

Name des Medikaments	Wegen des Medikaments keine Schübe	Wegen des Medikaments keine Steigerung der Beeinträchtigungen
Ocrevus (bei PPMS)**	Nicht zutreffend	6%
Ocrevus (bei schubförmiger MS)***	13%	7%
Tecfidera**	20%	9%
Tysabri**	26%	12%

*Siehe zur Darstellung und Erklärung der Zahlen: www.wikipedia.org/wiki/Relative_und_absolute_Risikoreduktion
 **im Vergleich zu Placebo
 ***im Vergleich zu einem Interferon

Nebenwirkungen

Name des Medikaments	Milde oder mittelgradige Nebenwirkungen	Schwere oder lebensbedrohliche Nebenwirkungen
Aubagio	Laborveränderungen, Haarausfall, Durchfall	Tuberkuloserisiko
Azathioprin	Magen-, Darmbeschwerden, Blutbildverschlechterung	Leukämie
Copaxone	Injektionsprobleme, Flush/Kreislaufreaktionen, Allergien	
Gilenya	Herzrhythmusstörungen, Herpesinfektionen, psychische Probleme	Makulaödem, Herpes-Encephalitis, tödliche Zoster-Infektionen, Herztod, Hautkrebs, schwere Lymphopenie, PML, Tuberkuloserisiko, Fehlbildungen bei Ungeborenen

Interferone (Betaferon, Avonex, Extavia, Rebif, Plegridy)	Grippale Beschwerden, psychische Probleme, Fatigue, Vermehrung der Spastik, Leber- und Nierenwertveränderungen, Injektionsprobleme	Suizidneigung, Nierenversagen, hämolytisch-urämisches Syndrom
Lemtrada	Infusionsreaktionen, Blutbildverschlechterung, Infektionsneigung, Entwicklung von Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse, Thrombozytenmangel	Thrombozytenmangel mit Todesfolge, Nierenschaden, Autoimmunerkrankungen, Tumorerkrankungen, hohes Tuberkuloserisiko, schwere Herz-, Kreislauferkrankungen, Schlaganfall
Mavenclad	Kopfschmerzen, Lymphopenie, Gürtelrose, Allergie	Krebserkrankungen, hohes Tuberkuloserisiko
Mayzent	Lymphopenie, Infektionen, Senkung der Herzfrequenz, AV-Block (Störung der Reizweiterleitung am Herzen), Bluthochdruck, erhöhte Leberwerte	Makulaödem, Hautkrebs Vorsicht: Patienten mit einem CYP2C9 *3-Genotyp dürfen nicht mit Siponimod behandelt werden (Testung vor Therapie obligat!)
Mitoantron	Laborveränderungen, Haarausfall, Übelkeit, Erschöpfung	Herzmuskelschaden, Leukämie
Ocrevus	Laborwertveränderungen, Infusionsreaktionen, Infektionen	Krebserkrankungen, Tuberkuloserisiko, Antikörpermangel-syndrom, PML
Tecfidera	Flush, Magen-, Darmbeschwerden, Haarausfall	Schwere Lymphopenie, PML, Tuberkuloserisiko
Tysabri	Kopfschmerzen, verminderte Belastbarkeit nach Infusion	PML, Tuberkuloserisiko

Welche Immuntherapeutika sind momentan bei Multipler Sklerose verfügbar?

Dr. med. Jutta Scheiderbauer

- Ziele der Immuntherapie
- Welche Medikamente bei welcher Verlaufsform?
- Wie groß sind die therapeutischen Effekte der Medikamente?
- Nebenwirkungen



Welches Medikament für welche Verlaufsform?

Die MS-Medikamente sind für bestimmte Verlaufsformen zugelassen und sollen den natürlichen Verlauf der Erkrankung günstig beeinflussen. Sie sind keine Hilfe gegen unsichtbare Symptome, wie z.B. die Fatigue. Man unterscheidet die schubförmige MS und die progrediente MS mit jeweils mehreren Untergruppen.

Klinisch isoliertes Syndrom (CIS)

Beim ersten Auftreten von MS-typischen neurologischen Symptomen sind oftmals nicht alle Kriterien erfüllt, die man zur Diagnose MS bräuchte. Man bezeichnet diese Erstmanifestation dann als klinisch isoliertes Syndrom (CIS). Hierfür sind folgende Medikamente zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Interferon-beta-1b	Betaferon®, Extavia®),
Interferon-beta-1a	Avonex®, Rebif® 22µg oder 44µg

Schubförmig-remittierende MS (RRMS)

Bei dieser Verlaufsform kommt es zu Krankheitsschüben, die sich, in unterschiedlichem Ausmaß, zurückbilden, während zwischen den Schüben das Befinden, abgesehen von Intensitätsschwankungen bestehender Symptome, stabil bleibt. Die potentiell risikoreicheren Medikamente, die gewöhnlich auch eine etwas stärkere Wirkung haben, sind jenen Betroffenen vorbehalten, bei denen man einen ungünstigen Krankheitsverlauf annimmt. Dies ist leider für den Einzelfall nicht sicher vorauszusagen und es ist auch nicht korrekt, Betroffene alleine aufgrund von in der MRT sichtbaren Aktivitätszeichen als „hochaktiv“ einzustufen.

Zum jetzigen Zeitpunkt postuliert man, ohne wissenschaftlichen Beleg, dass so genannte „hochaktive“ Verläufe, also Betroffene mit einer hohen Schubrate, auch langfristig eine ungünstige Behinderungsprognose hätten und empfiehlt deshalb die risikoreicheren Immuntherapeutika. Auch die Betroffenen, die unter einer anderen Immuntherapie noch Schübe entwickeln, fallen in diese Gruppe. Folgende Medikamente sind für solche „hochaktiven“ Verläufe zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Mitoxantron	z.B. Ralenova
Natalizumab	Tysabri
Fingolimod	Gilenya
Alemtuzumab	Lemtrada
Cladribin	Mavenclad
Ocrelizumab	Ocrevus

Medikamente für „normale“, d.h. schubförmige Verläufe:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Azathioprin	z.B. Imurek
Interferon-beta-1b	Betaferon, Extavia
Interferon-beta-1a	Avonex, Rebif 22 µg oder 44 µg
Peginterferon beta-1a	Plegridy
Glatirameracetat	Copaxone
Teriflunomid	Aubagio
Dimethylfumarat	Tecfidera

Sekundär progrediente MS (SPMS)

Bei Betroffenen mit SPMS kann es im Krankheitsverlauf dazu kommen, dass die Behinderung nicht mehr in Schubform auftritt, sondern schleichend voranschreitet. Einige dieser Betroffenen haben gar keine Schübe mehr. Andere zeigen jedoch weiterhin Schubaktivität, diese Verlaufsform wird als **aktive sekundär progrediente MS (aktive SPMS)** bezeichnet und bestimmte Immuntherapeutika sind auch nur für diese Gruppe zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Interferon-beta-1b	Betaferon, Extavia
Interferon-beta-1a	Avonex, Rebif 22 µg oder 44 µg
Mitoxantron	z.B. Ralenova
Ocrelizumab	Ocrevus
Cladribin*	Mavenclad
Siponimod	Mayzent

*Cladribin ist nur für die hochaktive schubförmige MS zugelassen, worunter theoretisch auch SPMS-Verläufe mit sehr hoher Schubaktivität fallen könnten, jedoch ist unklar, ob das in der Anwendungspraxis eine Rolle spielen wird.

Primär progrediente MS (PPMS)

So bezeichnet man Verläufe, die vom Zeitpunkt der Krankheitserstmanifestation an ein schleichendes Voranschreiten der Behinderung aufweisen, das auch durch Schübe überlagert von sein kann. Eine Unterform hierzu ist die **frühe primär progrediente MS (frühe PMS)**. Nur für die Untergruppe der Betroffenen mit früher PPMS, die unter 10 Jahren Erkrankungsdauer hatten und in der MRT Zeichen der Krankheitsaktivität aufweisen, wurde im Januar 2018 ein Medikament zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Ocrelizumab	Ocrevus

Wie groß sind die therapeutische Effekte der Medikamente?

Dargestellt ist in der folgenden Tabelle, wie viele Prozent der Studienteilnehmer einen Nutzen von der Therapie in Bezug auf die Häufigkeit von Schüben und das Eintreten eines Fortschreitens der Behinderung haben. Die dargestellten Zahlen beziehen sich auf die so genannte absolute Risikoreduktion*.

Name des Medikaments	Wegen des Medikaments keine Schübe	Wegen des Medikaments keine Steigerung der Beeinträchtigungen
Aubagio**	11%	7%
Azathioprin**	17%	Keine Daten
Copaxone**	10%	7%
Gilenya**	25%	7%
Interferone (Betaferon, Avonex, Extavia, Rebif, Plegridy)**	14%	10%
Lemtrada***	19%	3%
Mavenclad**	19%	7%
Mayzent	Keine Daten	6%
Mitoxantron**	21%	14%