



# КАРДИОТОКОГРАФИИ

теоретические и клинические аспекты

# FETAL MONITORING in Practice

FOURTH EDITION

**Donald Gibb** MD MRCP FRCOG MEWI

Independent Obstetrician and Gynaecologist,  
The Birth Company, London, UK

**Sabarathnam Arulkumaran** PhD DSc FRCS FRCOG

Professor Emeritus of Obstetrics  
and Gynaecology – St George's University of London, UK;  
Foundation Professor of Obstetrics  
and Gynaecology, University of Nicosia, Cyprus

ELSEVIER

Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto 2017



Основы

# КАРДИОТОКОГРАФИИ

теоретические и клинические аспекты

Перевод с английского  
четвертого издания

Дональд Гибб

Независимый акушер и гинеколог  
The Birth Company, Лондон, Великобритания

Сабаратнам Арулкумаран

Почетный профессор акушерства и гинекологии  
St. George's University of London, Великобритания,  
Профессор акушерства и гинекологии  
University of Nicosia, Кипр



Москва  
Логосфера  
2019

УДК 616.12-008.3-073.96

ББК 54.101

Г-461

Данное издание представляет собой перевод с английского оригинального издания **Fetal Monitoring in Practice**, 4<sup>th</sup> edition, edited by **Donald Gibb, Sabaratnam Arulkumaran**.

Перевод опубликован по контракту с издательством Elsevier Limited.

**Научное редактирование перевода**

(полная информация см. с. х)

*Александров Леонид Семенович,*

*Мурашко Андрей Владимирович*

**Перевод с английского**

*Попова Ирина Николаевна*

Г-461 **Гибб, Д.**

Основы кардиотокографии: теоретические и клинические аспекты / под ред. Д. Гибба, С. Арулкумарана; пер. с англ. И.Н. Поповой; под ред. Л.С. Александрова, А.В. Мурашко. — М.: Логосфера, 2019. — 336 с. : ил.: 14,5 см. — ISBN 978-5-98657-065-5.

Очередное издание «Основы кардиотокографии: теоретические и клинические аспекты», подготовленное имеющими международную известность авторами и редакторами, предоставляет самую последнюю информацию об электронном фетальном мониторинге в соответствии с современными стандартами и рекомендациями National Institute for Health and Care Excellence (NICE) и International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). В книге изложены основы кардиотокографии и патофизиологии плода, правила использования терминологии, перечислены распространенные ошибки, связанные с оборудованием и интерпретацией кардиотокограмм, приведены данные клинических испытаний и соответствующие клинические сценарии. В этом издании добавлена глава, посвященная тестированию компетентности специалистов, которые повышают свою квалификацию в рамках обучающего модуля Advanced Training Skills Module, подготовленного Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), а также информация о юридических аспектах в области акушерства.

Данное издание предназначено студентам, ординаторам медицинских вузов, начинающим акушерам-гинекологам и специалистам со стажем, а также врачам функциональной диагностики и среднему медицинскому персоналу.

**УДК 616.12-008.3-073.96**

**ББК 54.101**

**Предупреждение.** Данная область медицины характеризуется постоянным увеличением знаний и изменениями в клинической практике. Врач всегда должен полагаться на собственный опыт и знания при использовании любой информации, приведенной в этом издании. Врач должен помнить о своей профессиональной ответственности и безопасности пациентов, а также о юридических последствиях неадекватного лечения. Издательство, авторы и редакторы не несут никакой юридической ответственности за любые повреждения и/или ущерб, нанесенные пациентам в результате использования любых методов и рекомендаций, указанных в данном издании.

**Все права защищены.** Никакую часть данной публикации нельзя воспроизводить, передавать в каком бы то ни было виде или каким-либо способом, электронным или механическим, включая фотокопирование, видео- и звукозапись, или храниться в каких бы то ни было информационно-поисковых системах без письменного разрешения издателя. Подробная информация о том, как получить разрешение на публикацию, а также дополнительная информация о получении разрешения от издателя и наших соглашениях с такими организациями, как "Copyright Clearance Center" и "Copyright Licensing Agency", можно найти на [www.elsevier.com/permissions](http://www.elsevier.com/permissions).

© Elsevier Ltd., 2017. Все права защищены.  
Право D. Gibb и S. Arulkumaran считается авторами этой книги подтверждено ими в соответствии с "Copyright, Designs and Patents Act" 1988  
© ООО «Логосфера», перевод,  
оформление русского издания, 2019

ISBN 978-5-98657-065-5 (рус.)

ISBN 978-0-7020-4348-2 (англ.)

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к четвертому изданию .....	vii
Благодарности .....	viii
В создании книги принимали участие .....	ix
Научные редакторы перевода .....	x
От редакции русского издания .....	xi
Список сокращений .....	xii
<b>Глава 1</b> Развитие аускультации и наблюдения плода .....	1
<b>Глава 2</b> Клиническая оценка и регистрация показателей .....	9
<b>Глава 3</b> Аускультация сердцебиения плода .....	25
<b>Глава 4</b> Основы электронного фетального мониторинга: терминология и интерпретация кардиотокограмм ....	33
<b>Глава 5</b> Патофизиология изменений частоты сердечных сокращений плода .....	69
<b>Глава 6</b> Клинические рекомендации NICE и FIGO по интерпретации кардиотокограмм .....	89
<b>Глава 7</b> Пренатальный фетальный мониторинг .....	107
<b>Глава 8</b> Аускультация и кардиотокография при поступлении беременной в клинику .....	139
<b>Глава 9</b> Оценка сократительной активности матки .....	165
<b>Глава 10</b> Введение окситоцина и изменения частоты сердечных сокращений плода .....	177
<b>Глава 11</b> Меконий в околоплодных водах, инфекция, анемия и вагинальное кровотечение .....	189
<b>Глава 12</b> Интерпретация кардиотокограмм в различных клинических ситуациях .....	209

<b>Глава 13</b> Интерпретация кардиотокограмм в трудных ситуациях .....	225
<b>Глава 14</b> Исследование крови из волосистой части головы плода .....	247
<b>Глава 15</b> Анализ электрокардиограммы плода .....	265
<b>Глава 16</b> Юридические аспекты в области акушерства .....	277
<b>Глава 17</b> Тестирование компетентности в интерпретации кардиотокограмм перед практической деятельностью .....	295
Предметный указатель .....	305

# ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

Мы с радостью откликнулись на просьбу подготовить четвертое издание нашей книги, которая впервые была опубликована 24 года назад. Согласно недавнему отчету NHSLA, за это время количество неблагоприятных акушерских исходов уменьшилось, однако сумма возмещений по искам возросла. В отчете NHSLA перечислены влияющие на неонатальные исходы факторы, которые можно устранить: трудности с интерпретацией КТГ, неумение учитывать клиническую ситуацию, задержка с принятием мер и плохая коммуникация, т.е. те же ключевые факторы, что были отмечены еще в 1990-х гг.

Для помощи врачам в принятии решений были предприняты попытки использовать компьютерные технологии. Тем не менее ни исследование INFANT, ни исследование FMALEART не продемонстрировали улучшения клинических исходов при использовании компьютерного анализа КТГ. Следовательно, нужно сосредоточиться на повышении квалификации и регулярном тестировании специалистов, которые работают в родовом отделении. Во избежание мертворождений NHS Англии рекомендовала постоянно оценивать уровень подготовки сотрудников и их компетентность в интерпретации КТГ.

В четвертом издании мы оставили большинство клинических примеров и основных принципов интерпретации, поскольку читатели сочли их применимыми. Чтобы предоставить читателям информацию, которая будет им полезна, в это издание были включены новые рекомендации NICE и FIGO по интерпретации КТГ. Мы благодарны авторам, которые обогатили это издание ценными главами о юридических аспектах в области акушерства, связи клинических сценариев с интерпретацией КТГ и необходимости обучения специалистов.

Для умения интерпретировать КТГ и клинической деятельности одного лишь прочтения этой книги (или прослушивания однодневного цикла лекций) явно недостаточно. Необходимо непрерывное обучение, основанное на обзорах и анализе клинических случаев. Мы надеемся, что эта книга обеспечит читателей базовыми знаниями, которые помогут медицинскому персоналу, работающему непосредственно с пациентами, правильно интерпретировать КТГ в различных клинических ситуациях.

Нам необходимо продолжать совместное восхождение на эту вершину, чтобы добиться улучшения ухода за матерями и новорожденными.

*Дональд Гибб  
Сабаратнам Арулжумаран*

Сентябрь 2016 г.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Мы выражаем благодарность своим коллегам, подготовившим главы для данного издания, а также сотрудникам издательства за их огромную помощь в подготовке и выпуске этой книги. Наши семьи заслуживают особого упоминания за то, что они не препятствовали нашему страстному желанию продолжать издание этой книги.

*Дональд Гибб  
Сабаратнам Арулжумаран*



# В СОЗДАНИИ КНИГИ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ

**Savvas Argyridis**

**MSc (Female reprod) MSc (Endocrinol) PhD**

Consultant Obstetrician Gynaecologist;  
Honorary Assistant Professor,  
University of Nicosia Medical School, Cyprus

**Sabaratnam Arulkumaran**

**PhD DSc FRCS FRCOG**

Professor Emeritus of Obstetrics and Gynaecology,  
St George's University of London, UK;  
Foundation Professor of Obstetrics and Gynaecology,  
University of Nicosia, Cyprus

**Edwin Chandraharan**

**MBBS MS (Obs Gyn) DFFP MRCOG FSLCOG**

Lead Consultant for Labour Ward,  
St George's University Hospitals NHS Foundation Trust;  
Honorary Senior Lecturer, St George's University of London, UK

**Diogo Ayres de Campos**

**MD PhD**

Associate Professor, Medical School, University of Porto, Portugal

**Donald Gibb**

**MD MRCP FRCOG MEWI**

Independent Obstetrician and Gynaecologist, The Birth Company,  
London, UK

**Kopalasuntharam Muhunthan**

**MBBS MS MRCOG**

Head of Department, Department of Obstetrics and Gynaecology,  
Faculty of Medicine, Jaffna, Sri Lanka; Senior Lecturer in Obstetrics  
and Gynaecology, University of Jaffna, Sri Lanka

**Leonie Penna**

**MBBS FRCOG**

Consultant Obstetrician, King's College Hospital, London, UK

**Philip J. Steer**

**BSc MD FRCOG**

Emeritus Professor, Academic Department of Obstetrics and Gynaecology, Imperial College London; Chelsea and Westminster Hospital, London, UK

## НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ ПЕРЕВОДА

**АЛЕКСАНДРОВ ЛЕОНИД СЕМЕНОВИЧ**

доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1 лечебного факультета ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

**МУРАШКО АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**

доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1 лечебного факультета ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), заведующий отделением патологии беременности Клиники акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

# ОТ РЕДАКЦИИ РУССКОГО ИЗДАНИЯ

Большое значение для успешного ведения беременности и последующих родов имеет оценка состояния плода. Одним из основных методов пренатальной диагностики в настоящее время является кардиотокография. Кардиотокография, особенно в сочетании с ультразвуковой диагностикой, позволяет врачу оценить состояние фетоплацентарного комплекса, вовремя выявить патологию у плода, способствуя благополучному окончанию беременности и родов. В настоящее время кардиотокография — рутинный метод оценки состояния плода, которым должны владеть все специалисты в области акушерства, участвующие в процессе ведения беременных и их родоразрешении.

Вашему вниманию представлен перевод четвертого издания *Fetal Monitoring in Practice*, подготовленного ведущими британскими специалистами в области перинатальной медицины. Авторы приводят историю возникновения электронного фетального мониторинга, раскрывают особенности интерпретации результатов в различных клинических ситуациях на основании современных представлений о физиологии и патофизиологии плода в соответствии с действующими в настоящее время стандартами International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) и National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Особую ценность для специалистов представляют реальные кардиотокограммы с описанием клинической картины родов и исхода для плода и разбором ошибок при ведении беременности и родов.

Мы считаем, что данное издание будет полезно студентам, ординаторам медицинских вузов, начинающим врачам — акушерам-гинекологами и специалистам со стажем, а также врачам функциональной диагностики и среднему медицинскому персоналу.

*Л.С. Александров  
А.В. Мурашко*

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ACOG	American Congress of Obstetricians and Gynecologists
AFI	индекс амниотической жидкости (amniotic fluid index)
CNST	Clinical Negligence Scheme for Trosts
EAPM	European Association of Perinatal Medicine
EBCOG	European Board and College of Obstetrics and Gynaecology
FIGO	International Federation of Gynecology and Obstetrics
ICM	International Confederation of Midwives
NHS	National Health Service
NHSLA	National Health Service Litigation Authority
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence
NST	нестрессовый тест (Non stress test)
OR	отношение шансов (odds ratio)
PCO <sub>2</sub>	парциальное давление углекислого газа
PO <sub>2</sub>	парциальное давление кислорода
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
RR	относительный риск (relative risk)
SaO <sub>2</sub>	насыщение крови кислородом
AB	атриовентрикулярный
ВМД	внутриматочное давление
ДИ	доверительный интервал
ДЦП	детский церебральный паралич
кПа	килопаскаль
КТГ	кардиотокография, кардиотокограмма
МРТ	магнитно-резонансная томография
pH	водородный показатель
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭКГ	электрокардиограмма