Ayres-de-Campos

Professor and Chair of Obstetrics

Medical School, Santa Maria Hospital, Lisbon, Portugal

President-Elect European Association of Perinatal Medicine

Calitatea îngrijirilor mateno-fetale a crescut neîntrerupt în ultimile decenii, fapt ce se reflectă în reducerea continuă a ratelor de mortalitate și morbiditate maternă și neonatală, determinând, în același timp, ca și așteptările părinților și ale societății, în general, să fie la fel de ridicate atunci când se vorbește de naștere în condiții de siguranță. Dacă investigațiile fetale în cursul vieții intrauterine au devenit extrem de performante, permițând atât diagnostice corecte prenatal cât și tratamente eficiente prin manopere miniinvazive, nu aceeași remarcă se poate face despre siguranța monitorizării în travaliului. Această discrepanță între așteptările pacientelor și ale familiilor lor și realitatea potențial imprezvizibilă a evoluției travaliului determinat introducerea unor noi investigații pentru monitorizarea statusului fetal *intrapartum* sau perfecționarea unor tehnologii deja existente.

Operația cezariană a apărut drept soluția de a livra promisiunile unei nașteri lipsite de riscuri sau surprize neplăcute, chiar și atunci când acestea nu existau, adică în cazul absenței unei indicații materno-fetale.

Complicațiile materne imediate sau tardive, dar și fetale, au arătat, fără dubii, că operația cezariană la cerere sau fără o indicație medicală este o atitudine care nu trebuie continuată. Atât din cauza morbidității crescute cât și a costurilor financiare ridicate ce afectează sistemul de sănătate, este important ca operația cezariană să se efectueze pe criterii medicale.

Monitorizarea cardiotocografică (CTG) este cel mai eficient dar și principalul instrument disponibil al obstetricianului, în travaliu, pentru evaluarea stării de bine a fătului. Cardiotocografia poate fi considerată o artă obstetricală, o ramură complexă a specialității ce necesită interpretare avansată. Această interpretare permite ca intervenția de urgență să rămână rezervată doar pentru cazurile justificate, oferind însă și posibilitatea nașterii vaginale în condiții de siguranță tuturor gravidelor care doresc.

Interpretarea traseelor CTG solicită cunoștințe clinice și paraclinice complexe ale personalului medical pentru integrarea situației în context clinic și elaborarea unei decizii corespunzătoare.

La momentul introducerii aparatelor de monitorizare CTG în spitalele din România, interpretarea traseelor CTG era realizată la nivel minimal și însemna luarea unei decizii bazate pe vizualizarea unui număr (frecvența cardiacă fetală), fără a integra și interpreta datele obținute din monitorizarea fetală. Această conduită avea ca rezultat fie o supraevaluare a riscului fetal (feți extrași de urgență prin operație cezariană fără absolut nicio suferință), fie subevaluarea (feți născuți vaginal în stare precară). În consecință, introducerea monitorizării CTG a fost urmată de o creștere a incidenței operației cezariene de urgență, fără a diminua însă morbiditatea și mortalitatea neonatală. Cu trecerea timpului, prin familiarizarea personalului, atingerea curbei de învățare și clarificări prin studii de cercetare, monitorizarea CTG în travaliu și-a găsit locul ca un element esențial al siguranței nașterii.

Spitalul Filantropia are o rețea integrată de monitorizare CTG a tuturor gravidelor în travaliu, dar și în afara acestuia. Interpretarea rezultatelor este facilitată de un soft performant și de un antrenament continuu realizat prin analiza traseelor anormale în cursul unor întâlniri săptămânale cu rezidenții și moașele.

Ideea realizării acestei cărți s-a bazat pe dorința de a pune la dispoziția colegilor experiența noastră și a unor lideri de opinie de nivel mondial (Profesorul Diogo Ayres-de-Campos, coordonator al „FIGO Guidelines on Intrapartum Fetal Monitoring” și a colaboratorilor săi).

Actuala carte promovează abordarea unei atitudini profesioniste și este destinată medicilor obstetricieni practicieni și moașelor care își desfășoară activitatea în sala de nașteri, precum și rezidenților obstetricieni-ginecologi. Cartea acoperă integral toate situațiile și modificările cardiotocografice care pot apărea în timpul unui travaliu, de la cele mai des întâlnite, cum ar fi aspectele tipice de hipoxie subacută sau acută, prezente aproape la fiecare expulzie, până la cazurile extrem de rare ca hemoragia feto-maternă, ruptura uterină pe uter cicatricial sau anemia fetală.

Imaginile traseelor CTG prezentate în carte fac parte din cazuistica reală, fiind înregistrate în blocul de nașteri al Spitalului Clinic Filantropia din București unde funcționează non-stop o stație centrală de monitorizare avansată cu ajutorul căreia s-a reușit menținerea incidenței operației cezariene de urgență, având ca motiv traseul CTG anomal, sub 15%.

Fiind prima carte din România care abordează exclusiv această investigație obstetricală, considerăm că ea va contribui semnificativ la creșterea calității îngrijirii medicale oferite gravidelor în timpul travaliului,

scăzând numărul operațiilor cezariene fără indicație obstetricală și crescând siguranța nașterii vaginale.

Prin abordarea complexă a tematicii, prin traseele CTG prezentate, sugestive pentru cele mai frecvente situații clinice patologice întâlnite în travaliu, prin calitatea grafică excelentă cartea reprezintă un moment editorial de referință în literatura medicală din România.

Mulțumim tuturor colegilor care au contribuit la realizarea acestei cărți.

Radu Botezatu Anca Maria Panaitescu Nicolae Gică Gheorghe Peltecu