

Evidenzbasierte Chirurgie

E. Sebastian Debus · Reinhart T. Grundmann *Hrsg.*

Reinhart T. Grundmann

E. Sebastian Debus *Hrsg.*

Evidenzbasiertes perioperatives Management in der Viszeralchirurgie

Leitlinien, Empfehlungen
und Studienlage

 Springer

Evidenzbasierte Chirurgie

Reihenherausgeber

E. Sebastian Debus, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf,
Berlin, Hamburg, Deutschland

Reinhart T. Grundmann, DIGG, Berlin, Deutschland

Für die wichtigsten Indikationen der einzelnen chirurgischen Fachgebiete ermöglichen die Bände dieser Reihe eine gezielte evidenzbasierte Therapiewahl. Grundlagen sind die weltweit publizierten aktuellen Behandlungsergebnisse zu offenen und minimal-invasiven Eingriffen:

- Was empfehlen die nationalen und internationalen Leitlinien?
- Welche wichtigen Informationen stehen nicht in den Leitlinien?
- Welche Behandlungsergebnisse wurden in Metaanalysen und Cochrane-Reviews und weiteren randomisierten Studien veröffentlicht, und wie sind diese zu bewerten?
- Wie sehen die Ergebnisse in Zentren und in der Fläche aus?

Die Analyse der Daten führt zu gut begründeten, differenzierten Therapieempfehlungen, die unmittelbar in Klinik und Praxis angewandt werden können.

Weitere Bände in der Reihe ► <http://www.springer.com/series/15083>

Reinhard T. Grundmann · E. Sebastian Debus
(Hrsg.)

Evidenzbasiertes perioperatives Management in der Viszeralchirurgie

Leitlinien, Empfehlungen und Studienlage

Hrsg.
Reinhart T. Grundmann
DIGG der DGG
Burghausen, Deutschland

E. Sebastian Debus
Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Hamburg, Deutschland

ISSN 2522-8064 ISSN 2522-8072 (electronic)
Evidenzbasierte Chirurgie
ISBN 978-3-662-62847-8 ISBN 978-3-662-62848-5 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-62848-5>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über ► <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung der Verlage. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Fritz Kraemer

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Dieses Buch soll eine Lücke in unserer Reihe zur evidenzbasierten Chirurgie schließen. Während in den drei bereits publizierten Bänden anhand von Leitlinien, Metaanalysen und randomisierten Studien die wesentlichen Therapieverfahren, ihre Indikationen und ihre Ergebnisse in der Gefäßchirurgie und Viszeralchirurgie gutartiger und bösartiger Leiden dargestellt werden, geht es jetzt um das perioperative Management. Dieses hat erheblichen Einfluss auf das operative Ergebnis, was häufig unterschätzt wird. Dies gilt für die Vermeidung von nosokomialen Infektionen, tiefen Venenthrombosen und Lungenembolien, von unnötigen Bluttransfusionen oder Übelkeit und Erbrechen nach Operation ebenso wie für das perioperative Schmerzmanagement. Auch die Patientenzufriedenheit mit Krankenhaus und Operateur hängt vom perioperativen Management ab, je nachdem wie die Darmvorbereitung oder die postoperative Ernährung gehandhabt, Drainagen gelegt oder auf nasogastrische Sonden verzichtet oder diese platziert werden. In einer ökonomisch getriebenen Umwelt – man mag es bedauern oder nicht – gibt es nicht zuletzt auch eine Korrelation zwischen streng strukturiertem perioperativem Management und Krankenhausverweildauer und damit zu den Behandlungskosten.

Der vorliegende Band hat sich dieses Themas angenommen und will so eine publikatorische Lücke schließen. Es wird zum perioperativen Management in der Viszeralchirurgie Stellung genommen, das Management in der Gefäßchirurgie soll separat dargestellt werden. Vom Aufbau her folgt der Band dem bisherigen Konzept zur evidenzbasierten Chirurgie: es werden zunächst die wichtigsten Leitlinienempfehlungen präsentiert, gefolgt von den Ergebnissen von Metaanalysen, systematischen Reviews und kontrollierten Studien, an denen es aber gerade in Zusammenhang mit dem perioperativen Management mangelt. Dies zeigt, dass der Chirurg zunächst einmal seine Technik im Operationssaal im Auge hat und nicht unwesentliche Bestandteile des perioperativen Managements Nachbardisziplinen überlässt. Umso wichtiger ist es gerade für jüngere Kollegen, einen Leitfaden zur Verfügung zu haben, an dem sie sich bei der täglichen Arbeit im Operationssaal und auf Station orientieren können. Aber auch der Facharzt sollte dieses Buch zur Hand nehmen, um über die wichtigsten aktuellen Empfehlungen und ihre Evidenz informiert zu sein.

Der Band ist in zwei Teile gegliedert: im ersten übergreifenden allgemeinen Teil werden unter anderem Regeln zur Prävention nosokomialer Infektionen, zur perioperativen Ernährung oder zum perioperativen Management geriatrischer Patienten und zum perioperativen Umgang mit Medikamenten abgehandelt. Der prozedurspezifische zweite Teil betrifft dann alle häufigen Eingriffe, vom Ösophagus über den Magen bis hin zu Rektum und Transplantation, bariatrische Chirurgie und Leistenhernie.

Wir würden uns freuen, wenn der Band als Orientierungshilfe bei der täglichen Stationsarbeit genutzt und die Empfehlungen entsprechend umgesetzt würden. Gerade beim perioperativen Management bestehen häufig Unsicherheiten über das, was wirklich notwendig ist, über das, was nach Studienergebnissen abgeändert werden sollte und hinsichtlich dem, auf was vielleicht besser verzichtet wird. Sollte dies

zu einer Verbesserung der Behandlungsqualität in der Viszeralchirurgie führen, hätte der Band sein Ziel erreicht.

Abschließend danken wir allen Mitarbeitern des Springer-Verlags, die in dieses Projekt eingebunden waren für ihre Hilfe, allen voran Herrn Dr. Fritz Krämer, der von Anfang an von unserem Konzept überzeugt war und es tatkräftig unterstützte.

R. T. Grundmann

E. S. Debus

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeine Standards und Leitlinien

1	Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht herz-thoraxchirurgischen Eingriffen	3
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
	Literatur	7
2	Prävention nosokomialer Infektionen – Leitlinien und Empfehlungen	9
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
2.1	MRSA (Methicillinresistente Staphylococcus aureus-Stämme) – Prävention und Kontrolle	10
2.2	Hygienemaßnahmen im Rahmen der Behandlung und Pflege von Patienten mit einer Infektion durch SARS-CoV-2	11
2.3	Chirurgische Händedesinfektion	14
2.4	Prävention postoperativer Wundinfektionen	14
2.5	Perioperative Antibiotikaprophylaxe	17
2.6	Postoperative Wundabdeckung und Duschen	20
2.7	Selektive Dekontamination des Verdauungstrakts (SDD)	21
	Literatur	22
3	Intravasale Volumentherapie	25
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
3.1	S3-Leitlinie „Intravasale Volumentherapie beim Erwachsenen“ (DGAI 2014)	26
3.2	British Consensus Guidelines	27
	Literatur	28
4	Perioperative Hämotherapie/Patient-Blood-Management-Konzept	29
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
4.1	Konsensus Konferenz	30
4.2	Präoperative Anämie	31
4.3	Akute normovolämische Hämodilution (ANH)	32
4.4	Autologe Hämotherapie (Eigenblutspende)	33
4.5	Maschinelle Autotransfusion	34
	Literatur	35
5	Vermeidung der perioperativen Hypothermie	37
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
	Literatur	39
6	Übelkeit und Erbrechen nach Operationen in Allgemeinanästhesie	41
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
	Literatur	43

7	Perioperative Schmerztherapie	45
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
7.1	Vereinbarung zur Organisation der Schmerztherapie chirurgischer Patienten des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen (Freys et al. 2019)	46
7.2	S3-Leitlinie Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen (DIVS 2009)	47
7.3	Behandlungsstandards	48
7.4	Patientenkontrollierte Analgesie	48
7.5	Vor – und Nachteile der regionalen Anästhesietechniken	50
7.6	Opioidgewöhnte Patienten – Perioperatives Management	50
	Literatur	52
8	Thromboembolieprophylaxe und Antikoagulation	55
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
8.1	S3-Leitlinie zur Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE) (2015)	56
8.2	Rückenmarksnahe Regionalanästhesien und Thromboembolieprophylaxe/ antithrombotische Medikation	57
8.3	Direkte orale Antikoagulanzen (DOAKs) im perioperativen Setting	58
8.4	Empfehlungen des British Committee of Standards for Haematology zum perioperativen Management von Antikoagulation und Thrombozytenaggregations-Hemmung (Keeling et al. 2016)	58
8.5	Heparininduzierte Thrombozytopenie (HIT)	61
	Literatur	63
9	Ernährung und ERAS	65
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
9.1	S3-Leitlinie „Klinische Ernährung in der Chirurgie“ (Weimann et al. 2013)	66
9.2	American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statements (Wischmeyer et al. 2018)	67
9.3	Das ERAS-Konzept	69
	Literatur	70
10	Delirmanagement	71
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
	Literatur	74
11	Perioperatives Management geriatrischer Patienten	75
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
	Literatur	78
12	Perioperativer Umgang mit Medikamenten	79
	<i>Reinhart T. Grundmann</i>	
12.1	Antidiabetika	80
12.2	Perioperativer Umgang mit antitumoralen Medikamenten	80
12.3	Perioperativer Umgang mit immunsuppressiver Therapie	82
12.4	Medikamente, die perioperativ nicht abgesetzt werden müssen	83
	Literatur	85

II Prozedurspezifisches Vorgehen

13	Ösophaguschirurgie	89
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
13.1	ERAS allgemein	90
13.1.1	ERAS®-Empfehlungen	90
13.1.2	Übersichten und Studien	90
13.2	Spezielle Fragestellungen	91
13.2.1	Ernährung	91
13.2.2	Antibiotikatherapie	93
13.2.3	Nasogastrische Dekompression	93
13.2.4	Perioperative Bluttransfusion	93
13.2.5	Schmerzbehandlung	94
13.2.6	Management der Anastomoseninsuffizienz	94
	Literatur	96
14	Magenresektion bei Karzinom	97
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
14.1	ERAS allgemein	98
14.1.1	ERAS®-Empfehlungen	98
14.1.2	Übersichten/Studien	98
14.2	Spezielle Fragestellungen	99
14.2.1	Antibiotikaprophylaxe	99
14.2.2	Perioperative Bluttransfusion	101
14.2.3	Komplikationen der Ernährungs- Jejunostomie	102
14.2.4	Drainage bei Gastrektomie	103
14.2.5	Routinemäßige postoperative röntgenologische Kontrolle auf Nahtinsuffizienz	103
14.2.6	Schmerzbehandlung	104
	Literatur	104
15	Chirurgie von Leber- und Gallenwegen	107
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
15.1	ERAS allgemein	108
15.1.1	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society-Empfehlungen	108
15.1.2	Metaanalysen und randomisierte Studien	109
15.2	Spezielle Fragestellungen	110
15.2.1	Ernährung	110
15.2.2	Antibiotikaprophylaxe	111
15.2.3	Mechanische Darmvorbereitung	111
15.2.4	Nasogastrische Sonde	112
15.2.5	Abdominaldrainage	112
15.2.6	Galleleckagen nach Leberresektion	113
15.2.7	Perioperative Bluttransfusion	113
15.2.8	Analgesie	114
	Literatur	116

16	Pankreaschirurgie	119
	<i>Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues</i>	
16.1	ERAS allgemein	120
16.1.1	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society-Empfehlungen	120
16.1.2	Metaanalysen.....	121
16.2	Spezielle Fragestellungen	122
16.2.1	Nasogastrische Sonde.....	122
16.2.2	Ernährung nach Pankreatikoduodenektomie	122
16.2.3	Nasojejunale Sonde oder Jejunostomie bei enteraler Ernährung.....	123
16.2.4	Orale Ernährung bei postoperativer Pankreasfistel.....	124
16.2.5	Antibiotikaprophylaxe bei vorangegangener Intervention an den Gallewegen	125
16.2.6	Intraperitoneale Drainage	126
16.2.7	Perioperative Bluttransfusion und restriktives Flüssigkeitsmanagement	127
16.2.8	Analgesie	128
	Literatur	128
17	Kolorektale Chirurgie	131
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
17.1	ERAS allgemein	132
17.1.1	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society-Empfehlungen	132
17.1.2	Metaanalysen und Studien	135
17.2	Spezielle Fragestellungen	136
17.2.1	Mechanische Darmvorbereitung.....	136
17.2.2	Orale Antibiotikaprophylaxe/Darmvorbereitung – Metaanalysen	137
17.2.3	Orale Antibiotikaprophylaxe/Darmvorbereitung – Studien.....	138
17.2.4	Drainage bei tiefer Anastomose	140
17.2.5	Ernährung.....	140
17.2.6	Verlängerte Thromboembolieprophylaxe	141
17.2.7	Perioperative Bluttransfusion.....	142
17.2.8	Zielgerichtete Flüssigkeitstherapie.....	142
17.2.9	Analgesie	143
17.2.10	NSAIDs und Anastomoseninsuffizienz.....	143
	Literatur	144
18	Divertikulitis	147
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
	Literatur	150
19	Entzündliche Darmerkrankungen – Morbus Crohn und Colitis ulcerosa ...	151
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
19.1	ERAS allgemein	152
19.2	Spezielle Fragestellungen	153
19.2.1	Perioperatives Management generell	153
19.2.2	Perioperative Ernährung	153
19.2.3	Perioperative Antibiotikaprophylaxe.....	154
19.2.4	Perioperative Bluttransfusion.....	155
19.2.5	Thromboembolieprophylaxe	155
	Literatur	156

20	Appendizitis/Appendektomie	157
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
20.1	Leitlinien	158
20.2	Spezielle Fragestellungen	159
20.2.1	Postoperative Antibiotikatherapie bei komplizierter Appendizitis	159
20.2.2	Drainage bei offener Appendektomie	159
20.2.3	Postoperative Übelkeit und Erbrechen	160
20.2.4	Thromboembolieprophylaxe	160
20.2.5	Tageschirurgie	160
	Literatur	161
21	Cholezystektomie	163
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
21.1	Praxisleitlinie zur Vermeidung von Gallengangsverletzungen	164
21.2	Spezielle Fragestellungen	164
21.2.1	Antibiotikaprophylaxe	164
21.2.2	Drainage	166
21.2.3	Postoperative Übelkeit und Erbrechen	166
21.2.4	Analgesie	167
21.2.5	Thromboembolieprophylaxe	168
21.2.6	Tageschirurgie	168
21.2.7	Arbeitsunfähigkeit nach Cholezystektomie	169
	Literatur	169
22	Bariatrische Chirurgie	171
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
22.1	ERAS allgemein	172
22.1.1	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society-Empfehlungen	172
22.1.2	Metaanalysen und randomisierte Studien	173
22.2	Spezielle Fragestellungen	175
22.2.1	Antibiotikaprophylaxe	175
22.2.2	Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV) – Prophylaxe	176
22.2.3	Intraperitoneale Drainage	177
22.2.4	Thromboembolieprophylaxe	177
22.2.5	Perioperative Bluttransfusion	178
22.2.6	Zielgerichtete Flüssigkeitstherapie	179
22.2.7	Analgesie	179
	Literatur	179
23	Schilddrüsenchirurgie	183
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
23.1	Leitlinien	184
23.2	Spezielle Fragestellungen	185
23.2.1	Antibiotikaprophylaxe	185
23.2.2	Drainage	185
23.2.3	Postoperative Übelkeit und Erbrechen/Dexamethason perioperativ	186
23.2.4	Analgesie	187
23.2.5	Thromboembolieprophylaxe	187

23.2.6	Halshämatom/postoperative Blutung	187
23.2.7	Arbeitsunfähigkeit nach Schilddrüsenresektion	188
	Literatur	189
24	Leistenhernienversorgung	191
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
24.1	Leitlinien	192
24.2	Spezielle Fragestellungen	193
24.2.1	Antibiotikaprophylaxe	193
24.2.2	Drainage	193
24.2.3	Anästhesie	194
24.2.4	Perioperative Antikoagulation und Thrombozytenaggregationshemmer	194
24.2.5	Arbeitsunfähigkeit nach Leistenhernienreparation	195
	Literatur	195
25	Nierentransplantation	197
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
25.1	Leitlinien	198
25.2	ERAS bei Nierentransplantation	200
25.3	Spezielle Fragestellungen	200
25.3.1	Perioperative Antibiotikaprophylaxe	200
25.3.2	Prophylaxe von Harnwegsinfekten bei Nierentransplantation	200
25.3.3	Asymptomatische Bakteriurien	202
25.3.4	Pneumocystis-jiroveci-Prophylaxe	202
25.3.5	Wunddrainage	202
25.3.6	Ureterstent und Stententfernung	202
25.3.7	Thromboseprophylaxe	203
	Literatur	203
26	Lebertransplantation	205
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
26.1	Leitlinie	206
26.2	ERAS bei Lebertransplantation	206
26.3	Spezielle Fragestellungen	206
26.3.1	Perioperative Antibiotikaprophylaxe	206
26.3.2	Perioperatives Flüssigkeitsmanagement	208
26.3.3	Perioperatives Gerinnungsmanagement	208
26.3.4	Bluttransfusion	209
26.3.5	Postoperative Analgesie	210
26.3.6	Postoperative Thromboembolieprophylaxe	210
26.3.7	Ernährung	211
	Literatur	211
27	COVID-19- Patienten	213
	<i>Reinhart T. Grundmann und E. Sebastian Debus</i>	
27.1	Leitlinie	214
27.2	Spezielle Fragestellungen	215
27.2.1	Antimikrobielle Mundspülung	215

27.2.2	Perioperatives Risiko bei SARS-CoV-2-Infektion	216
27.2.3	Chirurgische Managementstrategie bei COVID-19 Pandemie und kolorektalem Karzinom	216
27.2.4	Laparoskopische Chirurgie bei COVID-19 Pandemie	217
27.2.5	Tracheotomie bei COVID-19 Pandemie.....	218
27.2.6	Venöse Thromboembolie (VTE) bei Patienten mit COVID-19.....	220
	Literatur	221
	 Serviceeteil	
	Stichwortverzeichnis.....	225

Herausgeber- und Autorenverzeichnis

E. Sebastian Debus Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, UKE Hamburg GmbH, Deutschland

Reinhart T. Grundmann DIGG der DGG, Berlin, Deutschland

Benjamin Kues Hannover, Deutschland

Allgemeine Standards und Leitlinien

Inhaltsverzeichnis

- Kapitel 1** **Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht herz-thoraxchirurgischen Eingriffen – 3**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 2** **Prävention nosokomialer Infektionen – Leitlinien und Empfehlungen – 9**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 3** **Intravasale Volumentherapie – 25**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 4** **Perioperative Hämotherapie/Patient-Blood-Management-Konzept – 29**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 5** **Vermeidung der perioperativen Hypothermie – 37**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 6** **Übelkeit und Erbrechen nach Operationen in Allgemeinanästhesie – 41**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 7** **Perioperative Schmerztherapie – 45**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues

- Kapitel 8** **Thromboembolieprophylaxe und
Antikoagulation – 55**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 9** **Ernährung und ERAS – 65**
Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues
- Kapitel 10** **Delirmanagement – 71**
Reinhart T. Grundmann und B. Kues
- Kapitel 11** **Perioperatives Management geriatrischer
Patienten – 75**
Reinhart T. Grundmann und B. Kues
- Kapitel 12** **Perioperativer Umgang mit Medikamenten – 79**
Reinhart T. Grundmann



Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht herzhoraxchirurgischen Eingriffen

Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues

Literatur – 7

Die Gemeinsame Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (2017) hält unter anderem fest:

- Die präoperative Evaluation sollte in ausreichendem Abstand zum operativen Eingriff erfolgen, da hierdurch die Dauer des stationären Aufenthalts, die Anzahl abgesetzter Operationen sowie Kosten reduziert werden können.
- Grundlage jeder präoperativen technischen Untersuchung ist eine sorgfältige Anamnese einschließlich einer Blutungsanamnese, eine orientierende körperliche Untersuchung sowie die Ermittlung der körperlichen Belastbarkeit des Patienten.
- Perioperative, nicht primär chirurgische Komplikationen betreffen vor allem das Herz-Kreislaufsystem sowie das respiratorische System. Es ist daher sinnvoll, das individuelle Risiko zur Entwicklung entsprechender Komplikationen präoperativ abzuschätzen. Die Abschätzung des perioperativen kardialen Risikos sowie die Entscheidung für oder gegen eine erweiterte präoperative Diagnostik basieren wesentlich auf 4 Faktoren:
 - a) dem Vorliegen einer akut symptomatischen Herzerkrankung,
 - b) dem kardialen Risiko des operativen Eingriffs,
 - c) dem Vorliegen kardialer Risikofaktoren beim Patienten,
 - d) der Belastbarkeit des Patienten.
- Kardiale Risikofaktoren sind:
 - a) Herzinsuffizienz
 - b) KHK (Angina pectoris und/oder Z. n. Myokardinfarkt)
 - c) Zerebrovaskuläre Insuffizienz (Apo-plex oder TIA)
 - d) Diabetes mellitus (insulinpflichtig)
 - e) Niereninsuffizienz (Kreatinin > 2 mg/dl)

Anmerkung: Diese Risikofaktoren gehen in den Revised Cardiac Risk Index (RCRI)

nach Lee et al. (1999) ein, der wegen der großen Bedeutung kardialer Komplikationen, seiner guten Validierung und leichten Erhebbarkeit zur Abschätzung des kardialen Risikos weiterhin empfohlen wird. Die Erhebung der Risikofaktoren basiert auf Anamnese und/oder Klinik. Die Wahrscheinlichkeit schwerer kardialer Komplikationen steigt mit zunehmender Anzahl von Risikofaktoren signifikant an (0,4 %, 0,9 %, 6,6 % und 11 % bei 0, 1, 2 bzw. 3 und mehr Risikofaktoren). Mittlerweile wird vorgeschlagen, die Vorhersagegenauigkeit des RCRI durch zusätzliche präoperative Bestimmung der kardialen Troponinspiegel mittels hoch-sensitiver Tests zu verbessern. In einer Metaanalyse von 7 Studien mit 4836 Patienten war ein präoperativ erhöhter hoch-sensitiver Troponinspiegel mit einem erhöhten Risiko für größere perioperative kardiale Komplikationen (Risk Ratio, RR 2,92), perioperative Sterblichkeit (RR 5,39) und längerfristige Sterblichkeit assoziiert (RR 2,90) (Zhao et al. 2020).

- Körperliche Belastbarkeit

Eine ausreichende körperliche Belastbarkeit ist ein exzellenter Prädiktor für ein gutes perioperatives Outcome. Bei Patienten mit guter körperlicher Belastbarkeit sind präoperative Zusatzuntersuchungen daher nur selten indiziert. Umgekehrt korreliert jedoch eine schlechte körperliche Belastbarkeit (<4 Metabolische Äquivalente; MET) außerhalb der Kardiochirurgie nur relativ schwach mit einer erhöhten perioperativen Letalität. Anmerkung: Das Metabolische Äquivalent wird verwendet, um den Energieverbrauch verschiedener Aktivitäten zu vergleichen. Referenzpunkt ist dabei der Ruheumsatz des Menschen (1 MET). Eine körperliche Belastbarkeit von 4 MET bedeutet beispielsweise, dass der Mensch einer körperlichen Aktivität nachgehen kann, die seinen Ruheumsatz um das Vierfache steigert, z. B. 2 Stockwerke steigen oder leichte Hausarbeit verrichten.

■ **Tab. 1.1** Indikationen für präoperative Blutuntersuchungen (Minimalstandard)

Parameter	(Verdacht auf) Organerkrankung			
	Herz/Lunge	Leber	Niere	Blut
Hämoglobin	+	+	+	+
Leukozyten				+
Thrombozyten		+		+
Natrium/Kalium	+	+	+	+
Kreatinin	+	+	+	+
ASAT, Bilirubin, aPTT, INR		+		

- Pulmonales Risiko
Ziel der präoperativen Evaluierung von Lungen und Atemwegen ist die Reduktion perioperativer pulmonaler Komplikationen. Neben der Anamnese und der körperlichen Untersuchung stehen hierfür technische Verfahren (Thoraxröntgen, Spirometrie, Blutgasanalyse) sowie spezifische Scoring-Systeme zur Verfügung. Anhand anamnestischer Informationen sowie der pulsoximetrisch bestimmten arteriellen Sauerstoffsättigung kann das Risiko einer postoperativen pulmonalen Insuffizienz eingeschätzt werden.
- Blutuntersuchungen
Bei Patienten mit bekannten oder vermuteten Organerkrankungen wird die Bestimmung der in ■ Tab. 1.1 dargestellten Laborparameter im Blut als sinnvoller Minimalstandard angesehen.
- 12-Kanal-EKG
 - Bei anamnestisch unauffälligen und kardial asymptomatischen Patienten sind anästhesierelevante Befunde selten. Ein präoperatives EKG ist hier – unabhängig vom Alter – nicht erforderlich.
 - Bei kardial asymptomatischen Patienten ist ein EKG empfohlen vor Eingriffen mit hohem oder mittlerem kardialen Risiko bei Patienten mit ≥ 1 kardialen Risikofaktor.
- Ein EKG kann erwogen werden bei sonst unauffälligen Patienten > 65 Jahre vor einer OP mit mittlerem Risiko sowie bei Patienten mit kardialen Risikofaktoren vor einer OP mit niedrigem Risiko.
- Bei Patienten mit klinischen Symptomen einer ischämischen Herzerkrankung, bei Herzrhythmusstörungen, Klappenerkrankungen, Herzvitien oder einer (Links- bzw. Rechts-) Herzinsuffizienz, oder bei Trägern eines implantierten Defibrillators (ICD) ist ein präoperatives EKG indiziert.
- Bei Trägern eines Herzschrittmachers ist ein präoperatives EKG nicht erforderlich, sofern die regelmäßig vorgesehenen Schrittmacherkontrolltermine eingehalten wurden und der Patient keine klinischen Symptome aufweist.
- Röntgenuntersuchung der Thoraxorgane p. a. (“Thoraxröntgen“)
 - Die Sensitivität einer Thoraxröntgenuntersuchung in der Diagnostik kardiopulmonaler Erkrankungen ist bei unauffälliger Anamnese und körperlicher Untersuchung gering. Ihre Durchführung ist präoperativ daher nur indiziert, wenn eine klinische Verdachtsdiagnose mit Konsequenzen für das perioperative Vorgehen (z. B.

Pleuraerguss, Atelektase, Pneumonie u. a.) erhärtet oder ausgeschlossen werden soll. Der Nutzen fester Altersgrenzen für die routinemäßige Anfertigung einer Thoraxröntgenaufnahme ist wissenschaftlich nicht belegt.

- Untersuchungen der Lungenfunktion
 - Eine präoperative Lungenfunktionsdiagnostik ist einerseits bei Patienten mit neu aufgetretenen bzw. Verdacht auf akut symptomatische pulmonale Erkrankungen zur Schweregradeinschätzung und Therapiekontrolle indiziert. Andererseits sollte eine Lungenfunktionsdiagnostik auch bei Patienten mit großen Oberbaueingriffen erwogen werden.
- (Doppler-) Echokardiographie
 - Eine präoperative Echokardiographie wird vor nicht kardiochirurgischen Operationen nur bei Patienten mit neu aufgetretener Dyspnoe unklarer Genese sowie bei Patienten mit bekannter Herzinsuffizienz und Symptomverschlechterung innerhalb der letzten 12 Monate empfohlen.
- Sonographie der Halsgefäße
 - Die präoperative Sonographie der Halsgefäße scheint bei Patienten, die innerhalb der letzten 6 Monate symptomfrei waren, das Risiko eines perioperativen Schlaganfalls nicht zu senken und wird daher nicht empfohlen.
 - Gesicherte Empfehlungen zum präoperativen diagnostischen Vorgehen bei Patienten mit Strömungsgeräusch der A. carotis existieren nicht. Eine zielgerichtete, insbesondere neurologische Anamnese und Erfassung von vaskulären Risikofaktoren (z. B. pAVK) erscheint bei asymptomatischen Patienten mit Strömungsgeräusch zur Risikoeinschätzung ausreichend zu sein.
 - Patienten, die in den letzten 6 Monaten Symptome hatten, die auf eine Stenose der A. carotis hinweisen,

sollten präoperativ einer Diagnostik (meist Sonographie) und einer sich evtl. daraus ergebenden Therapie zugeführt werden.

- Präoperativer Umgang mit der Dauermedikation
 - Direkte orale Antikoagulantien (NOAK, neue orale Antikoagulantien): Ob ein NOAK präoperativ belassen, gemäß Abklingzeit mit ausreichendem Abstand zur Operation abgesetzt (Cave: zu frühes Absetzen vermeiden!) oder aber auf Heparin umgestellt werden sollte, hängt von der Art der Operation und deren Blutungsrisiko sowie von der ursprünglichen Indikation für die Antikoagulation ab. Die Entscheidung hierüber sollte in enger Absprache zwischen den beteiligten Fachdisziplinen (i. d. R. Chirurgie, Anästhesie und Innere Medizin) fallen. Postoperativ soll die gerinnungshemmende Therapie so früh wie möglich wieder begonnen werden, wobei das aktuelle Blutungsrisiko zu berücksichtigen ist. Bei Patienten mit Vorhofflimmern bzw. Thrombose/Embolie kann es erforderlich sein, postoperativ einige Tage mit einem Heparin (UFH oder NMH) oder mit Fondaparinux zu überbrücken, bis wieder eine Umstellung auf das NOAK möglich ist. Im Kontext elektiver Operationen bei Erwachsenen mit mittlerem Blutungsrisiko sollten mindestens die nachfolgenden Abklingzeiten (= mind. 2–3 HWZ) nach Absetzen der jeweiligen Substanz abgewartet werden. Bei Rivaroxaban, Apixaban, Edoxaban sind dies 24–36 h, bei Dabigatran 24–72 h. Die Abklingzeit ist dabei von der Nierenfunktion abhängig. In der klinischen Routine stellen 48 h ein sicheres Intervall dar, außer bei Gabe von Dabigatran und gleichzeitigem Vorliegen einer Niereninsuffizienz.

– Thrombozyten-Aggregationshemmer: Nach derzeitiger Kenntnis sollen P2Y12-Antagonisten nur vor großen Operationen mit hohem Blutungsrisiko 5 Tage (Clopidogrel/Ticagrelor) bzw. 7 Tage (Prasugrel) präoperativ abgesetzt werden. Bei hohem Risiko für ein myokardiales ischämisches Ereignis nach Stentimplantation muss diese Entscheidung individuell mit dem behandelnden Kardiologen abgestimmt werden. Bei koronaren Hochrisikopatienten (rezidivierende Angina pectoris, Zustand nach akutem Koronarsyndrom, Zustand nach Koronarintervention mit bare metal stent (BMS) oder drug eluting stent (DES)) sollte eine Medikation mit ASS (z. B.

ASS 100 mg/Tag) nur bei Vorliegen absoluter Kontraindikationen (z. B. neurochirurgische OP) perioperativ unterbrochen werden.

Literatur

- Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM et al (1999) Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major non-cardiac surgery. *Circulation* 100:1043–1049
- Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht herz-thoraxchirurgischen Eingriffen (2017) Gemeinsame Empfehlung der DGAI, DGCH und DGIM. *Anästh Intensivmed* 58:349–364
- Zhao BC, Liu WF, Deng QW, Zhuang PP, Liu J, Li C, Liu KX (2020) Meta-analysis of preoperative high-sensitivity cardiac troponin measurement in non-cardiac surgical patients at risk of cardiovascular complications. *Br J Surg* 107:e81–e90



Prävention nosokomialer Infektionen – Leitlinien und Empfehlungen

Reinhart T. Grundmann und Benjamin Kues

Inhaltsverzeichnis

- 2.1 **MRSA (Methicillinresistente Staphylococcus aureus-Stämme) – Prävention und Kontrolle – 10**
- 2.2 **Hygienemaßnahmen im Rahmen der Behandlung und Pflege von Patienten mit einer Infektion durch SARS-CoV-2 – 11**
- 2.3 **Chirurgische Händedesinfektion – 14**
- 2.4 **Prävention postoperativer Wundinfektionen – 14**
- 2.5 **Perioperative Antibiotikaprophylaxe – 17**
- 2.6 **Postoperative Wundabdeckung und Duschen – 20**
- 2.7 **Selektive Dekontamination des Verdauungstrakts (SDD) – 21**
- Literatur – 22**