



TRANSPLANTOLOGIA KLINICZNA

ZASADY OGÓLNE
WYDANIE II UZUPEŁNIONE

POD REDAKCJĄ NAUKOWĄ
LECHA CIERPKI I MAGDALENY DURLIK

TERMEDIA

Transplantologia kliniczna

Zasady ogólne

pod redakcją Lecha Cierpki i Magdaleny Durlik

TRANSPLANTOLOGIA KLINICZNA
Zasady ogólne
pod redakcją Lecha Cierpki i Magdaleny Durlik

Copyright © by Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2022
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Żaden z fragmentów książki nie może być publikowany w jakiegokolwiek formie bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy. Dotyczy to także fotokopii i mikrofilmów oraz nagrywania, a także rozpowszechniania za pośrednictwem nośników elektronicznych.

TERMEDIA

Termedia Wydawnictwa Medyczne
ul. Kleeberga 2
61-615 Poznań
tel./faks +48 61 822 77 81
e-mail: termedia@termedia.pl
<http://www.termedia.pl>

Termedia Wydawnictwa Medyczne
Poznań 2022
Wydanie II uzupełnione

Projekt okładki: Paweł Szafranek

ISBN: 978-83-7988-399-8

Wydawca dołożył wszelkich starań, aby cytowane w podręczniku nazwy leków, ich dawki oraz inne informacje były prawidłowe. Wydawca ani autorzy nie ponoszą odpowiedzialności za konsekwencje wykorzystania informacji zawartych w niniejszej publikacji. Każdy produkt, o którym mowa w książce, powinien być stosowany zgodnie z odpowiednimi informacjami podanymi przez producenta. Ostateczną odpowiedzialność ponosi lekarz prowadzący.

Zespół autorów

prof. dr hab. n. med. Mirosław Banasik

Katedra i Klinika Nefrologii i Medycyny Transplantacyjnej
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

dr hab. n. med. Teresa Bączkowska

Klinika Medycyny Transplantacyjnej, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr n. med. Alina Bętkowska-Prokop

Oddział Kliniczny Nefrologii, Dializoterapii i Transplantologii
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

prof. dr hab. n. med. Romuald Bohatyrewicz

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

dr hab. n. med. Grzegorz Budziński

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr hab. n. med. Artur Caban

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr n. med. Hanna Cholewa

Oddział Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Andrzeja Mieleckiego
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Kazimierz Ciechanowski

Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

prof. dr hab. n. med. Lech Cierpka

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr hab. n. med. Jarosław Czerwiński

Centrum Organizacyjno-Koordinacyjne do spraw Transplantacji „Poltransplant” w Warszawie,
Zakład Medycyny Ratunkowej
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Roman Danielewicz

Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Transplantacyjnego i Leczenia Pozaustrojowego
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr hab. n. med. Dominika Dęborska-Materkowska

Klinika Medycyny Transplantacyjnej, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Alicja Dębska-Ślizień

Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych
Gdański Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Magdalena Durlik

Klinika Medycyny Transplantacyjnej, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr n. med. Jan Głowacki

Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,
Pracownia Diagnostyki Obrazowej
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Barbara Górnicka

Katedra Patomorfologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr n. med. Ewa Ignacak

Oddział Kliniczny Nefrologii, Dializoterapii i Transplantologii
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

dr hab. n. med. Beata Imko-Walczyk

Poradnia Skórno-Wenerologiczna
Copernicus – Podmiot Leczniczy sp. z o.o. w Gdańsku

dr hab. n. med. Zoulikha Jabiry-Zieniewicz

Uniwersyteckie Centrum Zdrowia Kobiety i Noworodka
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr n. hum. Anna Jakubowska-Winecka

Zakład Psychologii Zdrowia
Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

mgr Agnieszka Jałbrzykowska

Zakład Immunologii Klinicznej
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Marek Karczewski

Oddział Kliniczny Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej
Uniwersytecki Szpital im. Heliodora Świącickiego w Poznaniu

dr hab. n. med. Aureliusz Kolonko

Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Maciej Kosieradzki

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Magdalena Krajewska

Katedra i Klinika Nefrologii i Medycyny Transplantacyjnej
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

prof. dr hab. n. med. Robert Król

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Katarzyna Krzanowska

Oddział Kliniczny Nefrologii, Dializoterapii i Transplantologii
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

dr n. med. Anna Kunsdorf-Wnuk

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Andrzeja Mielęckiego
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr n. med. Dorota Lewandowska

Centrum Organizacyjno-Koordynacyjne do spraw Transplantacji „Poltransplant” w Warszawie,
Klinika Medycyny Transplantacyjnej, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr hab. n. med. Sławomir Lizakowski

Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych
Gdański Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Jolanta Małyško

Katedra i Klinika Nefrologii, Dializoterapii i Chorób Wewnętrznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

dr n. med. Dariusz Mędrecki

Zakład Radiologii Lekarskiej, Szpital Specjalistyczny nr 2 w Bytomiu

dr hab. n. med. Grażyna Moszkowska

Katedra i Zakład Immunologii Medycznej
Gdański Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Beata Naumnik

I Klinika Nefrologii i Transplantologii z Ośrodkiem Dializ
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

dr n. med. Tomasz Niklewski

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Michał Nowicki

Klinika Nefrologii, Hipertensjologii i Transplantologii Nerek
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr n. med. Jerzy Nożyński

Pracownia Histopatologii
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr hab. n. med. Joanna Pazik

Klinika Medycyny Transplantacyjnej, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Agnieszka Perkowska-Ptasińska

Katedra i Zakład Patomorfologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Bronisława Pietrzak

I Klinika Późnictwa i Ginekologii
Uniwersyteckie Centrum Zdrowia Kobiety i Noworodka
Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Piotr Przybyłowski

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

dr hab. n. med. Małgorzata Sobieszka-Matek

Klinika Chirurgii Serca, Klatki Piersiowej i Transplantologii
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

dr hab. n. med. Joanna Sołek-Pastuszka

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

dr n. med. Hanna Zielińska

Katedra i Zakład Immunologii Medycznej
Gdański Uniwersytet Medyczny

dr hab. n. med. Sławomir Żegleń

Klinika Alergologii i Pneumonologii
Gdański Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. n. med. Maciej Żukowski

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Spis treści

■ PRZEDMOWA

■ WSTĘP

Rozdział 1

■ HISTORIA TRANSPLANTACJI ■ 17

Lech Cierpka

Rozdział 2

■ PRAWNE ASPEKTY PRZESZCZEPIANIA NARZĄDÓW ■ 23

Roman Danielewicz

■ ZASADY OGÓLNE TRANSPLANTACJI

Rozdział 3

■ ROZPOZNAWANIE ŚMIERCI, ŚMIERĆ MÓZGU ■ 35

Romuald Bohatyrewicz, Joanna Sotek-Pastuszka, Maciej Żukowski

Rozdział 4

■ OCENA I PROWADZENIE POTENCJALNEGO DAWCY NARZĄDÓW ■ 47

Anna Kunsdorf-Wnuk, Hanna Cholewa

Rozdział 5

■ ZASADY KOORDYNACJI POBIERANIA I PRZESZCZEPIANIA NARZĄDÓW OD ZMARŁYCH DAWCÓW ■ 60

Jarostaw Czerwiński

Rozdział 6

■ TYPOWANIE TKANKOWE, ZASADY DOBORU NARZĄDÓW DO TRANSPLANTACJI ■ 83

Dorota Lewandowska, Agnieszka Jałbrzykowska

Rozdział 7

■ RODZAJE DAWCÓW NARZĄDÓW ■ 99

Maciej Kosieradzki

Rozdział 8

■ OCENA IMMUNIZACJI BIORCY NERKI ■ 104

Grażyna Moszkowska, Hanna Zielińska, Alicja Dębska-Ślizień

Rozdział 9

■ POBRANIE WIELONARZĄDOWE ■ 127

Robert Król

Rozdział 10

■ POBRANIE NARZĄDU OD DAWCY W STANIE NIEODWRACALNEGO ZATRZYMANIA KRĄŻENIA ■ 137

Marek Karczewski

Rozdział 11

- **USZKODZENIE ISCHEMICZNO-REPERFUZYJNE NARZĄDÓW. METODY PRZECHOWYWANIA NARZĄDÓW DO TRANSPLANTACJI** ■ 155
Grzegorz Budziński

Rozdział 12

- **OCENA ECHOKARDIOGRAFICZNA WYDOLNOŚCI SERCA U DAWCY** ■ 171
Tomasz Niklewski

Rozdział 13

- **MECHANIZMY ODRZUCANIA NARZĄDU. MONITOROWANIE IMMUNOLOGICZNE BIORCY** ■ 175
Mirosław Banasik, Magdalena Krajewska

Rozdział 14

- **ROLA BADAŃ IMMUNOLOGICZNYCH PRZED PRZESZCZEPIENIEM I PO PRZESZCZEPIENIU SERCA I PŁUC** ■ 186
Piotr Przybyłowski, Sławomir Żegleń

Rozdział 15

- **DIAGNOSTYKA PATOMORFOLOGICZNA PRZESZCZEPIIONEGO NARZĄDU** ■ 194
Agnieszka Perkowska-Ptasińska, Barbara Górnicka

Rozdział 16

- **KLASYFIKACJA ODRZUCANIA PRZESZCZEPU PŁUC** ■ 245
Jerzy Nożyński, Sławomir Żegleń, Jan Głowacki

Rozdział 17

- **DIAGNOSTYKA OBRAZOWA PRZESZCZEPIONYCH NARZĄDÓW** ■ 249
Aureliusz Kolonko, Dariusz Mędrecki

Rozdział 18

- **LEKI IMMUNOSUPRESYJNE I ZASADY LECZENIA IMMUNOSUPRESYJNEGO** ■ 267
Teresa Bączkowska, Magdalena Durlik

Rozdział 19

- **ZAKAŻENIA U BIORCÓW PRZESZCZEPÓW UNACZYNIONYCH** ■ 301
Magdalena Durlik, Dominika Dęborska-Materkowska

Rozdział 20

- **NOWOTWORY U BIORCÓW PRZESZCZEPÓW NARZĄDOWYCH** ■ 336
Alicja Dębska-Ślizień, Sławomir Lizakowski, Beata Imko-Walczuk

Rozdział 21

- **POWIKŁANIA SERCOWO-NACZYNIOWE U BIORCÓW PRZESZCZEPÓW NARZĄDOWYCH** ■ 365

Jolanta Małyszko, Małgorzata Sobieszcańska-Matek

Rozdział 22

- **POWIKŁANIA HEMATOLOGICZNE U BIORCÓW NARZĄDÓW** ■ 382

Beata Naumnik

Rozdział 23

- **ZABURZENIA METABOLICZNE PO PRZESZCZEPIENIU** ■ 408

Kazimierz Ciechanowski

Rozdział 24

- **POWIKŁANIA KOSTNE U BIORCÓW NARZĄDÓW** ■ 415

Michał Nowicki

Rozdział 25

- **POWIKŁANIA ZE STRONY PRZEWODU POKARMOWEGO PO PRZESZCZEPIENIU NARZĄDÓW UNACZYNIONYCH** ■ 423

Katarzyna Krzanowska, Ewa Ignacak, Alina Bętkowska-Prokop

Rozdział 26

- **PSYCHOLOGICZNE PROBLEMY BIORCÓW NARZĄDÓW** ■ 443

Anna Jakubowska-Winecka

Rozdział 27

- **CIĄŻA U BIORCZYNI PRZESZCZEPU NARZĄDOWEGO** ■ 452

Bronisława Pietrzak, Joanna Pazik, Zoulikha Jabiry-Zieniewicz

Rozdział 28

- **BIOTECHNOLOGICZNE I MEDYCZNE PODSTAWY KSENOTRANSPLANTACJI** ■ 467

Lech Cierpka, Artur Caban

Przedmowa

Kompendium „Transplantologia kliniczna. Zasady ogólne, tom I” i „Transplantologia kliniczna. Przeszczepy narządowe, tom II” przekazuje Państwu współczesną wiedzę na temat przeszczepiania narządów unaczynionych. Jest to drugie, uaktualnione wydanie dwutomowej „Transplantologii klinicznej” z 2015 r.

Od czasu pierwszego udanego przeszczepienia nerki w 1966 r. medycyna transplantacyjna w Polsce rozwija się niezwykle dynamicznie. Zakłada się, że postęp wiedzy medycznej wymaga uaktualnienia po 5 latach – nam udało się doprowadzić do wznowienia „Transplantologii klinicznej” po 7 latach. Uzupełnieniem całościowej wiedzy o transplantacji jest przygotowana w tym samym wydawnictwie „Transplantologia kliniczna. Przeszczepy komórkowe”. Wszystkie te trzy pozycje tworzą unikatowy trzypiętomowy cykl obejmujący wiedzę o przeszczepach narządowych i komórkowych, przeznaczony przede wszystkim dla lekarzy specjalizujących się w transplantologii klinicznej.

Dzięki postępowi, jaki stale dokonuje się w immunologii, farmakologii i chirurgii transplantacyjnej, a także stworzeniu systemu przewlekłej interdyscyplinarnej opieki medycznej, w Polsce 5 lat po przeszczepieniu przeżywa średnio 83% biorców nerki, 70% biorców wątroby, 61% biorców serca i 50% biorców płuc. Transplantologia jest dziedziną, w której doskonalą się lekarze różnych specjalności zabiegowych i zachowawczych: chirurdzy ogólni, chirurdzy klatki piersiowej, kardiochirurdzy, urolodzy, interniści, nefrolodzy, hematolodzy, pulmonolodzy, lekarze chorób zakaźnych, kardiolodzy, pediatrzy i anestezjolodzy. Wszyscy oni tworzą szerokie grono odbiorców książki, w której wielu specjalistów znajdzie coś dla siebie. W części ogólnej omówiono przepisy prawne obowiązujące w Polsce, zagadnienia dotyczące organizacji pobierania, przechowywania i alokacji narządów, rozpoznawania nieodwracalnego ustania czynności mózgu, immunologii transplantacyjnej, leczenia immunosupresyjnego, obrazu histopatologicznego przeszczepianych narządów, a także przedstawiono problematykę zakażeń, nowotworów, powikłań narządowych i zaburzeń metabolicznych po transplantacji. W części szczegółowej poruszono kwestie dotyczące przeszczepiania poszczególnych narządów: nerki, wątroby, serca, płuca, trzustki, jak również przeszczepów tkankowych i wielotkankowych: kończyny, twarzy, rogówki, wysp trzustkowych. Osobno omówiono tematykę przeszczepiania narządów u dzieci. Godny polecenia jest także rozdział poświęcony aspektom psychologicznym transplantacji.

Wszystkim Autorom bardzo dziękujemy za owocną pracę nad kolejnym wydaniem kompendium, z nadzieją na utrzymanie jego kontynuacji w następnych latach.

Magdalena Durlik, Lech Cierpka



Szanowni Państwo,

pragniemy serdecznie podziękować wszystkim Autorom za podjęcie trudu uaktualnienia lub napisania nowych rozdziałów do kompendium „Transplantologia kliniczna”, przekazanie aktualnej wiedzy i podzielenie się swoim doświadczeniem w zakresie przeszczepiania narządów unaczynionych. Transplantologia kliniczna to dynamicznie rozwijająca się dziedzina medycyny, w której doskonalą się lekarze różnych specjalności zabiegowych i zachowawczych: chirurdzy ogólni, chirurdzy klatki piersiowej, kardiochirurdzy, urolodzy, interniści, nefrolodzy, hematolodzy, pulmonolodzy, lekarze chorób zakaźnych, kardiolodzy, pediatrzy i anestezjolodzy. Wierzymy, że przekazywana w naszym podręczniku wiedza pozwoli temu interdyscyplinarnemu zespołowi lekarzy osiągać jak najlepsze wyniki przeszczepiania narządów, przedłużać życie naszym pacjentom i poprawiać jego jakość.

Magdalena Durlik, Lech Cierpka

TERMEDIA
WWW.TERMEDIA.PL

ISBN: 978-83-7988-399-8



9 788379 883998