

ARTICOL SPECIAL

Obstetrică și ginecologie – specialitate cu tradiții, inovații, provocări și oportunități moderne

Iurie Dondiuc

Disciplina obstetrică și ginecologie, Departamentul de obstetrică și ginecologie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.

Autor corespondent:

*Iurie Dondiuc, dr. hab. șt. med., conf. univ.
Disciplina obstetrică și ginecologie
Departamentul de obstetrică și ginecologie
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
str. Meleștiu 20, Chișinău, Republica Moldova, MD-2001
e-mail: iurie.dondiuc@usmf.md*

Introducere

Obstetrica și ginecologia se deosebește de celelalte ramuri ale medicinei, în special prin faptul că veghează activ la crearea de generații noi, la perpetuarea calitativă și cantitativă a societății umane în timp și spațiu. Astfel, reprezintă nu doar o specialitate medicală ce se adresează unui individ, deoarece actul ei se repercutează asupra a două persoane (mamă și făt) și în general a familiei. Cu adânci tradiții, ea trebuie considerată o ramură a medicinei cu totul deosebită, care se îngrijește de colectivitatea socială în întregime. În același timp, beneficiază și aplică principii caracteristice, reprezentând o disciplină integrată cu celelalte specialități medicale, cu etape comune de evoluție tehnologică și științifico-practică, scopul cărora este starea de sănătate a societății.

Descoperiri notorii internaționale

În ultimele decenii au fost realizate descoperiri științifice importante în domeniul obstetricii și ginecologiei, iar în consecință, au apărut posibilități diagnostice, s-au dezvoltat noi viziuni asupra etiopatogenezei multor maladii și stări patologice. Acestea au schimbat radical conduita clinică și tratamentul, contribuind semnificativ la reducerea morbidității obstetricale și ginecologice, complicațiilor severe, evitarea mortalității materne și perinatale, precum și la îmbunătățirea calității vieții femeilor cu probleme de reproducere și patologie ginecologică. Ultrasonografia (USG) este un jalon important în medicina perinatală și patologia ginecologică, cu primul scan

SPECIAL ARTICLE

Obstetrics and gynecology – a field with traditions, innovations, challenges and modern opportunities

Iurie Dondiuc

Discipline of obstetrics and gynecology, Department of obstetrics and gynecology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.

Corresponding author:

*Iurie Dondiuc, PhD, assoc. prof.
Discipline of obstetrics and gynecology,
Department of obstetrics and gynecology
Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
20, Meleștiu str., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2001
e-mail: iurie.dondiuc@usmf.md*

Introduction

Obstetrics and gynecology is a distinct branch of medicine, especially due to the fact that it is actively involved with the formation of new generations, i.e. qualitative, as well as quantitative continuance of the human race. That is, obstetrics and gynecology is a science not only addressing the health of an individual, rather concerned with the well-being of two people (mother & baby) and the family in general. Moreover, deeply rooted traditions impose it as a special branch of medicine, that ought to nurture the society as a whole. At the same time, it fosters and grounds on common medical principles. The field of obstetrics and gynecology is rightfully integrated with other medical specialties and entails generic phases of technological and scientific evolution, which aim to improve the well-being of society.

Review of international landmarks

During the last decades, a series of important scientific discoveries have been made in the field of obstetrics and gynecology. In consequence, there are new insights and renewed diagnostic potential concerning the etiopathogenesis of many illnesses or pathologic conditions. These have radically changed the treatment and clinical conduct, whilst significantly contributing to a decrease in morbidity for obstetrics and gynecology, reduction of severe complications, avoidance of maternal or perinatal mortality and life-quality improvement for women with reproductive issues or pathological gynecol-

al fătului datat în 1958. Astăzi, prin scan 2-, 3-, 4-dimensional și sonografie coloră Doppler, USG asigură o varietate de informații vitale, precum imagini detaliate ale uterului, cervixului, anexelor uterine, ale fătului, placentei, cordonului ombilical etc. Un aspect important al USG este însoțirea intervențiilor minim-invazive la mamă și făt. Adoptarea pe larg a tehnologiilor 3D a dus la fortificarea depistării anomaliilor congenitale la făt, iar cea mai recentă dezvoltare a USG este elastografia, care determină fermitatea țesutului, oferind posibilități noi în diagnosticul și tratamentul chirurgical la ginecopate [1].

Posibilitățile tehnologiilor moderne au deschis noi oportunități în conduita nașterilor vaginale prin video-ecografie, care permite înregistrarea simultană a bătăilor cordului fetal, contracțiilor uterine, dilatării colului, deplasarea craniului prin canalul de naștere și reflectarea tuturor acestor indicatori în regim online pe partogramă [2].

Inovativă pentru conduita nașterii a fost și cardiocografia, utilizată pe larg în faza prenatală și intrapartum, urmărind simultan bătăile cordului fetal și activitatea uterină [3].

În rândul principalelor descoperiri cu impact în conduita clinică și tratamentul pacientelor cu stări hipertensive asociate sarcinii, menționăm și stabilirea originii placentare a preeclampsiei cu mecanismele ei patogenetice. S-a stabilit că placentă defectuoasă conduce la disfuncția endotelială sistemică, caracteristică sindromului hipertensiv asociat cu proteinuria, unde dezvoltarea patogenetică are mai multe etape: tulburările de maladaptare imună, defectele de placentă, stresul oxidativ, alterări în sistemul renină-angiotensină-aldosteron, mutații trombolitice și tromboza [4].

Studiile recente au schimbat radical cunoștințele despre o problemă extrem de importantă în practica obstetricală, cum este restricția de dezvoltare intrauterină a fătului (RDIF), unde rolul principal îi revine perfuziei uteroplacentare adecvate pentru dezvoltarea fetală. Cercetările au stabilit că pentru creșterea optimă a fătului în primul trimestru de sarcină se activează o serie de mecanisme de adaptare, în scopul creșterii cantității de oxigen în țesuturile fetale și materno, iar dereglarea acestor mecanisme provoacă apariția restricției de dezvoltare intrauterină a fătului. În urma acestor studii, în prezent, s-a exclus aplicarea oricărui tratament medicamentos, în asemenea situații clinice, unica soluție poate fi numai alegerea termenului optim de finalizare a sarcinii [5].

Supraviețuirea nou-născuților prematuri cu masa mică și foarte mică s-a îmbunătățit considerabil odată cu ameliorarea maturării pulmonare fetale, prin aplicarea steroizilor antenatali și terapia cu surfactant. Inovațiile ulterioare în ventilarea artificială și utilizarea respirației prin presiune pozitivă continuă (SPAP) au fost importante pentru reducerea mortalității nou-născuților, întrucât o mare parte a deceselor se întâmplă ca rezultat al sindromului de detresă respiratorie acută (SDRA), principala cauză fiind, deficiența de surfactant la plămâni imaturi [6, 7].

Fără îndoială, transfuzia intrauterină, de asemenea, a contribuit semnificativ la bunăstarea nou-născutului. Aplicată pentru prima dată de către Liley în 1963, transfuzia intrauterină cu sânge a donatorului prin cordonul ombilical, a ajutat la reducerea mortalității perinatale, din cauza bolii hemolitice.

A prominent milestone in the history of perinatal medicine is the ultrasonic (US) diagnosis, with the first fetus scan performed in 1958. To date, US ensures a spectrum of vital information through real time 2-, 3- and 4-dimensional scanning and color Doppler sonography, such as detailed images of the uterus, cervix, adnexa of uterus, fetus, placenta, umbilical cord and many others. An important implication of ultrasound techniques is the possibility to perform minimally invasive procedures for the mother and the fetus. Largely adopted 3D techniques led to more accurate diagnosis of congenital fetal anomalies. A more recent innovation is the US elastography, which assesses the tissue stiffness, allowing for new opportunities in the diagnosis and surgical treatments in gynecopathy [1].

Modern technologies like US have laid the path for new possibilities in the conduct of vaginal births, allowing to simultaneously record fetus heart rate, uterine contractions, cervical dilation, fetus's skull through the birth canal and record all of these observations live on the partogram. Notably, the introduction of cardiocography implied innovative changes in birth delivery [2].

Cardiocography is widely used in antepartum and intrapartum phases and traces simultaneously the fetal heart rate and uterine activity [3].

Among the discoveries that revolutionized the clinical conduct and patient treatment with hypersensitivity in pregnancy is the possibility to identify the placental origin of preeclampsia with the help of pathogenic mechanisms. It has been established that defective placentation causes systemic endothelial dysfunction, which is specific to the hypersensitive syndrome associated with proteinuria. In this case, the pathogenic development has several phases: immune maladaptation disorder, defective placentation, oxidative stress, alterations in the renin-angiotensin-aldosterone system, thrombophilic mutations and thrombosis [4].

Moreover, recent studies radically improved the knowledge on intrauterine growth restriction (IUGR), which is a stringent problem in the obstetrical practice. The main breakthrough was accomplished with the practice of adequate uteroplacental perfusion for fetal development. Researchers claim that optimal fetal growth in the first trimester of pregnancy is determined by a range of adaptation mechanisms that are aimed at increasing oxygen quantity in the fetal, maternal tissues. Dysfunction of such mechanisms can ultimately trigger IUGR. As a result, any medication treatment has been excluded in such cases, the only solution being to choose the optimal time for delivery [5].

Furthermore, the treatment of preterm infants, with low and very low birth weight, has significantly improved due to the enhanced maturation of lungs by antenatal steroids and surfactant replacement therapy. Subsequent innovations in mechanical ventilation and use of continuous positive airway pressure (CPAP) represent important steps in reducing infant mortality, since a big majority of neonatal deaths occur because of the respiratory distress syndrome (RDS), the first reason being the surfactant deficiency of immature lungs [6, 7].

Din 1981, transfuziile intraombilicale intrauterine s-au realizat prin asistența fetoscopică, ecografie și prin transfuziile intracardiale [8].

Frecvența tot mai mare a bolilor ereditare a amplificat dezvoltarea geneticii medicale, cu extindere în obstetrica patologică. În prezent, este unanim recunoscută influența și implicarea modificărilor mutante, anomaliilor cromozomiale asupra produsului de concepție, provocarea avorturilor spontane, sarcinii oprite în evoluție, decesului fătului sau nașterii unui copil cu defecte congenitale. Asemenea situații pot greva substanțial liniștea și stabilitatea familială, provoca eforturi financiare și, în general, au un impact negativ asupra societății. Posibilitățile actuale de diagnostic prenatal al malformațiilor congenitale, prin utilizarea screening-ului ecografic, amniocentezei cu analiza lichidului amniotic, biopsiei vilozităților coriale, prelevării sângelui fetal prin cordocenteză, cu investigații citogenetice a materialului obținut, permit cu certitudine stabilirea diagnosticului corect de boli ereditare, gradului de amploare a defectului genetic, precum și a riscului recurenței maladiei în generațiile următoare [9, 10].

Datorită implementării investigațiilor genetice în perioada premaritală, preconcepțională, pre- și postnatală, au apărut premisele unor decizii corecte și adecvate, atât pentru specialiștii din domeniu, cât și pentru persoanele solicitante de aceste investigații genetice. Descoperiri grandioase au avut loc în reproducerea asistată, fertilizarea in vitro (FIV), care au permis soluționarea unei probleme de importanță majoră medicală, socială, demografică și economică, cum este sterilitatea în cuplu. FIV a dobândit o atenție considerabilă odată cu prima sa aplicare reușită, în 1978. Rata de succes a FIV a fost îmbunătățită cu stimularea ovariană controlată. Astăzi, în fiecare an, milioane de nașteri în toată lumea au loc datorită FIV. Pe parcursul anilor, riscul de gestații multiple s-a redus, datorită avansărilor în crioconservare și reducerea numărului de embrioni implantați. De asemenea, în anii 1990, implementarea pe larg a FIV a contribuit la propulsarea tehnicilor de diagnostic genetic al embrionilor înainte de transferul lor în uter [11].

Progresele realizate în ginecologie se datorează și descoperirilor legate de Virusul Papiloma Uman (HPV), care este un factor substanțial în provocarea cancerului de col uterin, vaginal, vulvar, anal și orofaringian. Persistența infecției poate cauza dezvoltarea leziunilor premaligne și maligne. HPV, în premieră, a fost descris drept cauză a cancerului cervical de către Zur Hausen, în 1976, stimulând o serie de inovații orientate spre prevenirea acestuia, printre care: vaccinuri profilactice împotriva unor genotipuri carcinogene, testarea moleculară a DNA HPV și screening-ul cervical [12].

Schimbări semnificative au avut loc în chirurgia ginecologică prin implementarea videolaparoscopiei chirurgicale, cu posibilități tridimensionale, intervențiilor minim invazive, embolizării arterelor uterine. De asemenea, noile tehnologii au ameliorat chirurgia reconstructivă a vaginului, cu aplicarea meșelor în platiile vaginale. În continuare, evoluează histeroscopia diagnostică și chirurgicală, unde există posibilități de efectuare a sterilizării trompelor uterine, rezecția polipilor și nodulilor miomatoși, ablației endometrului. Începutul noului mileniu a marcat interesul și studiul intens pentru operația

In the same way, the development of intrauterine transfusion had a high impact on the well-being of the newborn. First applied by Liley, in 1963, intrauterine transfusion was realized by injecting the donor blood through the umbilical cord, which resulted in a decrease in perinatal mortality from hemolytic disease. Since 1981, the intrauterine intraumbilical transfusions are performed with the help of fetoscopy, ultrasound and intracardiac transfusions [8].

In addition, increasing rates of hereditary diseases motivated further advancements in medical genetics and its application in obstetric pathology. There are widely known implications of genetic modifications and chromosomal abnormalities for the products of conception, spontaneous vaginal delivery, fetal growth restriction, fetal death or congenital disorders. In effect, this could substantially complicate a family situation, require higher financial spending and possibly negatively influence the society. To date, available means of prenatal diagnosis for congenital malformations, allow to identify with high certainty the hereditary disease, the extent of genetic disorder and the risk of the disease recurring within the next generations. Such means of diagnosis include: US screening, amniocentesis, chorionic villus sampling, fetal blood sampling through cordocentesis, with cytogenetic investigations of the sample material [9, 10].

Thus, employment of genetic investigations in the premarital, preconceiving, pre- and after-birth phases, generate premises for adequate decision-making, both for the professionals and individuals undergoing the genetic examination. Similarly, assisted reproduction technology experienced major scientific breakthroughs, like in vitro fertilization (IVF), providing great opportunities for couples with fertility problems, while also bearing medical, social, demographic and economic footprint. IVF gained major attention after the first registered IVF born baby in 1978. In the following years, controlled ovarian stimulation improved the chances of successful IVF. Additionally, advances in cryopreservation techniques, together with a decrease in the quantity of embryos transferred reduced the risk of multiple gestations. Increasing demand for fertility treatment continuously expands research and optimization of IVF regimens. For example, in the 1990s, new techniques emerged to detect embryos affected by gene disorder before transferring them to the uterus [11].

Important innovations in the field of gynecology are related to the Human Papillomavirus (HPV), which can lead to cancerous developments of the vulva, vagina, anus, or oropharynx. Prolonged infection might cause premalignant and malignant lesions. The papillomavirus was discovered as the underlying cause of cervix cancer back in 1976, by Zur Hausen. In consequence, a range of new technologies followed and stimulated improvements in cervical cancer prevention, amongst which: prophylactic vaccines against several most common carcinogenic HPV types, molecular HPV DNA testing; cervical screening [12].

Other substantial progress occurred in gynecologic surgery, as a result of laparoscopic implementations with three-dimensional representations, minimally invasive interventions and uterine artery embolization. Also, new technologies

laparoscopică asistată robotic. Literatura existentă sugerează că pentru ginecologie, operația asistată robotic poate reduce mortalitatea și îmbunătăți cost-eficiența în clinici, dacă este aplicată pe larg. De aceea, instruirea în procedurile cu asistență robotică ar putea fi o investiție oportună. Tehnologiile laparoscopice cu asistență robotică au o aplicație vastă în cazurile de histero- și miomectomie, anastomoze tubare, în uroginecologie, oncologia ginecologică și altele [13].

Acestea și alte descoperiri inovative, realizate la răspântia mileniilor, reprezintă un progres incontestabil pentru știința medicală mondială, iar implementarea lor în practica clinică sporește considerabil calitatea vieții femeilor cu patologii obstetricale și ginecologice.

Contribuții autohtone

La nivel național, odată cu fondarea Universității de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, în 1945, domeniul de sănătate a Mamei și Copilului a devenit o prioritate, atât în procesul de instruire, cât și în cercetările științifice. Corpul didactic al catedrelor de obstetrică și ginecologie a adus o contribuție prețioasă la fondarea științei autohtone, susținând, în procesul de instruire a viitorilor medici, realizarea cercetărilor științifice cu o valoare incontestabilă teoretică și practică în domeniul obstetricii și ginecologiei. Evoluția obstetricii și ginecologiei universitare din Republica Moldova cuprinde mai multe etape de dezvoltare, asociate cu numele unor savanți și pedagogi notorii, precum: Moghiliov M., Cocerghinschi A., Paladi G., Gladun E., Roșca P., Marcu G., Rotaru M., Friptu V., Cernețchi O., Ețco L., Moșin V. Aportul acestor personalități este considerabil pentru dezvoltarea specialității, fundamentarea științei autohtone și formarea medicilor specialiști obstetricieni-ginecologi [14].

Cercetările științifice autohtone în domeniul obstetricii și ginecologiei în RM s-au orientat către următoarele obiecte de studiu: (1) asistența medicală a mamei și copilului în funcție de particularitățile social-economice, demografice, geografice și starea sănătății populației; (2) influența factorilor de mediu asupra funcției reproductive; (3) aspecte epidemiologice și medico-organizatorice ale morbidității și mortalității materne și perinatale; (4) etiopatogenia, diagnosticul, profilactica și tratamentul infecției intrauterine a fătului; (5) aspectele metabolismului feto-matern normal și patologic; (6) profilaxia și tratamentul complicațiilor septico-purulente în post partum; (7) profilaxia și tratamentul afecțiunilor septico-purulente în nașterea prin operația cezariană; (8) aspecte etiopatogenetice și de tratament al gestozelor tardive și al retardului fetal; (9) endoscopia diagnostică și chirurgicală în ginecologie și obstetrică; (10) aspecte contemporane ale diagnosticului și tratamentului pacientelor cu sarcină tubară; (11) perfecționarea operațiilor reconstructive în practica ginecologică; (12) avortul spontan habitual, infertilitatea, dereglările endocrine și imunologice reproductive; (13) reproducerea asistată, planificarea familiei și sănătatea reproducerii.

Un aport considerabil în dezvoltarea științei autohtone în domeniul obstetricii și ginecologiei îi revine Institutului Mamei și Copilului (IMC), unde se realizează cercetări științifice fundamentale și aplicative, au loc activități de inovare

improved vaginal reconstructive surgery with the application of surgical mesh in vaginoplasty. Hysteroscopic diagnosis and surgery continually evolves, exhibiting new technologies in fallopian tubes sterilization, endometrial ablation, uterine fibroids and polyp resection. The new millennium has brought increasing interest and research in robot-assisted laparoscopic procedures. Literature suggests that robotic surgery in gynecology can reduce morbidity and improve cost-efficiency in clinics, when performed on a large scale. Therefore, more training in robotic surgery might be a beneficial investment. Technologies in laparoscopic robot-assistance have a large application: hyster- and myomectomy, urogynaecology, gynecological oncology and other [13].

Altogether, these and other innovative discoveries dating since the second half of the last century, represent stunning success for global health science. Thus, their wide implementation in clinical practice considerably improves the life-quality of women with gynecologic and obstetric pathology.

Local contributions

Established in 1945, the Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy propelled education and scientific research in Maternal and Child Health Care. The academic personnel of the obstetrics and gynecology department has significantly contributed to the formation of a local scientific community, by pursuing scientific research with undeniable theoretical and practical value, whilst also educating generations of medical workers. The evolution of academic obstetrics and gynecology in Republic of Moldova entails several stages and is associated with remarkable scholars, like: Moghiliov M., Cocerghinschi A., Paladi Gh., Gladun E., Roșca P., Marcu Gh., Rotaru M., Friptu V., Cernețchi O., Ețco L., Moșin V. Their distinguished efforts contributed to the development of the field, by establishing a local science community and educating medical specialists [14].

Existing local scientific research, in the field of obstetrics and gynecology, in Republic of Moldova mainly focus on the following topics: (1) maternal and child medical assistance based on socio-economic, demographic, geographic and public health grounds; (2) impact of external factors on human reproduction; (3) epidemiologic and organizational aspects of maternal and perinatal morbidity and mortality; (4) etiology and pathogenesis, diagnosis, preventive healthcare and treatment of intrauterine infection; (5) aspects of normal and pathologic feto-maternal metabolism; (6) prophylaxis and treatment of postpartum septico-purulent complications; (7) prophylaxis and treatment of septico-purulent diseases under caesarean section; (8) etiopathogenetic aspects and treatment of late gestosis and fetal growth retardation; (9) endoscopic diagnosis and surgery in obstetrics and gynecology; (10) contemporary aspects of diagnosis and treatment of patients with ectopic pregnancy; (11) improvements in gynecologic reconstructive operations; (12) spontaneous habitual abortion, infertility, distress in reproductive endocrinology and immunology; (13) assisted reproduction, family planning and reproductive health.

Further, Mother and Child Institution (IMC), in Chisinau,

și transfer tehnologic, în scop de protecție a sănătății mamei și copilului, profilaxie, diagnosticare, tratament și reabilitare. În cadrul IMC își desfășoară activitatea didactico-științifică departamentul de obstetrică și ginecologie a USMF „Nicolae Testemițanu”, colaboratorii căruia participă activ la cercetările științifice realizate. Această colaborare reprezintă un model de integrare reușită între instituțiile științifice cu resurse financiare limitate [15, 16].

Pe parcursul anilor, catedrele de obstetrică și ginecologie de la USMF „Nicolae Testemițanu” s-au dedicat cu devotament și profesionalism la fundamentarea și dezvoltarea serviciului perinatal din RM. Rezultatele implicării s-au remarcat prin participarea activă a colaboratorilor la implementarea Programelor Naționale în Perinatologie. Astfel, cu eforturi comune, în perioada 1998-2002, a derulat „Programul Național de ameliorare a asistenței medicale perinatale”, iar în rezultat a fost creat sistemul regionalizat de asistență medicală perinatală de 3 niveluri, cu formularea criteriilor de referire a femeilor gravide și nou-născuților la etapele superioare de asistență medicală perinatală, au fost elaborate și editate Ghidurile Naționale de Perinatologie A, B și C, și s-au petrecut seminare de instruire cu medicii de familie, medicii obstetricieni și neonatologi [17].

În perioada următoare (2003-2007) s-a desfășurat al II-lea Program Național – „Promovarea serviciilor perinatale de calitate”, orientat spre creșterea calității serviciilor existente în sănătatea maternă și neonatală, și consolidarea realizărilor obținute la prima etapă de regionalizare a serviciului perinatalogic [18].

În anul 2006, a fost lansat al III-lea Program Național de perinatologie – „Modernizarea serviciului perinatal din Moldova”, în cadrul căruia, până în anul 2011, s-a contribuit la îmbunătățirea calității serviciilor perinatale prin instruirea continuă a personalului medical, elaborarea Ghidurilor Naționale de Perinatologie și Protocoalelor clinice în obstetrică și ginecologie [19].

Concomitent, cu ghidarea și participarea nemijlocită a membrilor catedrelor de obstetrică și ginecologie, a fost implementată „Ancheta Confidențială de Audit a Proximității Mortalității Materne și Perinatale”, desfășurate instruirii în asistența perinatală a personalului medical din maternitățile Republicii și asistența medicală primară. Datorită acestor activități, a fost posibilă fortificarea capacităților personalului, formarea abilităților practice, care au contribuit la creșterea calității actului medical, motivației specialiștilor și schimbărilor în conduitele clinice depășite [20].

Începând cu anul 2009, serviciul perinatalogic din RM, în premieră, pentru întreg sistemul medical din țară, urmează o nouă etapă și anume, dezvoltarea telemedicinii. În baza platformei iPath, inițial dezvoltată la Institutul Patologic al Universității din Basel, Elveția și utilizată de rețelele de telemedicină din Europa, America, Africa și Asia, în Republică a fost creată și dezvoltată rețeaua interdisciplinară de telediagnostic, teleconsultație și teleinstruire [21].

Prin intermediul sistemului de telemedicină, la IMC, centru de nivel III în sistemul regionalizat de asistență medicală perinatală, au fost lansate consultările cazurilor grave neonatale și obstetricale din Centrele Perinatale de nivelul II, cu posibi-

also had significant implications for the development of local science, due to its input in theoretical and practical scientific research, innovative efforts and exchange of knowledge. Its contributions aim at improving mother and child health, prophylactic procedures, diagnosis, patient treatment and rehabilitation, as well as promoting a healthy lifestyle. IMC also hosts the didactic activities of the obstetrics and gynecology department of USMF „Nicolae Testemițanu”. Such collaboration is an example of effective partnership between scientific institutions with limited financial capacity [15, 16].

Scholars of the Obstetrics and Gynecology Department of USMF „Nicolae Testemițanu”, have been professionally dedicated to the founding and development of perinatal health care in Republic of Moldova. The academic personnel are actively involved in the employment of multiple National Perinatal Programs. Therefore, with joint efforts, a „National Program for the amelioration of perinatal assistance” was implemented between 1998-2002. This resulted in the establishment of a regional system for perinatal medical assistance, organized in three categories and a list of criteria for patient redirection towards institutions with superior perinatal medical assistance. Also, it led to the creation of a National Guide in Perinatology type A, B and C and running a series of informative seminars for family physicians, obstetricians and neonatologists [17].

The next period (2003-2007), marked the second National Program – „Promoting quality in perinatal services”, which aimed to update the quality of existing services in maternal & neonatal health care, as well as to fortify the progress made at regional levels, after the initial program implementations [18].

Further, Modernization of Perinatal Services in Moldova – the third National Program was launched in 2006. Consequently, until 2011, the project supported quality improvements in perinatal services, by continuously educating medical personnel and writing the National Guides in Perinatology & Clinical Reporting for obstetrics and gynecology [19].

Furthermore, the academic staff of the Obstetrics and Gynecology Department, actively participated in a nationwide implementation of „Confidential Enquiries and Audit into Maternal and Perinatal Mortality”, as well as lectured perinatal assistance to medical personnel maternities across the country. Accordingly, this allowed to enhance the personnel potential, train practical skills and eventually strengthen the quality of medical service and increase motivation of professionals [20].

Since 2009, developments in telemedicine have revolutionized the perinatal services in Republic of Moldova and the whole health system. Hence, the building of a country wide interdisciplinary network for tele-diagnosis, tele-consultancy and tele-instruction. The network is based on iPath technologies, which were initially developed by the Institute of Pathology in Basel, Switzerland and currently used by many other countries in Europe, America, Africa and Asia for telemedicine networking [21].

Mother and Child Institution (IMC) is a 3rd class perinatal health center within the national system. But, with the introduction of telemedicine, IMC is now providing consultancy for severe neonatal and gynecologic cases in regional perinatal

lități de acces pentru consultări la clinicile de specialitate de peste hotare (România, Ucraina). Platforma de telemedicină a fost concepută pentru trei compartimente de bază: obstetrică, neonatologie și ginecologie, fiind destinată pentru facilitarea schimbului de informații și comunicării între profesioniști, organizarea consultațiilor la distanță, îmbunătățirea calității asistenței medicale și scăderea costurilor serviciilor prestate, obiective extrem de actuale în prezent, în contextul complicației perioade de pandemie COVID-19.

Oportunități, provocări și perspective

Cu toate că, până în prezent, au fost obținute multe succese în domeniul obstetricii și ginecologiei, există probleme și provocări importante, actuale la nivel global și regional, care solicită atenția comunității științifice și medicinei practice. În primul rând, trebuie să ne consolidăm eforturile în prevenirea mortalității materne și perinatale, îngrijirii copiilor prematuri, îmbunătățirii diagnosticului prenatal și reducerii anomaliilor congenitale. Este nevoie de o dezvoltare accelerată și de implementare, pe scară largă, a investigațiilor genotipice-moleculare, aprecierii predictorilor caracteristici sarcinii patologice și maladiilor ginecologice, cu impact negativ considerabil pentru calitatea vieții femeilor, cum este endometrioza, miomul uterin și alte maladii ginecologice. Rămâne în atenție problema operației cezariene, a cărei frecvență a crescut considerabil și, deseori, neargumentat, cât și conduita nașterii la pacientele cu cicatrice pe uter, naștere prematură și celor după reproducere asistată. La fel de actuală în ultimii ani este patologia endocrină, înregistrându-se o creștere a gravidelor cu diabet zaharat, boli ale glandei tiroide, iar dereglările metabolice și obezitate creează multiple complicații pentru mamă și făt.

Principalele priorități ale guvernării și autorităților sanitare pentru următoarea perioadă trebuie să devină protecția sănătății reproductive a populației, crearea condițiilor pentru nașterea copiilor sănătoși, prevenirea dizabilității infantile, reducerea mortalității materne și perinatale. O condiție importantă pentru realizarea acestor priorități este fortificarea bazei tehnico-materiale a instituțiilor medicale, îmbunătățirea calității asistenței medicale, dezvoltarea îngrijirilor medicale tehnologizate. Este necesară continuarea dezvoltării serviciilor medicale specializate pentru femeile cu patologii obstetricale și ginecologice, maladii extragenitale, dezvoltarea și implementarea celor mai noi tehnologii pentru îmbunătățirea diagnosticului, prevenirii și tratamentului afecțiunilor patologice la gravide, femei de vârstă fertilă și nou-născuți.

Astăzi, mai mult ca oricând, este vital necesară dezvoltarea telemedicinei, care creează noi premise și oportunități, facilitând efectuarea la distanță a celor mai complexe operații, examene, consultații etc. De asemenea, este necesar să depunem eforturi comune pentru crearea unui portal informațional unic în domeniul sănătății mamei și copilului, în care vor fi concentrate resurse de informații științifice, educaționale și juridice, ceea ce va contribui la procesul educațional continuu în noile condiții. Aceasta va permite actualizarea cunoștințelor existente, evitarea întreruperii procesului de instruire și accesul la cele mai relevante date. Pe această platforma vor fi publicate informații importante pentru medicii obstetricieni-

2nd class health centers and also able to receive clinical consultancy from abroad (Romania, Ukraine). In short, telemedicine is generally implemented in the following three departments: obstetrics, neonatology and gynecology. Its goals are to facilitate knowledge exchange and communication among professionals, enable long distance consulting, improve the quality of medical assistance and lower the costs of services. Moreover, in the light of the COVID-19 pandemic, the above-mentioned objectives are even more important and opportune for the health system.

Opportunities, challenges and perspectives

Although many successes in obstetrics and gynecology have been achieved to date, there are many important, current issues and challenges, both at a global and regional level, that require the focus of the scientific community and practical medicine. First, we need to focus our efforts on preventing maternal and perinatal mortality, provide care for premature new-borns, improve prenatal diagnosis and reduce birth defects. There is a need for an accelerated development and implementation, on a large scale, of genetic-molecular investigations, assessment of characteristic predictors of a pathological pregnancy and gynecological diseases with considerable negative impact on women's life quality, such as endometriosis, uterine fibroids and other gynecological diseases. The issue of cesarean section remains current, as its frequency has increased considerably, as well as the birth management for patients with scars on the uterus, premature birth and those occurred after assisted reproduction. The same critical situation during the last years is observed regarding the endocrine pathology, with an increase of pregnant women with diabetes, thyroid disease, while metabolic disorders and obesity continue to cause multiple complications for mother and fetus.

The main priorities of the government and health authorities for the next period should be protection of the population's reproductive health, provision of all necessary conditions for the birth of healthy children, infant disability prevention, reduction of maternal and perinatal mortality. An important condition in achieving these priorities is strengthening the technical tools of the medical institutions, improvement of the medical assistance quality and development technology-assisted care. It is necessary to continue the development of specialized medical services for women with obstetric and gynecological pathology, extragenital diseases, as well as the development and implementation of latest technologies to improve the diagnosis, prevention and treatment of pathological diseases affecting pregnant women, women in fertile age and new-borns.

Today, more than ever, there is an essential need in developing telemedicine, which creates new premises and opportunities, facilitating the remote performance of the most complex operations, examinations, consultations etc. It is also necessary to make joint efforts to create a joint informational platform dedicated to maternal and child health, which will provide scientific, educational and legal information resources, thus contributing to the ongoing educational process within the new settings. This will facilitate the update of the exist-

ginecologi, recomandări clinice și protocoale, iar utilizatorii vor putea urmări activitățile științifice și educaționale, toate acestea, contribuind la optimizarea timpului și altor eforturi, indiferent de locul de muncă și reședință.

Pandemia generată de virusul SARS-CoV-2 și maladia COVID-19

Pandemia COVID-19 a generat o situație complicată pentru savanți, specialiști în domeniul obstetricii și ginecologiei și, în general, pentru medicina practică, plină de provocări în ceea ce privește particularitățile evoluției și conduitei clinice a sarcinii, nașterii, perioadei postnatale și îngrijirii nou-născutului la femeile infectate cu virusul SARS-CoV-2.

Datele despre COVID-19 la gravide sunt limitate, dar se presupune că femeile însărcinate pot fi grav afectate de unele infecții respiratorii, în consecința modificărilor din organism și ale sistemului imunitar. Totuși, nu există încă nicio dovadă precum că această maladie ar avea un risc mai crescut de dezvoltare a unor forme severe ale bolii pentru femeile gravide, în comparație cu populația generală. Până în prezent, în literatura de specialitate a fost relatat un singur caz al unei gravide la 34 de săptămâni de sarcină, cu o formă severă a infecției cu coronavirus, disfuncție multiplă de organ și sindrom de detresă respiratorie acută. Majoritatea absolută a cazurilor de pneumonie la gravide, provocate de virusul COVID-19 au fost ușoare, cu o evoluție favorabilă, și nu s-au înregistrat decese din cauza infecției. [22, 23].

De asemenea, nu există dovezi despre legătura dintre virusul SARS-CoV-2 și riscul de avort, naștere prematură sau acțiune teratogenă a virusului și transmiterea verticală a virusului de la mamă la făt, atât timp, cât nu există informații despre transmiterea virusului prin secrețiile vaginale. Până în prezent, virusul nu a fost detectat în probele de lichid amniotic sau în laptele matern [24, 25].

Modalitatea de naștere la femeile infectate cu COVID-19 nu prezintă particularități sau teme de prioritate pentru operația cezariană, comparativ cu gravidele la care virusul lipsește și depinde de situația obstetricală existentă, precum și de alte indicații în ce privește starea mamei sau a fătului. Totuși, în cazurile în care starea pacientei infectată se complică, înregistrându-se deteriorarea funcției respiratorii, este necesară finalizarea nașterii prin operația cezariană [26]. În cazurile declanșării a unui travaliu prematur nu se recomandă utilizarea tocolizei pentru întârzierea nașterii și administrarea antenatală a corticosteroidilor [27].

Până în prezent, nu sunt disponibile date despre transmiterea virusului de la mamă la nou-născut prin laptele matern, iar recomandările OMS susțin posibilitatea alăptării [28]. Astfel, lăuzele infectate cu COVID-19 pot alăpta, cu condiția respectării măsurilor de igienă respiratorie și personală în timpul alăptatului, asigurarea aerisirii încăperilor și dezinfectarea suprafețelor atinse. În cazurile în care alăptarea este imposibilă, se recomandă colectarea laptelui prin stoarcerea sânelui, iar în situații grave, lactația poate fi blocată și asigurată hrana cu lapte matern de la donator sau, ca excepție, utilizate amestecuri lactate.

Pandemia COVID-19 a impus mai multe restricții, inclusiv

ing pool of knowledge, avoiding the interruption of the training process and access to the most relevant data. The platform would offer a virtual space for publishing the most relevant issues for obstetricians-gynecologists, posting clinical recommendations and protocols. The users will be able to access various documents and useful information, follow scientific and educational activities, thus improving their time and efforts, regardless of the location of their work or residence.

Pandemy caused by SARS-CoV-2 virus and COVID-19 disease

Amongst many other repercussions, the COVID-19 pandemic has generated a difficult situation for scientists, specialists in obstetrics and gynecology and for applied medicine altogether, with many challenges regarding the particularities of pregnancy evolution monitoring and clinical management, delivery, postnatal period and new-born care for the women infected with SARS-CoV-2 virus.

There are limited data points about COVID-19 in pregnant women, but it is assumed that pregnant women may be severely affected by some respiratory infections as a result of changes occurring within the body and immune system. However, there is still no evidence that this disease has a higher risk of developing severe forms in pregnant women, compared to the general population. At the time of publication, only one case of a pregnant woman at 34 weeks of pregnancy, with a severe form of coronavirus infection, multiple organ dysfunction and acute respiratory distress syndrome, has been reported in the medical literature. The absolute majority of pneumonia cases affecting pregnant women, caused by the COVID-19 virus were mild, with a favorable evolution, and there were no deaths due to infection [22, 23].

Also, there is no evidence of a connection between SARS-CoV-2 virus and miscarriage risk, premature birth or teratogenic action of the virus and vertical infection from mother to fetus, as well as no information to date on virus transmission through vaginal secretions. So far, the virus has not been detected in amniotic fluid samples or in breast milk [24, 25].

The delivery method for women infected with COVID-19 has no particularities or priority to caesarean section, compared to those who do not have the virus, and depends on the existing obstetric situation, as well as other indications regarding the condition of the mother or fetus. However, in cases when the condition of the patient infected with COVID-19 is severe, with impaired respiratory functions, it is necessary to complete the delivery through caesarean section [26]. In cases of premature labor, it is recommended to refrain from using tocolysis to delay the birth and from administration of corticosteroids in the antenatal period [27].

To date, no data is available on the virus transmission from mother to new-born through breast milk, and WHO recommendations [28] support the option of breastfeeding. Thus, women in postpartum, infected with COVID-19, can breastfeed, with the condition that respiratory and personal hygiene measures are observed during the breastfeeding process, ensuring the ventilation of the rooms and disinfection of contact surfaces. In cases where breastfeeding is impossible, it is

a redus considerabil din comunicarea între medic și pacient, efectuarea examenelor profilactice și tratamentelor planice, care influențează negativ domeniul asistenței medicale Mamei și Copilului. Asemenea situații nu pot fi continuate pe termen lung și sunt necesare soluții rezonabile pentru evitarea deteriorării sănătății vulnerabile a mamei și copilului, care ulterior poate fi dificil și costisitor de recuperat. Statul și autoritățile medicale, reieșind din condițiile actuale de evoluție nefavorabilă a situației epidemiologice, cauzate de pandemia COVID-19, care, probabil, va fi de lungă durată, trebuie să organizeze, împreună cu comunitatea academică și științifică, societatea civilă, asigurarea continuității proceselor existente până la pandemie, în special, accesul rapid și calitativ al femeilor la serviciile pre-, peri- și postnatale. În acest context, UNICEF îndeamnă guvernele și furnizorii de servicii medicale să intervină de urgență în următoarele dimensiuni: (1) organizarea în condițiile actuale, pentru femeile însărcinate, a supravegherii antenatale, asistenței calificate la naștere și în perioada postnatală, în conformitate cu standardele existente, precum și conduita medicală profesională legată de COVID-19; (2) asigurarea personalului medical cu echipament de protecție și acordarea priorității lor la testare și vaccinare, odată ce va fi disponibil un vaccin anti-COVID-19, pentru a asigura asistența medicală de înaltă calitate tuturor gravidelor și nou-născuților pe durata pandemiei; (3) acordarea suportului maxim pentru unitățile sanitare în întreprinderea măsurilor de prevenire și control a infecției în timpul nașterii și perioadei postnatale; (4) încurajarea cadrelor medicale pentru efectuarea vizitelor la domiciliu a femeilor însărcinate și a proaspetelor mămici, mai ales la cele din localitățile rurale, zone îndepărtate, folosind echipe mobile și alte metode disponibile, inclusiv organizarea condițiilor de cazare temporară a gravidelor înainte de naștere; (5) alocarea resurselor financiare suficiente pentru achiziționarea materialelor și serviciilor necesare îngrijirii mamei și copilului [29]. Există multe necunoscute referitor la consecințele SARS-CoV-2 asupra sănătății reproductive și amprentele virusului asupra dezvoltării copiilor la femeile, care au suportat infecția COVID-19 în timpul sarcinii. Acestea impun necesitatea realizării în continuare a unor studii complexe pentru obținerea de date relevante.

Concluzii

Specialitatea obstetrică și ginecologie a cunoscut o dezvoltare impunătoare, bogată în inovații, pe parcursul ultimelor decenii. În același timp, mai sunt multe provocări și controverse, ce reprezintă un vast teren de cercetare. Totuși, în pofida faptului că se deschid multiple perspective de evoluție a tehnologiilor în această specialitate, obstetrica și ginecologia continuă să fie un domeniu unic al medicinei, la baza căruia trebuie să fie procesele naturale de procreare și fiziologia materno-fetală, pe care se cuvine să le respecte cercetătorii și medicii practicieni din acest domeniu.

recommended to collect milk for the new-born by squeezing the breast, and only in severe cases, lactation can be blocked and is suggested feeding the baby with a donor milk or, as an exception, powder milk formula can be used. COVID-19 pandemic imposed several restrictions, including a significant reduction in physician-patient communication, prophylactic examinations and planned treatments, which negatively affect both mother and child care. Such situations should not last for a long time and reasonable solutions should be found to avoid damaging the vulnerable health of mother and child, which can then be difficult and costly to recover later. The state and medical authorities, based on the current unfavorable evolution within the epidemiological situation caused by the pandemic COVID-19, which will probably be long lasting, should organize, together with the academic and scientific community, civil society, all conditions needed to ensure the continuity of medical processes existing prior to the pandemic, in particular, fast and qualitative access of women to pre-, peri- and postnatal services. Thus, UNICEF urges governments and healthcare providers to intervene urgently in the following issues: (1) organization of antenatal supervision, qualified delivery and postnatal care for pregnant women, according to current conditions and existing standards, as well as professional medical conduct related to COVID-19; (2) providing protective equipment for medical staff and give them priority in testing and vaccination, once an anti-COVID-19 vaccine is available, in order to allow them the opportunity to continue high quality health care to all pregnant women and new-borns during the pandemic; (3) providing maximum support for health units in undertaking measures to prevent and control infection during birth and the postnatal period; (4) encouraging medical staff to make home visits to pregnant women and new mothers, especially in rural, remote areas, using mobile teams and other available methods, including the facilitation of conditions for temporary accommodation of pregnant women before birth; (5) allocation of sufficient financial resources to purchase materials and services necessary for mother and child care. [29]. There are many unknown issues about the effects of SARS-CoV-2 on reproductive health and the virus impact on the development of children in women who have been infected by COVID-19 during pregnancy. These issues raise the need for further studies to obtain relevant data.

Conclusions

The field of obstetrics and gynecology experienced great development during the last decades. Nonetheless, there are many challenges and controversies, that provide new avenues for research. Even if there is great potential left for future innovative discoveries, obstetrics and gynecology continues to be a unique field of medicine. It is a science based on a natural process of procreation and the maternal-fetal physiology, which should be acknowledged by researchers and medical practitioners in this field.

Referințe / References

- Benson C., Doubilet P. The history of imaging in obstetrics. *Radiology*, 2014; 273 (2S): 92-110.
- Goldberg B. Obstetric US imaging: the past 40 years. *Radiology*, 2000 Jun; 215 (3): 622-9. doi: 10.1148/radiology.215.3.r00jn40622. PMID: 10831675.
- Grivell R., Alfirevic Z., Gyte G., Devane D. Antenatal cardiotocography for fetal assessment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015; 9.
- Iordache G. Profil de risc clinic și genetic în preeclampsie. Rezumatul tezei de doctorat. Cluj-Napoca, 2016.
- Paladi G., Cernețchi O., Eșanu T., Sârbu Z., Metaxa I., Hodoroaga S., Catrinici L. Obstetrica patologică. Chișinău, 2007; 2: 546.
- Jatinder J., Oommen M. Innovations in neonatal-perinatal medicine: innovative technologies and therapies that have fundamentally changed the way we deliver care for the fetus and the neonate. *World Scientific*, 2011.
- Bahadue F., Soll R. Early versus delayed selective surfactant treatment for neonatal respiratory distress syndrome. *Cochrane Database*. DOI: 10.1002/14651858.CD001456.
- Saling E., Arabin B. Historic landmarks of perinatal medicine in obstetrics. *J. Perinat. Med.*, 1988; 16 (1): 5-21.
- Gardner R., Sutherland G. Chromosome abnormalities and genetic counseling, 2 ed. New York, 1996.
- Munteanu I. Tratat de obstetrică. București, 2000, 1460 p.
- Wang J., Sauer M. *In vitro* fertilization (IVF): a review of 3 decades of clinical innovation and technological advancement. *Therapeutics and clinical risk management*. 2006; 2 (4): 355.
- Castellsagué X. Natural history and epidemiology of HPV infection and cervical cancer. *Gynecologic oncology*, 2008; 110 (3): S4-S7.
- Schreuder H., Verheijen R. Robotic surgery. *BJOG. International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 2009; 116 (2): 198-213.
- Paladi G., Roșca P., Dondiuc I. Rolul Catedrelor de obstetrică și ginecologie ale USMF „Nicolae Testemițanu” în dezvoltarea științei obstetricale și ocrotirii sănătății mamei și copilului în RM. *Buletin de Perinatologie*, 2010; 4 (48): 17-22.
- Ețco L. Revista tezelor de doctorat, susținute de cercetătorii Departamentului științific al IMSP Institutul Mamei și Copilului la specialitatea Obstetrică și Ginecologie. *Buletinul de Perinatologie*, 2015; 2 (66): 34-40.
- Ețco L. Pagini din istoria fondării și dezvoltării științei obstetrico-ginecologice în USMF Nicolae Testemițanu la 70 ani de activitate. *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2015; 6 (63): 50-59. ISSN 1729-8687.
- Stratulat P. Dezvoltarea cercetărilor științifice în domeniul ocrotirii sănătății Mamei și Copilului în RM timp de 20 ani: realizări și perspective. *Buletin de Perinatologie*, 2008; 1 (37): 3-13. ISSN 1810-5289.
- Stratulat P., Curtean A. Proiectul „Modernizarea Sistemului Perinatal din RM”. Realizări principale și perspective (2006-2011). *Buletin de Perinatologie*, Chișinău, 2010; 4 (48): 3-12. ISSN 1810-5289.
- Gațcan Ș., Ețco C., Gilca B., Ețco L. Dinamica indicatorilor de sănătate a mamei și copilului în cadrul etapelor de reorganizare a serviciului perinatologic în RM. *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2018; 3 (77): 19-24. ISSN 1729-8687.
- Dondiuc I. Sănătatea maternă în RM: provocări și perspective. Chișinău: CEP Medicina, 2017. 216 p. ISBN 978-9975-82-050-9.
- Stratulat P., Carauș T.; Curteanu A. Metodologia de utilizare a platformei iPath în cadrul implementării Telemedicinii în sistemul perinatal din RM. *Buletin de Perinatologie*, 2010; 4 (48): 45-52. ISSN 1810-5289.
- World Health Organization. Questions and Answers on COVID-19, pregnancy, childbirth and breastfeeding: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-pregnancy-childbirth-and-breastfeeding>. 18 March 2020.
- COVID-19 Pregnancy Guidelines: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-03-28-covid19-pregnancy-guidance.pdf>.
- Chen H., Guo J., Wang C., Luo F., Yu X., Zhang W. *et al.* Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*, 2020; doi:10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
- Holshue M., De Bolt C., Lindquist S. *et al.* First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *New England Journal of Medicine*, 2020; 382 (10): 929-36. doi: 10.1056/NEJMoa2001191.
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Version 3: Published Wednesday 18 March 2020.
- Metodologia privind nașterea la gravidele cu Infecție suspectată / confirmată cu SARS-COV-2/COVID-19, preluarea, îngrijirea și asistența medicală a nou născutului. www.ms.ro.
- WHO. Q&A on COVID-19, pregnancy, childbirth and breastfeeding. 18 March, 2020: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-pregnancy-childbirth-and-breastfeeding>. Accessed 21 March 2020.
- UNICEF. COVID-19 resources for policymakers and front-line workers. <https://www.unicef.org/coronavirus/covid-19-resources-practitioners>.