

TERAPIA PŁODU

redakcja naukowa

Krzysztof Szaflik

ISBN 978-83-955446-2-0

Wydawca

 **MEDICAL TRIBUNE** POLSKA

01-797 Warszawa, ul. Powązkowska 44C
tel. (022) 444 24 00

Warszawa 2019

Redakcja

Elżbieta Nowacka-Kuźma

Korekta

Bogusz Soiński

Koordinacja projektu

Anna Marszałek-Florkiewicz

Recenzja naukowa

prof. dr hab. n. med. Agnieszka Kordek, prof. dr hab. n. med. Anna Kwaśniewska,
prof. dr hab. n. med. Przemysław Oszukowski

Skład

Plus 2 Witold Kuśmierczyk

Ryciny

Witold Kuśmierczyk

Opracowanie graficzne okładki

Plus 2 Witold Kuśmierczyk

Zdjęcie na okładce

© Eraxion, gettyimages.com

Druk

Jakiegokolwiek kopiowanie w części lub w całości bez uprzedniego pisemnego
zezwoleń Medical Tribune Polska Sp. z o.o. jest całkowicie zabronione.

Opinie wyrażone w tekstach są opiniami ich autorów i nie mogą być przypisywane wydawcy ani pracownikom wydawnictwa Medical Tribune Polska Sp. z o.o. Każdy lekarz powinien kierować się własnym doświadczeniem klinicznym przy podejmowaniu decyzji o przewadze korzyści z leczenia nad ryzykiem toksyczności. Lekarze proszeni są o zapoznanie się z pełną informacją o wymienionych preparatach, zamieszczoną na opakowaniach leków lub w materiałach promocyjnych producentów.

Wydawnictwo zapewnia, że dołożyło wszelkich starań, aby informacje były rzetelne i dokładne. Wydawnictwo nie ponosi odpowiedzialności za decyzje podjęte na podstawie informacji zawartych w niniejszej publikacji. Informujemy, że znaczenie prawne mają wyłącznie materiały źródłowe o leku, druki podmiotu odpowiedzialnego za twierdzone przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Powyższe wyklucza wszelkie roszczenia prawne wobec Medical Tribune Polska Sp. z o.o.



Wydawca i redakcja nie ponoszą odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Publikacja ta jest przeznaczona tylko dla osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami leczniczymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. Nr 126, poz. 1381, z późn. zmianami i rozporządzeniami).

We współczesnym położnictwie istnieje coraz więcej wskazań, które wiążą się ze stałym poszerzaniem zakresu monitorowania stanu płodu. Dotyczy to zarówno przypadków ciąż fizjologicznych, jak i powikłanych.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat dokonał się ogromny postęp w diagnostyce wad rozwojowych i chorób płodu, będących główną przyczyną umieralności okołoporodowej. Wcześniejsze zasady diagnostyki prenatalnej sprowadzały się do rozpoznania wady rozwojowej lub choroby płodu i szybkiego zakończenia ciąży, by następnie objąć noworodka intensywną opieką neonatologiczną. Taki sposób postępowania jednak dodatkowo obciążał noworodka wcześniactwem.

Nieinwazyjna diagnostyka prenatalna stała się niewystarczająca, ponieważ w kolejnych badaniach ultrasonograficznych rejestrowano dynamiczne nasilanie danej nieprawidłowości płodu. Należałoby zapytać, czy lekarz może biernie obserwować ciągle narastające konsekwencje wady rozwojowej lub choroby bez pełnej inwazyjnej diagnostyki i prób terapii.

Terapia płodu jest dość młodą, ale dynamicznie rozwijającą się dziedziną medycyny perinatalnej. To metoda oczekiwana od dawna. Wdrożenie idei wewnątrzmacicznej terapii płodu stwarza pojęcie „płodu jako pacjenta” oraz nowy system opieki nad ciężarną i jej nienarodzonym dzieckiem. Możliwość korekcji wewnątrzmacicznej i zmniejszenie destrukcyjnych następstw danej wady i choroby pozwalają na poprawienie wewnątrzmacicznego stanu płodu, jak najdłuższego utrzymania ciąży oraz narodzin noworodków w lepszym stanie ogólnym.

Ingerencja wewnątrzmaciczna powinna znacznie poprawić rokowanie dla płodu oraz nie narazić ciężarnej na pogorszenie jej stanu zdrowia. Dla lekarza oznacza to, że za każdym razem istnieje konieczność wyważenia korzyści terapeutycznych z potencjalnymi zagrożeniami terapii wewnątrzmacicznej. Dlatego do oceny ryzyka oraz korzyści z niej wynikających niezbędna jest współpraca interdyscyplinarna diagnostów prenatalnych, położników, kardiologów, neonatologów i chirurgów dziecięcych.

Rozwój i postęp w diagnostyce prenatalnej doprowadziły do powstania nowej dziedziny naukowej – fetologii. Ta nowa dyscyplina rozwinęła się na bazie wielu specjalności i jest ukierunkowana na diagnostykę i leczenie płodu.

Wczesne wykrycie wad i chorób płodu to ważny element codziennej praktyki lekarzy położników i ginekologów. Konieczność specjalnego postępowania w takim przypadku oraz możliwość ewentualnej interwencji in utero stwarzają potrzebę rozszerzonej diagnostyki.

Każda z przyszłych matek chce pomóc swemu nienarodzonemu dziecku, by zmniejszyć destrukcyjne skutki nieprawidłowości rozwojowej czy choroby płodu.

Obecnie jesteśmy szczęśliwymi mamami, które dostały szansę na wychowanie swoich pociech. Jest to możliwe dzięki temu, iż wcześniej przeszliśmy zabiegi wewnątrzmaciczne. Operacje te nie tylko zwiększyły szansę na przeżycie naszych maleństw po porodzie, ale zahamowały rozwój wad, które mogłyby dokonać wielu spustoszeń w mózgu, nerkach czy płucach naszych nienarodzonych dzieci. Edyta Pędzińska – mama lezonego dziecka



Ze zbiorów Autora

Przygotowana monografia i proponowane schematy postępowania w terapii wewnątrzmacicznej oparte są na aktualnej wiedzy medycznej i dowodach naukowych z zakresu ultrasonografii, położnictwa, neonatologii, genetyki, kardiologii oraz chirurgii dziecięcej.

Bardzo szybko wzrasta liczba patologii, które można leczyć. Wprowadzenie metod terapii wewnątrzmacicznej płodu z wykorzystaniem najnowocześniejszej aparatury badawczej pozwala na wykonanie zabiegów terapeutycznych w takich przypadkach jak: małowodzie, wielowodzie, zespół podkradania w ciąży bliźniaczej (TTTS – twin-to-twin transfusion syndrome), uropatie zaporowe, wodogłowie wewnątrzne, uogólniony obrzęk płodu, zwyrodnienie torbielowate płuc płodu (CALM), guzy okolicy krzyżowej, przepukliny rdzeniowe kręgosłupa.

Po wielu latach badania chirurgia płodu przestała być eksperymentem medycznym i stała się akceptowanym sposobem leczenia, ale tylko w starannie przygotowanych i wyselekcjonowanych przypadkach.

Zastosowanie diagnostyki i terapii wewnątrzmacicznej może ograniczyć liczbę powikłań oraz następstw wad rozwojowych i chorób płodu, co powoduje skrócenie czasu pobytu noworodków na oddziałach intensywnej terapii noworodkowej oraz poprawę stanu ich zdrowia poprzez zlikwidowanie powikłań okresu noworodkowego.

Ośrodek prowadzący terapię wewnątrzmaciczną powinien zapewnić rodzicom wszechstronną pomoc medyczną i psychologiczną, zależną od podejmowanych przez nich decyzji, wynikających zarówno z wyników kompleksowej diagnostyki, jak i sposobu leczenia wewnątrzmacicznego. Amerykańska Akademia Pediatrii opublikowała rozważania etyczne na temat terapii płodu wiele lat temu, bo w 1999 roku.

Terapia płodu wymaga w każdym przypadku dokładnego wyjaśnienia związanych z nią problemów. Omówienie z rodzicami dostępnych możliwości pozwala na wspólny wybór z lekarzem najkorzystniejszej metody postępowania. Według International Fetal Medicine and Surgery Society (IFMSS) bardzo istotne jest to, że znamy naturalny przebieg choroby, można przewidywać jej następstwa i niedostępna jest skuteczna terapia pourodzeniowa lub terapia pourodzeniowa byłaby zbyt późna.

Szanse na wychowanie własnego dziecka to najlepsza rekomendacja terapii płodu, gwarantująca zaspokojenie potrzeb społecznych kobiet w Polsce. Diagnostyka i terapia płodu ograniczają liczbę powikłań, następstw wad rozwojowych i chorób płodu oraz są doskonałą odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie na zabiegi wewnątrzmaciczne u płodu.

Głównym założeniem kompleksowej diagnostyki i terapii wewnątrzmacicznej płodu powinno być wykorzystanie wszystkich możliwości, tak aby najważniejszym kryterium prawidłowości prowadzonej strategii diagnostyczno-leczniczej i wskaźnikiem jakości terapii było zabranie do domu zdrowego dziecka (HBT – home taken baby).

Bardzo zależało mi, żeby książka, której lekturę właśnie Państwo rozpoczynają, stała się swoistym przewodnikiem leczenia wewnątrzmacicznego. Z całego serca dziękuję wszystkim Autorom – specjalistom terapii płodu z ośrodków w całym kraju – za zaangażowanie, zapał i chęć dzielenia się wiedzą. To współpraca całego interdyscyplinarnego Zespołu zaowocowała poniższym opracowaniem. Wierzę, że będzie ono przydatne dla wielu lekarzy zainteresowanych tą tematyką.

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Szaflik

Spis autorów

Redaktor naukowy

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Szaflik
*Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii
Płodów oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia
Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

Autorzy

prof. dr hab. n. med. Janusz Bohosiewicz
*Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego
w Dąbrowie Górniczej*

dr hab. n. med., prof. UMK Dariusz Borowski
*Klinika Medycyny Matczyno-Płodowej,
Ginekologii i Neonatologii, Collegium Medicum
w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu*

lek. Robert Brawura-Biskupski-Samaha
*I Klinika Położnictwa i Ginekologii, Warszawski
Uniwersytet Medyczny*

prof. dr hab. n. med. Jacek Brązert
*Klinika Położnictwa i Chorób Kobiectych,
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

lek. Marta Czaj
*Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii
Płodów oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia
Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

mgr inż. Bogusław Czajkowski
MEDIM Sp. z o.o. w Piasecznie

prof. dr hab. n. med. Joanna Dangel
*Zakład Cewnikowania Serca, Szpital-Pomnik
Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie
Zakład Kardiologii Perinatalnej i Wad
Wrodzonych, Centrum Medyczne Kształcenia
Podyplomowego w Warszawie*

dr hab. n. med., prof. CMKP Marzena Dębska
*II Klinika Położnictwa i Ginekologii CMKP,
Szpital Bielański w Warszawie*

dr n. med. Ewa Draga-Zapora
*Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii
Płodów oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia
Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Drews
*Klinika Perinatologii i Chorób Kobiectych,
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*

dr hab. n. med., prof. UJ Izabela
Herman-Sucharska
*Zakład Elektrowizji, Instytut Fizjoterapii
Wydziału Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum,
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie*

dr n. med. Ewa Horzelska
*Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii,
Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej
w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach*

lek. Tomasz Horzelski
*Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii,
Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej
w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach*

dr n. med. Katarzyna Janiak
*Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii
Płodów oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia
Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

dr hab. n. med. Piotr Kaczmarek
*Klinika Położnictwa, Perinatologii
i Ginekologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

lek. Adam Koleśnik
*Zakład Kardiologii Perinatalnej i Wad
Wrodzonych CMKP, Pracownia Cewnikowania
Serca i Angiografii, Instytut Pomnik Centrum
Zdrowia Dziecka w Warszawie*

dr n. med. Przemysław Kosiński
I Klinika Położnictwa i Ginekologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

lek. Waldemar Krzeszowski
Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii Płodności oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

dr n. med. Magdalena Litwińska
Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii Płodności oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

prof. dr hab. n. med. Anita Olejek
Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii, Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr n. med. Agnieszka Pastuszka
Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii, Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Anna Piaseczna-Piotrowska
Klinika Chirurgii, Urologii Dziecięcej i Transplantologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

prof. dr hab. n. med. Marek Pietryga
Klinika Położnictwa i Chorób Kobiety, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

prof. dr hab. n. med. Lech Polis
Klinika Neurochirurgii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

dr n. med. Emilia Połczyńska-Kaniak
Klinika Perinatologii i Chorób Kobiety, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

prof. dr hab. med. Krzysztof Preis
Katedra Perinatologii i Klinika Położnictwa, Gdański Uniwersytet Medyczny

dr n. med. Piotr Puacz
Klinika Perinatologii i Chorób Kobiety, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

prof. dr hab. n. med. Mariola Ropacka-Lesiak
Klinika Perinatologii i Ginekologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

prof. dr hab. n. med. Agnieszka Seremak-Mrozikiewicz
Klinika Perinatologii i Chorób Kobiety, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

dr n. med. Kamila Sobczuk
Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii Płodności oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Sadowski
Śląski Instytut Matki i Noworodka w Chorzowie

dr n. med. Jakub Staniczek
*Katedra Zdrowia Kobiety, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Szpital Zakonu Bonifratrów w Katowicach*

prof. dr hab. n. med. Rafał Stojko
*Katedra Zdrowia Kobiety, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Szpital Zakonu Bonifratrów w Katowicach*

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Szaflik
Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii Płodności oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

dr n. med. Tomasz Szaflik
Klinika Ginekologii Operacyjnej i Ginekologii Onkologicznej, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

dr hab. med., prof. UM Małgorzata Świątkowska-Freund
Katedra Perinatologii i Klinika Położnictwa, Gdański Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Mirosław Wielgoś
I Klinika Położnictwa i Ginekologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

dr hab. n. med. Agata Włoch
Oddział Kliniczny Położnictwa i Ginekologii, Katedra Zdrowia Kobiety, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

lek. Justyna Wojtera

*Klinika Ginekologii, Rozrodczości i Terapii
Płodów oraz Klinika Diagnostyki i Leczenia
Niepłodności, Instytut Centrum Zdrowia Matki
Polki w Łodzi*

dr hab. n. med. Jacek Zamłyński

*Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii,
Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej
w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach*

dr n. med. Mateusz Zamłyński

*Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii,
Położnictwa i Ginekologii Onkologicznej
w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach*

lek. Marta Zelga

*Klinika Chirurgii, Urologii Dziecięcej i
Transplantologii, Instytut Centrum Zdrowia
Matki Polki w Łodzi*

prof. dr hab. n. med. Mariusz Zimmer

*II Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa,
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

Najważniejsze skróty użyte w publikacji

AAA	anastomozy tętniczo-tętnicze
AC	(abdominal circumference) – obwód brzucha płodu
AEDV	brak fali przepływu w rozkurczu
AF	(atrial flutter) – trzepotanie przedsionków
AFFH	(acute feto-fetal hemorrhage) – ostry przeciek płodowo-płodowy
AFI	(amniotic fluid index) – indeks płynu owodniowego
AFP	α -fetoproteina
AFSCs	(amniotic fluid stem cells) – komórki macierzyste pobierane z płynu owodniowego
AFV	(amniotic fluid volume) – objętość płynu owodniowego
AoV	(aortic valve) – zastawka aortalna
AP&IVS	(pulmonary atresia with intact ventricular septum) – zarośnięcie zastawki płucnej bez ubytku w przegrodzie międzykomorowej
AREDF	(absent or reversed end-diastolic flow) – utrwalony brak przepływu rozkurczowego lub odwróconego przepływu
AS	(aortic stenosis) – zastawka aortalna
ASCs	(adult stem cells) – somatyczne (dorośle) komórki macierzyste
AV	czas przewodzenia przedsionkowo-komorowego
AVRT	(atrioventricular reentrant tachycardia) – częstoskurcz nawrotny przedsionkowo-komorowy
BNP	(brain natriuretic peptide) – mózgowy czynnik natriuretyczny
BPD	(biparietal diameter) – wymiar dwuciemienny
BPS	(bronchopulmonary sequestration) – sekwestry oskrzelowo-płucne
CALM	(cystic adenomatoid lung malformation) – zwyrodnienie torbielowate płuc płodu
CAS	(chorion amniotic separation) – rozdzielenie kosmówkowo-owodniowe
cAS	(critical aortic stenosis) – krytyczna stenoza aortalna
CAVB	(congenital atrioventricular block) – wrodzony blok przedsionkowo-komorowy u płodu
CCAM	(congenital cystic adenomatoid malformation) – wrodzone zwyrodnienie gruczołakowato-torbielowate płuc
CCO	(combined cardiac output) – pojemność minutowa komór
CDH	(congenital diaphragmatic hernia) – wrodzona przepuklina przeponowa
CHAOS	(congenital high airway obstruction syndrome) – całkowita niedrożność górnych dróg oddechowych
CHB	(congenital heart block) – blok całkowity serca
CHF	(congestive heart failure) – zastoinowa niewydolność krążenia
CPAM	(congenital pulmonary airway malformation) – wrodzone zwyrodnienie dróg oddechowych
CSF	(cerebrospinal fluid) – płyn mózgowo-rdzeniowy
CVS	(chorionic villus sampling) – biopsja kosmówki

DV	(ductus venosus) – przewód żylny
EFW	(estimated fetal weight) – szacowana masa płodu
ESCs	(embryonal stem cells) – embrionalne komórki macierzyste
ETV	(endoscopic third ventriculostomy) – endoskopowa wentrikulotomia komory trzeciej
FETO	(fetal endoluminal tracheal occlusion) – wewnątrzświatłowa okluzja tchawicy
FHR	(fetal heart rate) – rytm serca płodu
fMCG	(fetal magnetocardiogram) – magnetokardiografia płodowa
fMMC	(fetal myelomeningocele) – przepuklina oponowo-rdzeniowa płodu
FSCs	(fetal stem cells) – okołoporodowe (płodowe) komórki macierzyste
GDNF	(glial cell line-derived neurotrophic factor) – neurotroficzny czynnik glijalny
GvHD	(graft-versus-host disease) – choroba przeszczep przeciwko gospodarzowi
Ha/Ca	(heart area/chest area) – stosunek pola powierzchni serca do pola powierzchni klatki piersiowej w przekroju 4 jam serca
hAESC	(human amnion epithelial stem cells) – ludzkie komórki macierzyste nabłonka owodni
HLHS	(hypoplastic left heart syndrome) – zespół niedorozwoju lewej części serca
HMD	(hyaline membrane disease) – zespół błon szklistych
HSCs	(hematopoietic stem cells) – hematopoetyczne komórki macierzyste
IUFD	(intrauterine foetal death) – zgon wewnątrzmaciczny płodu
IUGR	(intrauterine growth restriction) – wewnątrzmaciczne ograniczenie wzrastania płodu
IUHSCT	(in utero hematopoietic stem cell transplantation) – wewnątrzmaciczna transplantacja komórek hematopoetycznych
IUMR	(intrauterine myelomeningocele repair) – operacja wewnątrzmaciczna przepukliny oponowo-rdzeniowej
IUT	(in utero transplantation) – przeszczepienie komórek macierzystych
IUT	(intrauterine transfusion) – transfuzja dopłodowa
IVIG	dożylna γ -globulina
JET	(junctional ectopic tachycardia) – częstoskurcz węzłowy
LHR	(lung area-to-head circumference ratio) – stosunek wymiaru płuca przeciwległego do ubytku w przeponie do obwodu głowy płodu
LUTO	(lower urinary tract obstruction) – podpęcherzowa uropatia zaporowa
LV	(left ventricle) – lewa komora
MAS	(meconium aspiration syndrome) – zespół aspiracji smółki
MCA	(middle cerebral artery) – tętnica środkowa mózgu
MCA-PSV	(middle cerebral artery peak systolic velocity) – maksymalna prędkość skurczowa w tętnicy środkowej mózgu
MI	(mitral valve insufficiency) – niedomykalność zastawki mitralnej
MMIHS	(megacystis-microcolon-intestinal hypoperistalsis syndrome) – zespół olbrzymiego pęcherza moczowego i zaburzonej motoryki przewodu pokarmowego, zespół Berdona
MoM	(multiples of the median) – wielokrotność mediany
MPI	(myocardial performance index) – wskaźnik wydolności mięśnia sercowego
MSCs	(mesenchymal stem cells) – mezenchymalne komórki macierzyste
MV	(mitral valve) – zastawka mitralna
MV-AoV	pomiar czasu przepływu przez zastawkę mitralną do zastawki aortalnej
MVP	(maximal vertical pocket) – najgłębsza pionowa kieszonka
NIHF	(nonimmune hydrops fetalis) – nieimmunologiczny obrzęk uogólniony płodu
NND	(neonatal death) – zgon noworodka
NT	(nuchal translucency) – przezierność karkowa

PA	(pulmonary artery) – tętnica płucna
PACs	(premature atrial contractions) – przedwczesne skurcze dodatkowe pochodzenia przedsionkowego
PD-MSCs	(placenta-derived mesenchymal stem cells) – komórki macierzyste uzyskane drogą biopsji kosmówkowej bądź po porodzie z łożyska
PET	(partial exchange transfusion) – częściowo wymienna transfuzja
PI	(pulsatility index) – wskaźnik pulsacji
PIH	(pregnancy-induced hypertension) – nadciśnienie indukowane w ciąży
PMR	płyn mózgowo-rdzeniowy
PPROM	(preterm premature rupture of membrane) – przedwczesne odpłynięcie płynu owodniowego
PROM	(premature rupture of membranes) – przedwczesne odpłynięcie wód płodowych
PSV	(peak systolic velocity) – maksymalna skurczowa prędkość przepływu
PTL	(preterm labor) – poród przedwczesny
PUVs	(posteriori urethral valves) – zastawki cewki moczowej
PVCs	(premature ventricular contractions) – przedwczesne skurcze dodatkowe pochodzenia komorowego
PW	doppler spektralny
REDV	wsteczna fala przepływu w rozkurczu
RV	(right ventricle) – prawa komora
RVOT	(right ventricle outflow tract) – droga odpływu z komory prawej
RVOTO	(right ventricle outflow tract obstruction) – zwężenie drogi odpływu z komory prawej
SA	węzeł zatokowy
SC	(stem cells) – komórki macierzyste
SCT	(sacroccocygeal teratoma) – potworniak okolicy krzyżowo-guzicznej
SF	(shortening fraction) – wskaźnik skracania
sFGR	(selective fetal growth restriction) – selektywne zahamowanie wzrastania płodu
SLPCV	(selective laser photocoagulation of communicating vessels) – laserowa fotokoagulacja naczyń łączących
ST	(sinus tachycardia) – tachykardia zatokowa
SVC-Ao	pomiar czasu przepływu od żyły głównej górnej do aorty
SVT	(supraventricular tachycardia) – częstoskurcz nadkomorowy
TAPS	(twin anemia-polycythemia sequence) – zespół anemia-policytemia
TFR	(tumor volume to fetal weight ratio) – wskaźnik objętości guza do szacowanej masy płodu
TVI	(tricuspid valve insufficiency) – niedomykalność zastawki trójdzielnej
TRAP	(twin reversed arterial perfusion sequence) – zespół odwróconej perfuzji tętniczej między bliźniętami
TTTS	(twin-to-twin transfusion syndrome) – zespół przetoczenia między płodami
UA	(urethral atresia) – atrezja cewki moczowej
UA	(umbilical artery) – tętnica pępowinowa
UKM	układ kielichowo-miedniczkowy
UV	(umbilical vein) – żyła pępowinowa
VA	(ventriculo-atrial) – czas przewodzenia komorowo-predsionkowego
VPS	(ventriculoperitoneal shunt) – zastawka komorowo-otrzewnowa
VT	(ventricular tachycardia) – częstoskurcz komorowy
VTI	(velocity time integral) – całka prędkości przepływu w czasie
VVA	anastomozy żylna-żylna
ZZO	zespół zaburzeń oddychania

Spis treści

INWAZYJNA DIAGNOSTYKA PATOLOGII PŁODU

AMNIOPUKCJA, BIOPSJA TROFOBLASTU, KORDOCENTEZA	15
<i>Dariusz Borowski, Krzysztof Szaflik</i>	

TECHNIKI INWAZYJNE W TERAPII PŁODU

FETOSKOPIA, LASER, IMPLANTACJA SHUNTÓW, AMNIOINFUZJA, AMNIOREDUKCJA	29
<i>Krzysztof Szaflik, Krzysztof Sodoński, Tomasz Szaflik, Bogusław Czajkowski</i>	

PATOLOGIE IŁOŚCI PŁYNU OWODNIOWEGO

MAŁOWODZIE	47
<i>Krzysztof Szaflik, Mariusz Zimmer, Jacek Brązert, Tomasz Szaflik, Waldemar Krzeszowski</i>	
WIELOWODZIE	71
<i>Emilia Polczyńska-Kaniak, Krzysztof Drews, Agnieszka Seremak-Mrozikiewicz, Piotr Puacz</i>	

PATOLOGIE UKŁADU MOCZOWEGO PŁODU

UROPATIE ZAPOROWE	81
<i>Justyna Wojtera, Anna Piaseczna-Piotrowska, Marek Pietryga, Krzysztof Szaflik</i>	
PLASTYKA BALONOWA CEWKIMOCZOWEJ U PŁODU	99
<i>Marzena Dębska, Adam Koleśnik</i>	

PATOLOGIE CIĄŻY MNOGIEJ

ZESPÓŁ PRZETOCZENIA MIĘDZY PŁODAMI W CIĄŻY BLIŹNIACZEJ	107
<i>Ewa Draga-Zapora, Mariola Ropacka-Lesiak, Krzysztof Szaflik</i>	
SELEKTYWNE OGRANICZENIE WZRASTANIA JEDNEGO PŁODU W CIĄŻY BLIŹNIACZEJ	124
<i>Małgorzata Świątkowska-Freund, Krzysztof Preis</i>	
SEKWENCJA ANEMIA-POLICYTEMIA	130
<i>Krzysztof Preis, Małgorzata Świątkowska-Freund</i>	
ZESPÓŁ ODWRÓCONEGO PRZEPŁYWU TĘTNICZEGO MIĘDZY BLIŹNIĘTAMI	133
<i>Katarzyna Janiak, Krzysztof Szaflik, Mariola Ropacka-Lesiak</i>	

PATOLOGIE KŁATKI PIERSIOWEJ PŁODU

PRZEPUKLINA PRZEPONOWA – PROCEDURA FETO	149
<i>Przemysław Kosiński, Mirosław Wielgoś</i>	
WRODZONE ZWYRODNNIENIE DRÓG ODDECHOWYCH	158
<i>Magdalena Litwińska, Katarzyna Janiak, Anna Piaseczna-Piotrowska, Krzysztof Szaflik</i>	

PATOLOGIE KARDIOLOGICZNE PŁODU

INTERWENCJE KARDIOLOGICZNE PŁODÓW	179
<i>Joanna Dangel, Marzena Dębska, Adam Koleśnik</i>	
ARYTMIE U PŁODU: BRADYARYTMIA	192
<i>Katarzyna Janiak, Agata Włoch</i>	
ARYTMIE U PŁODU: TACHYARYTMIA	204
<i>Agata Włoch, Katarzyna Janiak</i>	
MONITOROWANIE STANU WYDOLNOŚCI KRAŻENIA PRZED TERAPIĄ PŁODU I PO NIEJ	213
<i>Katarzyna Janiak</i>	

PATOLOGIE OŚRODKOWEGO UKŁADU NERWOWEGO PŁODU

OTWARTA CHIRURGIA PŁODU W LECZENIU PRZEPUKLINY OPONOWO RDZENIOWEJ	237
<i>Anita Olejek, Jacek Zamłyński, Ewa Horzelska, Mateusz Zamłyński, Tomasz Horzelski, Agnieszka Pastuska, Janusz Bobosiewicz, Izabela Herman-Sucharska</i>	
FETOSKOPIA W LECZENIU PRZEPUKLINY OPONOWO – RDZENIOWEJ /FETO/	249
<i>Przemysław Kosiński, Robert Brawura Biskupski Samaha, Mirosław Wielgoś</i>	
WODOGŁOWIE	256
<i>Marta Czaj, Magdalena Litwińska, Lech Polis, Krzysztof Szaflik</i>	

OBRZĘK PŁODU

NIEIMMUNOLOGICZNY OBRZĘK PŁODU	267
<i>Piotr Kaczmarek, Kamila Sobczuk, Krzysztof Szaflik</i>	
TRANSFUZJE WEWNĄTRZMACICZNE	291
<i>Mirosław Wielgoś, Przemysław Kosiński</i>	

VARIA

POTWORNIAK OKOLICY KRZYŻOWO – GUZICZNEJ	299
<i>Katarzyna Janiak, Anna Piaseczna-Piotrowska, Krzysztof Szaflik</i>	
WYTRZEWIENIE WRODZONE	310
<i>Anna Piaseczna-Piotrowska, Marta Zelga, Krzysztof Szaflik</i>	
KOMÓRKI MACIERZyste - PRZYSZŁOŚĆ W TERAPII PŁODU	319
<i>Rafał Stojko, Jakub Staniczek, Krzysztof Szaflik</i>	