

Factsheet: Aimovig® (Erenumab) zur Migräneprophylaxe

Über Aimovig® (Erenumab)

Aimovig® (Erenumab) ist ein vollständig humaner monoklonaler CGRP-Rezeptor-Antikörper, der spezifisch zur Prophylaxe der Migräne entwickelt wurde. Am 26. Juli 2018 erhielt Erenumab – verabreicht durch den 70-mg-Sureclick®-Fertigpen – die EU-Zulassung zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit 4 oder mehr Migränetagen pro Monat.¹ Seit Juni 2019 ist auch der 140-mg-Sureclick®-Fertigpen verfügbar.²

Wie wirkt Erenumab?

Erenumab blockiert gezielt den Rezeptor des Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP), das in der Entstehung der Migräne eine entscheidende Rolle spielt (Abb. 1).^{3,4} Die Schlüsselrolle von CGRP bei Migräne wird vor allem dadurch belegt, dass sowohl die Hemmung der CGRP-Freisetzung als auch die Blockade des CGRP-Rezeptors therapeutisch wirksam sind.⁵

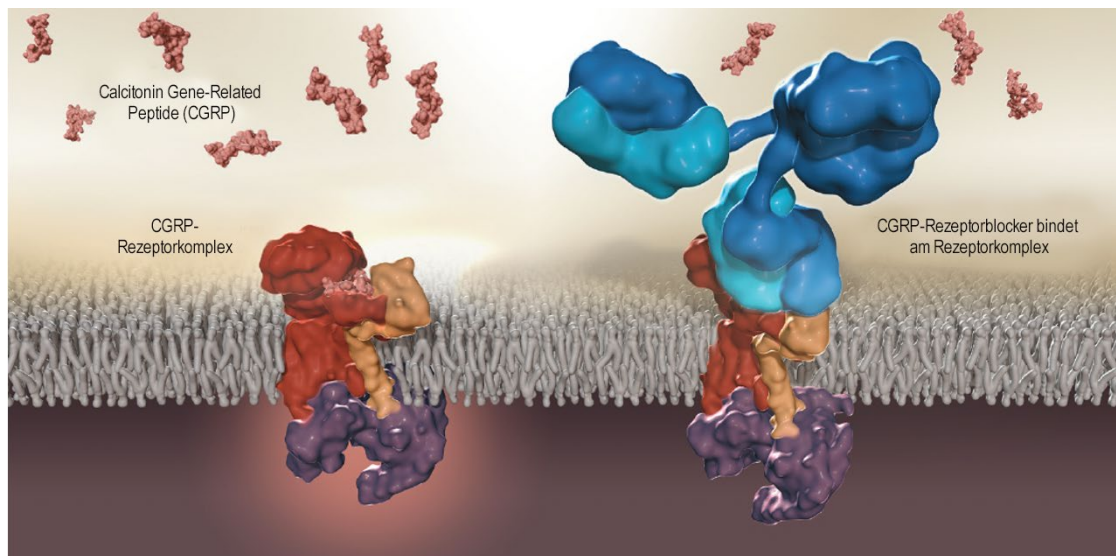


Abbildung 1: Wirkmechanismus der CGRP-Rezeptor-Blockade: Erenumab bindet selektiv an den CGRP-Rezeptorkomplex. (Bildquelle: Novartis Pharma GmbH)

Als wahrscheinlicher Hauptwirkort der CGRP-Rezeptor-Blockade durch Erenumab gilt das trigeminale Ganglion, das für die Entstehung des Migräne-Schmerzes eine wichtige Rolle spielt.⁶ In tierexperimentellen Studien konnte gezeigt werden, dass diese Struktur auch für Wirkstoffe zugänglich ist, die die Blut-Hirn-Schranke nicht passieren können.⁷

Wie ist die klinische Evidenz von Erenumab?

Die Zulassung von Erenumab beruht auf den Ergebnissen von zwei globalen, multizentrischen doppelblinden Phase-III-Studien bei episodischer Migräne (ARISE*, STRIVE**) sowie auf den Daten einer Phase-II-Studie bei chronischer Migräne.⁸⁻¹⁰ Im gesamten zulassungsrelevanten klinischen Studienprogramm mit 2.600 Patienten belegte Erenumab seine Wirksamkeit, Sicherheit und Verträglichkeit in der Migräneprophylaxe.⁸⁻¹⁰

Erenumab erwies sich zudem in der Phase-IIIb-Studie LIBERTY bei schwierig zu behandelnden Patienten mit schwerer episodischer Migräne (4–14 monatliche Migränetage und 2–4 vorherige erfolglose orale Migräneprophylaxen) als effizient und verträglich.¹¹

Die doppelblinden Placebo-kontrollierten Behandlungsphasen dieser Studien sind abgeschlossen.

Darüber hinaus werden aktuell Open-Label-Extensionsstudien zur Untersuchung der langfristigen Wirksamkeit, Sicherheit und Verträglichkeit von Erenumab über eine gesamte Dauer von bis zu 5 Jahren fortgeführt. Interimsergebnisse der Open-Label-Extensionsstudien wurden aktuell auf internationalen Kongressen vorgestellt bzw. publiziert.¹²⁻¹⁷ Eine 5-jährige Open-Label-Extensionsstudie bei Patienten mit episodischer Migräne (4 oder mehr Migränetage pro Monat) ist erfolgreich beendet und veröffentlicht.¹⁷ Erenumab belegte zum Zeitpunkt der letzten Visite eine anhaltende Wirksamkeit und Sicherheit.¹⁷

In das klinische Studienprogramm von Erenumab waren insgesamt nahezu 4.000 Patienten über das gesamte Spektrum der Erkrankung eingeschlossen.

Phase-III-Studie ARISE⁸

- In der zulassungsrelevanten Studie ARISE wurde Erenumab 70 mg bei 577 Patienten mit episodischer Migräne (4–14 Migränetage pro Monat und < 15 Kopfschmerztage pro Monat; durchschnittlich 8 Migränetagen pro Monat) über 3 Monate untersucht.
 - Im primären Endpunkt, der Veränderung der monatlichen Migränetage (MMD), zeigte Erenumab einen statistisch signifikanten Vorteil gegenüber Placebo: Erenumab verringerte die Zahl der MMD um 2,9 Tage, im Vergleich zu nur 1,8 Tagen unter Placebo (95 % Konfidenzintervall [KI]: -1,6, -0,5; $p < 0,0001$ vs. Placebo).
 - In den wichtigsten sekundären Endpunkten erwies sich Erenumab ebenfalls als signifikant überlegen gegenüber Placebo: In den letzten 4 Wochen der doppelblinden Behandlungsphase (Monat 3) erreichten 39,7 % der Patienten unter Erenumab 70 mg eine mindestens 50%ige Reduktion der durchschnittlichen MMD vs. 29,5 % unter Placebo (Odds Ratio [OR]: 1,59; 95 % KI: 1,12, 2,27; $p = 0,010$). Die mittlere Anzahl der monatlichen Tage, an denen Akut-Medikamente gegen Migräne benötigt wurden, verringerte Erenumab um 1,2 bzw. Placebo um 0,6 Tage (Δ -0,6; 95 % KI: -1,0, -0,2; $p = 0,002$).
 - An die 3-monatige doppelblinde Behandlungsphase schloss sich eine Open-Label-Extensionsstudie von bis zu 12 Monaten an.

Phase-III-Studie STRIVE⁹

- Die ebenfalls zulassungsrelevante Phase-III-Studie STRIVE untersuchte Erenumab in den Dosierungen 70 mg und 140 mg bei insgesamt 955 Patienten mit episodischer Migräne (4–14 Migränetage pro Monat und < 15 Kopfschmerztage pro Monat; durchschnittlich 8 Migränetage pro Monat) über eine Dauer von 6 Monaten.
 - Im primären Endpunkt reduzierte Erenumab 70 mg und 140 mg die Zahl der MMD statistisch signifikant gegenüber Placebo (Erenumab 70 mg: 3,2 Tage, $n = 284$; Erenumab 140 mg: 3,7 Tage, $n = 284$); Placebo: 1,8 Tage, $n = 284$; $p < 0,001$ für jede Dosis versus Placebo).
 - Erenumab war in beiden Dosierungen, 70 mg und 140 mg, auch bei allen sekundären Endpunkten im Vergleich zu Placebo in den letzten 3 Monaten der doppelblinden Behandlungsphase signifikant überlegen: Eine Reduktion der durchschnittlichen MMD um mindestens 50 % erreichten unter Erenumab 70 mg bzw. 140 mg 43,3 % bzw. 50,0 % der Patienten sowie 26,6 % unter Placebo ($p < 0,001$ für jede Dosis vs. Placebo). Die Wahrscheinlichkeit einer mindestens 50%igen Reduktion in den Monaten 4 bis 6 war damit für Erenumab 70 mg bzw. 140 mg um 2,1- bzw. 2,8-fach höher als unter Placebo (jeweils $p < 0,001$).
- Auf die 3-monatige Doppelblindstudie folgte eine dosis-verblindete aktive Behandlungsphase von bis zu 12 Monaten, in der die Patienten ($n = 845$) 1:1 auf Erenumab 70 mg ($n = 421$) oder Erenumab 140 mg ($n = 424$) randomisiert wurden.¹²
 - Ein-Jahres-Ergebnisse dieser Extensionsphase (einschließlich der 24-wöchigen doppelblinden Phase und der 28-wöchigen aktiven Behandlungsphase) belegten die nachhaltige Wirksamkeit und ein mit den bisherigen Studienergebnissen vergleichbares Sicherheitsprofil von Erenumab.¹²

- In Woche 52 hatten mehr als 6 von 10 Patienten (61 %) unter einer der Erenumab-Dosierungen 50 % weniger MMD im Vergleich zur Baseline; etwa 4 von 10 Patienten (38,5 %) hatten 75 % weniger MMD; und jeder fünfte (21,2 %) war in Woche 52 migränefrei.¹²

Phase-II-Studie (NCT020664)¹⁰

- In einer zulassungsrelevanten Phase-II-Studie belegte Erenumab in den Dosierungen 70 mg und 140 mg seine Wirksamkeit zudem bei 667 Patienten mit chronischer Migräne (durchschnittlich 18 Migränetage pro Monat; Randomisierung 1:1:2; Erenumab 70 mg: n = 191 bzw. 140 mg: n = 190, Placebo: n = 286). In der 12-wöchigen doppelblinden Behandlungsphase sank die Zahl der monatlichen Migränetage von der Baseline bis zu den Wochen 9–12 der doppelblinden Behandlungsphase bei beiden Erenumab-Dosierungen um 6,6 Tage gegenüber 4,2 Tagen unter Placebo. Der absolute Unterschied von -2,5 Tagen (95 % Konfidenzintervall [KI] -3,5 bis -1,4) war statistisch signifikant (jeweils $p < 0,0001$).¹⁴
- An die doppelblinde Behandlungsphase schloss sich eine Open-Label-Extensionsstudie von bis zu 52 Wochen an.¹³
 - 609 Patienten waren in die Extensionsphase eingeschlossen. 74,1 % (n = 451) beendeten die Studie.
 - Die Ergebnisse nach 52 Wochen zeigten für Patienten unter kontinuierlicher Erenumab-Therapie eine anhaltende Wirksamkeit.¹³ Im Vergleich zur Baseline mit 18,1 durchschnittlichen monatlichen Migränetagen erreichte Erenumab 140 mg bzw. 70 mg (basierend auf der letzten verabreichten Dosis)¹³
 - eine deutliche Reduktion der durchschnittlichen monatlichen Migränetage um 10,0 bzw. 8,6 Tage.
 - mindestens 50 % Reduktion der monatlichen Migränetage: bei 67 % bzw. 53 % der Patienten.
 - mindestens 75 % Reduktion der monatlichen Migränetage: bei 42 % bzw. 27 % der Patienten.¹³
 - mehr als zwei Drittel der Patienten waren beim Erhalt der letzten Injektion zur episodischen Migräne übergegangen.¹⁴
- Eine Subgruppenanalyse der Phase-II-Studie untersuchte eine Gruppe schwer behandelbarer chronischer Migränepatienten mit einem Übergebrauch von Medikamenten.¹⁵ Bei 41 % der 667 Patienten, die in die Phase-II-Studie eingeschlossen waren, lag kürzlich ein Übergebrauch von Medikamenten vor.
 - Die Ergebnisse zeigten eine Reduktion des Übergebrauchs von Medikamenten von der Baseline bis zum Ende der Studie. Außerdem reduzierte sich die Verwendung von Migräne-spezifischen Akutmedikamenten bei Patienten mit chronischer Migräne insgesamt signifikant gegenüber Placebo.¹⁵
 - Beide Dosierungen von Erenumab (70 mg und 140 mg) reduzierten die monatlichen Migränetage um -6,6 gegenüber der Baseline, was eine signifikante Reduktion im Vergleich zu -3,5 Tagen unter Placebo bedeutet (beide $p < 0,001$).¹⁵
 - Die Zahl der Tage, an denen eine Migräne-spezifische Akutmedikation benötigt wurde, waren in den 70-mg- und 140-mg-Armen um -5,4 bzw. -4,9 gegenüber -2,1 in der Placebo-Gruppe reduziert (beide $p < 0,001$).¹⁵

Phase-IIIb-Studie LIBERTY¹¹

Erenumab ist die bislang einzige in den CGRP-Rezeptor-Signalweg eingreifende Therapie, die zusätzlich zu den Zulassungsstudien auch bei schwierig zu behandelnden Menschen mit episodischer Migräne untersucht wurde: In der Phase-IIIb-Studie LIBERTY erhielten insgesamt 220 Patienten mit 4–14 Migränetagen, bei denen zwei bis vier vorherige Behandlungen mit herkömmlichen Prophylaktika erfolglos waren, entweder Erenumab in der Dosierung 140 mg (n = 122) oder Placebo n = 118).¹¹

- Patienten unter Erenumab 140 mg erzielten im Vergleich zur Placebo-Gruppe eine signifikant höhere, 2,73-fache Wahrscheinlichkeit für eine Reduktion ihrer monatlichen Migränetage um mindestens 50 % im Vergleich zu Placebo.

- Die Studie zeigte außerdem, dass Patienten unter Erenumab im Vergleich zu Placebo bei allen nachfolgend aufgeführten sekundären Endpunkten statistisch signifikante und klinisch signifikante Verbesserungen erreichten:
 - 50 % Reduktion der monatlichen Migränetage.
 - Verringerung der Einnahme von Migräne-spezifischen Akutmedikamenten.
 - 75 % oder mehr Reduktion der monatlichen Migränetage.
 - 100 % Reduktion der monatlichen Migränetage.
 - Verbesserte körperliche Funktionsfähigkeit und Fähigkeit zur Durchführung alltäglicher Aktivitäten, gemessen mit der Skala des Migraine Physical Function Impact Diary (MPFID).
- 97 % der Patienten beendeten die doppelblinde Behandlungsphase der Studie.
- Im Anschluss folgte eine Open-Label-Extensionsstudie über einen Zeitraum von insgesamt 3 Jahren.
- Langzeitdaten einer Interimsanalyse der Open-Label-Extension nach 2 Jahren zeigten für Erenumab 140 mg bis Woche 112 eine anhaltende Reduktion der monatlichen Migränetage in dieser schwierig zu behandelnden Patientengruppe (n = 240):¹⁶
 - Nach Woche 112 verringerten sich bei Patienten unter kontinuierlicher Erenumab-Therapie (n = 118) die monatlichen Migränetage im Vergleich zur Baseline der doppelblinden Behandlungsphase um 4,2 Tage.¹⁶
 - Zudem waren Patienten, die kontinuierlich Erenumab erhielten, weniger körperlich beeinträchtigt und zeigten eine bessere Fähigkeit zur Teilnahme an täglichen Aktivitäten, wie die Auswertungen des Migraine Physical Function Impact Diary (MPFID) und des HIT-6-Fragebogens im Vergleich zur Baseline der doppelblinden Behandlungsphase ergaben.¹⁶

Sicherheit und Verträglichkeit von Erenumab¹⁷

Im gesamten klinischen Studienprogramm zeigte Erenumab eine konsistente, gegenüber Placebo überlegene Wirksamkeit sowie eine gute Sicherheit. Vor allem durch das Placebo-ähnliche Verträglichkeitsprofil und den schnellen Wirkeintritt unterscheidet sich der CGRP-Rezeptor-Blocker von den bisher verfügbaren, nicht spezifisch für die Migräne entwickelten prophylaktischen Medikamenten.

- Die häufigsten Nebenwirkungen waren Schmerzen an der Injektionsstelle, Infektionen der oberen Atemwege, Übelkeit, Sinusitis und Nasopharyngitis.
- Die Inzidenz von neutralisierenden Autoantikörpern und von Autoantikörpern gegen Erenumab war niedrig.
- Erenumab ist der bislang einzige in den CGRP-Rezeptor-Signalweg eingreifende Antikörper, dessen Sicherheit in einer speziellen Studie bei Patienten mit stabiler Angina pectoris untersucht wurde.¹⁸ Diese Studie zeigt bei einem Laufband-Stress-Test keinen Einfluss von Erenumab im Vergleich zu Placebo bezüglich der Dauer des Trainings oder eines reduzierten Blutflusses zum Herzen.¹⁸
- Die Ergebnisse einer insgesamt 5-jährigen Open-Label-Extensionsstudie, die die Sicherheit von Erenumab bei episodischer Migräne (4 oder mehr Migränetage pro Monat) untersuchte, zeigten ein mit den bisherigen klinischen Studien konsistentes Sicherheitsprofil.¹⁷ Die häufigsten unerwünschten Ereignisse waren Virusinfektionen der oberen Atemwege, Infektionen der oberen Atemwege, Sinusitis, Influenza und Rückenschmerzen.¹⁷

Auf Basis der Ergebnisse der pivotalen Phase-III-Studien STRIVE und ARISE bei episodischer Migräne sowie der Phase-II-Studie bei chronischer Migräne mit insgesamt 2.600 eingeschlossenen Patienten erteilte die EU am 26. Juli 2018 die Zulassung für Erenumab zur Behandlung von Patienten mit 4 oder mehr Migränetagen pro Monat.¹ Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hatte mit Beschluss vom 2. Mai 2019 einen beträchtlichen Zusatznutzen von Erenumab gegenüber Best Supportive Care festgestellt – sinngemäß für erwachsene Patienten mit mindestens 4 Migränetagen pro Monat, bei denen 4 (episodische Migräne) bis 5 (chronische Migräne) zugelassene Vortherapien (Metoprolol oder Propranolol, Flunarizin, Topiramate, Amitriptylin, Clostridium botulinum Toxin Typ A) plus

Valproinsäure erfolglos waren (d. h., dass die Patienten auf diese nicht ansprechen, für diese nicht geeignet sind oder diese nicht vertragen).¹⁹ Erenumab soll ausschließlich bei dieser Patientengruppe (Population C) eingesetzt werden.¹⁹ Der Beschluss des G-BA beruht auf den Ergebnissen der Studie LIBERTY.¹¹ Ausschließlich für die Patientengruppe, für die der beträchtliche Zusatznutzen beschlossen wurde, gilt seit dem 15.12.2019 die bundesweite Praxisbesonderheit, und dies bereits ab dem 1. Behandlungsfall.^{20#}

Erenumab wird mithilfe des Sureclick® Fertipens entweder durch den geschulten Patienten selbst oder durch eine andere geschulte Person verabreicht. Der Sureclick® Fertipen wird bereits in anderen Indikationen angewendet.²

Aktuell erhalten weltweit bereits über eine halbe Million Patienten Erenumab.²¹

Durch die gute Wirksamkeit und Verträglichkeit sowie die einfache Anwendung alle 4 Wochen kann Erenumab insbesondere für schwer migränekrankte Patienten einen Weg zurück in ein normaleres Leben ermöglichen.

* ARISE: A Phase 3, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study to Evaluate the Efficacy and Safety of AMG 334 in Migraine Prevention.

** STRIVE: Study to Evaluate the Efficacy and Safety of Erenumab in Migraine Prevention.

*** LIBERTY: A Study Evaluating the Effectiveness of AMG 334 Injection in Preventing Migraines in Adults Having Failed Other Therapies.

Aimovig® (Wirkstoff: Erenumab) ist seit dem 15.12.2019 ab dem ersten Behandlungsfall von der Prüfungsstelle und dem gemeinsamen Beschwerdeausschuss (§ 106c SGB V) ausschließlich in der Patientengruppe mit Zusatznutzen laut G-BA Beschluss vom 02.05.2019 als Praxisbesonderheit anzuerkennen, solange Novartis Aimovig® in Deutschland vertreibt.

Weitere Anwendungsgebiete oder Patientengruppen von Aimovig® sind hiervon nicht umfasst.

Die Praxisbesonderheit gilt ausschließlich für Patientengruppe c) des G-BA Beschlusses nach § 35a Abs. 3 SGB V vom 02.05.2019:

– Migräne-Prophylaxe bei Erwachsenen mit mindestens 4 Migränetagen pro Monat, die auf keine der genannten medikamentösen Therapien/Wirkstoffklassen (Metoprolol, Propranolol, Flunarizin, Topiramat, Amitriptylin, Valproinsäure, Clostridium botulinum Toxin Typ A) ansprechen, für diese nicht geeignet sind oder diese nicht vertragen Ausmaß und Wahrscheinlichkeit des Zusatznutzens von Erenumab gegenüber Best Supportive Care: Anhaltspunkt für einen beträchtlichen Zusatznutzen.

Alle anderen Patienten sind ausdrücklich nicht von der Praxisbesonderheit umfasst.

Die Vorgaben der Fachinformation sind zu berücksichtigen.

Die Einleitung und Überwachung der Behandlung mit Erenumab soll durch in der Diagnose und Therapie von Patienten mit Migräne erfahrene Ärzte erfolgen. In klinischen Studien konnte gezeigt werden, dass bei der Mehrheit der Patienten, die auf die Therapie angesprochen haben, ein klinischer Nutzen innerhalb von 3 Monaten auftrat. Das Ansprechen des Patienten ist vom Arzt zu dokumentieren. Bei Patienten, die nach 3 Monaten Behandlung noch kein Ansprechen gezeigt haben, ist die Folgeverordnung nicht mehr von der Praxisbesonderheit umfasst. Die Anerkennung als Praxisbesonderheit nach § 106 Abs. 5a SGB V gilt nicht bei der Anwendung von Aimovig® außerhalb der gesetzlich bestimmten Bedingungen im Rahmen eines nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs („off label use“). Die Ärzte sind hiermit nicht von den einzuhaltenden Vorgaben aus § 12 SGB V und § 9 der Arzneimittelrichtlinie entbunden.

Referenzen

1. www.ec.europa.eu/health/documents/community-register/html/h1293.htm Letzter Zugriff: 23. Februar 2021
2. Fachinformation Aimovig®.
3. Hansen JM et al. Calcitonin gene-related peptide triggers migraine-like attacks in patients with migraine with aura. *Cephalalgia*. 2010; 30(10): 1179–86.
4. Russo AF. Calcitonin gene-related peptide (CGRP): a new target for migraine. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 2015; 55: 533–552.
5. Edvinsson L et al. Basic mechanisms of migraine and its acute treatment. *Pharmacol Ther* 2012; 136: 319–33.
6. Edvinsson L. CGRP receptor antagonists and antibodies against CGRP and its receptor in migraine treatment. *Br J Clin Pharmacol* 2015; 80: 193–9.
7. Goadsby PJ, Edvinsson L. The trigeminovascular system and migraine: studies characterizing cerebrovascular and neuropeptide changes seen in humans and cats. *Ann Neurol* 1993; 33: 48–56.
8. Dodick DW et al. ARISE: A Phase 3 randomized trial of erenumab for episodic migraine. *Cephalalgia*. 2018;38



- (6): 1026–1037.
9. Goadsby PJ et al. Trial of Erenumab for Episodic Migraine. *N Engl J Med.* 2017 Nov 30; 377 (22): 2123–2132.
 10. Tepper S, Ashina M, Reuter U. Safety and efficacy of erenumab for preventive treatment of chronic migraine: A randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2 trial. *Lancet Neurol* 2017; 16: 425–434.
 11. Reuter U et al. Efficacy and tolerability of erenumab in patients with episodic migraine in whom two-to-four preventive treatments were unsuccessful: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3b study; *Lancet.* 2018 Nov 24; 392(10161): 2280–2287.
 12. Goadsby P et al. One year sustained efficacy of erenumab in episodic migraine. Results of the STRIVE Study. *Neurology* 2020 Aug; 95(5) e469-e479.
 13. Tepper S et al. Long-Term Safety and Efficacy of Erenumab in Patients with Chronic Migraine: Results from a 52-week, Open-label Extension Study. *Cephalalgia* 2020;40(6): 543-553.
 14. Lipton R. Conversion from Chronic migraine to episodic migraine with long term erenumab treatment. Scientific Session S17.008 presented at 71st Annual Meeting of the American Academy of Neurology, Philadelphia, USA, May 4-10 2019.
 15. Dodick D et al. Efficacy of Erenumab in Chronic Migraine Patients With Medication Overuse an Prior Preventive treatment Failure. Session S38.002 presented at 71st Annual Meeting of the American Academy of Neurology, Philadelphia, USA, May 4-10 2019.
 16. Reuter U et al. Sustained Efficacy and Safety of Erenumab in Patients with Episodic Migraine who failed 2-4 Prior Preventive Treatments: 2 year Interim Results of the LIBERTY Open-Label Extension Study. Poster MTV20-DP-047 presented at Migraine Trust Virtual Symposium, October 3-9, 2020.
 17. Ashina M et al. Long-term efficacy and safety of erenumab in migraine prevention: Results from a 5-year, open-label treatment phase of a randomized clinical trial. *Eur J Neurol.* 2021 Jan 5. DOI: 10.1111/ene.14715 Epub ahead of print. PMID: 33400330.
 18. Depre C et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the effect of erenumab on exercise time during a treadmill test in patients with stable angina. *Headache.* 2018 May; 58(5): 715–723.
 19. G-BA Beschluss vom 2. Mai 2019, https://www.g-ba.de/downloads/39-261-3770/2019-05-02_AM-RL-XII_Erenumab_D-407.pdf. Letzter Zugriff: 23. Februar 2021.
 20. GKV-Spitzenverband. Anlage zur Vereinbarung nach § 130b Abs. 1 Satz 1 SGB V zwischen dem GKV-Spitzenverband und der Novartis Pharma GmbH zum Fertigarzneimittel Aimovig® (Wirkstoff: Erenumab): https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/arzneimittel/amnog_praxisbesonderheiten/18083_pb20181101.pdf. Letzter Zugriff: 23. Februar 2021.
 21. Annual Report 2020 Novartis AG.