

## Patientenorientierte Krankheitsbeschreibung aus dem ACHSE Netzwerk

Mitgliedsorganisation: Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke e. V.

Autor: Prof. Dr. med. J.P. Sieb, Helios Hanseklinikum Stralsund

Bearbeitungsstand: 05/2017

---

### Myasthenia Gravis

Die Myasthenia gravis (oder kurz Myasthenie) ist eine seltene **Erkrankung des körpereigenen Abwehrsystems** mit einer gestörten Impulsübertragung an der Kontaktstelle zwischen Nerv und Muskel. Folge ist eine Muskelschwäche, die typischerweise bei Belastung weiter zunimmt und sich in Ruhe wieder bessert.

Die Myasthenie ist heute sehr gut behandelbar mit einem Spektrum therapeutischer Optionen, die individuell angepasst an die jeweiligen Erfordernisse eingesetzt werden. Leider wird die Myasthenie auch heute noch nicht selten erst mit mehrjähriger Verzögerung diagnostiziert und häufig auch nicht konsequent behandelt.

#### Symptome

Typischerweise beginnt die Erkrankung mit Doppelbildern bzw. einem Hängen der Augenlider (Ptose), das ein- oder beidseitig auftreten kann. Die Myasthenie-Symptome nehmen mit der körperlichen Belastung im Tagesverlauf zu und sie sind in den Abendstunden meist deutlicher als am Morgen ausgeprägt. Nur bei einer Minderzahl der Erkrankten bleibt die Myasthenie auf die Augensymptome beschränkt. Zumeist werden in den ersten Erkrankungsjahren weitere Muskelgruppen erfasst: Es kommt zur **Generalisation** der Erkrankung.

Nur gelegentlich beginnt die Myasthenie mit einer Störung des Sprechens, Kauens und Schluckens. Manchmal findet sich auch schon bei Erkrankungsbeginn eine Schwäche im Bereich der Arme und Beine. Beispielsweise fallen dann das Treppensteigen oder das Aufrichten zunehmend schwerer. Manche Patienten verspüren auch eine Schwäche der Muskeln, die den Kopf halten. Wenn die Gesichtsmuskeln betroffen sind, verändert sich auch die Mimik. Sie erscheint dann spannungslos, was oft als Traurigkeit und Müdigkeit verkannt wird. Insbesondere wirkt das Lachen unnatürlich. Alle Symptome treten ganz unterschiedlich stark auf, oft über Tag wechselnd. Innerhalb weniger Tage oder Wochen ist eine erhebliche Zunahme der Muskelschwäche möglich bis hin zu einer beeinträchtigten Atmung (**myasthene Krise**, siehe unten).

Die Muskelschwäche kann sich über wenige Tage oder Wochen entwickeln und in ihrer Ausprägung monatelang schwanken. Sie kann sich sogar nach einer kurzen Krankheitsphase weitgehend zurückbilden und sich später wieder auszubilden. Es kann aber auch zu einer allmählich

fortschreitenden Minderung der Muskelkraft kommen. Insgesamt verläuft die Erkrankung überaus unterschiedlich.

### **Auftreten der Erkrankung**

Kinder sind nur selten betroffen. Lange wurde die Myasthenie als Krankheit von jüngeren Frauen angesehen. Heute weiß man jedoch, dass die meisten Myasthenie-Patienten erst nach dem 50. Lebensjahr erkranken. Im höheren Lebensalter erkranken vorwiegend Männer. Bei Neugeborenen myasthener Mütter kann vorübergehend über Tage und Wochen eine Muskelschwäche bestehen.

Ungeklärt ist, was eine Myasthenie-Erkrankung letztendlich auslöst. Man vermutet unter anderem, dass Infektionen das Abwehrsystem des Körpers so beeinflussen, dass die Myasthenie ausgelöst wird. Eine Kreuzreaktion zwischen einem Infektionserreger, also einem Virus oder Bakterium, könnte das Abwehrsystem fehlerleiten und so die Myasthenie-Erkrankung auslösen. Dies ist aber nur eine Vermutung, der wissenschaftliche Beweis fehlt. Um einem möglichen Missverständnis vorzubeugen, sei hervorgehoben, dass die Myasthenie nicht ansteckend ist. Sie ist eine Erkrankung des Abwehrsystems, eine Autoimmunerkrankung. Allenfalls besteht in manchen Familien eine Neigung zu Autoimmunerkrankungen und damit auch zur Myasthenie.

Vermutlich gibt es in Deutschland 8.000–12.000 Myasthenie-Kranke. Epidemiologische Untersuchungen haben gezeigt, dass die Häufigkeit der Myasthenie zunimmt. Möglicherweise liegt dies an der zunehmenden Alterung der Bevölkerung mit einem vermehrten Auftreten der Altersmyasthenie.

### **Ursache**

Die Myasthenie ist eine Erkrankung der Kontaktstelle zwischen Nerv und Muskel, der sogenannten Endplatte. Im Bereich dieser Endplatte tritt der Nerv nicht direkt an die Muskelfaser heran, sondern zwischen beiden liegt ein Spalt. Zur Muskelerregung über diesen Spalt hinweg muss der elektrische, aus dem Rückenmark stammende, Nervenimpuls in ein chemisches Signal umgeschaltet werden. Dies geschieht wie folgt: Der elektrische Nervenimpuls führt zur Ausschüttung des Botenstoffs Acetylcholin aus der Nervenendigung. Acetylcholin öffnet auf der Seite der Muskelfaser kleine Kanälchen, worauf sich die Muskelfaser zusammenzieht. Diese Kanälchen werden als Acetylcholinrezeptoren bezeichnet. Bei der Myasthenie liegt eine Fehlsteuerung des körpereigenen Abwehrsystems vor. Das Abwehrsystem, das uns gegen Bakterien und Viren schützt, bildet bei Myasthenie-Kranken Eiweißkörper, sogenannte Antikörper, gegen die Acetylcholinrezeptoren. Die Bindung der Antikörper führt zu einem beschleunigten Abbau der Acetylcholinrezeptoren. Die Endplatte verarmt an Acetylcholinrezeptoren mit der Folge, dass die Überleitung zwischen Nerv und Muskel gestört ist.

Ausdruck dieser Abwehrreaktion ist die für die Myasthenie charakteristische Muskelschwäche, die bei körperlicher Belastung weiter zunimmt. Der Nachweis der Antikörper im Blut bestätigt die Diagnose einer Myasthenie. Auch wird die Höhe des Antikörperwertes ärztlich zur Verlaufsbeobachtung herangezogen. Ein deutlicher Anstieg des Antikörperwertes im Blutserum kann

auf eine sich abzeichnende Verschlechterung der Myasthenie hinweisen, jedoch ist der prognostische Wert dieser Laborbestimmung nicht sonderlich gut.

Bei anderen Myasthenie-Kranken sind keine Antikörper gegen den Acetylcholinrezeptor nachweisbar. Diese sind manchmal besonders schwer betroffen. Ursache dieser Myasthenie-Erkrankungen können Antikörper gegen einen mit dem Kürzel MuSK bezeichneten Eiweißstoff sein. Bei anderen Myasthenie-Patienten finden sich Antikörper gegen Lrp4 oder Agrin. Die Myasthenie ist also ein vielgestaltiges Krankheitsbild, das auch eine individuell ausgerichtete Therapie erfordert. Keineswegs handelt es sich bei der Myasthenie um eine unumkehrbare Störung. Von den Muskelfasern werden ständig neue Acetylcholinrezeptoren gebildet. Wird das Abwehrsystem und damit die Bildung der Acetylcholinrezeptor-Antikörper medikamentös gedämpft, was man beispielsweise mit Kortison oder Azathioprin (siehe unten) erreichen kann, nimmt die Zahl der Acetylcholinrezeptoren an der Endplatte wieder zu und die Muskelschwäche geht zurück.

### **Diagnosestellung**

Der Verdacht auf eine Myasthenia gravis ergibt sich aus dem charakteristischen Beschwerdebild und dem Nachweis einer belastungsabhängigen Muskelschwäche in der körperlichen Untersuchung durch den Neurologen. Zur Diagnosesicherung werden folgende Untersuchungen durchgeführt, mit denen dies aber nicht immer gelingt:

- Serienstimulation (Untersuchung im EMG-Labor): Bei wiederholter elektrischer Nervenreizung in rascher Folge kommt es in dem dazugehörigen Muskel zu einer zunehmenden Abnahme (Dekrement) der elektrischen Muskelantwort. Die Untersuchung ist gefahrlos.
- Antikörperdiagnostik (Bluttest): Beweisend für eine Myasthenia gravis sind im Blut nachweisbare Antikörper gegen die Impulsübertragungsstelle vom Nerv auf den Muskel, die sog. motorische Endplatte. Bei nicht wenigen Myasthenie-Patienten sind aber solche Antikörper nicht nachweisbar (seronegative Myasthenie).
- Medikamententestung (Edrophonium-Test, häufig Tensilon®-Test genannt): Hierbei wird ein Medikament, das die Impulsübertragung vom Nerv auf den Muskel verbessert, in eine Armvene gespritzt. Möglich ist eine rasche Besserung der Muskelkraft, die allerdings höchstens eine halbe Stunde anhält.
- Bildgebende Verfahren: Wenn die Diagnose einer Myasthenia gravis gestellt worden ist, wird mit Hilfe einer Computertomographie (CT) oder einer Kernspintomographie (MRT) der Brustkorb mit der Thymusdrüse untersucht.

### **Die Rolle der Thymusdrüse**

Bei vielen Patienten findet sich eine Vergrößerung der Thymusdrüse, die im Brustkorb hinter dem Brustbein liegt. Der Thymus ist ein wichtiger Teil des Immunsystems. In der Regel ist er im Kindesalter voll entwickelt und bildet sich dann bis zum Erwachsenenalter zurück.

Die Thymusvergrößerung bei Myasthenie-Patienten ist zumeist gutartig, seltener findet sich ein wachsender, jedoch meist gutartiger Thymustumor, ein **Thymom**. In der Thymusdrüse wird nur ein

kleiner Teil der für die Krankheit verantwortlichen Autoantikörper produziert, sie hat aber einen regulierenden Einfluss auf die Aktivität des Immunsystems.

Ein Thymom muss operativ entfernt werden. Darüber hinaus wird bei jungen Patienten versucht, durch eine operative Entfernung der Thymusdrüse (**Thymektomie**) die Erkrankung langfristig zu verbessern. Obwohl die Thymektomie bereits seit Jahrzehnten durchgeführt wird, hatte eine verlässliche, wissenschaftliche Bestätigung der guten Wirksamkeit gefehlt. Eine aktuell publizierte, internationale Studie hat nun die günstige Wirkung der Thymektomie überzeugend bestätigt, jedoch hilft sie nur bei einem Teil der Myasthenie-Patienten. Beispielsweise ist sie bei der Myasthenie mit Antikörpern gegen MuSK offenbar nicht wirksam. Es ist also weiterhin eine individuelle Entscheidung über die Thymektomie notwendig!

Heute werden im Wesentlichen zwei Operationsmethoden eingesetzt, um den Thymus zu entfernen. Dies sind:

- Die Entfernung der Thymusdrüse mit Spaltung des Brustbeins. Als Argument für diese Operationsmethode wird angeführt, dass der Chirurg so den Brustraum am besten überblicken und damit das Thymusgewebe am sichersten komplett entfernen kann. Thymome können mit dieser Operationsmethode besonders sicher entfernt werden.
- Die sogenannte „Knopflochchirurgie“. Medizinisch spricht man von der thorakoskopischen Thymektomie. Zu den Vorteilen dieser Operationsmethode zählen die kürzere Dauer des zur Operation erforderlichen Krankenhausaufenthalts von nur wenigen Tagen, die geringeren Schmerzen postoperativ und das wesentlich bessere kosmetische Ergebnis.

### Medikamentöse Therapie

Die Therapieaussichten bei der Myasthenie sind allgemein gut. Vielen Patienten ist ein kaum beeinträchtigtes Leben möglich. Wichtig ist, dass die Myasthenie individuell und an das jeweilige Erkrankungsmuster angepasst behandelt wird. Nicht wenige Patienten sind jedoch auf eine lebenslange Medikamenteneinnahme angewiesen.

Folgende Therapieoptionen bestehen heute für Myasthenie-Patienten

	Wirkbeginn / Hinweise
<b>Hemmung des Abbaus von Acetylcholin</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyridostigmin (Kalymin<sup>®</sup>, Mestinon<sup>®</sup>).</li> <li>• Selten eingesetzte Alternativen: Ambenonium (Mytélase<sup>®</sup>), Distigmin (Ubretid<sup>®</sup>)</li> </ul>	30-60 Minuten nach Einnahme in Tablettenform
<b>Dämpfung des Abwehrsystems</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Kortison“ (meist Prednisolon)</li> </ul>	Nach einigen Wochen. In den ersten Tagen nach Therapie ist eine Verschlechterung möglich!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azathioprin</li> </ul>	Nach 9-12 Monaten der Therapie

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere Immunsuppressiva: z. B. Cyclosporin, Methotrexat, Mycophenolat mofetil*, Tacrolimus</li> </ul>	Ähnlich wie bei Azathioprin
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Therapieansätze: z.B. Belimumab, Eculizumab**, Rituximab</li> </ul>	Bislang nur beschränkte klinische Erfahrungen. Einsatz bei schwersten Krankheitsverläufen.
<b>Umstimmung des Abwehrsystems</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thymektomie (operative Entfernung der Thymusdrüse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wirkung häufig erst nach mehr als 12 Monaten. Nur bei bestimmten Myasthenieformen.</li> <li>– Bei Vorliegen eines Thymoms zwingend notwendig zur Tumorbehandlung.</li> </ul>
<b>Krisenintervention</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Blutwäsche“ (Plasmapherese, Immunadsorption)</li> <li>• Intravenöse Gabe von Immunglobulinen</li> </ul>	Nach einigen Tagen

\* Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen die Kosten von Mycophenolat bei generalisierter Myasthenie mit nicht ausreichender Wirksamkeit/Verträglichkeit von Azathioprin.

\*\* Zulassung für die Myasthenie-Behandlung vom Hersteller beantragt (4/2017).

Die Basis der Myasthenie-Therapie besteht nach wie vor in der Einnahme eines Medikaments (Kalymin®, Mestinon®), das den Abbau des Botenstoffs Acetylcholin an der Endplatte hemmt. Die Wirkung setzt 30 bis 60 Minuten nach der Einnahme ein und hält für maximal 3 bis 4 Stunden an. Mögliche Nebenwirkungen sind u.a. Muskelkrämpfe, Harndrang, Neigung zu Durchfällen oder ein vermehrtes Schwitzen. Erhebliche Überdosierungen können medikamentös zu einer Muskelschwäche führen, weshalb eine Tagesdosis von mehr als 600 mg nur in Ausnahmefällen eingesetzt wird. Von beiden Medikamenten gibt es eine länger wirkende Retardform.

Mit den Hemmern des Acetylcholinabbaus wird jedoch nicht die der Myasthenie zugrundeliegende Antikörperbildung beeinflusst. Dies erfolgt mit einem Medikament, das das Abwehrsystem dämpft – einem Immunsuppressivum. Diese Medikamente beeinflussen den Krankheitsverlauf langfristig günstig.

Azathioprin ist weiterhin das einzige in Deutschland ausdrücklich für die Myasthenie-Therapie zugelassene Immunsuppressivum. Es wird bereits seit Jahrzehnten in der Myasthenie-Therapie eingesetzt mit meist sehr gutem Therapieerfolg. Regelmäßige Laborkontrollen von Leberwerten und Blutbild sind bei der Einnahme von Azathioprin notwendig. Wichtig ist, dass die Myasthenie häufig erst nach 9-12 Monaten der Azathioprin-Einnahme ausreichend beeinflusst wird. Es ist also Geduld erforderlich. Die Zeitspanne wird häufig mit der zusätzlichen Einnahme von Kortison (meist Prednisolon) überbrückt. Eine Dauertherapie mit Kortison sollte aufgrund der möglichen Folgewirkungen unbedingt vermieden werden.

Manche Myasthenie-Patienten vertragen jedoch Azathioprin nicht oder die Wirksamkeit ist bei ihnen nicht ausreichend. Für diese Patienten gibt es Ausweichmedikamente, die vom Myasthenie-Spezialisten eingesetzt werden. Dies sind insbesondere Mycophenolat oder Tacrolimus. Bei besonders schweren Erkrankungen kommen Infusionen mit Rituximab zum Einsatz. Derzeit werden vielversprechende neue Therapieansätze im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen geprüft Für

Eculizumab wurde bereits die Zulassung zur Therapie bei schwersten Myasthenieverläufen beantragt, die Entscheidung steht noch aus 05/2017.

### **Blutwäsche (Plasmapherese, Immunadsorption) und Immunglobuline**

Bei akuten Verschlechterungen (myasthene Krisen) können mit speziellen Blutwäscheverfahren die schädlichen Antikörper rasch und effektiv entfernt werden. Dabei wird das Patientenblut mit einer Blutzentrifuge oder einem speziellen Blutfilter in die Blutzellen und das Blutplasma aufgetrennt. Der die Antikörper enthaltende Teil des Blutplasmas wird nochmals mit speziellen Filtern gereinigt (Immunadsorption) oder ganz entfernt und durch Plasmaersatzflüssigkeiten wieder ausgeglichen (Plasmapherese). Die Wirkung hält meist nur einige Wochen bis Monate an. Die Blutwäsche erfolgt nur bei ganz schwere Krankheitsverläufe, wie bei myasthenen Krise (s.u.), sowie für die wenigen Patienten, die mit den oben genannten Behandlungsverfahren nicht gebessert werden können. Natürlich ist auch die Plasmatherapie mit einem gewissen, wenn auch geringen Risiko verbunden. Alternativ zur Blutwäsche werden auch Immunglobulin-Infusionen eingesetzt, die ähnlich gut wirksam sind.

### **Myasthene Krise**

Versagt die Atem- und Schluckmuskulatur sowie die Arm- und Beinkraft spricht man von einer myasthenen Krise. Dies ist ein lebensbedrohlicher Zustand, der sofort eine intensive Behandlung in einer auf die Myasthenie-Behandlung spezialisierten Klinik mit einer intensivmedizinischen Überwachung erfordert. Vor der Zeit der modernen Myasthenie-Therapie kam es relativ häufig zu solchen Krisen, heute sind sie glücklicherweise deutlich seltener geworden. Sie sind jedoch weiterhin ein reales Risiko für Myasthenie-Patienten. Immerhin bei jedem fünften wird zumindest einmal aufgrund der Myasthenie eine intensivmedizinische Behandlung weiterhin notwendig. Auslöser für myasthene Krisen sind zumeist Infektionen, wie eine Bronchitis oder Lungenentzündung. Bei einer myasthenen Schluckstörung ist die Gefahr einer Krise besonders hoch.

### **Medikamente, die eine Myasthenie verstärken können, und Impfungen**

Es gibt eine ganze Reihe von Medikamenten, die zu einer Beeinträchtigung der Übertragung von Nervenimpulsen auf den Muskel führen können. Dies betrifft vor allem manche Antibiotika, Beruhigungsmittel aber auch einige Herzmedikamente. Ob ein bestimmtes Medikament eingesetzt werden kann oder nicht, sollte daher im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden. Im Zweifelsfall sollte man einen in der Myasthenie-Behandlung erfahrenen Arzt fragen. Eine Liste ungünstiger Medikamente und möglicher Ausweichpräparate ist im Notfallpass der DGM aufgeführt. Dieser kann über die Geschäftsstelle der DGM bezogen werden.

Gerade für Patienten mit einer medikamentösen Dämpfung des Abwehrsystems sind bestimmte Impfungen günstig, wie z.B. die Gripeschutzimpfung.

## **Sport und Ernährung**

Eine gezielte Physiotherapie und selbstredend auch eine regelmäßig körperliche Bestätigung sind auch bei der Myasthenie günstig. Wichtig ist dabei, dass eine übermäßige Belastung die myasthene Schwäche verstärkt. Man kann eine Myasthenie nicht „wegtrainieren“! Günstig sind Sportarten, bei denen man die Belastungsintensität und -ausdauer jederzeit selbst dosieren kann, z.B. bei einem täglichen Spaziergang. Bei Gelenkbeschwerden kann die Gewichtsentlastung durch Stöcke beim Nordic Walking zusätzliche Erleichterung bringen. Schwimmen kann für viele Myasthenie-Patienten eine günstige sportliche Betätigung sein. Dabei sollten eine starke Unterkühlung in kaltem Wasser oder eine Überwärmung, wie sie in Thermalbädern möglich ist, vermieden werden. Vor Beginn einer sportlichen Betätigung sollte der Patient mit seinem Arzt sprechen. Eine Voruntersuchung der Atemfunktion schafft die erforderliche Sicherheit. Dies gilt insbesondere beim Schwimmen, da dabei die von den Atemmuskeln zu leistende Arbeit durch den Wasserdruck zunimmt.

Eine Normalisierung des Körpergewichts ist sinnvoll, um die Muskeln zu entlasten. Myasthenie-Kranke sollten auf eine allgemein ausgewogene Kost achten. Kalium und Kalzium sind in Maßen für Myasthenie-Kranke günstig. Ein gelegentlicher, maßvoller Alkoholkonsum ist für die meisten Myasthenie-Patienten unproblematisch. Die Myasthenie-Medikamente verstärken die Alkoholwirkung nicht. Ziel der Myasthenie-Therapie ist ein weitestgehend normales Leben,

## **Stand der Forschung**

In den vergangenen 15 Jahren wurde in allen Industrienationen der Welt die Erforschung der Grundlagen und Ursachen der Myasthenia gravis nachdrücklich betrieben. In den USA wurde die Forschung ganz wesentlich durch die nationale Muskeldystrophie-Gesellschaft (Muscular Dystrophie Association) gefördert, während in Deutschland die Universitäten und öffentliche Forschungsförderungseinrichtungen, wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft, als Geldgeber aufgetreten sind.

Seitens der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke wird in erster Linie zur Koordinierung klinischer und wissenschaftlicher Aktivitäten auf dem Gebiet der Myasthenia gravis beigetragen, unter anderem in Form regelmäßiger Tagungen des Wissenschaftlichen Beirates.

Unsere Gesellschaft legt besonderen Wert darauf, dass alle von ihr betreuten Patienten und betroffenen Mitglieder regelmäßig über wesentliche neue Forschungserkenntnisse aufgeklärt werden.

## **Selbsthilfeorganisation**

Was tut die DGM für muskelkranke Menschen?

Die DGM ist der älteste und größte Selbsthilfeverband der Muskelkranken in Deutschland.

Unsere Ziele sind:

## **Beratung der Betroffenen und ihrer Angehörigen:**

Das Angebot reicht von medizinischer über psychosoziale Beratung bis hin zur Hilfsmittelberatung. Ansprechpartner sind die mehr als 300 ehrenamtlichen Kontaktpersonen in ganz Deutschland, die meist selbst von einer Muskelerkrankung betroffen sind, und das hauptamtliche Beraterteam in der DGM-Bundesgeschäftsstelle. Für einige Erkrankungen bestehen innerhalb der DGM spezielle Diagnosegruppen, in denen sich Betroffene mit dieser Diagnose engagieren. Weitere Informationen und Kontaktdaten erhalten Sie bei der Bundesgeschäftsstelle.

#### **Forschungsförderung:**

Nach wie vor ist die Forschungsförderung eine wesentliche Aufgabe der DGM. Durch die Vergabe von Forschungspreisen und die Förderung von Forschungsprojekten weckt die DGM bei Wissenschaftlern Interesse für die Beschäftigung mit neuromuskulären Erkrankungen. Dabei geht es neben der Suche nach einer Heilungsmöglichkeit darum, Wege für symptomatische Therapien zu entwickeln, die das Leben der Betroffenen erleichtern.

#### **Öffentlichkeitsarbeit:**

Die DGM hält für Betroffene, Angehörige, Ärzte und Therapeuten Informationen über die verschiedenen Krankheitsbilder und deren Behandlungsmöglichkeiten bereit. Sie können als Informationsbroschüren oder im Internet ([www.dgm.org](http://www.dgm.org)) abgerufen werden. Aktuelle Informationen über Forschungsergebnisse, Änderungen im (Sozial-)Recht sowie Erfahrungen Betroffener enthält die Mitgliederzeitschrift „Muskelreport“.

#### **Politische Vertretung der Anliegen Muskelkranker:**

Die DGM vertritt die Interessen von Menschen mit neuromuskulären Erkrankungen in den übergeordneten gesundheitspolitischen Gremien. Sie ist dabei mit vielen anderen Organisationen vernetzt und ist ein sehr wichtiges Mitglied in der ACHSE e.V. (Allianz Chronischer Seltener Erkrankungen).

#### **Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke e.V. – DGM**

(Gemeinnütziger Verein)

Im Moos 4, 79112 Freiburg

Tel (+49) 7665 94 47 - 0

Fax (+49) 7665 94 47 - 20

[www.dgm.org](http://www.dgm.org)

#### **Weiterführende Literatur**

Köhler W. & J. P. Sieb. Myasthenia gravis, Bremen: UNI-MED, 4. Auflage. (2012). 175 Seiten, gebunden, Euro 29,80

Sieb J. P. Myasthenia gravis: Neues zu Pathogenese, Diagnose und Therapie. Internistische Praxis 2017; 57(2): 293-303.