



Η Ευρωπαϊκή Πρακτική
στη Γυναικολογία και Μαιευτική

Το Υπερηχογράφημα στη Μαιευτική και Γυναικολογία



Edited by
**Juriy W
Wladimiroff**
**Sturla H
Eik-Nes**

Επιμέλεια - Πρόλογος
Πέτρος Κ. Νικολαΐδης

**Το ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ
στη ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ
και ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ**

ΕΥΔΟΞΟΣ 2013

1^η ΕΚΔΟΣΗ

Το ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΣΤΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Αρ. εισ. 81233

Jurij W. Wladimiroff

Sturla H. Eik-Nes

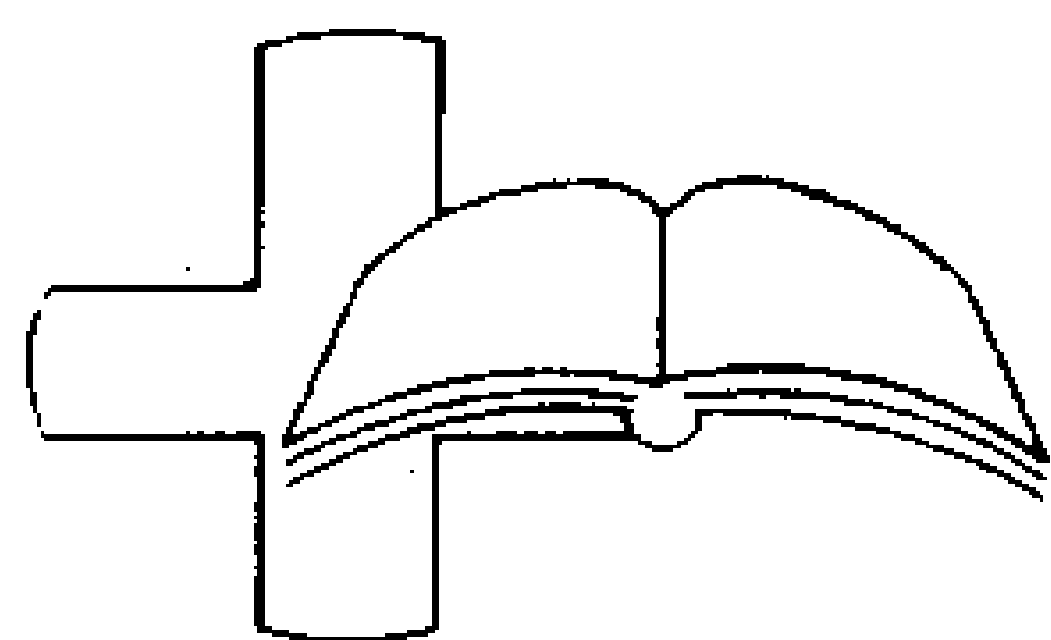
Επιμέλεια - Πρόλογος

ΠΕΤΡΟΣ Κ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ

Καθηγητής Μαιευτικής - Γενετικής

Ανωτάτης Σχολής Επιστημών Υγείας Αθηνών

Προγενετιστής London University



ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

ΛΑΓΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Πόντου 8, Ιλίσια 115 28 - Τηλ. 21077.79.684 - Fax. 21074.80.298

ELSEVIER

© 2009, Elsevier Limited. All rights reserved.

The right of Juriy Wladimiroff and Sturla Eik-Nes to be identified as editors of this work has been asserted by them in accordance with the Copyright, Designs and Patents Act 1988.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the Publishers. Permissions may be sought directly from Elsevier's Health Sciences Rights Department, 1600 John F. Kennedy Boulevard, Suite 1800, Philadelphia, PA 19103-2899, USA: phone: (+1) 215 239 3804; fax: (+1) 215 239 3805; or email: healthpermissions@elsevier.com. You may also complete your request online via the Elsevier homepage (www.elsevier.com), by selecting 'Support and contact' and then 'Copyright and Permission'.

ISBN-13: 978-0-444-51829-3

British Library Cataloguing in Publication Data

A catalogue record for this book is available from the British Library

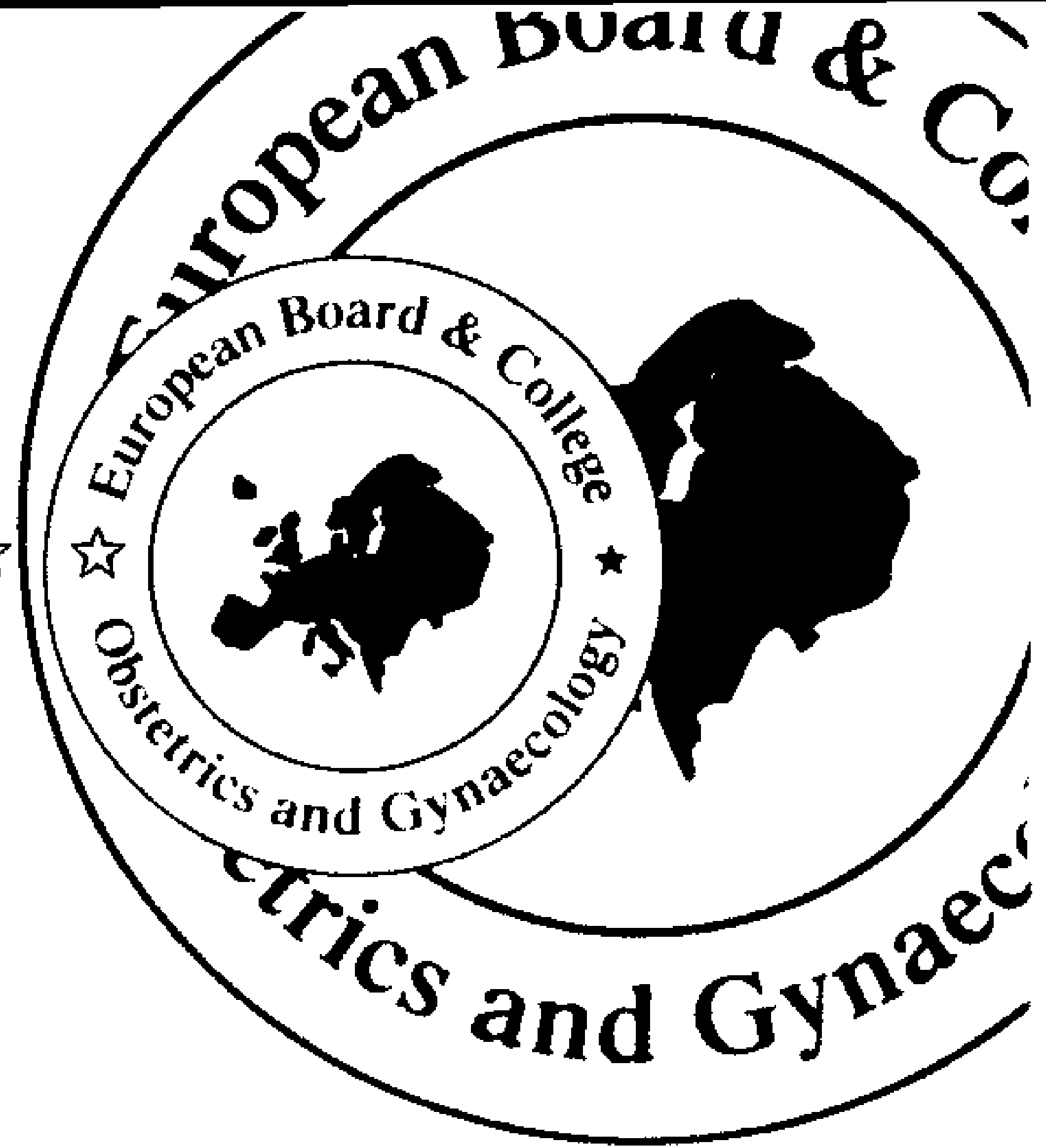
Library of Congress Cataloging in Publication Data

A catalog record for this book is available from the Library of Congress

Notice

Neither the Publisher nor the Editors assume any responsibility for any loss or injury and/or damage to persons or property arising out of or related to any use of the material contained in this book. It is the responsibility of the treating practitioner, relying on independent expertise and knowledge of the patient, to determine the best treatment and method of application for the patient.

The Publisher



European Practice in Gynaecology and Obstetrics

Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology

Edited by

Juriy W Wladimiroff

Emeritus Professor of Obstetrics & Gynaecology
Department of Obstetrics & Gynaecology
Erasmus University Medical Centre
Dr Molewater plein 40
3015 GD Rotterdam
The Netherlands

and

Sturla H Eik-Nes

Professor of Obstetrics
Department of Obstetrics and Gynaecology
National Center for Fetal Medicine
University Hospital of Trondheim
Trondheim
Norway



ELSEVIER

Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto 2009

ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΛΑΓΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΠΟΝΤΟΥ 8

115 28 Ιλίσια - Αθήνα

ΤΗΛ.: 210 77 79 684

FAX: 210 74 80 298

Email: dlagos@otenet.gr

*Η μετάφραση αυτού του βιβλίου έγινε από μεταφραστική ομάδα
των εκδόσεών μας*

ISBN: 978-960-7875-53-2

Copyright 2011 για την ελληνική έκδοση **ΛΑΓΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**
Πόντου 8, Αθήνα

*Απαγορεύεται η αναπαραγωγή όλου ή μέρους του παρόντος με οποιοδήποτε μη-
χανικό, ηλεκτρονικό ή άλλο μέσο και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς τη γραπτή
άδεια του εκδότη.*

Πρόλογος αγγλικής έκδοσης

Το βιβλίο αυτό είναι αποτέλεσμα συνεργασίας μεταξύ της Διεθνούς Εταιρείας Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία (ISUOG) και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και Κολλεγίου Μαιευτικής και Γυναικολογίας (EBCOG). Και οι δύο οργανισμοί παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση.

Ο στόχος του βιβλίου είναι να εφοδιάσει τον αναγνώστη με τις αναγκαίες πληροφορίες για την καθημερινή υπερηχογραφική πρακτική στη μαιευτική και γυναικολογία, παρά να ενημερώσει συνοπτικά για τις τελευταίες εξελίξεις στο πεδίο αυτό.

Το βιβλίο ακολουθεί την παραδοσιακή διάρθρωση, αρχίζοντας με τη φυσική και τις βιολογικές πτυχές της υπερηχογραφικής διαγνωστικής, ενώ μετά ακολουθεί ευρύ φάσμα κλινικών εφαρμογών στη μαιευτική και γυναικολογία. Κάθε κεφάλαιο έχει γραφεί από έναν ή περισσότερους ειδικούς που μετέχουν ενεργά στη διδασκαλία της υπερηχογραφίας.

Ελπίζουμε ότι το βιβλίο αυτό θα υπηρετήσει όλους αυτούς που έχουν ενεργή συμμετοχή στην καθημερινή υπερηχογραφική πρακτική.

Juriy W. Wladimiroff, Sturla H. Eik-Nes

Πρόλογος ελληνικής έκδοσης

Όταν ο Ian Donald δημοσίευσε τις πρώτες εμβρυϊκές υπερηχογραφικές φωτογραφίες στο Lancet το 1958, δεν μπορούσε να προβλέψει και να οραματιστεί την τεράστια εξέλιξη στην τεχνολογία και χρήση των υπερήχων στις επόμενες δεκαετίες. Αυτή η εξέλιξη εμπεριέχει επιμέρους σημαντικά τεχνολογικά και επιστημονικά επιτεύγματα, όπως ο σύγχρονος σχεδιασμός των ηχομετατροπών, η πρόοδος στα λογισμικά των μηχανημάτων και η απεικονιστική ικανότητα.

Σήμερα, έχουμε στη διάθεσή μας εξελιγμένη τεχνολογία η οποία μας δίνει τη δυνατότητα όχι μόνο να ελέγχουμε λεπτομερώς την εμβρυϊκή εξέλιξη και φυσιολογία, αλλά και να διαγνώσουμε πρώιμα πολλές παθολογικές καταστάσεις. Όλες αυτές οι σύγχρονες εξελίξεις καθιστούν την υπερηχογραφία απαραίτητο και αναπόσπαστο τμήμα των διαγνωστικών εξετάσεων που πραγματοποιούνται σήμερα στη Μαιευτική και Γυναικολογία.

Η μεγάλη εξελικτική πορεία της υπερηχογραφικής τεχνολογίας, έδωσε τη δυνατότητα για έρευνα υψηλού επιπέδου σε όλους τους τομείς της γυναικολογίας, μαιευτικής και ιατρικής του εμβρύου, με αποτέλεσμα το μεγάλο αριθμό επιστημονικών εργασιών. Το γεγονός αυτό δημιούργησε δυσκολία ακόμη και σε ειδικούς στην υπερηχογραφία να παρακολουθούν και να έχουν επαφή με όλο το φάσμα των σύγχρονων εξελίξεων. Σε αυτό το βιβλίο οι συγγραφείς προσπάθησαν να συγκεντρώσουν τόσο τη σύγχρονη και εμπεριστατωμένη όσο και επίκαιρη πληροφόρηση για τη σημερινή πρακτική στη διακολπική και διακοιλιακή υπερηχογραφία στη μαιευτική και γυναικολογία.

Τα επιμέρους κεφάλαια του βιβλίου έχουν γραφεί από τους κορυφαίους ερευνητές παγκοσμίως και η παρουσιαζόμενη βιβλιογραφία προέρχεται από σύγχρονες και καθολικά αποδεκτές έρευνες, ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να ενημερωθεί για τα σύγχρονα δεδομένα και τις ερευνητικές εξελίξεις που με γοργό ρυθμό εδραιώνονται ως κλινική πρακτική.

Έχοντας προσωπική εμπειρία 20 ετών στην υπερηχογραφία και την ιατρική εμβρύου, πιστεύω ότι το βιβλίο αυτό αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προσθήκες και ένα πολύτιμο βοήθημα για όλους τους επιστήμονες που επιθυμούν να ενημερώνονται για τις σύγχρονες εξελίξεις σε αυτόν τον ταχύτατα εξελισσόμενο επιστημονικό χώρο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όσους συνέβαλαν στην επιτυχή ολοκλήρωση της ελληνικής έκδοσης αυτού του βιβλίου του *Υπερηχογραφήματος στη Μαιευτική και Γυναικολογία*.

Πέτρος Κ. Νικολαΐδης

Συγγραφείς αγγλικής έκδοσης

Domenico Arduini MD

Associate Professor
Cattedra Medicina dell'Eta Prenatale
Universita di Tor Vergata
Rome, Italy
*Fetal biometry, estimation of
gestational
age, assessment of fetal growth*

Bernard Benoit

Hopital Princesse Grace
Monaco
*Three-dimensional and four-dimensional
ultrasound application in prenatal
diagnosis*

Harm-Gerd K.Blaas MD, PhD

National Centre for Fetal Medicine
St Olav's Hospital
University Hospital Trondheim
Trondheim, Norway
Investigation of early pregnancy

Bruno Cacciatore MD, PhD

Professor of Obstetrics
and Gynaecology Department of
Obstetrics and
Gynaecology Helsinki University
Hospital Helsinki, Finland
Doppler ultrasonography in gynaecology

Jose M. Carrera PhD

Professor of Obstetrics
and Gynaecology Fetal Medicine Unit
Department of Obstetrics and
Gynaecology Institute University
Dexeus Barcelona Spain
Investigation of early pregnancy

Rabih Chaoui

Centre for Prenatal Diagnosis and
Human Genetics Berlin Germany
*Three-dimensional and four-
dimensional ultrasound application in
prenatal diagnosis*

Frank A. Chervenak MD

Given Foundation Professor
and Chairman Department of Obstetrics
and Gynecology Weill Medical College
of Cornell
University New York USA
Ethics and patient information

Werner Diehl

Department of Prenatal Diagnosis
and Therapy AK Barmbek Hamburg
Germany
Multiple pregnancies

Francis A. Duck PhD, DSc

Medical Physicist
Department of Medical Physics and
Bioengineering Royal United Hospital
Bath UK
Biological effects and safety aspects

Sturla H. Eik-Nes

Professor of Obstetrics and Gynaecology
Department of Obstetrics and
Gynaecology National Centre for Fetal
Medicine University Hospital of
Trondheim Trondheim Norway
*Physics and instrumentation
Amniotic fluid and placental
localization Examining the cervix by
transvaginal ultrasound*

Annegret Geipel MD

Priv. Doz. Dr. Med

Leitende Oberärztin Pränatalmedizin

Abteilung für Geburtshilfe und

Pränatale Medizin

Universitätsklinikum Bonn

Sigmand-Freud-Str. 25

53105 Bonn Germany

*Evaluation of fetal and uteroplacental
blood flow*

Ulrich Gembruch

Professor of Obstetrics and

Gynaecology

Abteilung für Präinatale Medizin und

Geburtshilfe

Zentrum für Geburtshilfe und

Frauenheilkunde

Rheinische Friedrich-Wilhelms-

Universität

Bonn, Germany

*Evaluation of fetal and uteroplacental
blood flow*

Francesco Giacomello MD

Professor

Department of Surgery

University Tor Vergata

Rome, Italy

*Fetal biometry, estimation of
gestational*

age, assessment of fetal growth

Kurt Hecher

Professor of Obstetrics and

Gynaecology

Department of Prenatal Diagnosis and

Therapy

AK Barmbek

Hamburg, Germany

Multiple pregnancies

Eric Jauniaux MD, PhD, MRCOG

Professor in Obstetrics and

Fetal Medicine

Academic Department of Obstetrics

and Gynaecology

UCL

EGA Institute for Women's Health

Royal Free and University College London

London, UK

*Assessment of the placenta and
umbilical cord*

Davor Jurkovic MD, PhD

Consultant

Early Pregnancy and Gynaecology

Ultrasound Unit

Department of Obstetrics and

Gynaecology

King's College Hospital

London, UK

Gynaecological pathology: the uterus

Laurence B. McCullough PhD

Dalton Tomlin Chair in Medical

Ethics and Health Policy

Professor of Medicine and Medical

Ethics

Associate Director for Education

Center for Medical Ethics and Health

Policy

Baylor College of Medicine

Houston -Texas

USA

Ethics and patient information

Hylton B. Meire

Consultant Radiologist (Ultrasound)

Bromley, UK

Medico-legal implications of

ultrasound imaging in obstetrics

and gynaecology

Israel Meizner MD

Professor

Ultrasound Unit

Department of Obstetrics and

Gynecology

Rabin Medical Center - Beilinson

Campus

Petah-Tikun and Sackler Faculty of

Medicine

Tel Aviv University

Tel Aviv, Israel

Prenatal diagnosis of fetal anomalies

Ana Monteagudo MD

Professor of Obstetrics and

Gynecology

Department of Obstetrics and

Gynecology

New York University School of

Medicine

New York, USA

*Scanning techniques in obstetrics and
gynaecology*

Eduard J.H. Mulder Msc, PhD

Professor

Department of Perinatology and

Gynaecology University

Medical Center

Utrecht

The Netherlands

*Fetal movement patterns and
behavioural states*

Kypros H. Nicolaides MD

Professor of Fetal Medicine

Department of Obstetrics &

Gynaecology

Kings's College Hospital

London, UK

Prenatal diagnosis of fetal anomalies

David A. Nyberg MD

Seattle Ultrasound Associates

Seattle, USA

Normal fetal anatomy at 18-22 weeks

Riidiger Osmer MD, PhD

Professor of Obstetrics and Gynaecology

Department of Obstetrics and

Gynaecology

University Hospital Gottingen

Gottingen Germany

*Gynaecological pathology: tubes and
ovaries Doppler ultrasonography in
gynaecology*

Gianluigi Pilu MD

Associate Professor of Obstetrics and

Gynaecology

Department of Obstetrics and Gynaecology

University of Bologna

Bologna, Italy

Prenatal diagnosis of fetal anomalies

Roberto Romero MD

Professor of Obstetrics and Gynecology

Wayne State University and

Chief of the Perinatology Research

Branch of the National Institute of Child

Health and Human Development

National Institutes of Health

Bethesda, MD USA

Prenatal diagnosis of fetal anomalies

Rehan Salim MRCOG

Early Pregnancy and Gynaecology

Ultrasound Unit

Department of Obstetrics and

Gynaecology

King's College Hospital

London, UK

Gynaecological pathology: the uterus

Kjell A. Salvesen Dr Med, PhD

National Centre for Fetal Medicine
St Olav's Hospital
University Hospital Trondheim
Trondheim, Norway

*Examining the cervix by transvaginal
ultrasound*

Waldo Sepulveda

Professor of Obstetrics and Fetal
Medicine
University of Santiago de Chile
San Jose Hospital
and Director Fetal Medicine Center
Clinica Las Cordes
Santiago, Chile

Prenatal diagnosis of fetal anomalies

Povilas Sladkevicius MD, PhD

Department of Obstetrics and
Gynaecology
Malmo University Hospital
Lund University
Malmo
Sweden

*Normal gynaecological anatomy
(uterus, tubes, ovaries)*

Vivienne L. Souter MD, MRCOG

Seattle Ultrasound Associates
Seattle, USA

Normal fetal anatomy at 18-22 weeks

Ilan E. Timor-Tritsch MD

Professor of Obstetrics and Gynecology
Department of Obstetrics and
Gynecology
New York University School of
Medicine New York, USA

*Scanning techniques in obstetrics and
gynaecology*

Lil Valentin MD, PhD

Professor in Obstetrics and Gynaecology
Department of Obstetrics and
Gynaecology Malmo University
Hospital Lund University Malmo
Sweden

*Normal gynaecological anatomy
(uterus, tubes, ovaries)*

Yves Ville MD

Professor of Obstetrics and
Gynaecology
Service Gyneco/Obstetrique
Centre Hospitalier Inter Communal
Poissy, France

Invasive procedures in obstetrics

Gerard H.A. Visser MD, PhD

Professor of Obstetrics and
Gynaecology
Department of Perinatology and
Gynaecology
University Medical Center
Utrecht, The Netherlands

*Fetal movement patterns and
behavioural states*

Kim Wherey MD

Seattle Ultrasound Associates
Seattle, USA

Normal fetal anatomy at 18-22 weeks

J. W. Wladimiroff

Emeritus Professor of Obstetrics &
Gynaecology
Department of Obstetrics & Gynaecology
Erasmus University Medical Centre
Dr Molewater plein 40
3015 GD Rotterdam, The Netherlands
*Amniotic fluid and placental
localization*

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	Φυσική και εξοπλισμός	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	Βιολογικές επιδράσεις και παράμετροι ασφαλείας	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	Απεικονιστικές τεχνικές στη μαιευτική και γυναικολογία.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	Υπερηχογραφικός έλεγχος στα πρώτα στάδια της κύησης	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	Φυσιολογική εμβρυϊκή ανατομία τη 18η - 22η εβδομάδα	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	Αμνιακό υγρό και θέση του πλακούντα	139
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	Εκτίμηση του πλακούντα και του ομφάλιου λώρου	153
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	Εξέταση του τραχήλου της μήτρας με διακολπική υπερηχογραφία	169
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	Εμβρυϊκή βιομετρία, υπολογισμός της ηλικίας κύησης, εκτίμηση της εμβρυϊκής ανάπτυξης	181
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	Προγεννητική διάγνωση εμβρυϊκών ανωμαλίων	203
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	Εκτίμηση της εμβρυϊκής και της μητροπλακουντιακής αιματικής ροής	273
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12	Επεμβατικές διαδικασίες στη μαιευτική.....	297
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13	Πολύδυμες κυήσεις.....	321

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14	Εφαρμογές της τρισδιάστατης (3D) και τετραδιάστατης (4D) υπερηχογραφίας στην προγεννητική διάγνωση	335
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15	Εμβρυϊκές κινήσεις και καταστάσεις συμπεριφοράς.....	351
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16	Φυσιολογική ανατομία του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος (μήτρα, σάλπιγγες, ωοθήκες).....	369
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17	Γυναικολογική παθολογία: η μήτρα	385
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18	Γυναικολογική παθολογία: σάλπιγγες και ωοθήκες	403
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19	Η υπερηχογραφία Doppler στη γυναικολογία.....	421
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20	Ιατρονομικές εμπλοκές της υπερηχογραφικής απεικόνισης στη μαιευτική και γυναικολογία	425
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 21	Δεοντολογία και πληροφόρηση των ασθενών	433
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ		449



ISBN: 978-960-7875-53-2