

# Inhoud

Voorwoord – 7

## Deel 1 Inleiding

Hoofdstuk 1 Geschiedenis van de anesthesie – 11  
*Hans Pöll*

Hoofdstuk 2 Anesthesie leren – 19  
*Aleid Stamer, Robert Jan Stolker*

Hoofdstuk 3 Veiligheid, communicatie en juridische aspecten – 35  
*Jouke Landman, Marcus Klimek*

## Deel 2 Fysica, fysiologie en farmacologie

Hoofdstuk 4 Basale fysica – 45  
*Markus Klimek*

Hoofdstuk 5 Hart en circulatie – 59  
*Leon Timmerman*

Hoofdstuk 6 Ademhaling en ventilatie – 77  
*Diederik Gommers*

Hoofdstuk 7 Nieren – 91  
*Dik Snijdelaar*

Hoofdstuk 8 – Hersenen en zenuwstelsel – 107  
*Markus Klimek*

Hoofdstuk 9 Bloed en stolling – 115  
*Ankie W.M.M. Koopman-van Gemert*

Hoofdstuk 10 Farmacologie – 151  
*Peter Noordzij, Jelmer Bergsma, Lieke Reubsaet*

## Deel 3 Anesthesiologie in de praktijk

Hoofdstuk 11 Preoperatieve anesthesiologische beoordeling – 257  
*Peter Noordzij*

Hoofdstuk 12 Monitoring – 275  
*Eric E.C. de Waal, Leonard J. Montenij, Wolfgang F. Buhre*

Hoofdstuk 13 Bloedgasanalyse – 293  
*Markus Klimek, Peter Noordzij*

Hoofdstuk 14	Luchtwegmanagement – 309
<i>Remco Bergman, Niels Koopmans, Bouwe Molenbuur, Götz Wietasch, Boukes Eindhoven</i>	
Hoofdstuk 15	Vloeistofmanagement – 339
<i>Denise P. Veelo, Gan van Samkar, Markus Hollmann</i>	
Hoofdstuk 16	Locoregionale anesthesietechnieken – 357
<i>Luc Tielens</i>	
Hoofdstuk 17	Anesthesie bij kinderen – 413
<i>Johanna H.A.M. Megens, Adam B. Tompkins</i>	
Hoofdstuk 18	Anesthesiologie en trauma – 435
<i>Rein Ketelaars</i>	
Hoofdstuk 19	Anesthesie bij vaatchirurgische ingrepen – 449
<i>Jelmer Bergsma</i>	
Hoofdstuk 20	Anesthesie bij thoracale ingrepen – 465
<i>Rob Lindeman</i>	
Hoofdstuk 21	Anesthesie bij algemeen chirurgische ingrepen – 483
<i>David Schockman</i>	
Hoofdstuk 22	Anesthesie bij neurochirurgische ingrepen – 501
<i>Remco de Boer, Axel Schauer</i>	
Hoofdstuk 23	Anesthesie bij orthopedische ingrepen – 517
<i>Jurgen C. de Graaff, Jouke Landman, Peter Noordzij</i>	
Hoofdstuk 24	Anesthesie bij urologische ingrepen – 531
<i>Ton van Maris, Seppe Koopman</i>	
Hoofdstuk 25	Anesthesie bij obstetrische en gynaecologische ingrepen – 541
<i>Ingrid C.M. Beenackers, Claire E. Kam-Endtz</i>	
Hoofdstuk 26	Anesthesie bij ingrepen in het hoofd-halsgebied – 569
<i>Jouke Landman</i>	
Hoofdstuk 27	Anesthesie bij oogingrepen – 587
<i>Joris Broeren</i>	
Hoofdstuk 28	Anesthesie bij interventies buiten het operatiekamercomplex – 601
<i>Jouke Landman, Markus Klimek</i>	
Hoofdstuk 29	Pijn – 609
<i>Jan-Willem Ruijs, Marco A.E. Marcus, Hans-Fritz Gramke</i>	
Medewerkers	– 627
Lijst van afkortingen	– 629
Register	– 635

# Voorwoord

*Om te leren van je fouten moet je eerst weten dat je fouten maakt. – Philo*

Anesthesiologie leren is een uitdagend en dynamisch proces. De jaren van opleiding vormen daarbij een solide basis voor de verdere ontwikkeling tijdens de carrière. Het verwerven van een brede vakinhoudelijke kennis, het leren uitvoeren van complexe anesthesiologische handelingen en het leren omgaan met een nieuw verworven verantwoordelijkheid is intensief. Dit kan, mede door de grote verscheidenheid aan patiënten en ingrepen, in de beginfase van de opleiding als overweldigend worden ervaren. Een tekstboek waarin de praktische informatie – die in de dagelijkse anesthesiologische praktijk zo belangrijk is – op een overzichtelijke en toegankelijke manier wordt gebundeld kan hier van toegevoegde waarde zijn.

*Klinische anesthesiologie* is geschreven voor anesthesiemedewerkers, verpleegkundigen, coassistenten en artsen die hun eerste stappen zetten in de wereld van de anesthesiologie. Het boek behandelt alle relevante aspecten van de perioperatieve anesthesiologische zorg, geprojecteerd op een achtergrond van belangrijke farmacologische, pathofysiologische en anatomische principes. Daarbij wordt rekening gehouden met de meest relevante ontwikkelingen op wetenschappelijk gebied. De redactie heeft ernaar gestreefd om de inhoud van het boek een afspiegeling te laten zijn van de gangbare praktijk in een gemiddeld Nederlands operatiekamercomplex. Om die reden is een breed en divers samengestelde auteursgroep aangetrokken, die bestaat uit jonge en ervaren anesthesiologen en/of wetenschappers.

Ondanks de grote verscheidenheid aan auteurs is de opbouw van de hoofdstukken uniform. Dit bevordert de leesbaarheid en maakt het boek als naslagwerk gemakkelijk in het gebruik. De auteurs hebben bij het schrijven van de hoofdstukken niet geschuwd ook die onderwerpen te behandelen waarover binnen het vakgebied discussie bestaat. Om die reden is met betrekking tot specifieke adviezen in dit boek een andere mening mogelijk. De redactie heeft bewust gekozen voor een heldere boodschap in de grijze gebieden van het vakgebied, zodat duidelijkheid en overzicht geboden worden aan de beginners in ons vak. Een voorgesteld beleid is te allen tijde inhoudelijk onderbouwd, veilig en verantwoord.

Net zoals het vak anesthesiologie in ontwikkeling is, zal de inhoud van dit boek zich blijven ontwikkelen. Wij zijn daarom dankbaar dat onze prettige en intensieve samenwerking met uitgeverij De Tijdstroom niet alleen dit boek heeft opgeleverd, maar ook een bijbehorende website. Wij ontvangen graag feedback van de lezer, zodat toekomstige uitgaven van dit boek nog beter aansluiten bij de wensen van de nieuwe generatie anesthesiemedewerkers en anesthesiologen.

Jouke Landman, Markus Klimek en Peter Noordzij

## DERDE DRUK

Vijf jaar na de tweede uitgave van *Klinische anesthesiologie* verschijnt nu een vernieuwde en uitgebreide derde druk van dit succesvolle Nederlandstalige tekstboek. Bij deze derde druk was het doel van redactie de verschillende onderdelen van het vakgebied anesthesiologie zo compleet mogelijk te behandelen. Daarom is de derde druk uitgebreid met de hoofdstukken 'Anesthesiologie en trauma' (hoofdstuk 18) en 'Veiligheid, communicatie en juridische aspecten' (hoofdstuk 3). Daarnaast is het hoofdstuk 'Farmacologie' (hoofdstuk 10) uitgebreid met het onderdeel 'Antibiotica' en zijn de overige hoofdstukken volledig gereviseerd en aangepast aan de laatste ontwikkelingen binnen het vakgebied.

## Smartphone-app *Klinische anesthesiologie – Medicatie*

De smartphone-app *Klinische anesthesiologie – Medicatie* is een lijst van circa 200 veelgebruikte anesthesiologische geneesmiddelen. De inhoud van de app bestaat uit overzichtelijk gerangschikte informatie over doseringen, eigenschappen, werkingsmechanismen, indicaties, waarschuwingen en farmacologie van de diverse medicamenten. De app is gebaseerd op de gangbare anesthesiologische praktijk in een gemiddeld Nederlands ziekenhuis en is met name geschikt voor snelle naslag tijdens het werk op of buiten het operatiekamercomplex. De doelgroep voor de app bestaat uit anesthesiemedewerkers, coassistenten, anesthesiologen in opleiding, ic-verpleegkundigen en ic-artsen.

Via ons mailadres, [info@tijdstroom.nl](mailto:info@tijdstroom.nl), ontvangen wij graag uw ervaringen en eventuele suggesties ter verbetering.

Peter Noordzij, Markus Klimek en Jouke Landman

### iPhone-app Medicatie versie 1.0 waarderingen

---

*'Duidelijke en overzichtelijke app voor de anesthesie! Eindelijk!' ★★★★★*

---

---

*'Eindelijk een no-nonsenseprogramma als naslagwerk binnen de anesthesie' ★★★★★☆*

---

---

*'Kort, bondig, duidelijk en overzichtelijk voor naslag tijdens het werk' ★★★★★*

---

---

*'Mooie overzichtelijke app, een aanrader!' ★★★★★*

---

## Medewerkers

drs. I.C.M. Beenackers, UMC Utrecht.  
drs. R. Bergman, UMC Groningen.  
drs. J. Bergsma, IJsselland Ziekenhuis, Capelle aan den IJssel.  
drs. R.D.H. de Boer, Spaarne Gasthuis, Haarlem en Hoofddorp.  
drs. J.P.A. Broeren, Haga Ziekenhuis, Den Haag.  
prof.dr. W.F. Buhre, MUMC+, Maastricht.  
drs. G.B. Eindhoven, UMC Groningen.  
dr. D. Gommers, Erasmus MC, Rotterdam.  
dr. J.C. de Graaff, Erasmus MC, Rotterdam.  
dr. H.-F. Gramke, UMC Maastricht.  
prof.dr. M.W. Hollmann, AMC, Amsterdam.  
drs. C.E. Kam-Endtz, Haaglanden Medisch Centrum, Den Haag.  
drs. R. Ketelaars, Radboudumc, Nijmegen.  
dr. M. Klimek, Erasmus MC, Rotterdam.  
dr. J.S.H.A. Koopman, Maasstad ziekenhuis, Rotterdam.  
drs. N. Koopmans, MCL Leeuwarden.  
dr. A.W.M.M. Koopman-van Gemert, Albert Schweitzer Ziekenhuis, Dordrecht.  
drs. J.J. Landman, St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein.  
drs. C.R. Lindeman, MST, Enschede.  
prof.dr. M.A.E. Marcus, Hamad Medical Corporation, Doha.  
drs. A.A. van Maris, Maasstad ziekenhuis, Rotterdam.  
drs. J.H.A.M. Megens, UMC Utrecht.  
drs. B. Molenbuur, UMC Groningen.  
dr. L.J. Montenij, UMC Utrecht.  
dr. P.G. Noordzij, St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein.  
drs. J.S. Pöll, Medisch Centrum Haaglanden, Den Haag.  
dr. L.L. Reubsaet, Gelre Ziekenhuizen, Apeldoorn en Zutphen.  
drs. J.W. Ruijs, St. Anna Ziekenhuis, Geldrop.  
drs. G. van Samkar, AMC, Amsterdam.  
dr. A. Schauer, VUmc, Amsterdam.  
drs. D.B. Schockman, Amphibia ziekenhuis, Breda.  
dr. D.G. Snijdelaar, Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede.  
A.J. Stamer.  
prof.dr. R.J. Stolker, Erasmus MC, Rotterdam.  
dr. L.K.P. Tielens, Radboudumc, Nijmegen.  
drs. L. Timmerman, St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein.  
A.B. Tompkins, UMC Utrecht.  
dr. D.P. Veelo, AMC, Amsterdam.  
dr. E.E.C. de Waal, UMC Utrecht.  
dr. J.K.G. Wietasch, UMC Groningen.