

A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

Offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA)
Deutsche Akademie für Anästhesiologische Fortbildung e.V. (DAAF)
Organ: Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI)



Multiple myeloma

**Pantothenate kinase-associated
neurodegeneration**

orphan**a**nesthesia

a project of the German Society
of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

SUPPLEMENT NR. 22 | 2020

OrphanAnesthesia –

ein krankheitsübergreifendes Projekt des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Kinderanästhesie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V.

Ziel des Projektes ist die Veröffentlichung von Handlungsempfehlungen zur anästhesiologischen Betreuung von Patienten mit seltenen Erkrankungen. Damit will OrphanAnesthesia einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Patientensicherheit leisten.

Patienten mit seltenen Erkrankungen benötigen für verschiedene diagnostische oder therapeutische Prozeduren eine anästhesiologische Betreuung, die mit einem erhöhten Risiko für anästhesieassoziierte Komplikationen einhergehen. Weil diese Erkrankungen selten auftreten, können Anästhesisten damit keine Erfahrungen gesammelt haben, so dass für die Planung der Narkose die Einholung weiterer Information unerlässlich ist. Durch vorhandene spezifische Informationen kann die Inzidenz von mit der Narkose assoziierten Komplikationen gesenkt werden. Zur Verfügung stehendes Wissen schafft Sicherheit im Prozess der Patientenversorgung.

Die Handlungsempfehlungen von OrphanAnesthesia sind standardisiert und durchlaufen nach ihrer Erstellung einen Peer-Review-Prozess, an dem ein Anästhesist sowie ein weiterer Krankheitsexperte (z.B. Pädiater oder Neurologe) beteiligt sind. Das Projekt ist international ausgerichtet, so dass die Handlungsempfehlungen grundsätzlich in englischer Sprache veröffentlicht werden.

Ab Heft 5/2014 werden im monatlichen Rhythmus je zwei Handlungsempfehlungen als Supplement der A&I unter www.ai-online.info veröffentlicht. Als Bestandteil der A&I sind die Handlungsempfehlungen damit auch zitierfähig. Sonderdrucke können gegen Entgelt bestellt werden.

OrphanAnesthesia –

a project of the Scientific Working Group of Paediatric Anaesthesia of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

The target of OrphanAnesthesia is the publication of anaesthesia recommendations for patients suffering from rare diseases in order to improve patients' safety. When it comes to the management of patients with rare diseases, there are only sparse evidence-based facts and even far less knowledge in the anaesthetic outcome. OrphanAnesthesia would like to merge this knowledge based on scientific publications and proven experience of specialists making it available for physicians worldwide free of charge.

All OrphanAnesthesia recommendations are standardized and need to pass a peer review process. They are being reviewed by at least one anaesthesiologist and another disease expert (e.g. paediatrician or neurologist) involved in the treatment of this group of patients.

The project OrphanAnesthesia is internationally oriented. Thus all recommendations will be published in English.

Starting with issue 5/2014, we'll publish the OrphanAnesthesia recommendations as a monthly supplement of A&I (Anästhesiologie & Intensivmedizin). Thus they can be accessed and downloaded via www.ai-online.info. As being part of the journal, the recommendations will be quotable. Reprints can be ordered for payment.

Bisher in A&I publizierte Handlungsempfehlungen finden Sie unter:

www.ai-online.info/Orphsuppl
www.orphananesthesia.eu

Find a survey of the recommendations published until now on:

www.ai-online.info/Orphsuppl
www.orphananesthesia.eu

Projektleitung

Prof. Dr. Tino Münster, MHBA

Chefarzt
Klinik für Anästhesie und
operative Intensivmedizin
Krankenhaus Barmherzige
Brüder Regensburg
Prüfeninger Straße 86
93049 Regensburg,
Deutschland

Tel.: 0941 369-2350

E-Mail: Tino.Muenster@barmherzige-regensburg.de

orphananesthesia

Anaesthesia recommendations for Multiple myeloma

Disease name: Multiple myeloma

ICD 10: C90.0

Synonyms: Kahler's disease, medullary plasmacytoma, myelomatosis, plasma cell myeloma

Disease summary: Multiple myeloma (MM) is an incurable haematological disease previously associated with poor prognosis and survival rates. MM accounts for 15% of all haematologic malignancies and 2% of all malignancies. In Europe, it affects about 4 per 100,000 individuals each year. Epidemiological cancer registries are institutions for the collection, storage, processing, analysis and interpretation of data on the incidence and prevalence of cancers within defined registration areas. The data from the cancer registries also forms an indispensable basis for further studies into the assessment of early detection measures and population-based care of tumour patient. MM – malignant lymphoproliferative disease is characterised by bone marrow infiltration by plasma cells, the presence of monoclonal immunoglobulin in serum and/or urine, and osteolytic lesions of bones. MM refers to peripheral B-cell lymphoid tumours.

Medicine is in progress



Perhaps new knowledge

Every patient is unique

Perhaps the diagnosis is wrong



Find more information on the disease, its centres of reference and patient organisations on Orphanet: www.orpha.net

► **Citation:** Levchenko OK, Mendeleeva LP, Galstian GM: Multiple myeloma. Anästh Intensivmed 2020;61:S386–S391. DOI: 10.19224/ai2020.S386

Typical surgery

Vertebroplasty, transpedicular fixation for the treatment of complex vertebral fractures.

Surgery for non-myeloma related conditions, (e.g. hernia repair, appendectomy, cholecystectomy) are also not uncommonly performed in MM.

Type of anaesthesia

General anaesthesia can be done as total intravenous or balanced anaesthesia using propofol or volatile anaesthetics. All intravenous and volatile anaesthetics can be used.

Regional or neuraxial anaesthesia is described, too, in these patients, but there is an increased risk of spinal haematomas.

Necessary additional pre-operative testing (beside standard care)

Renal failure (RF) is detected in 20-30% of patients at the onset of MM and in 50% of patients during its progression. Therefore, kidney function must be tested.

In advanced stages of the disease, patients can develop severe cardiac failure. Echocardiography can be useful in these cases.

It is necessary to assess the status of haemostasis by applying normal global tests. In addition, thromboelastography is recommended.

In cases of high blood viscosity syndrome (increased blood pressure, visual impairment, neurological disorders) and paraproteinaemic coma, an increase in the total protein above 120g/l requires plasmapheresis and replacement with crystalloids and albumin solutions.

Particular preparation for airway management

There are no reports about difficult airway in these patients. But bone destruction in the cervical spine can lead to impaired reclination.

Particular preparation for transfusion or administration of blood products

Patients are at risk for severe anaemia. Therefore, be prepared for red cell transfusion.

Patients with multiple myeloma can show hypercalcaemia, which is the result of bone destruction.

Particular preparation for anticoagulation

Patients with multiple myeloma (MM) are at increased risk of venous thromboembolism. Therefore, adequate laboratory control of haemostasis and subsequent adjustments of anticoagulant therapy are necessary. Nearly 50% of the primary patients with MM were ascertained to be more prone to thrombosis.

Particular precautions for positioning, transportation and mobilisation

Patients often experience pathological fractures. Deformities of the thoracolumbar spine are very common. Therefore, positioning must be done very carefully.

Interactions of chronic disease and anaesthesia medications

When using bortezomib, peripheral polyneuropathy can be observed.

Given the high incidence of renal failure, the use of NSAIDs should be considered very carefully.

Anaesthetic procedure

There is no special recommendation for any anaesthesia procedure.

Avoid any medication with nephrotoxic effects, such as NSAIDs or contrast medium.

The dose of propofol may be reduced in these patients.

All volatile anaesthetics can be used.

Due to bone impairment, there may be a higher risk of spinal haematoma when performing spinal or epidural anaesthesia.

Particular or additional monitoring

There is no need for special additional monitoring. Due to electrolyte imbalances, patients can show cardiac arrhythmias.

Possible complications

Patients are at a high risk of venous thrombosis (thromboembolism), renal insufficiency, and postoperative infectious complications.

Post-operative care

The degree of post-operative monitoring depends on the surgical procedure and pre-operative condition of the patient.

Antimicrobial therapy of infectious complications is carried out according to general rules and results of microbiological test including antibiotic sensitivity testing. If there is a sign of post-operative infection, a broad-spectrum antibiotic therapy should be initiated.

Disease-related acute problems and effect on anaesthesia and recovery

Not reported.

Ambulatory anaesthesia

Ambulatory anaesthesia should be avoided in patients with MM because of the high risk of bleeding or thrombosis and infections.

Obstetrical anaesthesia

Mainly elderly people are affected by the disease. But there is one case report about an uneventful epidural anaesthesia for caesarean section.

References

1. Anderson KC, Alsina M, Atanackovic D, Biermann JS, Chandler JC, Costello C, et al: National Comprehensive Cancer Network. Multiple Myeloma, Version 2.2016: Clinical Practice Guidelines in Oncology. J Natl Compr Canc Netw 2015;13:1398–1435
2. Gracheva MA, Urnova ES, Sinauridze EI, Tarandovskiy ID, Orel EB, Poletaev AV, et al: Thromboelastography, thrombin generation test and thrombodynamics reveal hypercoagulability in patients with multiple myeloma. Leuk Lymphoma 2015;56:3418–3425
3. Urnova ES, Pokrovskaya OS, Gracheva MA, Vasil'ev SA, Gemdzhian EG, Tarandovskiy ID, et al: Hypercoagulation syndrome in multiple myeloma. Ter Arkh 2014;86:73–79
4. Simony A, Hansen EJ, Gaurilikas M, Abildgaard N, Andersen M: Pain reduction after percutaneous vertebroplasty for myeloma-associated vertebral fractures. Dan Med J 2014; 61(12):A4945
5. Michels TC, Petersen KE1: Multiple Myeloma: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician 2017;95:373–383
6. Chavda SJ, Yong K: Multiple myeloma. Br J Hosp Med 2017;78:C21–C27
7. Rekhtina IG, Mendeleeva LP: Current approaches to treating of patients with multiple myeloma with renal failure: Questions and proofs. Leuk Lymphoma 2015;56:3418–3425. DOI: 10.3109/10428194.2015.1041385
8. Moreau P, San Miguel J, Sonneveld P, Mateos MV, Zamagni E, Avet-Loiseau H, et al: ESMO Guidelines Committee. Multiple myeloma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. Ann Oncol 2017;28(suppl_4):iv52–iv61. DOI: 10.1093/annonc/mdx096
1. Dabrowska DM, Gore C, Griffiths S, Mudzingwa M, Varaday S: Anaesthetic management of a pregnant patient with multiple myeloma. Int J Obstet Anesth 2010;19:336–339. DOI: 10.1016/j.ijoa.2010.03.010
2. Bird JM, Owen RG, D'Sa S, et al: Guidelines for the diagnosis and management of multiple myeloma 2011. Br J Haematol 2011;154:32–75.

Date last modified: **November 2019**

This recommendation was prepared by:

Authors

Olga K. Levchenko, Anaesthesiologist, National Research Center for Hematology, Intensive Care Department of the National Research Center for Hematology, Moscow, Russia
levchenkokp@rambler.ru

Larisa P. Mendeleeva, Hematologist, Deputy Director for Research and Innovations, Head of the Department of Intensive High-Dose Chemotherapy of paraproteinemic haematological malignancies, National Research Center for Hematology, Moscow, Russia

G.M. Galstian, Anaesthesiologist, Head of the Intensive Care Department of the National Research Center for Hematology, Moscow, Russia

Disclosure The authors have no financial or other competing interest to disclose. This recommendation was unfunded.

This recommendation was reviewed by:

Reviewers

Tino Münster, Anaesthesiologist, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Hospital Barmherzige Brüder, Regensburg
Tino.Muenster@barmherzige-regensburg.de

Asim A. Kichloo, Internist, Assistant Program Director, Internal Medicine Residency, Central Michigan University College of Medicine, USA
kichlooasim@gmail.com

Disclosure The reviewers have no financial or other competing interest to disclose.

Editorial review

Tino Münster, Anaesthesiologist, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Hospital Barmherzige Brüder, Regensburg
Tino.Muenster@barmherzige-regensburg.de

Herausgeber



DGAI

Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie und
Intensivmedizin e.V.
Präsident: Prof. Dr.
R. Rossaint, Aachen



BDA

Berufsverband Deutscher
Anästhesisten e.V.
Präsident: Prof. Dr.
G. Geldner, Ludwigsburg



DAAF

Deutsche Akademie
für Anästhesiologische
Fortbildung e.V.
Präsident: Prof. Dr.
H. Bürkle, Freiburg

Schriftleitung

Präsident/in der Herausgeberverbände
Gesamtschriftleiter/Editor-in-Chief:
Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski, Frankfurt
Stellvertretender Gesamtschriftleiter/
Deputy Editor:
Prof. Dr. T. Volk, Homburg/Saar
CME-Schriftleiter/CME-Editor:
Prof. Dr. W. Zink, Ludwigshafen

Redaktionskomitee/Editorial Board

Prof. Dr. G. Beck, Wiesbaden
Dr. iur. E. Biermann, Nürnberg
Prof. Dr. A. Brinkmann, Heidenheim
Prof. Dr. H. Bürkle, Freiburg
Prof. Dr. B. Ellger, Dortmund
Prof. Dr. K. Engelhard, Mainz
Prof. Dr. M. Fischer, Göttingen
Prof. Dr. U. X. Kaisers, Ulm
Prof. Dr. T. Loop, Freiburg
Prof. Dr. W. Meißner, Jena
Prof. Dr. C. Nau, Lübeck
Dr. M. Rähmer, Mainz
Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg
Prof. Dr. M. Thiel, Mannheim
Prof. Dr. F. Wappler, Köln
Prof. Dr. M. Weigand, Heidelberg

Redaktion/Editorial Staff

Carolin Sofia Kopp B.A.
Korrespondenzadresse: Roritzerstraße 27 |
90419 Nürnberg | Deutschland
Tel.: 0911 9337812 | Fax: 0911 3938195
E-Mail: anaesth.intensivmed@dgai-ev.de

Verlag & Druckerei

Aktiv Druck & Verlag GmbH

An der Lohwiese 36 |
97500 Ebelsbach | Deutschland
www.aktiv-druck.de



Geschäftsführung

Wolfgang Schröder | Jan Schröder |
Nadja Schwarz
Tel.: 09522 943560 | Fax: 09522 943567
E-Mail: info@aktiv-druck.de

Anzeigen | Vertrieb

Pia Müller | Robert Kux
Tel.: 09522 943570 | Fax: 09522 943577
E-Mail: anzeigen@aktiv-druck.de

Verlagsrepräsentanz

Jürgen Distler
Roritzerstraße 27, 90419 Nürnberg
Tel.: 0171 9432534 | Fax: 0911 3938195
E-Mail: jdistler@bda-ev.de

Herstellung | Gestaltung

Pia Müller | Robert Kux |
Stefanie Triebert
Tel.: 09522 943570 | Fax: 09522 943577
E-Mail: ai@aktiv-druck.de

Titelbild

Gestaltung: Klaus Steigner
Paumgartnerstraße 28 | 90429 Nürnberg
E-Mail: mazyblue@klaus-steigner.de
www.klaus-steigner.de

Erscheinungsweise 2020

Der 61. Jahrgang erscheint jeweils zum
Monatsanfang, Heft 7/8 als Doppelausgabe.

Bezugspreise (inkl. Versandkosten):

• Einzelhefte	30,- €
• Jahresabonnement:	
Europa (ohne Schweiz)	258,- €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	266,- €
Rest der Welt	241,- €

Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten und Auszubildende (bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises)

Europa (ohne Schweiz)	94,- €
(inkl. 7 % MwSt.)	
Schweiz	90,- €
Rest der Welt	94,- €

**Für Mitglieder der DGAI und/oder
des BDA ist der Bezug der Zeitschrift
im Mitgliedsbeitrag enthalten.**

Allgemeine Geschäfts- und Liefer- bedingungen

Die allgemeinen Geschäfts- und Liefer-
bedingungen entnehmen Sie bitte dem
Impressum auf www.ai-online.info

Indexed in **Current Contents®/Clinical
Medicine, EMBASE/Excerpta Medica;
Medical Documentation Service;
Research Alert; Sci Search; SUBIS
Current Awareness in Biomedicine;
VINITI: Russian Academy of Science.**

Nachdruck | Urheberrecht

Die veröffentlichten Beiträge sind urhe-
berrechtlich geschützt. Jegliche Art von
Vervielfältigungen – sei es auf mechani-
chem, digitalem oder sonst möglichem
Wege – bleibt vorbehalten. Die Aktiv
Druck & Verlags GmbH ist allein auto-
risiert, Rechte zu vergeben und Sonder-
drucke für gewerbliche Zwecke, gleich
in welcher Sprache, herzustellen. An-
fragen hierzu sind nur an den Verlag zu
richten. Jede im Bereich eines gewerbli-
chen Unternehmens zulässig hergestellte
oder benutzte Kopie dient gewerblichen
Zwecken gem. § 54 (2) UrhG. Die Wie-
dergabe von Gebrauchsnamen, Handels-
namen, Warenbezeichnungen usw. in
dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne
besondere Kennzeichnung nicht zu der
Annahme, dass solche Namen im Sinne
der Warenzeichen- und Markenschutz-
Gesetzgebung als frei zu betrachten wä-
ren und daher von jedermann benutzt
werden dürften.

Wichtiger Hinweis

Für Angaben über Dosierungsanwei-
sungen und Applikationsformen kann
vom Verlag und den Herausgebern keine
Gewähr übernommen werden. Derartige
Angaben müssen vom jeweiligen An-
wender im Einzelfall anhand anderer
Literaturstellen auf ihre Richtigkeit über-
prüft werden. Gleiches gilt für berufs-
und verbandspolitische Stellungnahmen
und Empfehlungen.

Allein aus Gründen der besseren Les-
barkeit wird auf die gleichzeitige Ver-
wendung männlicher, weiblicher und
weiterer Sprachformen verzichtet. Sämt-
liche Personenbezeichnungen gelten für
alle Geschlechterformen. Dies impliziert
keinesfalls eine Benachteiligung der je-
weils anderen Geschlechter, sondern ist
als geschlechtsneutral zu verstehen.

Die Beiträge aus der A&I finden Sie online unter: www.ai-online.info

CONTACT US

Please do not hesitate to contact us. We will be glad to answer and provide further information to you at any time.

.....
Name

.....
First Name

.....
Department / Hospital

.....
Place

.....
Telephone

.....
E-Mail

.....
Date / Signature

Please contact me for further information

☐

I would like to participate in the project

☐

ADDRESS

German Society of Anaesthesiology and
Intensive Care Medicine
Ursula Homberg
Roritzerstrasse 27 | 90419 Nuremberg | Germany
Tel.: +49-911-9337828 | Fax: +49-911-3938195
Email: uhomberg@orphananesthesia.eu