

# THERAPIETABELLEN

Nr. 76 / 2017 / 6. Auflage

Neurologie / Multiple Sklerose



Ines Siglienti  
Ralf Gold

## Therapie der Multiplen Sklerose

- Therapie des MS-Schubes
- Kortison-Pulstherapie
- Eskalationstherapie des Schubes
- Immunmodulatorische Therapie der schubförmigen MS mit Beta-Interferonen und Glatirameracetat
- Immunsuppressive Therapie (Azathioprin, Cyclophosphamid, Methotrexat, Mitoxantron)
- Monoklonale Antikörper in der MS-Therapie (Alemtuzumab, Daclizumab, Natalizumab)
- Orale Therapie (Cladribin, Dimethylfumarat, Fingolimod, Teriflunomid)
- Kontrolluntersuchungen während der Immuntherapie der MS
- MS-Medikamente im Zulassungsverfahren bzw. in der klinischen Prüfung
- MS-Therapie und Schwangerschaft
- Symptomatische Therapie der MS

Westermayer Verlag

Unter Berücksichtigung aktuellster  
internationaler Leitlinien

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| Vorwort   | 5  | Monoklonale Antikörper in der Therapie der Multiplen Sklerose (III) – Daclizumab | 28 |
| <b>Immuntherapie der MS</b>   |    | Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Daclizumab                             | 29 |
| <b>Vorgehen nach erstem Schub</b>   |    |  |    |
| Praktisches Vorgehen nach dem ersten Schub  | 6  | <b>Orale Therapie</b>  |    |
| Therapie des MS-Schubes   | 7  | Orale Therapie der MS (I) – Fingolimod   | 31 |
| Praktisches Vorgehen bei der Kortison-Pulstherapie  | 7  | Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Fingolimod                             | 33 |
| Eskalationstherapie des Schubes   | 8  | Orale Therapie der MS (II) – Teriflunomid  | 35 |
| Indikation zur Plasmapherese bei schweren MS-Schüben  | 9  | Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Teriflunomid                           | 36 |
| DGN-Leitlinie für Immuntherapie nach dem ersten Schub   | 9  | Orale Therapie der MS (III) – Dimethylfumarat                                    | 37 |
| <b>Immunmodulatorische Therapie</b>   |    | Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Dimethylfumarat                        | 38 |
| Immunmodulatorische Stufentherapie der schubförmigen Multiplen Sklerose                             | 11 | Orale Therapie der MS (IV) – Cladribin   | 39 |
| Immunmodulatorische Therapie der schubförmigen Multiplen Sklerose: Glatirameracetat und Interferone | 11 | Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Cladribin                              | 40 |
| Injektionshilfen bei Immunmodulatoren   | 13 | <b>Kontrolluntersuchungen</b>  |    |
| Interferon-Therapie: Vorbeugung und Behandlung von Nebenwirkungen                                   | 15 | Kontrolluntersuchungen während der Immuntherapie der Multiplen Sklerose          | 41 |
| Interferon-beta-neutralisierende Antikörper (NAb)   | 16 | <b>MS-Medikamente im Zulassungsverfahren bzw. in der klinischen Prüfung</b>      |    |
| <b>Immunsuppressive Therapie</b>  |    | MS-Medikamente im Zulassungsverfahren bzw. in der klinischen Prüfung             | 43 |
| Immunsuppressive Therapie (I) mit Mitoxantron, Azathioprin, Cyclophosphamid und Methotrexat         | 17 | <b>Schwangerschaft</b>   |    |
| Immunsuppressive Therapie der MS (II)   | 18 | Fakten zu MS und Konzeption / Schwangerschaft                                    | 44 |
| Zielgruppen für eine Mitoxantron-Behandlung   | 20 | MS-Therapie und Konzeption / Schwangerschaft                                     | 46 |
| Mitoxantron-induzierte Kardiotoxizität  | 20 | MS-Therapie und Stillen  | 48 |
| <b>Monoklonale Antikörper</b>   |    | <b>Symptomatische Therapie der MS</b>  |    |
| Monoklonale Antikörper in der Therapie der Multiplen Sklerose (I) – Natalizumab                     | 20 | Fatigue bei Multipler Sklerose   | 49 |
| Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Natalizumab   | 22 | Stufentherapie bei Fatigue   | 50 |
| Natalizumab-Antikörper  | 22 | Therapie der Gangstörung mit Fampridin   | 50 |
| Praktisches Vorgehen bei Verdacht auf PML während der Therapie mit Natalizumab                      | 23 | Blasenstörungen bei MS   | 51 |
| Natalizumab und PML – Fakten  | 23 | Therapie der Blasenstörungen (I)   | 52 |
| Monoklonale Antikörper in der Therapie der Multiplen Sklerose (II) – Alemtuzumab                    | 25 | Therapie der Blasenstörungen (II)  | 53 |
| Sicherheitskontrolle bei der Therapie mit Alemtuzumab   | 27 | Symptomatische Therapie der Spastik (I)  | 54 |
|   |    | Symptomatische Therapie der Spastik (II)   | 55 |
|   |    | Schmerztherapie bei Multipler Sklerose   | 57 |
|   |    | Therapie der Sexualfunktionsstörungen bei MS                                     | 57 |
|   |    | Impressum / Hinweise zur Benutzung der Tabellen                                  | 59 |

Die Behandlung von Patienten mit Multipler Sklerose hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Aus klinischen, bildgebenden, molekular-pathologischen und immunologisch-experimentellen Studien resultierten vielfach neue Erkenntnisse zur Pathogenese der MS, die letztendlich auch zu innovativen Therapiekonzepten geführt haben. Neuartige Forschungsansätze wurden erarbeitet und stellen damit gleichzeitig neue Herausforderungen an die individualisierte MS-Therapie. Insbesondere die Neueinführung von Medikamenten eröffnet auch hier innovative Behandlungsmöglichkeiten. Ganz aktuell erfolgte im August 2017 die EU-Zulassung eines weiteren oralen Wirkstoffes, nämlich Cladribin. Insgesamt wird die richtige Nutzung der verschiedenen, auch neuen Medikamente immer anspruchsvoller. Darüber hinaus sind zunehmend mehr und komplexere Sicherheitsaspekte zu beachten.

Aus der Vergangenheit kennt man aber bereits den gelungenen Transfer innovativer Erkenntnisse aus dem Bereich der Grundlagenforschung in neuartige Therapiekonzepte: Bei schubförmig verlaufender MS kann seit der Einführung der Immunmodulation mit Interferonen und Glatirameracetat in vielen Fällen die Krankheit durch adäquate und frühe Behandlung langfristig stabilisiert werden. Daneben sind dank der neuen Immuntherapeutika zunehmend individualisierte Behandlungsansätze zu erwarten. Der monoklonale Antikörper Ocrelizumab steht bei Redaktionsschluss unmittelbar vor der Zulassung. Er ist für die Behandlung der schubförmigen und – als erstes Medikament – der primär-progredienten Verlaufsform vorgesehen.

Als Ziel der Therapie wird mittlerweile häufig die Freiheit von Krankheitsaktivität (sogenannte NEDA, *No Evidence of Disease Activity* genannt), wobei klinische Aspekte (Schubfreiheit und fehlende Behinderungsprogression) sowie kernspintomographische Kriterien (fehlende kontrastmittelaufnehmende Läsionen und keine neuen T2-/FLAIR-Läsionen, teilweise auch die zerebrale Atrophie) berücksichtigt werden. Dieses Ziel mag zwar im Einzelfall, vor allem auch über längere Intervalle, schwierig zu erreichen sein, dennoch stellt es eine konstante Erinnerung für die Therapeuten dar, die Erkrankung engmaschig zu überwachen und die Therapie ggf. zu optimieren.

Diese THERAPIETABELLEN bilden den Standard der derzeitigen Therapie ab und sollen vor allem eine rasche Übersicht und Hilfestellung für den klinischen Alltag leisten.

Neben praktischen Handlungsschemata zur Immuntherapie nimmt die symptomatische Therapie dabei einen großen Stellenwert ein. Der Großteil der Therapieempfehlungen folgt dabei den Leitlinien der *Multiplen Sklerose Therapie Konsensus Gruppe* (MSTKG) und der DGN. Dies gilt in besonderem Maße bei der symptomatischen Therapie.

Wo nötig, wurde ebenfalls ein Verweis auf die Evidenzbasis bzw. Originalliteratur gegeben. Einige praktische Therapieschemata, wie beispielsweise zur Durchführung der Kortison-Pulstherapie im akuten MS-Schub, haben sich so bei uns in jahrelanger klinischer Praxis bewährt. Bei Themenfeldern, die nicht oder wenig berührt wurden (Depression, Schmerzen) wird auf die entsprechenden Leitlinien der MSTKG bzw. DGN verwiesen. Angesichts der Komplexität der MS sowie der nötigen individualisierten Therapie können MS-Therapietabellen nie vollständig sein. Dennoch hoffen wir, dass sie dem praktisch tätigen MS-Therapeuten eine Hilfe im Alltag sein werden.

Einige Hinweise zur Benutzung der Tabellen: Die Verfasser haben größte Mühe darauf verwandt, dass die Angaben von Medikamenten und Dosierungen sowie Applikationen dem jeweiligen aktuellen Wissensstand entsprechen. Allerdings können wir für die Angaben keine Gewähr übernehmen. Jeder Anwender muss daher alle Angaben, jede Dosierung oder Applikation in eigener Verantwortung auf ihre Richtigkeit überprüfen. Werden im Text Handelsnamen genannt, so handelt es sich in der Regel um eine subjektive Auswahl von Fertigarzneimitteln ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Im Übrigen wurde bei den Medikamenten der Wirkstoffname angegeben. Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes beschrieben wurde, handelt es sich um in Deutschland zugelassene Substanzen.

Aus Umfangsgründen wird nur auf die wichtigsten Kontraindikationen oder unerwünschten Wirkungen hingewiesen. Besondere Anwendungsbeschränkungen bei Kindern und Jugendlichen sind den einzelnen Fachinformationen der Hersteller zu entnehmen.

Bochum, im November 2017

Dr. Ines Siglienti  
Prof. Ralf Gold



### Medikamente

Angegeben wurde i. d. R. der Substanzname von in Deutschland zugelassenen Substanzen. Teilweise wurden exemplarisch auch die in Deutschland gängigen Handelsnamen ergänzt.

### Tagesdosis

Die Angaben umfassen Standard-Dosisempfehlungen, die sich auf einen normalgewichtigen Erwachsenen (mit ca. 70 kg Körpergewicht) mit intakter Nieren-/Leberfunktion beziehen. Bei Jugendlichen und älteren Patienten sind teilweise Dosisanpassungen im Sinne einer Dosisreduktion erforderlich, ebenso können bei älteren Patienten im Einzelfall mit geringeren Tagesdosen Therapieerfolge erzielt werden. Die Dosisangaben wurden von den Autoren kritisch überprüft, jedoch können Fehler bei aller Sorgfalt nicht vollständig ausgeschlossen werden.

### Kontraindikation / unerwünschte Wirkungen

Aus Umfangsgründen wird nur auf die wichtigsten Kontraindikationen oder unerwünschten Wirkungen hingewiesen. Besondere Anwendungsbeschränkungen bei Kindern und Jugendlichen sowie in der Schwangerschaft sind den einzelnen Fachinformationen der Hersteller zu entnehmen.

**THERAPIETABELLEN**  
Neurologie / Multiple Sklerose  
Nr. 76 / 2017 / 6. Auflage

### Therapie der Multiplen Sklerose

#### Verlag

Westermayer Verlags-GmbH  
82349 Pentenried  
Telefon 089 / 2 72 20 28  
Telefax 089 / 2 73 00 58  
mail@westermayer-verlag.de  
www.westermayer-verlag.de

#### Herausgeber und Supervisor

Prof. Dr. med. Ralf Gold  
Neurologische Klinik der Ruhr-  
Universität im St. Josef-Hospital  
Gudrunstraße 56  
44791 Bochum  
Tel. 02 34 / 5 09 24-10 oder -11  
Fax 02 34 / 5 09 24-14  
E-Mail: ralf.gold@ruhr-uni-bochum.de

#### Redaktion

Dr. med. Ines Siglienti  
E-Mail: isiglienti@yahoo.com

#### Projektleitung

Reinhilde Bossema-Collien  
Verlagsadresse  
E-Mail: bossema@westermayer-verlag.de

#### Produktion

Birgit von Rhein, Babette Evers,  
Alex Weidner / weidner.media

#### Druck

Alpha-Teamdruck GmbH  
Haager Straße 9  
81671 München

#### Titelbild

© ralwel / fotolia.com

© 2017 Westermayer Verlags-GmbH

Stand November 2017. Die in dieser Publikation veröffentlichten Tabellen und Texte sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und andere Arten der Vervielfältigung sind untersagt. Ausnahmen nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.