



Die DAGST e. V.

ist eine originäre Schmerzgesellschaft und setzt sich seit ihrer Gründung 2002 ausschließlich für eine qualitativ hochwertige Ausbildung in ganzheitlicher Schmerztherapie ein.

Unsere Ziele:

- Bessere Behandlung von Schmerzpatienten durch ganzheitlichen Ansatz
- Berufsbegleitende qualifizierte Schmerztherapie-Ausbildung mit Zertifikat zum Tätigkeitsschwerpunkt „Ganzheitliche Schmerzbehandlung“
- Interaktive Vorträge mit Beteiligung des Auditoriums und Demonstration von Behandlungsverfahren
- Umsetzung der Ergebnisse aktueller Schmerzforschung in die Ausbildung und Therapie
- Intensiver kollegialer Austausch sowie Bildung von interdisziplinären Netzwerken

Deutsche Akademie für ganzheitliche Schmerztherapie e. V.

1. Vorsitzender: Prof. Dr. med. Sven Gottschling (Schriftleitung)
2. Vorsitzende: Birgit Scheytt

Weitere Informationen:

Fortbildungsbüro DAGST
 Amperstr. 20A
 82296 Schöngeising
 Telefon: 08141 318276-0
 Fax: 08141 318276-1
 E-Mail: kontakt@dagst.de

Redaktion:

Christine Höppner
 E-Mail: ch@orgaplanung.de

www.dagst.de

Die neue Art der Weiterbildung Online oder Präsenz?

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die weltweite Coronapandemie führt bereits seit über eineinhalb Jahren zu drastischen Einschränkungen der persönlichen Freiheiten jedes Einzelnen und zu schmerzlichen Entbehrungen in vielen Bereichen des täglichen Lebens. Aus der Not heraus haben sich aber auch Neuerungen etablieren können, so zum Beispiel die Möglichkeit über digitale Techniken von zu Hause arbeiten zu können oder sich fort- und weiterzubilden. Vermutlich hatte bereits jeder von uns die Vorteile von Webinaren über Zoom, Microsoft Teams, Skype und anderen kennen und schätzen gelernt: kein Packen von Reisetaschen, keine ermüdenden Staus bei der zeitaufwendigen An- und Heimreise zu und von Seminarveranstaltungen, kein unbequemes Bett in einem fremden Hotel mit möglichen Warteschlangen beim Ein- und Auschecken, gewohnte häusliche Umgebung mit dem Liebessessen im Kreis der eigenen Familie und der Genuss des gewohnten Tees oder Kaffees in den Webinar-Pausen, von der Ersparnis der Hotel- und Reisekosten ganz zu schweigen. Allein schon deshalb wird diese neue Art der Weiterbildung auch sicherlich in Zukunft ihren Platz in der Fortbildungslandschaft behalten.

Darüber hinaus müssen wir davon ausgehen, dass uns auch das Sars-Cov2-Virus mit all seinen Folgen und Gefahren noch lange Zeit erhalten bleiben wird. So wird es auf jeden Fall sinnvoll und richtig sein, das Angebot an web-basierten Fortbildungsveranstaltungen auch in Zukunft fortzuführen und auszubauen.

Jedoch wird es auch künftig nicht möglich sein, auf Präsenzfortbildungen komplett verzichten zu können, weil es Lern- und Wissensbereiche gibt, die nur durch praktische Übungen am Objekt erlernbar sind. So lassen sich beispielsweise Akupunktur, therapeutische Lo-



„Wer nur auf das Pferd Impfung setzt, vermittelt der Bevölkerung eine völlig falsche Sicherheit.“

Hardy Gaus

Zahnarzt mit den Tätigkeitsschwerpunkten Akupunktur, Homöopathie, Ganzheitliche Zahnmedizin

kalanästhesie oder RAC-kontrollierte Diagnose- und Therapietechniken weder autodidaktisch noch digital in ihrer gesamten Bandbreite vermitteln. Für diese zwingend erforderlichen Präsenzseminare müssen allerdings optimale Hygiene- und Schutzmaßnahmen organisiert werden, damit die Teilnehmer*innen gegen Infektionen geschützt sind.

Auch die Deutsche Akademie Ganzheitliche Schmerztherapie hat sich auf diese neue coronabedingte Situation eingestellt und bietet ihre Seminare falls möglich über einen eigenen Zoom-Account in Form von Webinaren an. Notwendige Präsenzveranstaltungen werden mit einer jeweils begrenzten Anzahl an Teilnehmer*innen unter Berücksichtigung wirksamer Hygiene- und Schutzregelungen durchgeführt (Abstand, Desinfektion, Mundschutz, Schnelltests), so dass ein hohes Maß an Sicherheit gewährleistet bleibt.

Vermittlung falscher Sicherheit

Auch wenn die Politik noch vor dem Sommer über die Medien die Hoffnung verbreitet hat, dass die Coronapandemie mit den Impfungen in den Griff zu bekommen wäre, hat man nunmehr Ende August erkennen müssen, dass uns weitere Infektionswellen bevorstehen werden. Wer nur auf das Pferd Impfung

setzt und dabei auch noch suggeriert, dass mit spätestens einer zweiten Impfung nichts mehr passieren könne, vermittelt der Bevölkerung eine völlig falsche Sicherheit. Geimpften und Genesenen werden neue Freiheiten eingeräumt, die mit dazu beitragen, dass sich das Coronavirus weiterverbreiten wird. Verschwiegen wird nämlich, dass Geimpfte und Genesene nur dann geschützt sein können, wenn bei ihnen ein wirksamer Antikörpertiter im Blut nachgewiesen wird. Dieser Nachweis ist logistisch, organisatorisch und aus Kostengründen leider nicht erbringbar. Deshalb sollten auch weiterhin für diese 2 „G“ die gleichen Regeln gelten, wie für Ungeimpfte: Einhalten von Hygieneregeln, Tragen von Mund-Nasen-Schutz, Abstand halten und Testpflicht.

Impfstoffentwicklung scheint Priorität zu haben

Nach wie vor scheinen auch immer noch ernsthafte Bemühungen zu fehlen, wirksame Medikamente gegen eine bestehende Coronainfektion zu entwickeln oder deren Entwicklung mit der gleichen Intensität zu unterstützen, wie die Impfstoffproduktion. So hört man zum Beispiel seit Langem nichts mehr von den interessanten Ansätzen mit synthetisch hergestellten ACE2-Rezeptoren, die das Eindringen von Coronaviren in den Organismus blockieren können (z. B. der Apeiron Biologics in Wien). Genauso wenig werden prophylaktische Ansätze zur Minimierung des Infektionsrisikos und zur Abmilderung des Krankheitsgeschehens an die Bevölkerung weitervermittelt.

Auch die möglichen Langzeitfolgen der Coronaschutzimpfungen sind nicht absehbar und werden gerne verharmlost. Man erinnere sich daran: auch Contergan war mal ein hervorragendes und sicheres Schlaf- und Beruhigungsmittel, selbst für Schwangere.

Ihr



Hardy Gaus



NEUER TERMIN!

10. Homburger Schmerz- und Palliativkongress

Merken Sie sich bitte den 29. Juni 2022 vor.

Kursvorschau

Datum	Kursort	Weiterbildung
02.10.2021	Online	Neues Format: Seminar ergänzend zum Fortbildungsartikel Leitung: Hardy Gaus
06.11.2021	Staßberg	Die RAC-Pulstasttechnik als gewinnbringende Ergänzung für die Schmerztherapie Leitung: Hardy Gaus
20.11.2021	Ludwigsburg	Therapeutische Lokalanästhesie Leitung: Alexander Philipp

Bitte beachten: Sofern nicht als Online-Termin angegeben, sind die Seminare als Präsenzveranstaltungen (unter Beachtung des jeweiligen geltenden Hygienekonzepts) geplant, Änderungen aufgrund von Kontaktbeschränkungen vorbehalten.

Außerdem bieten wir Ihnen weiterhin die Gelegenheit zum persönlichen Austausch mit unseren **Experten im Videochat** nach vorheriger Anmeldung per E-Mail (kontakt@dagst.de).

Termine:

- 11.10.2021, 13:00-14:00 Uhr: Prof. Dr. Sven Gottschling: Differenzierte Cannabinoidtherapie – Einsatz in der Schmerz- und Palliativmedizin
- 14.10.2021, 9:00-10:00 Uhr: Hardy Gaus: Ganzheitliche Zahnmedizin bei chronischen Zahn- und Gesichtsschmerzen
- 27.10.2021, 15:00-16:00 Uhr: Birgit Scheytt: Neues und Bewährtes in der Migränetherapie
- 22.11.2021, 13:00-14:00 Uhr: Prof. Dr. Sven Gottschling: Altersübergreifende Palliativmedizin – differenzierte Cannabinoidtherapie

Programmänderung vorbehalten

Alle Kurse können Sie auch bequem online buchen unter www.dagst.de



Fallbeispiel

Clusterkopfschmerzen effektiv behandeln

Birgit Scheytt

Clusterkopfschmerzen treten meistens mit charakteristischen Merkmalen auf, verbunden mit heftigsten Schmerzen. Sie sollten rasch und effektiv behandelt werden, um eine Chronifizierung möglichst zu vermeiden und die Behandlung zu einem erfolgreichen Verlauf zu führen.

Als ich Frau A. das erste Mal im August 2019 in der Sprechstunde sah, stand sie am Ende einer etwa 9-monatigen Clusterkopfschmerzepisode. Derartige Kopfschmerzen sind auch im Vergleich mit Geburts- oder frischen Frakturschmerzen die heftigsten Schmerzen, über die Patienten berichten [1]. Frau A. beschreibt sie „wie Folter!“. Es fühle sich an, als würde jemand die Nervenbahnen hinter dem Auge, ausstrahlend vom Ohr und zum Kiefer, mit einem Skalpell durchtrennen, schilderte die Patientin den Schmerz. Weil Clusterkopfschmerzen meist so charakteristisch auftreten und es zur Vermeidung einer Chronifizierung wichtig ist, episodische Clusterkopfschmerzen effektiv zu behandeln, möchte ich diese „Patientenkarriere“ als „Negativbeispiel“ ausführlicher darstellen und kommentieren:

Frau A. kann sich an diese ersten Schmerzen noch gut erinnern, die bereits im Alter von 16 Jahren auftraten. Im Herbst nach einer Wanderung habe sie in derselben Nacht mehrere etwa ein- bis eineinhalbstündige Anfälle gehabt. Die folgenden Abklärungen (EEG, neurologische Untersuchung) hätten keine Ursache ergeben. Es sei eine Migräne vermutet worden, die verordneten Schmerzmittel hätten aber keinerlei Wirkung gezeigt. Eine zerebrale Bildgebung war damals (1979) technisch noch nicht möglich. Im Kiefer sei aber ein

verbliebener Milchzahn festgestellt worden, der reseziert wurde. Danach hörten die Schmerzen auf. Die nächste Episode sei aber bereits im folgenden Herbst aufgetreten. Das Muster dieser Episode wiederholte sich zwei Mal jährlich. Diese Episoden dauerten jeweils acht Wochen, in denen jede Nacht ein bis drei Attacken auftraten. Da nichts gefunden wurde, seien die Schmerzen vom Umfeld als eher psychosomatisch eingestuft worden. Die Patientin habe gelernt, ihre Beschwerden möglichst still zu ertragen. Vier Jahre später sei schließlich doch die Diagnose in einer neurologischen Klinik gestellt worden, man habe ihr aber erklärt, dass sie damit leben müsse, eine Medikation sei nicht versucht worden.

Erneuter Behandlungsversuch

Kurz nach ihrer Heirat, habe der Ehemann der Patientin nochmals auf eine Abklärung der Beschwerden gedrängt. In einer Klinik habe man sie dann auf Lithium eingestellt. Das Medikament wurde wegen unzureichender Wirkung und starken Nebenwirkungen jedoch nach vier Wochen abgesetzt, es traten Desorientiertheit und psychische Veränderungen auf. Auch Sauerstoff sei damals zum ersten Mal eingesetzt worden, was sich ebenfalls als unwirksam erwies, da er nur durch einen Sauerstoffkonzentrator und über eine Nasenbrille appliziert wurde. Nach der Geburt ihrer

beiden Töchter entwickelten sich die zwei jährlichen Episoden zu einer, dafür deutlich längeren Episode pro Jahr, sie dauerte vier bis sechs Monate.

Daraufhin unternahm Frau A. einen erneuten Anlauf in Richtung Schmerztherapie. In der Klinik sei ihr dann eine i.v.-Hochdosis-Cortisontherapie vorgeschlagen worden. Allerdings wäre dafür eine stationäre Aufnahme erforderlich gewesen. Diese sei ihr mit der Begründung verweigert worden, dass man nicht verantworten könne, dass sie für die Behandlung ihre kleinen Kinder allein lasse!

Als die Episodendauer sich schließlich immer weiter verlängerte, rutschte Frau A. im Jahr 2001 in einen depressiven Erschöpfungszustand mit konkreten Suizidgedanken. Sie suchte noch einmal Hilfe, indem sie an einer Studie teilnahm. Im Rahmen dieser Studie erhielt sie erstmals einen detaillierten Behandlungsplan, mit High-Flow-Sauerstoff aus einer Druckgasflasche, außerdem Methysergid als Prophylaxe.

Bei Frau A. ging das Leben weiter. Sie fand Anschluss an die bundesweite Organisation der Clusterkopfschmerz-Selbsthilfegruppen, über die sie regelmäßig aktuelle Informationen zu ihrer Erkrankung und Behandlungsmöglichkeiten erhielt. Die Clusterselbsthilfe [2, 3] ist gut vernetzt, in Studien integriert [5] und bietet Betroffenen ein wichtiges Austauschforum. Frau A. erfuhr somit die korrekte Anwendung des Sauerstoffs als Akutbehandlung mit einer dichtsitzenden Gesichtsmaske.

Nachdem Methysergid 2005 vom Markt genommen worden war, wurde Verapamil eingesetzt. Dieses Medikament führte bei Frau A. jedoch regelmäßig zu sehr niedrigem Blutdruck. Sie

beklagte zudem eine starke Mattheit und Müdigkeit, die sie zusätzlich einschränkten. Die mehrfach eingesetzte Kortisonstoßtherapie führte oft zu einem Rebound mit verstärkten Attacken nach dem Absetzen. Nach Erfahrung der Patientin wirkte bei ihr Kortison eher am Ende einer Episode. Teilweise wirksam waren N.-okzipitalis-Blockaden (sog. GON).

Über den Austausch mit anderen Betroffenen erfuhr sie auch von der Möglichkeit, abendlich Naratriptan als Kurzzeitprophylaxe einzusetzen. Dieses langwirksame Triptan ist nur für Migräne zugelassen, die sich bei der Patientin später aber zusätzlich eingestellt hatte.

Bei Frau A. führte die Prophylaxe jedoch nie zur völligen Unterdrückung der Anfälle, sodass weiterhin etwa während sechs Monaten im Jahr Clusterepisoden auftraten, mit mehrfach nächtlichem Erwachen und stärksten Schmerzen, die, bis die Akutmedikation anschlug, circa 15–20 Minuten andauerten und einen erholsamen Schlaf unmöglich machten. Sie ging dennoch – nicht ungewöhnlich für Clusterkopfschmerz-Patienten – weiterhin arbeiten und war nur selten krankgeschrieben.

Alternative Heilmethoden

Hilfe suchte die Patientin zusätzlich in alternativen Heilmethoden: Neuraltherapie half zunächst einmalig eine Episode abzukürzen, später nicht mehr. Auch eine Darmsanierung nebst Ernährungsumstellung erwiesen sich als unwirksam. Hilfreich ist aber die komplette Vermeidung von Alkohol in den Episoden, da dieser einen Anfall triggert. Bei Frau A. wirkte sich auch die Vermeidung von Glutamat positiv aus. Manchem Patienten helfen eine histaminarme Ernährung während der Episode, und das Auslassen spezifischer, triggernder Lebensmittel. Eine normale TENS-Therapie bessert in der Regel höchstens die besonders bei langen Episoden oft ausgeprägten Muskelverspannungen im Schulter-Nacken-Bereich. Bei Frau A. schlug dies nicht an, dagegen die Anwendung eines GammaCore®. Außerdem war – zumindest bei einer sehr schweren Episode – die Anwendung einer patentierten Elektrostimulationsmethode („perkutane bioelektrische Stromstimulation“) nach



Durch eine lange Episodendauer geriet die Patientin in eine depressive Phase mit konkreten Suizidgedanken.

© Black Brush / stock.adobe.com / Symbolbild Modell

Professor Molsberger [4] mit einer Attackenreduktion wirksam – auch dies eine Selbstzahlerleistung.

Viele Patienten geben aus Sorge vor Nebenwirkungen der leitliniengerechten Behandlung eine Menge Geld für alternative Therapien aus und müssen dann feststellen, dass die Wirksamkeit gegen die eigentliche Erkrankung unzureichend ist. Ich plädiere eher für den sinnvollen Einsatz als echte „Komplementärmedizin“ für die Begleitsymptome oder als Add-on-Therapie sowie eine gute Erklärung und Abstimmung der Leitlinientherapie.

Allerdings muss man wie bei der beschriebenen Patientin sagen, dass auch die etablierten Therapien nicht immer wirksam und/oder verträglich sind. Wie bei anderen chronischen oder chronisch-rezidivierenden Schmerzkrankungen sollte deshalb das bio-psycho-soziale Schmerzmodell nicht außer Acht gelassen werden. Inzwischen gibt es auch für Clusterkopfschmerzen, die lange rein somatisch betrachtet wurden, Studien, die emotionale Aspekte berücksichtigen [5].

Teilnahme an spezifischem Behandlungsprogramm

Bei Frau A. waren bereits in einem Gutachten einige Monate zuvor eine chronische Schmerzstörung mit somatischen und psychischen Faktoren sowie eine rezidivierende depressive Störung mit damals mittelgradiger Episode festgestellt worden. Wir schlugen daher die Teil-

nahme an einem multimodalen kopfschmerzspezifischen Behandlungsprogramm vor, zumal sich bei zusätzlich bestehenden multilokulären Gelenkschmerzen, chronischen Schulter- und Nackenschmerzen, einem Zungenbrennschmerz und während der Episoden verstärkte Zungen- und Blasen-schmerzen Hinweise auf ein Chronic-Overlapping-Pain-Syndrom fanden [6]. Während der Behandlung drei Monate später begann bereits die nächste Clusterepisode mit allerdings noch geringer Anfallsfrequenz. Wir boten Frau A. eine Behandlung mit Galcanezumab 240 mg s.c. an. Diese Therapie schlug bei ihr sehr gut an und wurde in der Folge als „individueller Heilversuch“ durch ihre Krankenkasse bezahlt. Sie hatte damit zwar öfter noch „kalte“ Attacken, bei denen die trigeminoautonomen Symptome ohne die Clusterschmerzen auftreten. Gelegentlich kam es auch zu einzelnen heißen Attacken und die Episode dauerte weiterhin länger als sechs Monate. Dennoch war die Episodendauer kürzer als vorher und durch die wirksame Prophylaxe waren die wenigen Attacken gut behandelbar. Frau A. hatte eine verbesserte Erholungsfähigkeit, die Gelenkschmerzen und die Blasenschmerzen gingen nahezu vollständig zurück und sie benötigte keine weitere prophylaktische Medikation. Von lokalen Reizerscheinungen abgesehen, vertrug sie die Prophylaxe mit dem CGRP-Antikörper gut. Im weiteren Verlauf verordneten wir

sie auch bei der nächsten Episode wieder mit dem gleichen guten Ergebnis.

Retrospektive Aspekte der Therapie

Rückblickend hätten bereits zu Beginn die Dauer der Anfälle und die Verteilung, spätestens ab dem regelmäßigen episodischen Verlauf, eine Abgrenzung zur Migräne darstellen können, die bei Frauen mit Clusterkopfschmerz häufig die Erstdiagnose ist. Ein Kopfschmerzkalender kann helfen, den episodischen Charakter zu erkennen. Eine zerebrale Bildgebung sollte heutzutage auf jeden Fall erfolgen, da es Raumforderungen oder auch Gefäßveränderungen gibt, die diese Symptomatik verursachen können, sogar mit dem attackenhaften und episodischen Verlauf. Die durchschnittliche Zeit vom Erstauftreten bis zur Diagnosestellung betrug aber noch 2008 circa fünf Jahre [7]. Im Jahr 2001, als die Patientin den ersten wirksamen Therapieplan erhielt, waren inzwischen 22 Jahre nach dem Erstauftreten vergangen, ohne wirksame Akutmedikation – der Clusterkopfschmerz wird nicht ohne Grund auch „Suizidkopfschmerz“ genannt!

Dass Patienten sich Zahn- oder Nebenhöhlenoperationen unterziehen, ist nicht selten, da es auch zu einer Schmerzprojektion in ähnliche Areale kommen kann. Gelegentlich sind diese Fachrichtungen sogar die Anlaufstelle beim Erstauftreten.

Die Sauerstoffanwendung funktioniert nur mit Druckgasflasche/Flüssiggas und hohem Fluss von 8–12 l/min. Die Patienten benötigen zusätzlich ein Manometer und eine Reservoirmaske. Allerdings gibt es auch einige Patienten und Patientinnen, die Non-Responder für eine Sauerstofftherapie sind.

Verapamil als Prophylaktikum der ersten Wahl [8, 9] wird von Clusterkopfschmerzpatienten zwar oft in erstaunlich hohen Dosierungen (Standard bis 480 mg ret/Tag, max. 960 mg ret.) getragen, selten ist die Nebenwirkung der Obstipation aber therapielimitierend, häufiger kommt es zu Beinödemen (manchmal durch einen Herstellerwechsel verbesserbar!) und teilweise zu Herzrhythmusstörungen, manchmal sogar bis zum AV-Block dritten Grades.

Die Kortisonstoßtherapie kann üblicherweise eine Episode zu Beginn oft gut

abkürzen oder in der Intensität abschwächen, bei einigen Patienten wie auch bei Frau A. kommt es allerdings zu einem Rebound mit verstärkten Attacken nach dem Absetzen.

Naratriptan ist für Clusterkopfschmerz ein Off-Label-Use, der von den Krankenkassen aber teilweise auch abgelehnt wird. Da es in Deutschland frei verkäuflich ist, können die Patienten vorab testen, ob die Methode für sie funktioniert (Widerspruch s.u.).

GammaCore® ist ein transkutanes N.-vagus-Stimulationsgerät, für das zwar ein Wirksamkeitsnachweis geführt wurde [10] und das als Medizinprodukt auch zugelassen ist, das von den deutschen Krankenkassen aber nur in Ausnahmefällen bezahlt wurde. 2020 stellte die Firma den Vertrieb und den Support in Deutschland ein, da sich abzeichnete, dass der G-BA die Behandlung weiterhin nicht als Regelleistung der Krankenkassen aufnehmen würde (beantragt war hier allerdings auch die Anwendung bei Epilepsie).

Galcanezumab ist als Migräneprophylaxe seit 2019 bereits durch die deutschen Krankenkassen erstattungsfähig (unter bestimmten Voraussetzungen), und war in einer Dosis von 300 mg von der FDA bereits für episodischen Clusterkopfschmerz zugelassen worden. Leider kam es im März 2020 in Europa zu einer Ablehnung der Zulassung für Clusterkopfschmerzen [11].

Fazit

Zusammenfassend verlief die Clusterkopfschmerzkrankung bei Frau A. schwer, kompliziert und viel zu lange unzureichend therapiert. Heutzutage werden solche Verläufe durch die Möglichkeiten der eigenen Recherche der Patienten im Internet und die Unterstützung der Selbsthilfegruppen glücklicherweise seltener. Dennoch brauchen die Patienten eine individuelle ärztliche Betreuung, in die bedarfsweise alle möglichen Behandlungsoptionen einbezogen werden können, wobei hier nur auf die im Patientenbeispiel eingesetzten Maßnahmen näher eingegangen wurde.

Da einige Therapien bei Clusterkopfschmerzen nur als Off-Label-Therapien möglich sind [8, 9], sind Formulierungshilfen [12] sinnvoll. Die Antragstellung

für die Kostenübernahme durch die Krankenkasse im Rahmen eines „individuellen Heilversuchs“ war bei einigen unserer Patientinnen und Patienten eher genehmigt worden als über einen Off-Label-Use-Antrag, ich wähle daher gerne diese Formulierung in der ärztlichen Stellungnahme, die die Patienten ihrem eigenen Antrag beilegen. Bei einem Off-Label-Use-Antrag verweisen Krankenkassen (bzw. der MDK) nämlich gerne darauf, dass Clusterkopfschmerzen schließlich keine tödliche Erkrankung seien und damit die Kosten anders als im „Nikolausurteil“ [13], nicht übernommen werden müssen.

Literatur

- Burish MJ et al. Headache. 2021;61(1):117-24
- www.ck-wissen.de (abgerufen 2.8.2021)
- www.clusterkopf.de (abgerufen 2.8.2021)
- Molsberger A, McCaig CD. J Pain Res. 2020;13:817-28
- Klan T et al. Cephalalgia. 2020;40(11):1240-9
- Gil-Martínez A et al. Pain Med. 2019;20(12):2562-70
- Rozen TD, Fishman RS. Headache. 2012; 52(1):99-113
- https://dgn.org/leitlinien/II-54-II-clusterkopfschmerz-und-trigeminoautonomekopfschmerzen/ (abgerufen 02.08.2021)
- https://www.dmkg.de/files/dmkg.de/patienten/Empfehlungen/2016-Cluster-Leitlinie-Nervenheilkunde.pdf (abgerufen 02.08.2021)
- Goadsby PJ et al. Cephalalgia. 2018; 38(5):959-69
- Gaul C. Schmerz. 2020;34(6):511-6
- https://www.dmkg.de/kopfschmerz-erkrankungen/stellungnahmen/off_label_use (abgerufen 2.8.2021)
- http://www.bverfg.de/e/rs20051206_1bvr034798.html (abgerufen 2.8.2021)

Birgit Scheytt

2. Vorsitzende DAGST e.V.
 Fachärztin für Neurologie,
 Zusatzbezeichnung spezielle
 Schmerztherapie, Palliativmedizin
 und Akupunktur
 Universitätsklinikum Freiburg
 Interdisziplinäres Schmerzzentrum
 Breisacher Straße 117
 79106 Freiburg
 birgit.scheytt@uniklinik-freiburg.de