



# DGS - PraxisLeitlinien Schmerzmedizin



HILFSMITTEL FÜR DIE TÄGLICHE PRAXIS

## CANNABIS IN DER SCHMERZMEDIZIN v2.0



HILFSMITTEL FÜR DIE TÄGLICHE PRAXIS

**DGS-PRAXISLEITLINIE**  
**CANNABIS IN DER SCHMERZMEDIZIN**

Version: 2.0 für Fachkreise

Erscheinungsjahr: 2024

Verantwortliche Leitlinienautoren:

Dr. med. Johannes Horlemann

Norbert Schürmann

## Herausgeber:



**DGS** Deutsche Gesellschaft für  
Schmerzmedizin e.V.  
German Pain Association · Société Allemande de la Douleur

Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin  
Lennéstr. 9  
10785 Berlin  
<http://www.dgschmerzmedizin.de>

Redaktion:  
DGS-PraxisLeitlinien  
[redaktion@dgs-praxisleitlinien.de](mailto:redaktion@dgs-praxisleitlinien.de)  
<http://www.dgs-praxisleitlinien.de>

Printed in Germany

Umschlaggestaltung: O.Meany MD&PM GmbH  
Umschlaggraphik: istockphoto  
Satz: O.Meany MD&PM GmbH

ISBN: 978-3-9817530-9-7

## Wichtiger Hinweis:

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in dieser PraxisLeitlinie eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren und Herausgeber große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entsprechen.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber den Angaben in dieser PraxisLeitlinie abweichen. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf Gefahr des Benutzers. Herausgeber und Autoren appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten mitzuteilen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Diese PraxisLeitlinie ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Herausgeber unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

## Vorwort 2. Auflage

Wie hat sich die Therapie mit Cannabinoiden in Deutschland von 2017 bis heute weiterentwickelt? Cannabinoide nehmen weiterhin in der schmerz- und palliativ-medizinischen Versorgung der betroffenen, schwerkranken Patienten einen wichtigen Platz ein; die Erfahrungen der Ärzteschaft lassen sich durch die inzwischen abgeschlossene 5-jährige Begleitstudie des BfArM nachvollziehen, wenn auch unvollständig. Immerhin hat sich herauskristallisiert: die vorrangige Indikation für den Einsatz von Cannabinoiden ist in Deutschland offenbar der chronische Schmerz. Doch weiterhin besteht eine weitverbreitete Verunsicherung in der Anwendung der verschiedenen Cannabinoid - Wirkstoffe in der praktischen Medizin, begleitet von anhaltenden wissenschaftlichen Kontroversen. Offensichtlich sind die langjährigen Erfahrungen der Anwender von Cannabinoiden der vorhandenen wissenschaftlichen Evidenz voraus. Der „medical need“ in vielen Indikationen, für die Cannabinoide eine Rolle spielen könnten, ist offenbar so hoch, dass es für viele Patienten unzumutbar erschiene und ethisch nicht vertretbar, auf größere, zumal höherrangige Studien zu warten, obschon solide Daten selbstverständlich weiterhin dringlich erforderlich und erwünscht sind. Die Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin möchte gerne mit dieser Praxisleitlinie eine Hilfestellung für die Anwendung der Substanzen in der Versorgung bieten.

Die Anwendung von Cannabinoiden gegen Schmerzen und andere Symptome ist Teil der Menschheitsgeschichte, ihre Tradition reicht mehrere Jahrtausende zurück. Dass Cannabis, insbesondere nach der Isolierung von Morphin aus Opium im Jahre 1804 durch Sertürner, an Bedeutung verloren hat in der Medizin, wird der schwierigen Identifizierung der chemischen Struktur und der mangelnden Vorhersagbarkeit von Wirkungen und Nebenwirkungen in verschiedenen Darreichungsformen, insbesondere im direkten Gebrauch von Pflanzenanteilen, zugeschrieben. Die Cannabinoide sind erst in den Jahren 1963 und 1964 in ihrer Struktur vollkommen aufgeklärt worden. Inzwischen stehen seit einigen Jahren in definierten Indikationen etablierte Präparate zur Verfügung, als Rezepturarzneimittel oder Fertigarzneimittel, denen definierte Indikationen gegenüberstehen. Cannabinoide werden zur Behandlung schwerstkranker Menschen in der Zukunft sicherlich an Bedeutung gewinnen, wie ein Blick auf die Verwendung von Cannabinoiden in Nachbarländern bereits zeigt. Die Literatur zu Cannabinoiden entwickelt sich rasant, Unsicherheit im Umgang mit diesen Substanzen müssen bei manchen Ärzten und Patienten dennoch überwunden werden: auch dazu soll diese Praxisleitlinie beitragen, um einen medizinischen Bereich für den Einsatz von Cannabinoiden zu definieren, der sich – auch angesichts politischer Tendenzen zur Legalisierung und Freigabe insbesondere von Blüten – vom Freizeitkonsum abgrenzt.

Mit der Gesetzeslage seit dem 10. März 2017 sind folgende Cannabinoide erstattungsfähig durch die gesetzlichen Krankenkassen:

- Cannabisblüten / Cannabis flos
- Cannabisextrakte
- Dronabinol
- Nabilon
- Nabiximols (nach Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017, Teil 1 Nr. 11)

Im Jahr 2018 hat die Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V. die Praxisleitlinie „Cannabis in der Schmerzmedizin“ in der Version V1.0 nach einer öffentlichen Kommentierung und Konsentierung publiziert, gedacht als Hilfsmittel in der täglichen Versorgung. Die schnelle Entwicklung der Erkenntnisse und Erfahrungen mit Cannabinoiden in Deutschland, verbunden mit einem rasanten Anstieg von Literatur und Studien, haben es notwendig gemacht, die Praxisleitlinie zu erneuern.

## II.- Wirkmechanismen

Viele Cannabinoide, die aus der Hanfpflanze bis heute extrahiert werden konnten, sind in ihrem Wirkmechanismus weiterhin unbekannt.

Der menschliche Körper verfügt über Rezeptoren für Endocannabinoide (CB1-Rezeptor, CB2-Rezeptor, PPAR- $\gamma$  (Peroxisom-Proliferator-aktivierter Rezeptor Gamma) und Vanilloid-Rezeptoren) in zahlreichen Geweben sowohl im Zentralnervensystem als auch peripher. Exogen zugeführte oder Endocannabinoide, beispielsweise Anandamid oder 2-AG (Arachidonylglycerol) setzen spezifisch nach dem Schlüssel-Schloß-Prinzip an diesen Rezeptoren an. Cannabinoide können aus Pflanzenanteilen durch Decarboxylierung (Erhitzung) in aktive Formen verwandelt werden oder synthetisch hergestellt werden. Als wirksamkeitsbestimmend hat sich das Delta – 9-Tetrahydrocannabinol (THC) erwiesen. Die Einordnung anderer Cannabinoide, insbesondere CBD, sowie der Begleitstoffe in Vollspektrum – Extrakten bedarf intensiver Forschung, die bis heute noch am Anfang steht.

Cannabinoide aktivieren präsynaptische CB1-Rezeptoren; die postsynaptische Erregung induziert die Endocannabinoid-Freisetzung. Das Cannabinoid-System normalisiert überschießende Neurotransmitter-Antworten und trägt so zur Homöostase verschiedener physiologischer Regelkreise bei.

### III - Revision der Praxisleitlinie: methodischer Hintergrund

Am 19.06.2022 wurde eine strukturierte Sichtung der aktuell vorhandenen Literatur über die Medizinische Datenbank Pub.Med.Gof (O.S. National Laboratory of Medicine, National Institute of Health) unter den Stichworten „Pain“ und „Cannabis“ für die Zeit vom 01.01.2022 – 19.06.2022 vorgenommen (Suchoption: human). Diese Recherche ergab 234 Publikationen; unter diesen wurden 150 Artikel identifiziert, die für die Praxisleitlinie in Betracht kamen; sie wurden durch das Autorenteam nach evidenzbasierten Kriterien einzeln bewertet (siehe Anhang). Das weitere Vorgehen ist mit dem Vorgehen des Jahres 2017 identisch. Es wurde zusätzlich die den Autoren bekannte und vorhandene Literatur zwischen den Jahren 2017 u. 2022 durch Handsuche gesichtet. Diese Artikel und Publikationen sind im Bestand der Autoren oder sind diesen zugegangen aus dem ärztlichen Kollegenkreis oder sind aus der gängigen Literatur bekannt. Der Literaturteil wurde um 7 Artikel ergänzt, diese wurden ebenfalls nach Evidenzkriterien bewertet. Die Untersuchung der Evidenz durch die beiden Untersucher J. Horlemann und N. Schürmann wurde unabhängig durchgeführt, Differenzen wurden im Nachgang in Arbeitssitzungen diskutiert und abgeglichen. Im Anschluss wurde wiederum eine Kommentierungs-, danach eine öffentliche Konsentierungsphase vor der Abschlussbewertung eingesetzt. An der Kommentierung und Konsentierung können sich Ärzte innerhalb und außerhalb der DGS (Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V.) sowie interessierte Berufsgruppen und Patienten beteiligen.

## Vorwort zur 1. Auflage

### Plädoyer für eine patientenzentrierte Medizin im Umgang mit Cannabinoiden

Cannabinoiden nehmen in der schmerz- und palliativmedizinischen Versorgung der betroffenen, schwerkranken Patienten einen zunehmend wichtigen Platz ein. Gleichzeitig besteht eine weitreichende Verunsicherung in der praktischen Anwendung der verschiedenen Cannabinoid - Wirkstoffe in der praktischen Medizin. Unsicherheit im Umgang mit Cannabinoiden aufgrund einer niedrigen bis mäßigen Evidenzlage ist weit verbreitet insbesondere in den vorhandenen wissenschaftlichen Publikationen, weniger bei den Anwendern. Der „medical need“ in vielen Indikationen, für die Cannabinoide eine Rolle spielen könnten, ist offenbar so hoch, dass es für viele Patienten unzumutbar erschiene, auf größere, zumal höherrangige RCT-Studien (randomisierte kontrollierte Studien) zu warten, obschon solide Daten selbstverständlich weiterhin dringlich erforderlich und erwünscht sind.

Die Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V. (DGS) definiert sich als Vertretung einer „best practice“, also einer patientenzentrierten Versorgung; sie möchte mit dieser Praxisleitlinie eine Hilfestellung für die Anwendung von Cannabinoiden in der konkreten Betreuung von schwerkranken Patienten bieten. Eine Förderung des Freizeitgebrauchs von Cannabis wird ausdrücklich abgelehnt.

Was bedeutet „**patientenzentrierte Medizin**“ in dieser Praxisleitlinie?

Patientenzentrierte Medizin muss symptomorientiert sein, sollte vornehmlich nach Patientenpräferenzen fragen und nach dem konkreten Nutzen für ihre Versorgung.

Praxisleitlinien stehen somit im Kontrast zu „herkömmlichen“ evidenzbasierten Leitlinien, wie sie bisher in Deutschland meist publiziert wurden und werden; diese herkömmlichen Leitlinien sind krankheitsorientiert, daneben orientiert an ärztlichen Sichtweisen, sie fragen nach der Wirksamkeit einer Therapie anhand statistischer Mittelwerte und berechneter Signifikanz. Sie laufen Gefahr, Standardisierungen zu unterstützen und den individuellen Patienten aus den Augen zu verlieren. Sie „helfen“ nur bei hoher Evidenz, indem sie Versorgungsentscheidungen beeinflussen oder bestimmen. In der Schmerzmedizin haben solche Leitlinien bisher nicht durchgreifend die flächendeckende schmerzmedizinische Versorgung verbessern können; denn es liegen in der Tat Krankenkassendaten vor, die belegen, dass die Zahl der chronisch Schmerzkranken in Deutschland in den letzten Jahren eher sogar gestiegen ist.

Praxisleitlinien berücksichtigen deshalb nicht nur die externe Evidenz, die sich aus der Literaturrecherche ergibt, sondern auch die interne Evidenz durch die

Erfahrungen der Anwender sowie die Erfahrungen, Werte und Haltungen der Patienten.

RCT-Studien, die im Übrigen auch zur Untersuchung von Cannabinoiden wünschenswert bleiben, repräsentieren oft nur ein äußerst selektioniertes Patientengut, das nicht erlaubt, wissenschaftliche Erkenntnisse auf eine gute Patientenbetreuung in der Fläche zu extrapolieren. Gerade für den medizinischen Gebrauch von Cannabinoiden zeigt sich vielfach, dass RCT-Studien und ihre Surveys auf der Ebene Ia der Evidenz zu anderen Einschätzungen gelangen, als sie im Versorgungsalltag durch Anwender glaubhaft berichtet werden. Die Literatur zu diesem Widerspruch ist umfassend und zeigt sich auch in der nachfolgenden Literaturrecherche.

Die möglicherweise völlige Abwesenheit, die schwache oder mäßige Evidenz für eine medizinische Verwendung von Cannabinoiden mag bedeuten, dass Studien fehlen oder schlecht angelegt wurden, aber keineswegs, dass eine Wirkung nicht existiert, obwohl sie bisher nicht oder nicht eindeutig bewiesen werden konnte. Eine mäßige Evidenz belegt keineswegs, dass eine Wirkung und damit medizinische Indikation nicht besteht.

Zu ähnlichen Fehldeutungen hat zuletzt in Deutschland die Arbeit von Häuser et al. (Deutsches Ärzteblatt, 38/2017, S.627-634) beigetragen, die einem breiten medizinischen Publikum zugänglich gemacht wurde. Bei hoher methodischer Qualität legt die Arbeit nahe, dass in den „etablierten“ Indikationen für Cannabinoide, außer für neuropathischen Schmerz, keine ausreichende Evidenz bestehe. Daher könne ihr Einsatz nicht oder nur beschränkt empfohlen werden. Die jüngsten Entwicklungen und Verordnungszahlen bis 2018 in der deutschen Versorgungsrealität laufen diesen Empfehlungen deutlich zuwider.

Zurück zur gegenwärtigen Studienlage: bemerkenswert erscheint aus schmerzmedizinischer Sicht, dass für alle vorhandenen RCT-Studien eine Schmerzreduktion von 30% gegenüber Placebo gefordert wird. Diese Forderung erfüllen zahlreiche andere Substanzen, die zur Schmerzreduktion seit vielen Jahren gebräuchlich sind, bekanntlich nicht, z.B. Opioide in verschiedenen Indikationen bei Nichttumorschmerzen (siehe LONTS). In der Versorgung von Tumorpatienten kann eine Schmerzreduktion von 10% oder 20 % ein bedeutsamer Erfolg sein, wenn die Verträglichkeit der Medikation nicht entgegensteht.

Erwartbar und berechtigt werden die oft zu kurzen Behandlungszeiten und Patientenzahlen mit Cannabinoiden in den vorhandenen RCT-Studien beklagt (W.Häuser, M.-A. Fitzcharles, L.Radbruch, F.Petzke in mehreren hochrangigen Arbeiten); doch ist mit der wissenschaftlichen Feststellung der eingeschränkten

Evidenz keinem schwerstkranken Menschen weitergeholfen. Letztlich ist durch das zum 11.3.2017 in Kraft getretene neue Gesetz dieser unlösbare Konflikt gordisch gelöst worden. Bezweckt die wiederholt vorgetragene Klage über mangelnde Evidenz wirklich eine Verbesserung der Patientenversorgung? - eher nein. Zu begrüßen ist, dass nach Einführung des neuen Gesetzes eine breitere Erfahrung in der Behandlung von Patienten zu erwarten ist. Die Menschheitsgeschichte blickt auf mehr als 4000 Jahre Erfahrungen mit Cannabis zurück. In Schweden haben 55000 Einwohner (16 Jahre und älter) in den letzten 30 Tagen Cannabinoide konsumiert (33), ob aus medizinischen Gründen oder im Freizeitgebrauch. In der Patientenwirklichkeit sind Cannabinoide bei Bedarf eher leicht beschaffbar.

Der Patient hat Anspruch auf eine gute Betreuung, wofür „gute“ Daten keine bzw. keine zwingende Voraussetzung sind. Leider unterscheiden die vorhandenen Studien oft nicht oder unscharf den medizinischen und Freizeitgebrauch von Cannabis. Es besteht die grundsätzliche Möglichkeit eines Bias in den allermeisten Studien durch den vorherigen Gebrauch von Cannabinoiden durch die Probanden. Diese Vorerfahrungen werden in den Studien durchgehend nicht berücksichtigt. Oft werden auch die Applikationsformen nicht getrennt untersucht (orale Formen, Blüten, Spray). Neben diesen Unwägbarkeiten sind Leitlinien der AWMF (Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften) aufgrund ihres Umgangs mit Interessenkonflikten in die Kritik geraten (z.B. Internetportal Leitlinienwatch.de)

Der Verordner allerdings lebt in einer anderen als der Patienten- und Studienwirklichkeit: die Rationale seiner Entscheidungen beruht auf klinischen Daten zu Wirksamkeit, Sicherheit, Nebenwirkungen etc. einerseits, auf seinen Vorerfahrungen in klinischen Situationen, die mit einem individuellen Patientenschicksal vergleichbar sind, andererseits. Die Datenlage wird häufig durch die Wahrnehmung eines schweren Schicksals zugunsten eines Heilversuchs in den Hintergrund treten (müssen). Derzeit erscheinen die Probleme im Umgang mit Cannabinoiden klein und relativ eindeutig für Nichtanwender, größer für den ärztlichen Verordner (und die Krankenkassen), sowie vergleichsweise klein für den schwerkranken Patienten. Die Akzeptanz der Ärzte in der Verordnung von Cannabinoiden ist sehr unterschiedlich. In Deutschland werden die meisten Kassenanträge zu Cannabinoiden aufgrund chronischer Schmerzen gestellt (W. Häuser, in: Der Schmerz, 30/1 – 2016, S. 44), danach aufgrund von Spastik bei MS, Tourette-Syndrom, depressiven Störungen, Aufmerksamkeits-Hyperaktivitäts-syndrom. Erstaunlicherweise tritt das Kachexiesyndrom zahlenmäßig in den Hintergrund ebenso wie die Indikation „Übelkeit und Erbrechen“, obschon z.T. gute Daten und Erfahrungen in diesen Indikationen vorliegen, z.T. mit offiziellen Zulassungen in mehreren Ländern.

Die Wahrnehmung und Akzeptanz der Therapieoption Cannabis bei Ärzten in verschiedenen Ländern müssen als uneinheitlich bezeichnet werden:

In Kanada ist das synthetische Cannabinoid Nabilon und das pflanzlich basierte Nabiximol zugelassen für:

- Neuropathischer und Tumorschmerz
- HIV- assoziierte Anorexie
- Chemotherapie - induzierte Übelkeit/Erbrechen

Die Kosten werden von den Krankenkassen getragen. Cannabis als Medizinalhanf kann nur über lizenzierte Händlerhersteller bezogen werden und ist erlaubt, falls ein Arzt oder eine Krankenschwester bescheinigt, dass die Standardtherapien versagt haben. Der „Medizinalhanf“ wird nicht von den Krankenkassen übernommen.

In Israel ist Nabiximol (eine Mischung aus THC und Cannabidiol (CBD)) bei Schmerzen und Spastik bei MS und bei Tumorschmerz zugelassen. Einige Krankenkassen ersetzen die Kosten. Medizinalhanf ist erlaubt, wird jedoch streng kontrolliert und nur durch spezielle Ärzte in speziellen Indikationen abgegeben, nämlich bei:

- chronischen neuropathischen Schmerzen
- Tumorschmerz
- chronischen entzündliche Darmerkrankungen
- posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS)

Eine Verordnung ist nur möglich, wenn die Standardtherapien versagt haben.

In Deutschland ist THC als Dronabinol bereits seit 1998 in die Anlage der Betäubungsmittelverordnung aufgenommen worden und seither verordnungs- und verschreibungsfähig, dies jedoch als individueller Heilversuch außerhalb zugelassener Indikationen („off label“).

Die Legalisierung von Cannabis erhöht die Wahrscheinlichkeit des medizinisch indizierten Gebrauchs bei mehr als 50 % der Patienten. Die Zulassung in Deutschland zur Versorgung Schwerstkranker im März 2016 erfolgte nicht aufgrund öffentlichen Meinungsdrucks und politischem Willen unter Missachtung von Standards der Arzneimittelbehörden, weil eine ausreichende Evidenz für den Einsatz von Cannabinoiden vorhanden gewesen wäre, sondern weil tatsächlich in begründeten Ausnahmefällen, unter ethischen Gesichtspunkten und nach Versa-

gen der Standardtherapien, im Einzelfall keine andere Möglichkeit besteht, als mit einem Cannabinoid zu einer angemessenen Symptomenkontrolle und/oder Verbesserung der subjektiven Lebensqualität bei einem -immer besonderen - Patienten zu kommen.

Viele der in Frage kommenden Patienten sind als **palliativ** entsprechend der Definition des SGB V einzustufen, ob sie nun unter einer Karzinomerkrankung leiden oder nicht; in der Palliativmedizin RCT-Studien zu verlangen, wird auch für andere Substanzen und Indikationen verständlicherweise nicht gefordert und ist aus ethischen Gründen auch in der Zukunft sicherlich nicht realisierbar bzw. erwartbar.

Jedoch strengere Kriterien an die existierende Studienlage zu Cannabinoiden anzulegen, strengere Kriterien als an andere, insbesondere palliative Maßnahmen und Medikamente, die zwar alltäglich angewendet, aber erst gar nicht einer Untersuchung auf vorhandene RCT unterzogen werden, weil bekanntlich solche RCT-Studien gar nicht existieren oder existieren können (Beispiele: Rehydratation am Lebensende; Therapie des Todesrasselns; Therapie des Delirs am Lebensende; u.v.a.m.), erscheint wie eine kollektive Verzerrung, der, nach Sichtung der international zugänglichen Literatur, offenbar vor allem deutsche Autoren zum Opfer fallen, so dass der Eindruck entstehen könnte, in Deutschland bestehe ein unbewusstes, zumindest unausgesprochenes Bedürfnis nach Leitlinien als Richtlinien mit Bindungscharakter für Behandler über die Mittel vorhandener oder nichtvorhandener Evidenz, letztlich ein besonderes Sicherheitsbedürfnis in der Therapie. Dieses Bedürfnis kontrastiert mit dem Befund, dass die Autoren solcher Leitlinien in den allermeisten Fällen stationär-klinisch tätig sind, selbst keine Cannabinoide verordnen und unerfahren in der konkreten Handhabung und Begleitung der infrage kommenden Patienten und Verschreibung von Cannabinoiden sind. Ihnen stehen Anwender gegenüber, die seit 1998 (Einführung von Dronabinol als Rezeptur-Arzneimittel in Deutschland) diese Substanzen überwiegend in der ambulanten Versorgung mit Einzelfallgenehmigungen eingesetzt haben. Diese erfahrenen Behandler hätten sich eine bessere Studienlage gewünscht, fühlten sich aber zuallererst den schwerkranken Patienten verpflichtet. Sie blicken auf knapp 20 Jahre mit durchgehend guten Erfahrungen zurück.

Die Schwächen der Evidenzlage zu Cannabinoiden können die Zurückhaltung in der Verordnung von Cannabinoiden bei vielen Ärzten wohl eher nicht begründen, sondern Unerfahrenheit und Mangel an Wissen. Unsere Literaturrecherche hat weitere Hinweise geliefert, die diese These unterstützen. Vor dem Hintergrund der Zulassung von Cannabinoiden in anderen Ländern (USA, Kanada, Israel) war es 2017 jedoch ethisch nicht mehr vertretbar, Schwerstkranken eine

Therapieoption mit Cannabinoiden in Deutschland vorzuenthalten.

Wenn auch die wissenschaftliche Beweiskraft der medizinischen Versorgung mit Cannabinoiden hinterherläuft: die schmerzmedizinische Betreuung erfordert pragmatisches Vorgehen. Der individuelle Patient steht im Vordergrund, nicht die Evidenz in der Versorgung. Eine gute Evidenzlage, damit Sicherheit für Vorgehensweisen und Therapieempfehlungen, ist weiterhin wünschenswert.

Mit der neuen Gesetzeslage seit dem 10. März 2017, die von den Fachgesellschaften weitgehend begrüßt wurde, sind folgende Cannabinoide erstattungsfähig durch die gesetzlichen Krankenkassen:

- Cannabisblüten / Cannabis flos
- Cannabisextrakte
- Dronabinol
- Nabilon
- Nabiximol (nach Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 ,Teil 1 Nr. 11)

Im Gegensatz zu den verfügbaren klinischen Studien entwickelt sich die Grundlagenforschung zu den Wirkweisen von Cannabinoiden, ablesbar auch an einer exponentiell ansteigenden Zahl von Publikationen, in den letzten Jahren rasch.

Wir wissen, dass der menschliche Körper über Rezeptoren für Endocannabinoide (CB1-Rezeptor, CB2-Rezeptor, PPAR- $\gamma$  (Peroxisom-Proliferator-aktivierter Rezeptor Gamma) und Vanilloid-Rezeptoren) in zahlreichen Geweben sowohl im Zentralnervensystem als auch peripher verfügt. Entweder exogen zugeführte oder Endocannabinoide, beispielsweise Anandamid oder 2-AG (Arachidonylglycerol) setzen spezifisch nach dem Schlüssel - Schloß - Prinzip an diesen Rezeptoren an. Cannabinoide können aus Pflanzenanteilen durch Decarboxylierung (Erhitzung) in aktive Formen verwandelt werden oder synthetisch hergestellt werden. Als wirksamkeitsbestimmend hat sich das Delta - 9 - Tetrahydrocannabinol (THC) erwiesen. Cannabinoide aktivieren präsynaptische CB1-Rezeptoren; die postsynaptische Erregung induziert die Endocannabinoid-Freisetzung. Das Cannabinoid-System normalisiert überschießende Neurotransmitter-Antworten und trägt so zur Homöostase verschiedener physiologischer Regelkreise bei.

Die Anwendung von Cannabinoiden gegen Schmerzen (Kopfschmerz, Geburtsschmerz, viszerale Schmerzen, Nervenschmerzen) und andere Symptome und Syndrome hat eine lange Tradition. Dass Cannabis, insbesondere nach der Isolierung von Morphium aus Opium im Jahre 1804 durch Sertürner, an Bedeutung

verloren hat in der Medizin, zumindest auf dem europäischen Kontinent, wird der schwierigen Identifizierung der chemischen Struktur und der mangelnden Vorhersagbarkeit von Wirkungen und Nebenwirkungen in verschiedenen Darreichungsformen, insbesondere im direkten Gebrauch von Pflanzenanteilen, zugeschrieben. Die verschiedenen Cannabinoide sind erst in den Jahren 1963 und 1964 in Israel in ihrer Struktur vollkommen aufgeklärt worden. In der Mitte der 1990er Jahre, beginnend in Kalifornien, danach in 16 weiteren Staaten der USA binnen 16 Jahren, gelangten Cannabinoide wieder in den medizinischen Gebrauch zurück. Inzwischen stehen seit einigen Jahren in der westlichen Welt in definierten Indikationen etablierte Präparate als Rezepturarzneimittel oder Fertigarzneimittel, denen definierte Indikationen gegenüberstehen, zur Verfügung. Cannabinoide werden zur Behandlung schwerstkranker Menschen in der Zukunft sicherlich an Bedeutung gewinnen, wie ein Blick auf die Verwendung dieser Substanzen in Nachbarländern zeigt. Unsicherheit im Umgang mit den Substanzen müssen bei manchen Ärzten und Patienten dennoch überwunden werden; dazu soll und will diese Praxisleitlinie nicht nur beitragen, sondern ermutigen.

Ihr

A handwritten signature in black ink that reads "Johannes Horlemann". The script is cursive and fluid, with the first name "Johannes" and the last name "Horlemann" clearly distinguishable.

Dr. med. Johannes Horlemann

## Adnex

Den Autoren ist wichtig, die CaPRis- Studie („Cannabis: Potential und Risiken. Eine wissenschaftliche Analyse“), die im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit durch die LMU München durchgeführt worden ist, ergänzend aufzuführen. Die Studie wurde im Literaturverzeichnis bisher nicht erwähnt, weil die Publikation mit dem Ende der Datenbankrecherche zusammenfiel und somit nicht erfasst wurde (am 28. November 2017 zunächst als Kurzbericht veröffentlicht).

Es handelt sich um eine systematische Übersichtsarbeit mit Metaanalyse, die sich auf die Datenlage der letzten 10 Jahre stützt.

Die Autoren sind der Auffassung, dass die wesentlichen Ergebnisse dieser Metaanalyse und die Befunde der Praxisleitlinie sich nicht widersprechen.

Die Autoren bedanken sich für viele weitere Anregungen und kritische Beiträge, die noch nach der Kommentierungs- und Konsentierungsphase eingegangen sind, und sagen eine künftige Revision der Praxisleitlinie in Abhängigkeit von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Einsichten zeitnah zu.

## Danksagung

Dank zu sagen ist den mehr als 4000 Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V., die sich intensiv seit mehr als 2 Jahren, unter sich verändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen, für die Versorgung ihrer Patienten einsetzen, und mit der Verordnungsmöglichkeit von Cannabinoiden eine neue und wichtige Therapieoption in die Praxis umsetzen. Diese Mitglieder haben auf dem Frankfurter Schmerztag im März 2017, im Innovationsforum in Berlin im November 2017 und in vielen Schmerzkonferenzen und wissenschaftlichen Veranstaltungen Cannabinoide in der Versorgung ihrer Patienten erst wieder „salonfähig“ gemacht, gewissermaßen im Denken und Handeln.

Die Literaturarbeit wurde durch die beiden Autoren und erfahrenen Anwender von Cannabinoiden in der Schmerzmedizin, nämlich Dr. J. Horlemann, (Kevelaer) und N. Schürmann (Moers) sichergestellt. Ihnen zur Seite standen Frau C. Horlemann (München), sowie Frau Dr. D. Kowasch, die die Literaturrecherche organisatorisch unterstützte.

Beide sind dankbar, dass sich der gesamte Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V. (Frau Dr. S. Maurer, Bad Bergzabern; den vormaligen Präsidenten der DGS Herrn Dr. Gerhard H.H. Müller-Schwefe, Göppingen; K. Längler, Erkelenz) in den Prozess der Leitlinienentwicklung eingebracht haben. Herrn Dr. O. Emrich verdanken wir eine detailkritische Durchsicht des Textes. Die Entwicklung der Praxisleitlinie wurde durch Herrn Prof. Dr. Gottschling, Saarbrücken mit Ergänzungen und Anregungen unterstützt.

Ihnen allen gilt der Dank der Autorenteams.

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort 2. Auflage	3
Vorwort 1. Auflage	6
Adnex	13
Danksagung	14
Anmerkung	16
Entstehungsgeschichte und Eckpunkte	17
Hintergrund	22
Autorenteam	23
Aussagen / Empfehlungen	25
Erläuterungen	86
Literaturverzeichnis (Literaturteil 1)	87
Datenbankrecherche (Literaturteil 2)	93
Wichtige Nummern	138

## Anmerkung:

Die PraxisLeitlinie DGS ist in allen ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der PraxisLeitlinien-Redaktion von DGS und DSL unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der PraxisLeitlinien-Redaktion von DGS und DSL reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

## Entstehungsgeschichte und relevante Eckpunkte dieser PraxisLeitlinie:

Heilen, lindern, vermeiden, beistehen – diese Kernbegriffe beschreiben die grundlegenden Aufgaben der Schmerzmedizin – auch und gerade im Rahmen wissenschaftlich begründeter evidenzbasierter Behandlungskonzepte – zu Beginn des 21. Jahrhunderts. Damit gehört die Schmerzmedizin zu den vornehmlich moralisch definierten patientenzentrierten Unternehmungen. Sie soll schmerzverursachende Krankheiten heilen oder – wenn dies nicht (mehr) möglich ist – zumindest das Leiden der von Schmerzen Betroffenen lindern bzw. ihnen eine möglichst umfassende Teilhabe am alltäglichen Leben ermöglichen. Und dies auf eine möglichst effektive Weise.

Diesem Heilungsauftrag kann grundsätzlich nur entsprechen, wer auf der Grundlage eigener Erfahrungen und in Kenntnis der besten verfügbaren wissenschaftlichen Daten eine qualitativ gute, heilsame Schmerzmedizin macht, dabei die Bedürfnisse der von chronischen Schmerzen Betroffenen berücksichtigt und mit diesen gemeinsam individuelle Behandlungskonzepte entwickelt.

Damit gewinnt das institutionelle Mitwirkungsrecht von praktisch erfahrenen Ärzten, nicht-ärztlichen Therapeuten und Patienten nicht nur bzgl. der Definition von Leistungsansprüchen sondern auch bzgl. der konkreten Ausgestaltung medizinisch sinnvoller Leistungen zunehmend an Bedeutung. Durch die aktive Einbeziehung aller Beteiligung verbreitert sich nicht nur die demokratische Basis, sondern auch die sachliche Legitimationsgrundlage für patientenorientierte schmerzmedizinische Aktivitäten. Gerade vor dem Hintergrund der zunehmend in den Mittelpunkt des gesundheitspolitischen Interesses rückenden Nutzenbewertung schmerzmedizinischer Maßnahmen eröffnet die Einbeziehung und aktive Mitwirkung von Betroffenen und Angehörigen eine neue gesellschaftliche Repräsentanz ihrer spezifischen schmerzmedizinischen Bedürfnisse.

Diesem, bereits 2010 von der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin und der Deutschen Schmerzliga in einer Stellungnahme zum Umgang mit Leitlinien in der Schmerztherapie und Palliativmedizin, verabschiedeten Grundkonsens (Überall MA. MMW-Fortschr Med 2010; Supplement Nr 1: 1-16) folgend, beschlossen im März 2012 die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin die Entwicklung eigener Therapieempfehlungen und verabschiedeten ein entsprechendes Grundlagenpapier zur Erstellung praxisrelevanter schmerzmedizinischer Leitlinien.

Kernelement dieser PraxisLeitlinien ist – neben den „üblichen“ Verfahren zur Wertung bzw. Wichtung evidenzbasierter Empfehlungen aus Studien unterschiedlichster Ausrichtung und Qualität (der sog. externen Evidenz) – die Prü-

fung von Alltagstauglichkeit und -wertigkeit durch die sog. interne Evidenz von in diesem Bereich der Schmerzmedizin tätigen und erfahrenen Experten sowie die Berücksichtigung der praktischen Relevanz der formulierten Empfehlungen bzgl. der Bedürfnisse und Anforderungen Betroffener (entsprechend dem Dreisäulenmodell von Sackett).

Ausgangspunkt der PraxisLeitlinien-Entwicklung war die Sammlung der verfügbaren medizinischen Literatur entsprechend der üblichen Datenbankrecherchen, ihre Sichtung und (soweit möglich) Wertung (entsprechend Harbour R, Miller J, for the Scottish Intercollegial Guidelines Network (SIGN) Grading Review Group. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. BMJ 2001; 323(11): 334-336) sowie die Formulierung praxisrelevanter Empfehlungen und Aussagen zum Umgang mit Patienten, die durch Opioidmissbrauch in der Schmerztherapie leiden.

Überarbeitung der Version 1 (2019) zu dieser ab jetzt gültigen Version 2 (2023)

Nach Abschluss dieser Entwicklungsphase am 14. Januar 2023 wurden die resultierenden Aussagen/Empfehlungen anschließend über das offene DGS-PraxisLeitlinien-Portal der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) der Öffentlichkeit bis Ende April 2023 zur Diskussion gestellt und alle interessierten Kreise gebeten, die Aussagen/Empfehlungen zu kommentieren bzw. auf Fehler und/oder Empfehlungslücken hinzuweisen. Die eingegangenen Kommentare wurden bis September 2023 bearbeitet und die abschließende Aussagen/Empfehlungen dieser PraxisLeitlinie dann den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin bzw. den Mitgliedern der Deutschen Schmerzliga (Patientenversion) vom 11. September bis zum 24. Januar 2024 zur abschließenden Konsentierung über das online-Portal vorgelegt. Die Leitlinie selbst Ende Februar durch den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin in der vorliegenden Form verabschiedet.

Diese DGS-PraxisLeitlinie umfasst 66 Empfehlungen, die zu verschiedenen Bereichen/Aspekten bei Cannabis in der Schmerzmedizin Stellung nehmen.

An der Kommentierung und Konsentierung dieser PraxisLeitlinie beteiligten sich insgesamt 61 Schmerzspezialisten der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin und der Deutschen Schmerzliga. Der Konsentierungsgrad der Aussagen durch die Teilnehmer war hoch (siehe Abbildung 1) und lag im Mittel auf der zugrunde gelegten Zustimmungsskala (einer VAS100 mit den Endpunkten 0 = keine Zustimmung bzw. 100 = volle Zustimmung) bei  $90,2 \pm 5,7$  (Median: 100).

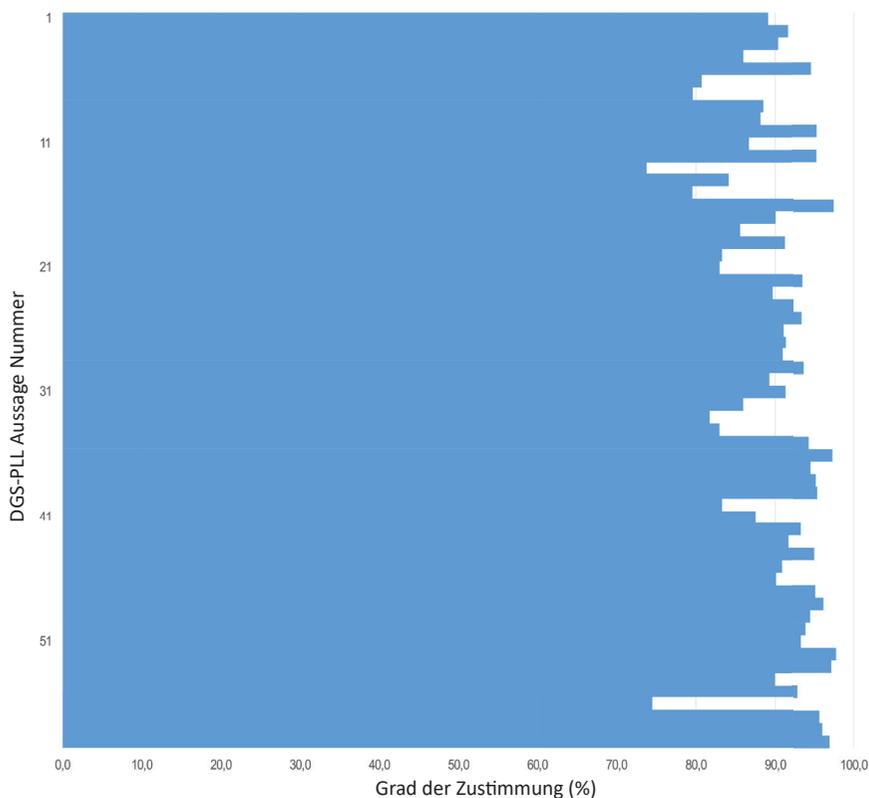


Abbildung 1: Graphische Darstellung des Konsentierungsgrades der Empfehlungen der Praxis-Leitlinie „Cannabis in der Schmerzmedizin V3“

## Entwicklung der Version 1 (2019)

Nach Abschluss dieser Entwicklungsphase am 01. März 2018 wurden die resultierenden Aussagen/Empfehlungen anschließend über das offene DGS-Praxis-Leitlinien-Portal der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) der Öffentlichkeit bis Anfang Juni 2017 zur Diskussion gestellt und alle interessierten

Kreise gebeten, die Aussagen/Empfehlungen zu kommentieren bzw. auf Fehler und/oder Empfehlungslücken hinzuweisen. Die eingegangenen Kommentare wurden bis zum 13 Juli 2017 bearbeitet und die abschließende Aussagen/

Empfehlungen dieser PraxisLeitlinie dann den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin bzw. den Mitgliedern der Deutschen Schmerzliga

(Patientenversion) vom 31. August bis zum 01. Oktober 2018 zur abschließenden Konsentierung über das online-Portal vorgelegt. Die Leitlinie selbst Ende November 2018 durch den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin in der vorliegenden Form verabschiedet.

Diese DGS-PraxisLeitlinie umfasst 64 Empfehlungen, die zu verschiedenen Bereichen/Aspekten bei Cannabis in der Schmerzmedizin Stellung nehmen.

An der Kommentierung und Konsentierung dieser PraxisLeitlinie beteiligten sich insgesamt 80 Schmerzspezialisten der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin und der Deutschen Schmerzliga. Der Konsentierungsgrad der Aussagen durch die Teilnehmer war hoch (siehe Abbildung 1) und lag im Mittel auf der zugrunde gelegten Zustimmungsskala (einer VAS100 mit den Endpunkten 0 = keine Zustimmung bzw. 100 = volle Zustimmung) bei  $88,77 \pm 28,90$  (Median: 100).

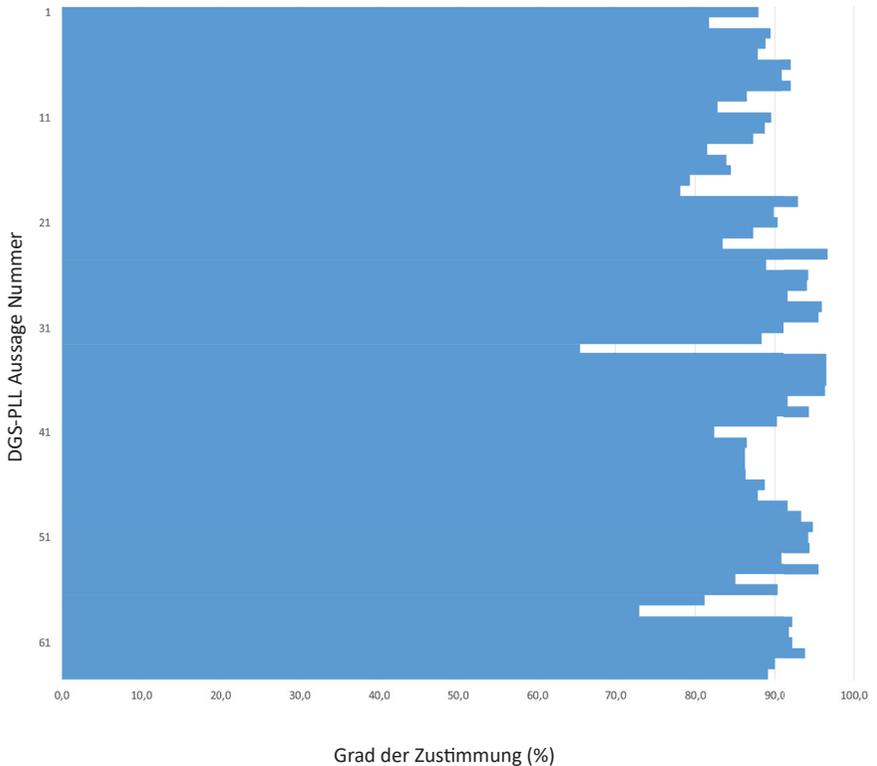


Abbildung 1: Graphische Darstellung des Konsentierungsgrades der Empfehlungen der Praxis-Leitlinie „Cannabis in der Schmerzmedizin“

## Methodischer Hintergrund

Zunächst wurde im Laufe des Jahres 2017 die zugängliche Literatur im Umfeld der Thematik „Cannabis und Schmerz“ durch Handsuche gesichtet. Es handelte sich um 85 wissenschaftliche Publikationen, Veröffentlichungen von Behörden oder Expertenmeinungen, in der Regel vor 2012 erschienen, die im eigenen Bestand der Autoren, durch Hinweise aus dem ärztlichen Kollegenkreis und der gängigen bzw. zugänglichen Literatur in der Schmerzmedizin sowie durch Kongresse bekannt waren und zitiert wurden (Literaturteil I).

Im zweiten Schritt erfolgte eine strukturierte Erhebung der Literatur über die medizinische Datenbank Pub.Med.gov (U.S. National Library of Medicine, National Institutes of Health) am 10.12.2017 unter den Stichworten „Pain“ und „Cannabis“ für die letzten 5 zurückliegenden Jahre (Suchoption „Human“). Die Recherche ergab 968 Artikel.

259 von 968 Artikeln wurden identifiziert, die für die Praxisleitlinie in Betracht kamen und durch das Autorenteam nach evidenzbasierten Kriterien bewertet wurden.

Die beiden Untersucher (J.Horlemann, N.Schürmann) nahmen eine voneinander unabhängige Einstufung der Evidenz der Literatur vor, die sich aus der Datenbankrecherche ergeben hatte. Alle 259 Artikel werden ausnahmslos im Literaturverzeichnis aufgeführt (Anhang, Literaturteil II). Diskrepanzen in der Einstufung wurden in mehreren Arbeitssitzungen diskutiert und abgeglichen.

Im Literaturteil II wird die Einstufung der Evidenz zu jedem einzelnen Artikel aus der Literaturrecherche aufgelistet. Aus den Einstufungen in ihrer Summe aus den Arbeiten im Literaturteil I und II ergeben sich die evidenzbasierten Empfehlungsgrade (A-C) für die Einzelaussagen der Praxisleitlinie zu den Indikationen, Wirkungen und Nebenwirkungen von Cannabinoiden.

**Empfehlungsgrad A:** Daten aus mehreren, randomisierten klinischen Studien oder Meta-Analysen

**Empfehlungsgrad B:** Daten aus einer randomisierten Studie oder mehreren großen nicht randomisierten Studien

**Empfehlungsgrad C:** Konsensusmeinungen von Experten und/oder Evidenz aus kleinen Studien, retrospektiven Studien oder Registern

Das weitere Procedere einer Praxisleitlinienentwicklung sieht eine Kommentierungs-, danach eine öffentliche Konsentierungsphase vor, an der Ärzte innerhalb und außerhalb der DGS (Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V.) sowie Patienten sich beteiligen.

## Das Autorenteam

Dr. med. Johannes Horlemann

Norbert Schürmann

Christina Horlemann

unter Mitarbeit von:

Dr. med. Oliver Emrich

Prof. Dr. med. Sven Gottschling

Klaus Längler

Dr. med. Silvia Maurer

Dr. med. Gerhard Müller-Schwefe



## Aussagen / Empfehlungen



## # 1.1

EL: s. Lit.

EG: A

K: **89,1**

### NEUROPATHISCHER SCHMERZ:

Ohne Zweifel stellen neuropathische Schmerzen als chronische Schmerzform eine Behandlungsoption für Cannabinoide dar, über die weitgehende Einigkeit besteht, wenn Standardtherapien erschöpft sind oder unverträglich. Bereits in einer kanadischen Leitlinie (Moulin et.al. 2014) wird eine antineuropathische Wirkung von Cannabinoiden festgestellt. Grotenhermen et.al. (Cannabis-Verordnungshilfe für Ärzte 2017) finden zu dieser Indikation 35 kontrollierte Studien an 2.046 Patienten. Eine amerikanische Leitlinie empfiehlt Cannabinoide bei schmerzhafter Spastik und multipler Sklerose sowie zentralem Schmerz (Koppel et.al. 2014). Petzke et.al. empfehlen 2016 Cannabinoide gegen neuropathische Schmerzen für eine kurz- und mittelfristige Therapiedauer, bei nicht ausreichendem Effekt der Erst- und Zweitlinientherapie für ausgewählte Patienten. Diese Empfehlung basiert auf 15 Studien mit 1.619 erwachsenen Patienten, unabhängig von Applikation und Zusammensetzung der Cannabinoide. Eine Schmerzreduktion von 30, in einzelnen Studien auch von 50 % wird auch bei Rückenmarksverletzungen und Polyneuropathien berichtet.

2021 wurde eine Metaanalyse von RCT-Studien, bewertet mit dem Evidenzlevel 1+, zur Wirkung von Nabiximols auf chronischen neuropathischen Schmerz publiziert (40). Nabiximols zeigte sich statistisch signifikant Placebo überlegen in der Indikation „neuropathischer Schmerz“. Die Ergebnisse einer weiteren Metaanalyse (142, Evidenzlevel 1+) sprechen für eine generelle Wirkung auf nozizeptiven Schmerz und mixed pain, vorzugsweise aber auf neuropathischen Schmerz, wenn auch in den meisten der aufgenommenen Studien der Beobachtungszeitraum nur kurz war.

2022 erschienen mehrere Studien mit niedrigerer Evidenz, nämlich Kohortenstudien, Querschnittsanalysen, retrospektive Beobachtungsstudien (im Literaturverzeichnis: 64,81,96,105,113,135,146). Laut Petzke et al. (113) liegt die Prävalenz neuropathischer Schmerzen in der Bevölkerung bei 7-10%. Weniger als 50 % der Patienten mit neuropathischen Schmerzen erreichen eine zufriedenstellende Schmerzbefreiung durch Standardtherapien. Angesichts dieses medical need bleibt die Stellung von Cannabinoiden jedoch bis heute uneindeutig und unter den verschiedenen Autoren umstritten.

Es bleibt somit bei der Einstufung A des Evidenzgrades für neuropathischen Schmerz.

*Meine Notizen:*



## # 1.3

EL: s. Lit.

EG: B

K: 90,4

### CHEMOTHERAPIE-INDUZIERTE ÜBELKEIT UND ERBRECHEN

In dieser Indikation besteht eine Zulassung als Fertigarzneimittel für Nabilon in Deutschland. Die Möglichkeit einer Verordnung von Cannabinoiden wird in zahlreichen Leitlinien bei Chemotherapie - induzierter Übelkeit und Erbrechen genannt, so in der NCCN (National Comprehensive Cancer Network) sowie in Leitlinien der ASCO (American Society of Clinical Oncology) in

Situationen, in denen Patienten auf die Standardtherapie, in diesem Fall 5-HT<sub>3</sub>-Rezeptor-Antagonisten, NK-1-Rezeptor- Antagonisten und Dexamethason, nicht angesprochen haben oder diese nicht vertragen. Die Arbeit von Tafelski, Häuser und Schäfer (2016) kam zu dem Schluss, dass die Stellung der Cannabinoide in dieser Indikation im Vergleich zur Standardmedikation unklar bleibt. Dennoch wird bei therapierefraktärer Übelkeit und Erbrechen unter Chemotherapie eine Verordnung von Cannabinoiden in erster oder zweiter Linie als Option vertreten. Neben Nabilon ist die Wirkung anderer Cannabinoide in dieser Indikation ebenfalls untersucht worden, so Likar et.al. 2017. Die meisten Studien in dieser Indikation sind retrospektive Kohortenstudien mit hohem Bias-Risiko.

Im Untersuchungszeitraum 2022 sind keine neuen Studien erschienen. Es bleibt somit bei der bisherigen Einstufung B des Evidenzgrades.

### Literatur

Meine Notizen:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## CHRONISCHE SCHMERZEN: RÜCKENSCHMERZ, FIBROMYALGIESYNDROM, MUSKELSCHMERZ

# 1.4

EL: s. Lit.

EG: A

K: 85,6

In diesen Indikationen wuchs die Erfahrung, in geringerem Maße auch die Evidenz für den Einsatz von Cannabinoiden. Es besteht zunehmende Einigkeit, Patienten nach Ausschöpfung der Standardtherapien mit Cannabinoiden als Add-On-Therapie, - meist in Verbindung mit Opioiden – in diesen Indikationen zu versorgen. Die führenden Arbeiten gehen auf die Autoren Deshpande et.al. 2015, Whiting et.al. 2015 und Aggarwal 2009 zurück. Die meisten Studien und Metaanalysen sprechen von der Möglichkeit einer Schmerzreduktion auf eher mäßigem Signifikanzniveau.

Eine Registerstudie von 2021 (Literatur: 145, Evidenzlevel 2-) legt nahe, dass Nabiximols bei neuropathischem Rückenschmerz nach 6 Monaten einem long acting opioid ebenbürtig wirkt und besser verträglich ist. Ein review (103, Evidenzlevel 4) zu Cannabinoiden bei rheumatischen Erkrankungen findet zu wenige höherwertige Studien, so dass evidenzbasierte Aussagen zu dieser Indikation nicht getroffen werden können. Diese Feststellung wird durch eine weitere Literaturrecherche zum Thema Cannabinoide und Rheuma bestätigt (131); es sei eine einzige RCT-Studie bekannt.

Zur Indikation Fibromyalgie: es besteht Evidenz, dass es bei diesen Patienten zu Veränderungen des Endocannabinoidsystems kommt. Es sind in den letzten 5 Jahren zahlreiche, insbesondere retrospektive Kohortenstudien erschienen sowie 1 Registerstudie der DGS, jedoch keine RCT-Studien. Die unsichere Evidenzlage wird 2022 in einer Literaturübersicht bestätigt (21, Evidenzlevel 4).

Zur Indikation Chronischer Schmerz ist neben verschiedenen Publikationen mit geringerer Evidenz in 2022 ein neuer systematischer review (93, Evidenzlevel 1+) erschienen, der im Ergebnis den Einsatz von Cannabinoiden unterstützt. Die Einstufung des Evidenzgrades A bleibt somit unverändert zu 2018.

Für die Indikation nichttumorbedingte Schmerzen sind mehrere retrospektive Beobachtungsstudien und Querschnittsanalysen neu publiziert worden, jedoch auch ein höherrangiger review und Metaanalyse (17), dazu der systematische review von Mc Donagh (93, Evidenzlevel 1+), und drei weitere reviews 108,118, 134), bewertet je mit dem Evidenzlevel 1-, sowie eine RCT-Studie zu Osteoarthritis und Psoriasisarthritis (147). Der in 2018 festgestellte Evidenzgrad A wird somit bestätigt.

Meine Notizen:

## # 1.5

EL: s. Lit.

EG: A

K: 94,7

### PALLIATIVMEDIZINISCHE INDIKATIONEN UND TUMORSCHMERZ

Die Vielfältigkeit der Wirkungen von Cannabinoiden korrespondiert mit der Symptommenvielfalt in der Palliativmedizin. Wirkungen gegen Übelkeit und Erbrechen, die Verbesserung des Appetits, Schmerzreduktion, HIV-assoziierte Kachexie und vielfältige andere Symptome können im Einzelfall auf Cannabinoide ansprechen. Die gesamte Literatur ist in der 1. Version der Praxis-

leitlinie Cannabis DGS dargestellt. Eine Metaanalyse von Mücke, M. et. al. stellt 2016 fest, dass die Evidenz im palliativen Bereich eher mäßig bis schlecht ist. Dennoch zeigt die tägliche Praxis, dass Patienten konkret und effektiv von einer Cannabistherapie profitieren. Auf die Schwierigkeiten einer Durchführung von doppelblinden oder randomisierten Studien im Palliativbereich sei verwiesen.

Zum Tumorschmerz finden sich 2022 vornehmlich Fallserien, retrospektive Studien und Konsensempfehlungen, dazu ein review (149), der mit dem Evidenzlevel 1- bewertet wurde.

Die bisherige Einstufung des Evidenzgrades für Tumorschmerz bleibt somit unverändert. Für Kachexie und Emises: Evidenzgrad B (wie bisher).

#### Literatur

Meine Notizen:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---































## # II.14

EL: s. Lit.

EG: C

K: **85,3**

### INDIKATION

Umstrittene Indikationen: Es kann derzeit keine generelle Empfehlung für folgende Indikationen ausgesprochen werden, trotz gegenteiliger Erfahrungen auf der Grundlage von Einzelfallberichten, die durch erfahrene Anwender dargestellt wurden:

a) Die Behandlung von psychiatrischen Erkrankungen (Angst, Panikattacken, Depression, ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) im Rahmen einer schmerzmedizinischen

Behandlung kann derzeit aufgrund der fehlenden Studienlage und der Nebenwirkungsrisiken nicht allgemein empfohlen werden. Als willkommener Begleiteffekt in anderer Indikation lassen Cannabinoide am ehesten eine Wirkung gegen Angststörungen bei Schmerzpatienten erwarten, weniger gegenüber depressiven Bildern. Die FDA benennt keine psychiatrische Indikation für Cannabinoide. Ein review von 2022 stellt fest, dass für psychiatrische Indikationen eine Evidenzgrundlage fehlt (62).

- b) Auch die Indikation Kopfschmerz bleibt umstritten, obwohl gute Erfahrungen bei Spannungskopfschmerz und in der Prophylaxe der Migräne, nicht aber in der Attacken-Behandlung, berichtet werden.
- c) Epilepsie (außer definierte frühkindliche Epilepsieformen)
- d) Blasendysfunktion
- e) Glaukom
- f) Dystonie
- g) Epilepsie (außer definierte frühkindliche Epilepsieformen)
- h) Atemwegserkrankungen
- i) M.Parkinson
- j) Demenz Für alle genannten Indikationen besteht derzeit keine oder eine noch unzureichende Studienlage.

**Literatur** 62, 63, 83, 55, 115

Meine Notizen:

---

---

























## # IV.5

### VERSCHREIBUNGSOPTIONEN

Die Anwendung von Cannabisblüten ist ohne Einschränkung der Indikation möglich zur Behandlung von Symptomen, die den Indikationen von Cannabinoiden entsprechen, wenn ein Schnellanflutungsbedarf im therapeutischen Konzept angestrebt wird. Es existiert keine wissenschaftliche Rationale, die den medizinischen Einsatz bestimmter Cannabisblüten in bestimmten Indikationen als begründet definiert.

EL: s. Lit.

EG: C

K: **82,9**

Der Einsatz von Cannabisblüten in medizinischer Indikation muss von möglichem Freizeitkonsum abgegrenzt und dann ggfs. beendet werden. Die Anwendung soll durch Vaporisation, nicht durch Verrauchen erfolgen.

### Literatur

*Meine Notizen:*



















## # VI.2

### NEBENWIRKUNG

Cannabinoide gelten als sichere Medikamente. In Dosierungen im empfohlenen Rahmen werden bis heute keine therapiebedingten Todesfälle berichtet (niedrige Bio – Verfügbarkeit und Sättigung der Resorption).

EL: s. Lit.

EG: C

K: **95,1**

### Literatur

*Meine Notizen:*





## # VI.5

EL: s. Lit.

EG: C

K: 95,2

### NEBENWIRKUNG

Andere Nebenwirkungen:

a) Schädliche Wirkungen auf die Atemwege treten durch Rauchen von Cannabinoid - Präparationen auf. Langfristiges Rauchen von Cannabis-Zigaretten oder - Pfeifen ist kanzerogen; es kann sich chronischer Husten entwickeln.

b) Der Konsum von Cannabinoiden kann insbesondere in der Jugend und bis zum 24. Lebensjahr die Auslösung von Schizophrenien oder anderen Psychosen begünstigen. Auch irreversible Störungen des Denkens, des Antriebs und der Persönlichkeitsreifung sind infolge eines frühen Cannabiskonsums möglich. Verordnungen unterhalb des 24. Lebensjahres sollen deshalb engmaschig überwacht werden. Insbesondere schnell anflutende Darreichungsformen (Rauchen, Verdampfen von Blüten) sollten vermieden werden. Eine gesetzliche Regelung zur Legalisierung des Cannabiskonsums unterhalb des 24. Lebensjahres muss als problematisch eingestuft werden.

Eine Verordnung von Cannabinoiden in der Kindheit und Jugend ist möglicherweise alternativlos in palliativmedizinischer Indikation oder bei definierten Formen der Epilepsie im Kindesalter (CBD).

c) In der Folge regelmäßigen Cannabiskonsums können depressive Bilder mit Rückzugstendenz und Verlust sozialer Kompetenzen auftreten. Anmerkung: Eine Einschränkung der Wirkung bei Nierenfunktionsstörungen oder Leberfunktionsstörungen ist nicht bekannt.

### Literatur

Meine Notizen:

---

---

---

---

---

---

---

---





## # VII.3

### WECHSELWIRKUNG

Weitere mögliche Nebenwirkungen beziehen sich auf die HIV-Wirkstoffe Indinavir, Nelfinavir und Ritronavir oder Saquinavir. Bei der Behandlung von HIV-Patienten mit Cannabioniden zur Anti-Kachexie sollte diese Interaktion Beachtung finden.

EL: s. Lit.

EG: C

K: **93,9**

### Literatur

*Meine Notizen:*















## # VIII.4

### KONTRAINDIKATIONEN

d) Die medizinische Anwendung von Cannabinoiden bei Jugendlichen oder Kindern unterliegt einer relativen Kontraindikation. Die Verordnung in Ausnahmefällen setzt besondere Erfahrung des Arztes und engmaschigere Kontrollen in einem besonders schweren Krankheitsverlauf voraus.

EL: s. Lit.

EG: C

K: 96,1

### Literatur

Meine Notizen:

## # IX.1

### SCHÄDLICHER GEBRAUCH VON CANNABINOIDEN

EL: s. Lit.

EG: C

K: **96,9**

Ein schädlicher Gebrauch von Cannabinoiden ist ein Substanzgebrauch, der eine körperliche oder psychische Gesundheitsschädigung bewirkt (entsprechend ICD10).

Hinweise für eine Abhängigkeit im Rahmen eines Cannabisgebrauchs sind:

- a) der starke Wunsch oder Zwang, die Substanz zu konsumieren
- b) die mangelnde Kontrolle, was Beginn, Beendigung und Menge des Gebrauchs angeht
- c) ein körperliches Entzugssyndrom
- d) Toleranzentwicklung
- e) Vernachlässigung anderer Interessen und mehr Zeitaufwand für die Beschaffung und den Konsum der Substanz und die Erholung von den Folgen
- f) Der Substanzgebrauch hält an, obwohl schädliche Folgen eintreten, deren sich der Konsument bewusst ist, z.B. Leberschädigung durch Beigebrauch von Alkohol.

Nach ICD10 sollen drei der sechs Kriterien während eines Jahres vorliegen, um die Diagnose der Abhängigkeit von Cannabinoiden zu stellen.

Eine Entzugssymptomatik bei medizinischem Gebrauch von Cannabinoiden spielt im klinischen Alltag eine untergeordnete Rolle. In therapeutischer Dosierung und medizinischer Anwendung gilt die Suchtgefahr in der Dauerverordnung von Cannabinoiden als gering. Es sind Langzeitverordnungen über Jahre ohne Dosissteigerung bzw. mit Dosisreduktion entsprechend der Entwicklung der behandelten Grunderkrankung möglich.

### Literatur

Meine Notizen:



# Erläuterung

## Empfehlungsgrad

<b>Grad</b>	<b>Bedeutung</b>
A	Daten aus mehreren, randomisierten klinischen Studien oder Meta-Analysen
B	Daten aus einer randomisierten Studie oder mehreren großen nicht randomisierten Studien
C	Konsensusmeinungen von Experten und/oder Evidenz aus kleinen Studien, retrospektiven Studien oder Registern

## Konsensgrad (K)

<b>Grad</b>	<b>Bedeutung</b>
%	Zustimmung der an der Konsensphase teilgenommen Ärzte in % (Mittelwert)

## Literaturverzeichnis (Literaturteil 1)

Nr.	Nachweis
1	Ablin JN, Buskila D (2010) Emerging therapies for fibromyalgia: an update. <i>Expert Opin Emerg Drugs</i> 15: 521-533
2	Abrahams DI, Hilton JF, Leiser RJ et al (2003). Shortterm effects of cannabinoids in patients with HIV-1 infection: a randomized, placebo-controlled clinical trial. <i>Ann Intern Med</i> 139:258-266
3	Aggarwal SK, Carter GT, Sullivan MD et al (2009) Characteristics of patients with chronic pain accessing treatment with medical cannabis in Washington State. <i>J Opioid Manag.</i> 5:257-286
4	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, Fachausschuss der Bundesärztekammer, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft zu den Anträgen der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen „Medizinische Verwendung von Cannabis erleichtern“ vom 27.11.2007 und der Fraktion. Die Linke „Cannabis zur medizinischen Behandlung freigeben“ vom 25.06.2008. <a href="http://www.adkae.de/Stellungnahmen/Weitere/2008">www.adkae.de/Stellungnahmen/Weitere/2008</a>
5	Asbridge M., Hayden JA, Cartwright JL (2012) Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: systematic review of observational studies and meta-analysis. <i>BMJ</i> 344:e536.
6	Basch E, Hesketh PJ, Kris MG et al (2011). Antiemetics: American society of clinical oncology clinical practice guideline update. <i>J Oncol Pract</i> 7:395-3978
7	Beal JE, Olson R, Laubenstein L et al (1995) Dronabinol as a treatment for anorexia associated with weight loss in patients with AIDS. <i>J Pain Symptom Manage</i> 10:89-97
8	Beal JE, Olson R, Lefkowitz L et al (1997) Longterm efficacy and safety of dronabinol for acquired immunodeficiency syndrome-associated anorexia. <i>J Pain Symptom Manage</i> 14:7-14
9	Bedi G, Foltin RW, Gunderson EW et al (2010) Efficacy and tolerability of high -dose-dronabinol maintenance in HIV-positive marijuana smokers: a controlled laboratory study. 212: 675-686
10	Brisbois TD, de Kock IH, Watanabe SM et al. (2011): Delta-9-tetrahydrocannabinol may palliate altered chemosensory perception in cancer patients: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial. <i>Ann Oncol</i> 22, 2086-2093
11	Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln. <a href="http://www.gesetze-im-internet.de/btmg_1981/">http://www.gesetze-im-internet.de/btmg_1981/</a> .
12	Cichewicz DA (2004) Synergistic interactions between cannabinoids and opioid analgetics, <i>Life Sci</i> 74: 1317-24
13	Craver C, Gayle J, Balu S et al (2011) Clinical and economic burden of chemotherapy-induced nausea and vomiting among patients with cancer in a hospital outpatient setting in the United States. <i>J Med Econ</i> 14:87-98

## Nr. Nachweis

- 14 Davis MP (2008): Oral nabilone capsules in the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting and pain. *Expert Opin Investing Drugs* 17:85-95
- 15 Deutscher Bundestag. Drucksache 18/4539. Angekündigte Erleichterungen bei der Behandlung mit Cannabis als Medizin <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/045/1804539>.
- 16 Fitzcharles MA, Ste-Marie PA, Ablin JN, Shir Y (2014) Comparison of Canadian and Israeli rheumatologists' understanding of cannabinoid use as a therapy for rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 73(Suppl2):1177
- 17 Fitzcharles MA, Jamal S (2015) Expanding medical marijuana access in Canada: considerations for the rheumatologist. *J Rheumatol* 42:143-145
- 18 Fletcher J (2013) Marijuana is not a prescription medicine. *CMAJ* 185:369 (Editorial)
- 19 Freund TF, Katona I, Piomelli D (2003). Role of endogenous cannabinoids in synaptic signaling. *Physio Rev* 83:1017-1066
- 20 Gross H, Ebert MH, Faden VB et al (1983). A Double-blind trial of delta 9-tetrahydrocannabinol in primary anorexia nervosa. *J. Clin Psychopharmacol* 3:165-171
- 21 Grotenhermen F, Müller-Vahl K (2012) The therapeutic potential of cannabis and cannabinoids. *Dtsch. Ärzteblatt Int* 109:495-501
- 22 Grotenhermen F, Häußermann K (2017) Cannabis Verordnungshilfe für Ärzte, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 1. Auflage
- 23 Haney M, Gunderson EW, Rabkin J et al (2007) Dronabinol and marijuana in HIV-positive marijuana smokers. Caloric intake, mood, and sleep. *J. Acquir Immune Defic Syndr* 45: 545-554
- 24 Häuser W, Fitzcharles M-A, Radbruch L, Petzke F (2017) Cannabinoide in der Schmerz- und Palliativmedizin, *Deutsches Ärzteblatt* 114/38, S 627-633
- 25 Haney M, Rabkin J, Gunderson E, Foltin RW (2005). Dronabinol and marijuana in HIV (+) marijuana smokers: acute effects on caloric intake and mood. *Psychopharmacology (Berl)* 181:170-178.
- 26 Hazekamp A, Grotenhermen F (2010) Review on clinical studies with cannabis and cannabinoids 2005 – 2009. *Cannabinoids*; 5 (special issue): 1-21
- 27 Health Canada (ed.) (2013) Information for health care professionals – cannabis and the cannabinoids. Health Canada, Controlled Substances and Tobacco Directorate, Ottawa
- 28 Health Canada. Marijuana for medical purposes – statistics. <http://lois-lawsjustcegccca/eng/regulations/SOR-2001-227/FullTesthtml2010>.
- 29 Hesketh PJ (2004). Understanding the pathobiology of chemotherapy-induced nausea and vomiting. Providing a basis for therapeutic progress. *Oncology (Williston Park)*. 18:9-14
- 30 Higgins J, Green S (eds) (2011) *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0 The Cochrane Collaboration. London.

## Nr. Nachweis

31	Hill KP (2015) Medical marijuana for treatment of chronic pain and other medical and psychiatric problems: a clinical review. <i>JAMA</i> 313:2474-2483
32	Hoch E, Bonneton U, Thomasius R et al (2015) Risks associated with the non-medical use of cannabis. <i>Dtsch. Ärztebl. Int</i> 112:271-278
33	Hocking CM, Kirchenadasse G (2014) Olanzapine for chemotherapy-induced nausea and vomiting: a systematic review. <i>Support Care Cancer</i> 22:1143-1151
34	Hoggart B, Ratcliffe S, Ehler E, et al (2015) A multicenter open-label, follow-on study to assess the long-term-maintenance of effect, tolerance and safety of THC/CBD oromucosal spray in the management of neuropathic pain. <i>J Neurol</i> 262: 27-40
35	Jatoi A, Windschitl HE, Loprinzi CL et al (2002). Dronabinol versus megestrol acetate versus combination therapy for cancer-associated anorexia: a North Central Cancer Treatment Group study. <i>J Clin Oncol</i> 20:567-573
36	Johnson JR, Burnell-Nugent M, Lossignol D et al (2010). Multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel-group study of the efficacy, safety, and tolerability of THC:CBD extract and THC extract in patients with intractable cancer-related pain. <i>J Pain Symptom Manage</i> 39:167-179
37	Jordan K, Jahn F, Aapro M (2015) Recent developments in the preventions of chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV): a comprehensive review. <i>An Oncol</i> 26:1081-1090
38	Jordhoy MS, Kaasa S, Fayers P et al (1999). Challenges in palliative care research; recruitments, attrition and compliance: experience from a randomized controlled trial. <i>Palliat. Med</i> 13.299-310
39	Kaasa S, Hjermstad MJ, Lage JH (2006). Methodological and structural challenges in palliative care research: how have we fared in the last decades? <i>Palliat Med</i> 20:727-734
40	Kalant H (2001) Medicinal use of cannabis: history and current status. <i>Pain Res Manag</i> 6:80-91
41	Keeley PW (2009) Nausea and vomiting in people with cancer and other chronic diseases. <i>BMJ Clin Evid</i> 2009
42	Likar R, Pipam W, Köstenberger M, Neuwersch S (2017) Klinischer Einsatz von Cannabinoiden <i>Z Palliativmed</i> 18: 249-254
43	Liu J, Tan L, Zhang H et al (2015) QoL evaluation of olanzapine for chemotherapy-induced nausea and vomiting comparing with 5-HT <sub>3</sub> receptor antagonist. <i>Eur J Cancer Care (Engl)</i> 24:436-443
44	Lutge EE, Gray A, Siegfried N (2013). The medical use of cannabis for reducing morbidity and mortality in patients with HIV/AIDS. <i>Cochrane Database Syst. Rev</i> 4:CD005Cochrane Database Syst. Rev 4:CD005175
45	Lynch ME, Campbell F (2011) Cannabinoids for treatment of chronic non-cancer pain: a systematic review of randomized trials. <i>Br J Clin Pharmacol.</i> 72: 735-744

## Nr. Nachweis

- 46 Machado Rocha FC, Stefano SC, De Cassia Haiek R et al (2008). Therapeutic use of Cannabis sativa on chemotherapy-induced nausea and vomiting among cancer patients: systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer Care (Eng)* 17:431-443
- 47 Mann RE, Stoduto G, Lalomitenu A, Asbridge M, Smart RG, Wickens CM (2010). Self-reported collision risk associated with cannabis use and driving after cannabis use among Ontario adults. *Traffic Inj Pre* 11:115-122
- 48 Martin-Sanchez E, Furukawa TA, Taylor J et al (2009) Systematic review and meta-analysis of cannabis treatment for chronic pain. *Pain Med* 10: 1353-1368
- 49 Mechoulam R, Gaoni Y (1965) A total synthesis of DL-delta-1-tetrahydrocannabinol, the active constituent of hashish. *J Am Chem Soc* 20 (87):3273-3275
- 50 Mechoulam R (2014) Looking ahead after 50 years of research on cannabinoids. *Cannabinoids* 5:1-15
- 51 Medical marijuana: guidance for Canadian Doctors. <https://www.cmpa-acpm.ca/home>.
- 52 Moulin, DE, Boulanger, A, Clarke AJ. et al. (2014) Pharmacological management of chronic neuropathic pain: revised consensus statement from the Canadian Pain Society, *Pain Res Manag* 19: 328-335
- 53 Narang S et al (2008) Efficacy of Dronabinol as an Adjuvant Treatment for Chronic Pain Patients on Opioid Therapy. *J Pain* 9(3): 254-64
- 54 Noyes R, Brunk SF, Avery DA, Canter AC (1975). The analgesic properties of delta-9-tetrahydrocannabinol and codeine. *Clin Pharmacol Ther* 18:84-89
- 55 Paglia-Boak A, Adlaf EM, Mann RE, Rehm J. Drug use among Ontario students: 1977 to 2009 OS-DUHS Highlights Toronto, ON, Canada: Centre for Addiction and Mental Health; 2011
- 56 Palli SR, Grabner M, Quimbo RA et al (2015). The impact of 5-hydroxytryptamine-receptor antagonists on chemotherapy treatment adherence, treatment delay, and nausea and vomiting. *Cancer Manag Res*: 175-188
- 57 Pertwee RG (2012) Targeting the endocannabinoid system with cannabinoid receptor agonists: pharmacological strategies and therapeutic possibilities. *Philos Trans R Soc Land B Biol Sci* 367:3353-3363
- 58 Phillips RS, Gopaul S, Gibson F et al (2010). Antiemetic medication for prevention and treatment of chemotherapy induced nausea and vomiting in childhood. *Cochrane Database Syst Rev* (9): CD007786
- 59 Portenoy RK, Ganae-Motan ED, Allende S et al (2012). Nabiximols for opioid-treated cancer patients with poorly-controlled chronic pain: a randomized, placebo-controlled, graded-dose trial. *J Pain* 13:438-449
- 60 Regelson W, Butler JR, Schulz J (1976). Delta-9-THC as an effective antidepressant and appetitestimulating agent in advanced cancer patients. In: Braude MC, Szara S (Hrsg.) *Pharmacology of Marihuana*. Raven Press, New York. S 763-775

## Nr. Nachweis

61	Rog DJ, Nurmikko TJ, Young CA (2007) Oromucosal delta9-tetrahydrocannabinol/cannabidiol for neuropathic pain associated with multiple sclerosis: an uncontrolled, open-label, 2-year extension trial. <i>Clin Ther</i> 29: 2068-2079
62	Roila F, Herrstedt J, Aapra M et al (2010) Guideline update for MASCC and ESMO in the prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced nausea and vomiting: results of the Perugia consensus conference. <i>Ann Oncol</i> 21 (Suppl 5): v232-243
63	Santana TA, Trufelli DC, Matos LL et al (2015). Meta-analysis of adjunctive non-NK1 receptor antagonist medications for the control of acute and delayed chemotherapy-induced nausea and vomiting. <i>Support Care Cancer</i> 23:213-222
64	Sigurdardottir KR, Haugen DF, van der Rijt CCD et al (2010) Clinical priorities, barriers and solutions in end-of-life cancer care research across Europe. Report from a workshop. <i>Eur J Cancer</i> 46:1815-1822
65	Smith LA, Azariah F, Lavender VT et al (2015). Cannabinoids for nausea and vomiting in adults with cancer receiving chemotherapy. <i>Cochrane Database SystRev</i> 11:CD009464
66	Smith PA et al. Low dose combination of morphine and delta9-tetra- hydrocannabinol circumvents antinociceptive tolerance and apparent desensitization of receptors. <i>Eur J Pharmacol</i> 2007;571(2-3):129-37
67	Staquet M, Gantt C, Machin D (1978). Effect of a nitrogen analog of tetrahydrocannabinol on cancer pain. <i>Clin Pharmacol Ther</i> 23:397-401
68	Strasser F (2006). Comparison of orally administered cannabis extract and delta-9-tetrahydrocannabinol in treating patients with cancer-related anorexia-cachexia syndrome: a multicenter, phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial from the Cannabis-In-Cachexia-Study-Group. <i>J Clin Oncol</i> 24:3394-3400
69	Struwe M, Kaempfer SH, Geiger CJ et al (1991). Effect of dronabinol on nutritional status in HIV infection. <i>Ann Pharmacother</i> 27:827-831
70	Tafelski S, Häuser W, Schäfer M (2016) Efficacy, tolerability and safety of cannabinoids for chemotherapy-induced nausea and vomiting-a systematic review of systematic reviews. <i>Schmerz</i> doi:10.1007/s00482-015-0092-3
71	Tait RJ, Caldicott D, Mountain D et al (2015). A systematic review of adverse events arising from the use of synthetic cannabinoids and their associated treatment. <i>Clin Toxicol (Phila)</i> 54:1-13
72	The College of Family Physicians Canada: medical marijuana position statement. <a href="http://www.cfpc.ca/Home/">http://www.cfpc.ca/Home/</a> .
73	Timpone JG, Wright DJ, Li N et al (1997): The safety and pharmacokinetics of single-agent and combination therapy with megestol acetate and dronabinol for the treatment of HIV wasting syndrome. <i>AIDS res Hum Retroviruses</i> 13:305-313
74	Todaro B (2012). Cannabinoids in the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting. <i>J Natl Compr Canc Netw</i> 10:487-492

## Nr. Nachweis

- |    |   |
|----|---|
| 75 | Tramer MR, Carroll D, Campbell FA et al (2001). Cannabinoids for control of chemotherapy induced nausea and vomiting: quantitative systematic review. <i>BMJ</i> 323:16-21  |
| 76 | Van Den Elsen GA, Ahmed AL, Lammers M et al (2014). Efficacy and safety of medical cannabinoids in older subjects: a systematic review. <i>Ageing Res. Rev.</i> 14:56-64  |
| 77 | Van Sickle MD, Duncan M, Kingsley PJ et al (2005). Identification and functional characterization of brainstem cannabinoid CB2 receptors. <i>Science</i> 310: 329-332   |
| 78 | Verwaltungsgericht Köln. Eigenanbau von Cannabis zu therapeutischen Zwecken kann in Einzelfällen genehmigt werden. <a href="http://Vvv.vg-koeln.nrw.de/behoerde/presse/Pressemitteilung/Archiv/2014/14_140722/index.php">Vvv.vg-koeln.nrw.de/behoerde/presse/Pressemitteilung/Archiv/2014/14_140722/index.php</a> . |
| 79 | Volicer L, Stelly M, Morris J et al (1997). Effects of dronabinol on anorexia and disturbed behavior in patients with Alzheimer's disease. <i>Int J Geriatr Psychiatry</i> 12:913-919   |
| 80 | Wang XF, Feng Y, Chen Y et al (2014). A meta-analysis of olanzapine for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting. <i>Scientific reports</i> 4:4813  |
| 81 | Ware MA. et al, 2005 The medical use of cannabis in the UK: results of a nation wide survey). <i>Int. J. Clin Pract</i> 3: 291-295,   |
| 82 | Zadikoff C, Wadia PM, Miyasaki J et al (2011). Cannabinoid, CB1 agonists in cervical dystonia: failure in a phase Ila randomized controlled trial. <i>Basal Ganglia</i> 1:91-95. Doi 10.1016/j.baga.2011.04.002   |
| 83 | Zajicek JP, Sanders HP, Wright DE et al (2005) Cannabinoids in multiple sclerosis (CAMS) study: safety and efficacy data for 12 months follow up. <i>J Neurol Neurosurg Psychiatry</i> 76: 1664-1669  |
| 84 | Zhang MW, Ho RCM (2015) The cannabis dilemma: a review of its associated risks and clinical efficacy. <i>J Addict</i> 2015:707596.  |
| 85 | Zutt M, Hänßle H, Emmert S et al (2006). Dronabinol zur supportiven Therapie metastasierter maligner Melanome mit Lebermetastasen. <i>Hautarzt</i> 57:423-427   |

## Datenbankrecherche (Literaturteil 2)

Ifd. Nr.	Autor	Titel	Quelle	EL
1	--	MEDICAL CANNABIS	Harefuah. 2016 Feb;155(2):79-82, 133	--
2	--	Pain Relief Now!	Consum Rep. 2016 Jun;81(6):28-39.	--
3	--	Does Cannabis have a role in the therapy of rehumatic conditions?	Harefuah. 2016 Feb;155(2):83-4.	III
4	--	MEDICAL CANNABIS - A SOURCE FOR A NEW TREATMENT FOR AUTOIMMUNE DISEASE?	Harefuah. 2016 Feb;155(2):74-8, 133	III
5	Aamir T1	New Zealand doctors should be allowed to prescribe cannabis for pain: No	J Prim Health Care. 2015 Jun 1;7(2):160-1.	IV
6	Ablin J1, Ste-Marie PA2,3, Schäfer M4, Häuser W5,6, Fitzcharles MA2,3.	Medical use of cannabis products: Lessons to be learned from Israel and Canada	Schmerz. 2016 Feb;30(1):3-13. doi: 10.1007/s00482-015-0083-4	III
7	Abrams DI1, Guzman M2.	Cannabis in cancer care	Clin Pharmacol Ther. 2015 Jun;97(6):575-86. doi: 10.1002/cpt.108. Epub 2015 Apr 17.	IV
8	Aggarwal SK1.	Cannabinergic pain medicine: a concise clinical primer and survey of randomized-controlled trial results	Clin J Pain. 2013 Feb;29(2):162-71. doi: 10.1097/JP.0b013e31824c5e4c.	Ia
9	Alaniz VI1, Liss J, Metz TD, Stickrath E	Cannabinoid hyperemesis syndrome: a cause of refractory nausea and vomiting in pregnancy	Obstet Gynecol. 2015 Jun;125(6):1484-6. doi: 10.1097/0000000595.	III
10	Albertson TE1, Chenoweth JA1, Colby DK1, Sutter ME1.	The Changing Drug Culture: Medical and Recreational Marijuana.		III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
11	Alexander SP1.	Therapeutic potential of cannabis-related drugs.	Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2016 Jan 4;64:157-66. doi: 10.1016/j.pnpbp.2015.07.001. Epub 2015 Jul 26.	IV
12	Andrade C1.	Cannabis and neuropsychiatry, 1: benefits and risks.	J Clin Psychiatry. 2016 May;77(5):e551-4. doi: 10.4088/JCP.16f10841	III
13	Andrae MH1, Carter GM2, Shaparin N3, Suslov K4, Ellis RJ5, Ware MA6, Abrams DI7, Prasad H8, Wilsey B8, Indyk D4, Johnson M9, Sacks HS4.	Inhaled Cannabis for Chronic Neuropathic Pain: A Meta-analysis of Individual Patient Data	Inhaled Cannabis for Chronic Neuropathic Pain: A Meta-analysis of Individual Patient Data	Ia
14	Andresen SR1, Biering-Sørensen F, Hagen EM, Nielsen JF, Bach FW, Finnerup NB	Cannabis use in persons with traumatic spinal cord injury in Denmark	J Rehabil Med. 2017 Jan 31;49(2):152-160. doi: 10.2340/16501977-2105	III
15	Ashrafioun L1, Bohnert KM2, Jannausch M2, Ilgen MA2	Characteristics of substance use disorder treatment patients using medical cannabis for pain.	Addict Behav. 2015 Mar;42:185-8. doi: 10.1016/j.addbeh.2014.11.024. Epub 2014 Nov 26.	Ila
16	Avello L M1, Pastene N E1, Fernández R P1, Córdova M P1	Therapeutic potential of Cannabis sativa	Rev Med Chil. 2017 Mar;145(3):360-367. doi: 10.4067/S0034-98872017000300010	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
17	Babson KA1, Sottile J2, Morabito D3	Cannabis, Cannabinoids, and Sleep: a Review of the Literature	Curr Psychiatry Rep. 2017 Apr;19(4):23. doi: 10.1007/s11920-017-0775-9	III
18	Bachhuber MA1, Saloner B2, Cunningham CO3, Barry CL4	Medical cannabis laws and opioid analgesic overdose mortality in the United States, 1999-2010.	JAMA Intern Med. 2014 Oct;174(10):1668-73. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.4005.	III
19	Baggio S, Studer J, Mohler-Kuo M, Daepfen JB, Gmel G.	Non-medical prescription drug and illicit street drug use among young Swiss men and associated mental health issues.	Int J Adolesc Med Health. 2014;26(4):525-30. doi: 10.1515/ijamh-2013-0330.	III
20	Banwell E1, Pavisian B2, Lee L3, Feinstein A4	Attitudes to cannabis and patterns of use among Canadians with multiple sclerosis.	Mult Scler Relat Disord. 2016 Nov;10:123-126. doi: 10.1016/j.msard.2016.09.008. Epub 2016 Sep 28.	III
21	Bar-Sela G, Avisar A, Batash R, Schaffer M	Is the clinical use of cannabis by oncology patients advisable?	Curr Med Chem. 2014 Jun;21(17):1923-30.	IV
22	Baron EP1.	Comprehensive Review of Medicinal Marijuana, Cannabinoids, and Therapeutic Implications in Medicine and Headache: What a Long Strange Trip It's Been ....	Headache. 2015 Jun;55(6):885-916. doi: 10.1111/head.12570. Epub 2015 May 25.	IV
23	Beaulieu P1,2, Boulanger A3,4, Desroches J5, Clark AJ6.	Medical cannabis: considerations for the anesthesiologist and pain physician	Can J Anaesth. 2016 May;63(5):608-24. doi: 10.1007/s12630-016-0598-x. Epub 2016 Feb 5.	III
24	Beech RA1, Sterrett DR2, Babiuk J3, Fung H4	Cannabinoid Hyperemesis Syndrome: A Case Report and Literature Review.	J Oral Maxillofac Surg. 2015 Oct;73(10):1907-10. doi: 10.1016/j.joms.2015.03.059. Epub 2015 Apr 10.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
25	Belendiuk KA1, Baldini LL2, Bonn-Miiller MO3,4,5.	Narrative review of the safety and efficacy of marijuana for the treatment of commonly state-approved medical and psychiatric disorders.	Addict Sci Clin Pract. 2015 Apr 21;10:10. doi: 10.1186/s13722-015-0032-7.	III
26	Benbadis SR1, Sanchez-Ramos J, Bozorg A, Giarratano M, Kalidas K, Katzin L, Robertson D, Vu T, Smith A, Zesiewicz T	Medical marijuana in neurology	Expert Rev Neurother. 2014 Dec;14(12):1453-65. doi: 4737175.2014.985209	IV
27	Bennett M1, Paice JA1, Wallace M1	Pain and Opioids in Cancer Care: Benefits, Risks, and Alternatives	Am Soc Clin Oncol Educ Book. 2017;37:705-713. doi: 10.14694/EDBK_180469	IV
28	Benyamina A, Reynaud M.	Therapeutic use of cannabis derivatives	Rev Prat. 2014 Feb;64(2):165-8.	IV
29	Bertolino J1, Abdo L2, Khau D3, Meckenstock R3, Sautereau N1, Jean E1, Greder-Belan A3, Frances Y1, Cabane J2, Granel B	Cannabinoid hyperemesis syndrome: about 6 cases	Rev Med Interne. 2015 Oct;36(10):694-7. doi: 10.1016/j.revmed.2014.11.012. Epub 2014 Dec 26.	III
30	Bertrand A1, Boyle H2, Moreaux J2, Guillot L3, Chvetzoff G2, Charbonnel JF3, Marec-Berard P2.	Does consumption of tobacco, alcohol, and cannabis in adolescents and young adults with cancer affect the use of analgesics during hospitalizations?	Arch Pediatr. 2016 Apr;23(4):353-9. doi: 10.1016/j.arcped.2015.12.022. Epub 2016 Mar 8	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
31	Bierut T1, Krauss MJ2, Sowles SJ2, Cavazos-Rehg PA3	Exploring Marijuana Advertising on Weedmaps, a Popular Online Directory.		III
32	Birdsall SM1, Birdsall TC2, Tims LA2	The Use of Medical Marijuana in Cancer.	Curr Oncol Rep. 2016 Jul;18(7):40. doi: 10.1007/s11912-016-0530-0	III
33	Bjurström J1, Friis S2.	Cykliska kräkningar och buksmärtor av långvarig cannabisanvändning - Cannabisrelaterat hyperemesissyndrom »ny« diagnos som lindras av varma duschar och bad	Lakartidningen. 2016 May 19;113. pii: DXUM	III
34	Bodmer M, Enzler F, Liakoni E, Bruggisser M, Liechti ME	Acute cocaine-related health problems in patients presenting to an urban emergency department in Switzerland: a case series.	BMC Res Notes. 2014 Mar 25;7:173. doi: 10.1186/1756-0500-7-173.	III
35	Boehnke KF1, Litinas E2, Clauw DJ3.	Medical Cannabis Use Is Associated With Decreased Opiate Medication Use in a Retrospective Cross-Sectional Survey of Patients With Chronic Pain.	J Pain. 2016 Jun;17(6):739-44. doi: 10.1016/j.jpain.2016.03.002. Epub 2016 Mar 19.	III
36	Bohnert KM1, Perron BE2, Ashrafioun L3, Kleinberg F4, Jannausch M4, Ilgen MA4.	Positive posttraumatic stress disorder screens among first-time medical cannabis patients: prevalence and association with other substance use	Addict Behav. 2014 Oct;39(10):1414-7. doi: 10.1016/j.addbeh.2014.05.022. Epub 2014 Jun 2	III
37	Bonn-Miller MO, Boden MT, Bucossi MM, Babson KA.	Self-reported cannabis use characteristics, patterns and helpfulness among medical cannabis users.	Am J Drug Alcohol Abuse. 2014 Jan;40(1):23-30. doi: 952990.2013.821477. Epub 2013 Nov 8.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
38	Bonnet U1.	An Overlooked Victim of Cannabis: Losing Several Years of Well-being and Inches of Jejunum on the Way to Unravel Her Hyperemesis Enigma.	Clin Neuropharmacol. 2016 Jan-Feb;39(1):53-4. doi: 10.1097/00000000118	III
39	Borgelt LM1, Franson KL, Nussbaum AM, Wang GS	The pharmacologic and clinical effects of medical cannabis	Pharmacotherapy. 2013 Feb;33(2):195-209. doi: 10.1002/phar.1187.	IV
40	Bostwick JM	The use of cannabis for management of chronic pain	Gen Hosp Psychiatry. 2014 Jan-Feb;36(1):2-3. doi: 10.1016/j.genhosp-psych.2013.08.004. Epub 2013 Oct 1.	IV
41	Bostwick JM1, Reisfield GM, DuPont RL	Clinical decisions. Medicinal use of marijuana	N Engl J Med. 2013 Feb 28;368(9):866-8. doi: 10.1056/NEJMcld1300970. Epub 2013 Feb 20.	IV
42	Boychuk DG, Goddard G, Mauro G, Orellana MF	The effectiveness of cannabinoids in the management of chronic nonmalignant neuropathic pain: a systematic review.	J Oral Facial Pain Headache. 2015 Winter;29(1):7-14. doi: 10.11607/ofph.1274.	Ia
43	Brewerton TD1, Anderson O2.	Cannabinoid hyperemesis syndrome masquerading as an eating disorder.	Int J Eat Disord. 2016 Aug;49(8):826-9. doi: 10.1002/eat.22515. Epub 2016 Feb 4.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
44	Brucki SM1, Frota NAI, Schestatsky P1, Souza AH1, Carvalho VN1, Manreza ML1, Mendes MF1, Comini-Frota E1, Vasconcelos C1, Tumas V1, Ferraz HB1, Barbosa E1, Jurno ME1.	Cannabinoids in neurology--Brazilian Academy of Neurology	Arq Neuropsiquiatr. 2015 Apr;73(4):371-4. doi: 10.1590/0004-282X20150041. Epub 2015 Apr 1.	IV
45	Brunt TM1, van Genugten M, Höner-Snoeken K, van de Velde MJ, Niesink RJ.	Therapeutic satisfaction and subjective effects of different strains of pharmaceutical-grade cannabis	J Clin Psychopharmacol. 2014 Jun;34(3):344-9. doi: 10.1097/0000000129.	III
46	Burger BM1, Chavis PS, Purvin V.	A weed by any other name.	Surv Ophthalmol. 2013 Mar-Apr;58(2):176-83. doi: 10.1016/j.survophthal.2012.02.005. Epub 2012 Jul 20.	III
47	Burgos García A1, Froilán Torres C1, Tavecchia M1	Endoscopic removal of a hashish packet	Rev Esp Enferm Dig. 2017 Mar;109(3):235. doi: 10.17235/reed.2017.4504/2016	III
48	Cairns EA1, Kelly MEM2.	Why support a separate medical access framework for cannabis?		IV
49	Cameron C1, Watson D, Robinson J	Use of a synthetic cannabinoid in a correctional population for posttraumatic stress disorder-related insomnia and nightmares, chronic pain, harm reduction, and other indications: a retrospective evaluation	J Clin Psychopharmacol. 2014 Oct;34(5):559-64. doi: 10.1097/0000000180.	III

<b>Ild. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
50	Canazza I1, Ossato A1, Trapella C2, Fantinati A2, De Luca MA3, Margiani G3, Vincenzi F4, Rimondo C5, Di Rosa F6, Gregori A6, Varani K4, Borea PA4, Serpelloni G7, Marti M8,9.	Effect of the novel synthetic cannabinoids AKB48 and 5F-AKB48 on "tetrad", sensorimotor, neurological and neurochemical responses in mice. In vitro and in vivo pharmacological studies.	Psychopharmacology (Berl). 2016 Oct;233(21-22):3685-3709. Epub 2016 Aug 15.	IIa
51	Carlini BH1, Garrett SB1, Carter GT2.	Medicinal Cannabis: A Survey Among Health Care Providers in Washington State	Am J Hosp Palliat Care. 2017 Feb;34(1):85-91. doi: 7/1049909115604669. Epub 2016 Jul 11.	III
52	Carter GT1, Javaher SP, Nguyen MH, Garret S, Carlini BH	Re-branding cannabis: the next generation of chronic pain medicine?	Pain Manag. 2015;5(1):13-21. doi: 10.2217/pmt.14.49.	IV
53	Cary RM1, Bragg C1, Mukherjee J2.	Pleuritic chest pain and fluid levels on imaging in a heavy cannabis smoker	BMJ Case Rep. 2015 Feb 3;2015. pii: bcr2014208064. doi: 10.1136/bcr-2014-208064.	III
54	Castaneto MS1, Gorelick DA2, Desrosiers NA1, Hartman RL1, Pirard S3, Huestis MA4.	Synthetic cannabinoids: epidemiology, pharmacodynamics, and clinical implications	Drug Alcohol Depend. 2014 Nov 1;144:12-41. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2014.08.005. Epub 2014 Aug 18.	IV
55	Choo EK1, Feldstein Ewing SW2, Lovejoy TI3	Opioids Out, Cannabis In: Negotiating the Unknowns in Patient Care for Chronic Pain	JAMA. 2016 Nov 1;316(17):1763-1764. doi: 10.1001/jama.2016.13677	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
56	Clark JM1, Cao Y2, Krause JS3.	Risk of Pain Medication Misuse After Spinal Cord Injury: The Role of Substance Use, Personality, and Depression	J Pain. 2017 Feb;18(2):166-177. doi: 10.1016/j.jpain.2016.10.011. Epub 2016 Nov 9.	III
57	Cohen NL1, Heinz AJ1,2, Ilgen M3,4, Bonn-Miller MO1,2,5,6	Pain, Cannabis Species, and Cannabis Use Disorders	Stud Alcohol Drugs. 2016 May;77(3):515-20	III
58	Cooper ZD1, Haney M2.	Sex-dependent effects of cannabis-induced analgesia	Drug Alcohol Depend. 2016 Oct 1;167:112-20. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.08.001. Epub 2016 Aug 5.	IIa
59	Crowley D1, Collins C1, Delargy I1, Laird E2, Van Hout MC3,4.	Irish general practitioner attitudes toward decriminalisation and medical use of cannabis: results from a national survey.	Harm Reduct J. 2017 Jan 13;14(1):4. doi: 10.1186/s12954-016-0129-7	III
60	Cullen T.	Q & A with grower Tim Cullen [interview by Mary Winter].	State Legis. 2015 Mar;41(3):25.	IV
61	Davis MP1	Cannabinoids for Symptom Management and Cancer Therapy: The Evidence	Natl Compr Canc Netw. 2016 Jul;14(7):915-22	III
62	de Tommaso M1, Kunz M2, Valeriani M3	Therapeutic approach to pain in neurodegenerative diseases: current evidence and perspectives.	Expert Rev Neurother. 2017 Feb;17(2):143-153. doi: 37175.2016.1210512. Epub 2016 Jul 26.	III
63	de Vries M1, van Rijckevorsel DC, Wilder-Smith OH, van Goor H.	Dronabinol and chronic pain: importance of mechanistic considerations.	Expert Opin Pharmacother. 2014 Aug;15(11):1525-34. doi: 656566.2014.918102. Epub 2014 May 12.	IIa

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
64	Degenhardt L1, Lintzeris N2, Campbell G3, Bruno R4, Cohen M5, Farrell M3, Hall WD6.	Experience of adjunctive cannabis use for chronic non-cancer pain: findings from the Pain and Opioids IN Treatment (POINT) study.	Drug Alcohol Depend. 2015 Feb 1;147:144-50. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2014.11.031. Epub 2014 Dec 10.	III
65	Deiana S1.	Medical use of cannabis. Cannabidiol: a new light for schizophrenia?	Drug Test Anal. 2013 Jan;5(1):46-51. doi: 10.1002/dta.1425. Epub 2012 Oct 25.	IV
66	Deshpande A, Mailis-Gagnon A, Zoheiry N, Lakha SF.	Efficacy and adverse effects of medical marijuana for chronic noncancer pain: Systematic review of randomized controlled trials.	Can Fam Physician. 2015 Aug;61(8):e372-81.	la
67	Desjardins N1, Jamouille O1, Taddeo D1, Stheueur C2	Cannabinoid Hyperemesis Syndrome in a 17-Year-Old Adolescent	J Adolesc Health. 2015 Nov;57(5):565-7. doi: 10.1016/j.jadohealth.2015.07.019. Epub 2015 Sep 12.	III
68	Desjardins N1, Stheueur C2	Cannabinoid hyperemesis syndrome: A review of the literature	Arch Pediatr. 2016 Jun;23(6):619-23. doi: 10.1016/j.arcped.2016.01.016. Epub 2016 Apr 12.	III
69	Dezieck L1, Hafez Z2, Conicella A1, Blohm E1, O'Connor MJ3, Schwarz ES2, Mullins ME2	Resolution of cannabis hyperemesis syndrome with topical capsaicin in the emergency department: a case series	Clin Toxicol (Phila). 2017 Sep;55(8):908-913. doi: 63650.2017.1324166. Epub 2017 May 11	III
70	Ebert T, Zolotov Y, Eliav S, Ginzburg O, Shapira I, Magnezi R	Assessment of Israeli Physicians' Knowledge, Experience and Attitudes towards Medical Cannabis: A Pilot Study.	Isr Med Assoc J. 2015 Jul;17(7):437-41.	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
71	Eiden C, Ripault MP, Larrey D, Faille JL, Pinzani V, Pageaux GP, Peyrière H.	Acute hepatitis and renal failure related to intranasal buprenorphine misuse: case report and analysis of cases reported to the French network for drug monitoring.	Ann Pharmacother. 2013 Dec;47(12):1721-6. doi: 7/1060028013507429. Epub 2013 Oct 15.	III
72	Eisenberg E, Ogintz M, Almog S.	The pharmacokinetics, efficacy, safety, and ease of use of a novel portable metered-dose cannabis inhaler in patients with chronic neuropathic pain: a phase 1a study	J Pain Palliat Care Pharmacother. 2014 Sep;28(3):216-25. doi: 360288.2014.941130. Epub 2014 Aug 13.	Ila
73	Eisenstein M.	Medical marijuana: Showdown at the cannabis corral	Nature. 2015 Sep 24;525(7570):S15-7. doi: 10.1038/525S15a.	IV
74	Elliott DA1, Nabavizadeh N2, Romer JL2, Chen Y3, Holland JM2.	Medical marijuana use in head and neck squamous cell carcinoma patients treated with radiotherapy.	Support Care Cancer. 2016 Aug;24(8):3517-24. doi: 10.1007/s00520-016-3180-8. Epub 2016 Mar 23.	III
75	Erbe B	Cannabis - medicinal use	Dtsch Med Wochenschr. 2014 Jan;139(3):74-5.	IV
76	Erickson B, Kiser K.	Cannabis and chronic pain.	Minn Med. 2016 Jan-Feb;99(1):8-9.	III
77	Fatma H1, Mouna B, Leila M, Radhouane D, Taoufik N.	Cannabis: a rare cause of acute pancreatitis	Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2013 Feb;37(1):e24-5. doi: 10.1016/j.clinre.2012.05.004. Epub 2012 Jun 29	III
78	Feinstein A1, Banwell E2, Pavisian B2.		What to make of cannabis and cognition in MS: In search of clarity amidst the haze.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
79	Fernández-Villa T1, Alguacil Ojeda J, Almaraz Gómez A, Cancela Carral JM, Delgado-Rodríguez M, García-Martín M, Jiménez-Mejías E, Llorca J, Molina AJ, Ortíz Moncada R, Valero-Juan LF, Martín V.	Problematic Internet Use in University Students: associated factors and differences of gender.	Adicciones. 2015 Dec 15;27(4):265-75.	III
80	Fija? K1, Filip M.	Clinical/Therapeutic Approaches for Cannabinoid Ligands in Central and Peripheral Nervous System Diseases: Mini Review.	Clin Neuropharmacol. 2016 Mar-Apr;39(2):94-101. doi: 10.1097/000000132.	III
81	Finn K1.	Sequelae of Cannabis as Medicine.	Pain Med. 2015 Jul;16(7):1447-9. doi: 10.1111/pme.12736. Epub 2015 Jun 24.	IV
82	Fitzcharles MA1, Ste-Marie PA, Clauw DJ, Jamal S, Karsh J, LeClercq S, McDougall JJ, Shir Y, Shojania K, Walsh Z	Rheumatologists lack confidence in their knowledge of cannabinoids pertaining to the management of rheumatic complaints	BMC Musculoskeletal Disord. 2014 Jul 30;15:258. doi: 10.1186/1471-2474-15-258.	III

<b>Ild. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
83	Fitzcharles MA1, Ste-Marie PA1, Häuser W2, Clauw DJ3, Jamal S4, Karsh J5, Landry T6, Leclercq S7, Mcdougall JJ8, Shir Y1, Shojania K9, Walsh Z4.	Efficacy, Tolerability, and Safety of Cannabinoid Treatments in the Rheumatic Diseases: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials.	Arthritis Care Res (Hoboken). 2016 May;68(5):681-8. doi: 10.1002/acr.22727	Ia
84	Fitzcharles MA1,2, Baerwald C3, Ablin J4, Häuser W5,6.	Efficacy, tolerability and safety of cannabinoids in chronic pain associated with rheumatic diseases (fibromyalgia syndrome, back pain, osteoarthritis, rheumatoid arthritis): A systematic review of randomized controlled trials.	Schmerz. 2016 Feb;30(1):47-61. doi: 10.1007/s00482-015-0084-3.	Ia
85	Fitzcharles MA1,2,3, Häuser W4,5.	Cannabinoids in the Management of Musculoskeletal or Rheumatic Diseases	Curr Rheumatol Rep. 2016 Dec;18(12):76. doi: 10.1007/s11926-016-0625-5	III
86	Fitzpatrick JK1, Downer EJ2	Toll-like receptor signalling as a cannabinoid target in Multiple Sclerosis.	Neuropharmacology. 2017 Feb;113(Pt B):618-626. doi: 10.1016/j.neuropharm.2016.04.009. Epub 2016 Apr 11.	III
87	Fong C1, Matusow H, Cleland CM, Rosenblum A	Characteristics of Non-Opioid Substance Misusers Among Patients Enrolling in Opioid Treatment Programs: A Latent Class Analysis.	J Addict Dis. 2015;34(2-3):141-50. doi: 50887.2015.1059226.	III
88	Frisch S	Medical cannabis: US researchers battle for access to the plant.	BMJ. 2014 Nov 21;349:g6997. doi: 10.1136/bmj.g6997.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
89	Gabbai AA1, Castelo A, Oliveira AS.	HIV peripheral neuropathy	Handb Clin Neurol. 2013;115:515-29. doi: 10.1016/B978-0-444-52902-2.00029-	IV
90	Gazdek D.	Marijuana for medical purposes- -public health perspective	Lijec Vjesn. 2014 Jul-Aug;136(7-8):192-9.	IV
91	Gentile G1, Frauger E2, Giocanti A3, Pauly V3, Orleans V3, Amaslidou D2, Thirion X3, Micallef J2; Réseau national des centres 'addictovigilance	Characteristics of subjects under opiate maintenance treatment in primary care using the OPEMA data 2013	Therapie. 2016 Jun;71(3):307-13. doi: 10.1016/j.the-rap.2016.02.001. Epub 2016 Feb 5.	III
92	Geresu B1.	Khat (Catha edulis F.) and cannabinoids: Parallel and contrasting behavioral effects in preclinical and clinical studies.	Pharmacol Biochem Behav. 2015 Nov;138:164-73. doi: 10.1016/j.pbb.2015.09.019.	IV
93	Goldenberg M1, Reid MW1, IsHak WW2, Danovitch I1.	The impact of cannabis and cannabinoids for medical conditions on health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis.	Drug Alcohol Depend. 2017 May 1;174:80-90. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.12.030. Epub 2017 Mar 1.	Ia
94	Goyal H1, Singla U, Gupta U, May E.	Role of cannabis in digestive disorders	Eur J Gastroenterol Hepatol. 2017 Feb;29(2):135-143. doi: 10.1097/00000000779	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
95	Graham J1, Barberio M2, Wang GS3	Capsaicin Cream for Treatment of Cannabinoid Hyperemesis Syndrome in Adolescents: A Case Series	Pediatrics. 2017 Dec;140(6). pii: e20163795. doi: 10.1542/peds.2016-3795. Epub 2017 Nov 9.	III
96	Grant I1.	Medical Use of Cannabinoids.	JAMA. 2015 Oct 27;314(16):1750-1. doi: 10.1001/jama.2015.11429.	--
97	Grant I1.	Medicinal cannabis and painful sensory neuropathy.	Virtual Mentor. 2013 May 1;15(5):466-9. doi: 10.1001/virtualmentor.2013.15.5.oped1-1305.	IV
98	Grosshans M, Lemenager T, Vollmert C, Kaemmerer N, Schreiner R, Mutschler J, Wagner X, Kiefer F, Hermann D.	Pregabalin abuse among opiate addicted patients.	Eur J Clin Pharmacol. 2013 Dec;69(12):2021-5. doi: 10.1007/s00228-013-1578-5. Epub 2013 Aug 30.	III
99	Hagmann SG.	Scientific data are lacking	Dtsch Arztebl Int. 2013 Mar;110(10):174. doi: 10.3238/arztebl.2013.0174a. Epub 2013 Mar 8.	IV
100	Hantson P1, Di Fazio V, Del Mar Ramirez Fernandez M, Samyn N, Duprez T, van Pesch V	Susac-like syndrome in a chronic cocaine abuser: could levamisole play a role?	J Med Toxicol. 2015 Mar;11(1):124-8. doi: 10.1007/s13181-014-0422-3.	III
101	Hardy PA1.	New Zealand doctors should be allowed to prescribe cannabis for pain: Yes.	J Prim Health Care. 2015 Jun 1;7(2):158-9.	IV

Ifd. Nr.	Autor	Titel	Quelle	EL
102	Haroutounian S1, Ratz Y, Ginosar Y, Furmanov K, Saifi F, Meidan R, Davidson E.	The Effect of Medicinal Cannabis on Pain and Quality-of-Life Outcomes in Chronic Pain: A Prospective Open-label Study.	Clin J Pain. 2016 Dec;32(12):1036-1043.	IIa
103	Harrison AM1, Heritier F2, Childs BG3, Bostwick JM4, Dziadzko MA5.	Systematic Review of the Use of Phytochemicals for Management of Pain in Cancer Therapy.	Biomed Res Int. 2015;2015:506327. doi: 0.1155/2015/506327. Epub 2015 Oct 20.	III
104	Hasenoehrl C1, Storr M2,3, Schicho R1	Cannabinoids for treating inflammatory bowel diseases: where are we and where do we go?	Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2017 Apr;11(4):329-337. doi: 74124.2017.1292851. Epub 2017 Feb 16	III
105	Hazekamp A1, Heerdink ER.	The prevalence and incidence of medicinal cannabis on prescription in The Netherlands	Eur J Clin Pharmacol. 2013 Aug;69(8):1575-80. doi: 10.1007/s00228-013-1503-y. Epub 2013 Apr 16.	III
106	Hefner K, Sofuoglu M, Rosenheck R	Concomitant cannabis abuse/dependence in patients treated with opioids for non-cancer pain.	Am J Addict. 2015 Sep;24(6):538-45. doi: 10.1111/ajad.12260. Epub 2015 Aug 5.	IV
107	Hermanns-Clausen M1, Kneisel S, Szabo B, Auwärter VPacher P1.	Acute toxicity due to the confirmed consumption of synthetic cannabinoids: clinical and laboratory findings.	Addiction. 2013 Mar;108(3):534-44. doi: 10.1111/j.1360-0443.2012.04078.x. Epub 2012 Nov 1.	III
108	Herrmann ES1, Weerts EM2, Vandrey R1.	Sex differences in cannabis withdrawal symptoms among treatment-seeking cannabis users.	Exp Clin Psychopharmacol. 2015 Dec;23(6):415-21. doi: 10.1037/pha0000053. Epub 2015 Oct 12.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
109	Hickey JL1, Witsil JC, Mycyk MB.	Haloperidol for treatment of cannabinoid hyperemesis syndrome	Am J Emerg Med. 2013 Jun;31(6):1003.e5-6. doi: 10.1016/j.ajem.2013.02.021. Epub 2013 Apr 10	III
110	Hua T1, Vemuri K2, Pu M3, Qu L1, Han GW4, Wu Y5, Zhao S5, Shui W5, Li S5, Korde A2, Laprairie RB6, Stahl EL6, Ho JH6, Zvonok N2, Zhou H2, Kufareva I7, Wu B8, Zhao Q8, Hanson MA9, Bohn LM10, Makriyannis A11, Stevens RC12, Liu ZI13.	Crystal Structure of the Human Cannabinoid Receptor CB1	Cell. 2016 Oct 20;167(3):750-762.e14. doi: 10.1016/j.cell.2016.10.004	III
111	Huang WJ1, Chen WW1, Zhang X1	Endocannabinoid system: Role in depression, reward and pain control (Review).	Mol Med Rep. 2016 Oct;14(4):2899-903. doi: 10.3892/mmr.2016.5585. Epub 2016 Aug 1.	III
112	Ijaz F1, Iqbal Z2, Rahman IU3, Alam J4, Khan SM5, Shah GM6, Khan K7, Afzal A8.	Investigation of traditional medicinal floral knowledge of Sarban Hills, Abbottabad, KP, Pakistan	J Ethnopharmacol. 2016 Feb 17;179:208-33. doi: 10.1016/j.jep.2015.12.050. Epub 2015 Dec 29.	III
113	Inayat F1, Virk HU2, Ullah W3, Hussain Q4.	Is haloperidol the wonder drug for cannabinoid hyperemesis syndrome?	BMJ Case Rep. 2017 Jan 4;2017. pii: bcr2016218239. doi: 10.1136/bcr-2016-218239	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
114	Isaac S1, Saini B1, Chaar BB1	The Role of Medicinal Cannabis in Clinical Therapy: Pharmacists' Perspectives	PLoS One. 2016 May 12;11(5):e0155113. doi: 10.1371/journal.pone.0155113. 2016 May 12 2016.	III
115	Ismail AM, Dubrey SW, Patel MC.	Recurrent headaches: a case of neurological Behçet's disease.	Br J Hosp Med (Lond). 2013 Oct;74(10):592-3.	III
116	Jefferson DA, Harding HE, Cawich SO, Jackson-Gibson A.	Postoperative analgesia in the Jamaican cannabis user.	J Psychoactive Drugs. 2013 Jul-Aug;45(3):227-32.	Ib
117	Jensen B1, Chen J, Furnish T, Wallace M	Medical Marijuana and Chronic Pain: a Review of Basic Science and Clinical Evidence.	Curr Pain Headache Rep. 2015 Oct;19(10):50. doi: 10.1007/s11916-015-0524-x.	IV
118	Juurlink DN1.	Medicinal cannabis: time to lighten up?	CMAJ. 2014 Sep 2;186(12):897-8. doi: 10.1503/cmaj.140309. Epub 2014 Jun 23	IV
119	Kahan B1	Cancer pain and current theory for pain control	Phys Med Rehabil Clin N Am. 2014 May;25(2):439-56. doi: 10.1016/j.pmr.2014.01.013.	IV
120	Kahan M1, Srivastava A2, Spithoff S3, Bromley L4.	Prescribing smoked cannabis for chronic noncancer pain: preliminary recommendations.	Can Fam Physician. 2014 Dec;60(12):1083-90	III
121	Kaur R1, Ambwani SR, Singh S.	Endocannabinoid System: A Multi-Facet Therapeutic Target.	Curr Clin Pharmacol. 2016;11(2):110-7.	III
122	Kern AM1, Akerman SC, Nordstrom BR	Opiate dependence in schizophrenia: case presentation and literature review	J Dual Diagn. 2014;10(1):52-7. doi: 5504263.2013.867199	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
123	Kim PS1, Fishman MA2.	Cannabis for Pain and Headaches: Primer.	Curr Pain Headache Rep. 2017 Apr;21(4):19. doi: 10.1007/s11916-017-0619-7.	III
124	Kleinloog D, Roozen F, De Winter W, Freijer J, Van Gerven J.	Profiling the subjective effects of ??-tetrahydrocannabinol using visual analogue scales	Int J Methods Psychiatr Res. 2014 Jun;23(2):245-56. doi: 10.1002/mpr.1424. Epub 2014 Feb 5.	III
125	Kondrad E	Medical marijuana for chronic pain	N C Med J. 2013 May-Jun;74(3):210-1.	IV
126	Koppel BS1, Brust JC, Fife T, Bronstein J, Youssof S, Gronseth G, Gloss D.	Systematic review: efficacy and safety of medical marijuana in selected neurologic disorders: report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology.	Neurology. 2014 Apr 29;82(17):1556-63. doi: 10.1212/0000000363.	Ia
127	Kral AH1, Wenger L2, Novak SP2, Chu D3, Corsi KF4, Coffa D5, Shapiro B6, Bluthenthal RN7.	Is cannabis use associated with less opioid use among people who inject drugs?	Drug Alcohol Depend. 2015 Aug 1;153:236-41. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.05.014. Epub 2015 May 22.	III
128	Kramer JL1	Medical marijuana for cancer.	CA Cancer J Clin. 2015 Mar;65(2):109-22. doi: 10.3322/caac.21260. Epub 2014 Dec 10.	IV
129	Krawitz M1.	Veterans Health Administration Policy on Cannabis as an Adjunct to Pain Treatment with Opiates	AMA J Ethics. 2015 Jun 1;17(6):558-61. doi: 10.1001/journal-ofethics.2015.17.6.pfor2-1506.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
130	Kumar R1, Prasoon P1, Gautam M1, Ray SB1	Comparative antinociceptive effect of arachidonylcyclopropylamide, a cannabinoid 1 receptor agonist & lignocaine, a local anaesthetic agent, following direct intrawound administration in rats	Indian J Med Res. 2016 Nov;144(5):730-740. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_1402_15	III
131	Ladouceur R.	Prescribing marijuana for chronic pain.	Can Fam Physician. 2015 Aug;61(8):658.	IV
132	Lake S, Kerr T, Montaner J1.	Prescribing medical cannabis in Canada: Are we being too cautious?	Can J Public Health. 2015 Apr 30;106(5):e328-30. doi: 10.17269/cjph.106.4926.	IV
133	Laprevote V1, Gambier N2, Cridlig J3, Savenkoff B4, Scala-Bertola J2, Hingray C5, Schwan R6	Early withdrawal effects in a heavy cannabis smoker during hemodialysis.	Biol Psychiatry. 2015 Mar 1;77(5):e25-6. doi: 10.1016/j.biopsych.2014.07.032. Epub 2014 Aug 23.	III
134	Lau N1, Sales P1, Averill S1, Murphy F1, Sato SO1, Murphy S1.	A safer alternative: Cannabis substitution as harm reduction	Drug Alcohol Rev. 2015 Nov;34(6):654-9. doi: 10.1111/dar.12275. Epub 2015 Apr 28.	III
135	Le Boisselier R1,2, Alexandre J2,3, Lelong-Boulouard V2,4, Debruyne D1,2,5.	Focus on cannabinoids and synthetic cannabinoids	Clin Pharmacol Ther. 2017 Feb;101(2):220-229. doi: 10.1002/cpt.563. Epub 2016 Dec 20	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
136	Lee MC1, Plover M, Wiech K, Bingel U, Wanigasekera V, Brooks J, Menon DK, Tracey I.	Amygdala activity contributes to the dissociative effect of cannabis on pain perception.	Pain. 2013 Jan;154(1):124-34. doi: 10.1016/j.pain.2012.09.017.	IIa
137	Leleu-Chavain N1, Biot C, Chavatte P, Millet R	From cannabis to selective CB2R agonists: molecules with numerous therapeutical virtues	Med Sci (Paris). 2013 May;29(5):523-8. doi: 10.1051/medsci/2013295016. Epub 2013 May 28.	IV
138	Leroux E1, Taifas I, Valade D, Donnet A, Chagnon M, Ducros A	Use of cannabis among 139 cluster headache sufferers.	Cephalalgia. 2013 Feb;33(3):208-13. doi: 7/0333102412468669. Epub 2012 Nov 29.	III
139	Levinthal DJ1, Bielefeldt K.	Adult cyclical vomiting syndrome: a disorder of allostatic regulation?	Exp Brain Res. 2014 Aug;232(8):2541-7. doi: 10.1007/s00221-014-3939-4. Epub 2014 Apr 16.	IV
140	Lin XH, Wang YQ, Wang HC, Ren XQ, Li YY.	Role of endogenous cannabinoid system in the gut.	Sheng Li Xue Bao. 2013 Aug 25;65(4):451-60.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
141	Lind JN, Petersen EE, Lederer PA, Phillips-Bell GS, Perrine CG, Li R, Hudak M, Correia JA, Creanga AA, Sappenfield WM, Curran J, Blackmore C, Watkins SM, Anjohrin S; Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Infant and maternal characteristics in neonatal abstinence syndrome--selected hospitals in Florida, 2010-2011.	MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015 Mar 6;64(8):213-6.	III
142	Lotan I, Treves TA, Roditi Y, Djaldetti R.	Cannabis (medical marijuana) treatment for motor and non-motor symptoms of Parkinson disease: an open-label observational study.	Clin Neuropharmacol. 2014 Mar-Apr;37(2):41-4. doi: 10.1097/0000000016.	III
143	Lu Y1,2, Anderson HD1,2,3.	Cannabinoid signaling in health and disease	Can J Physiol Pharmacol. 2017 Apr;95(4):311-327. doi: 10.1139/cjpp-2016-0346. Epub 2017 Mar 6.	III
144	Lup1.	Pain patients may grow their own cannabis	MMW Fortschr Med. 2016 Apr 14;158(7):29. doi: 10.1007/s15006-016-8047-x.	III
145	Maccarrone M1,2, Maldonado R3, Casas M4,5,6, Henze T7, Centonze D8.	Cannabinoids therapeutic use: what is our current understanding following the introduction of THC, THC:CBD oromucosal spray and others?	Expert Rev Clin Pharmacol. 2017 Apr;10(4):443-455. doi: 12433.2017.1292849. Epub 2017 Feb 28.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
146	Maione S1, Costa B, Di Marzo V.	Endocannabinoids: a unique opportunity to develop multitarget analgesics.	Pain. 2013 Dec;154 Suppl 1:S87-93. doi: 10.1016/j.pain.2013.03.023. Epub 2013 Mar 15.	IV
147	Malik Z1, Baik D, Schey R	The role of cannabinoids in regulation of nausea and vomiting, and visceral pain.	Curr Gastroenterol Rep. 2015 Feb;17(2):429. doi: 10.1007/s11894-015-0429-1.	IV
148	Marino S1, Idris AI2	Emerging therapeutic targets in cancer induced bone disease: A focus on the peripheral type 2 cannabinoid receptor.	Pharmacol Res. 2017 May;119:391-403. doi: 10.1016/j.phrs.2017.02.023. Epub 2017 Mar 6.	III
149	Mather LE, Rauwendaal ER, Moxham-Hall VL, Wodak AD.	(Re)introducing medicinal cannabis.	Med J Aust. 2013 Dec 16;199(11):759-61.	IV
150	McAllister SD1, Soroceanu L, Desprez PY	The Antitumor Activity of Plant-Derived Non-Psychoactive Cannabinoids	J Neuroimmune Pharmacol. 2015 Jun;10(2):255-67. doi: 10.1007/s11481-015-9608-y. Epub 2015 Apr 28.	IV
151	McCabe BE, Feaster DJ, Mitrani VB	Health correlates of co-occurring substance use for women with HIV in cocaine use recovery.	Addict Behav. 2014 Mar;39(3):725-8. doi: 10.1016/j.addbeh.2013.11.026. Epub 2013 Dec 3.	III
152	McGeeney BE1.	Cannabinoids and hallucinogens for headache.	Headache. 2013 Mar;53(3):447-58. doi: 10.1111/head.12025. Epub 2012 Dec 20.	IV
153	McNamara S, Stokes S, Kilduff R, Shine A.	Pregabalin Abuse amongst Opioid Substitution Treatment Patients.	Ir Med J. 2015 Nov-Dec;108(10):309-10	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
154	Meng H1, Hanlon JG1,2, Katznelson R1,3,4, Ghanekar A5, McGilvray I5, Clarke H6,7,8.	The prescription of medical cannabis by a transitional pain service to wean a patient with complex pain from opioid use following liver transplantation: a case report.	Can J Anaesth. 2016 Mar;63(3):307-10. doi: 10.1007/s12630-015-0525-6. Epub 2015 Oct 27.	III
155	Merlin JS1, Bulls HW2, Vucovich LA3, Edelman EJ4, Starrels JL5	Pharmacologic and non-pharmacologic treatments for chronic pain in individuals with HIV: a systematic review	AIDS Care. 2016 Dec;28(12):1506-1515. Epub 2016 Jun 7	III
156	Miller G1.	Pot and pain	Science. 2016 Nov 4;354(6312):566-568	III
157	Mills B1, Yepes A, Nugent K	Synthetic Cannabinoids.	Am J Med Sci. 2015 Jul;350(1):59-62. doi: 10.1097/0000000466.	IV
158	Mücke M1,2,3, Carter C4, Cuhls H4, Prüb M5, Radbruch L4,6, Häuser W7,	Cannabinoids in palliative care: Systematic review and meta-analysis of efficacy, tolerability and safety	Schmerz. 2016 Feb;30(1):25-36. doi: 10.1007/s00482-015-0085-2	Ia
159	Müller-Vahl K.	In reply.	Dtsch Arztebl Int. 2013 Mar;110(10):175. doi: 10.3238/arztebl.2013.0175. Epub 2013 Mar 8.	IV
160	Muschart X, Flament J.	A non-classical cannabinoid syndrome	Acta Clin Belg. 2015 Aug;70(4):299-300. doi: 333714Y.0000000116. Epub 2015 Jan 8.	IV
161	Naftali T1, Mechulam R, Lev LB, Konikoff FM.	Cannabis for inflammatory bowel disease	Dig Dis. 2014;32(4):468-74. doi: 10.1159/000358155. Epub 2014 Jun 23.	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
162	Nazarzadeh M, Bidel Z, Carson KV	The association between tramadol hydrochloride misuse and other substances use in an adolescent population: Phase I of a prospective survey.	Addict Behav. 2014 Jan;39(1):333-7. doi: 10.1016/j.addbeh.2013.09.013. Epub 2013 Sep 14.	IIa
163	Ngatchou W1, Lemogoum D2, Essola B2, Ramadan A3, Ngassa M4, Guimfacq V5, Mols P3, Towo PY3.	Cannabis body packing: a case report	Pan Afr Med J. 2016 Aug 30;24:327. doi: 10.11604/mj.2016.24.327.9450. eCollection 2016	III
164	Nikan M1, Nabavi SM2, Manayi A3	Ligands for cannabinoid receptors, promising anticancer agents.	Life Sci. 2016 Feb 1;146:124-30. doi: 10.1016/j.lfs.2015.12.053. Epub 2016 Jan 5.	IV
165	Norton C1, Czuber-Dochan W1, Artom M1, Sweeney L1, Hart A2	Systematic review: interventions for abdominal pain management in inflammatory bowel disease	Aliment Pharmacol Ther. 2017 Jul;46(2):115-125. doi: 10.1111/apt.14108. Epub 2017 May 4.	III
166	Notcutt WG1.	A questionnaire survey of patients and carers of patients prescribed Sativex as an unlicensed medicine.	Prim Health Care Res Dev. 2013 Apr;14(2):192-9. doi: 10.1017/S1463423612000333. Epub 2012 Jul 12.	III
167	Novak SP1, Peiper NC2, Zarkin GA3.	Nonmedical prescription pain reliever and alcohol consumption among cannabis users	Drug Alcohol Depend. 2016 Feb 1;159:101-8. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.11.039. Epub 2015 Dec 17.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
168	Nugent SM1, Morasco BJ1, O'Neil ME1, Freeman M1, Low A1, Kon-do K1, Elven C1, Zakher B1, Motu'apuaka M1, Paynter R1, Kansagara D1	The Effects of Cannabis Among Adults With Chronic Pain and an Overview of General Harms: A Systematic Review.	Ann Intern Med. 2017 Sep 5;167(5):319-331. doi: 10.7326/M17-0155. Epub 2017 Aug 15	III
169	Obafemi A1, Kleinschmidt K2, Goto C2, Fout D3	Cluster of Acute Toxicity from Ingestion of Synthetic Cannabinoid-Laced Brownies	J Med Toxicol. 2015 Dec;11(4):426-9. doi: 10.1007/s13181-015-0482-z.	III
170	Ormachea O1, Bernasconi E2, Pons M2, Fusi-Schmidhauser T2	Wiederkehrende abdominelle Schmerzen, Übelkeit und heisses Baden – eine neue Trias?	Praxis (Bern 1994). 2017;106(11):595-597. doi: 10.1024/1661-8157/a002694	IV
171	Ossato A1, Canazza I1, Trapella C2, Vincenzi F3, De Luca MA4, Rimondo C5, Varani K3, Borea PA3, Serpelloni G6, Marti M7.	Effect of JWH-250, JWH-073 and their interaction on "tetrad", sensorimotor, neurological and neurochemical responses in mice.	Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2016 Jun 3;67:31-50. doi: 10.1016/j.pnpbp.2016.01.007. Epub 2016 Jan 15.	IIa
172	Ostadhadi S1, Rahmatollahi M, Dehpour AR, Rahimi-an R	Therapeutic potential of cannabinoids in counteracting chemotherapy-induced adverse effects: an exploratory review.	Phytother Res. 2015 Mar;29(3):332-8. doi: 10.1002/ptr.5265. Epub 2014 Dec 12.	IV
173	Pacher P1.	Towards the use of non-psychoactive cannabinoids for prostate cancer	Br J Pharmacol. 2013 Jan;168(1):76-8. doi: 10.1111/j.1476-5381.2012.02121.x.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
174	Page J1, Ware M2.	Perspective: Close the knowledge gap.	Nature. 2015 Sep 24;525(7570):S9. doi: 10.1038/525S9a.	IV
175	Pain S.	A potted history.	Nature. 2015 Sep 24;525(7570):S10-1. doi: 10.1038/525S10a.	IV
176	Palmieri B1,2, Laurino C1,2, Vadalà M1,2.	Short-Term Efficacy of CBD-Enriched Hemp Oil in Girls with Dysautonomic Syndrome after Human Papillomavirus Vaccination	Isr Med Assoc J. 2017 Feb;19(2):79-84.	III
177	Parmar JR1, Forrest BD2, Freeman RA2.	Medical marijuana patient counseling points for health care professionals based on trends in the medical uses, efficacy, and adverse effects of cannabis-based pharmaceutical drugs	Res Social Adm Pharm. 2016 Jul-Aug;12(4):638-54. doi: 10.1016/j.sapharm.2015.09.002. Epub 2015 Sep 16.	Ia
178	Patel S1.	Cannabis for Pain and Posttraumatic Stress Disorder: More Consensus Than Controversy or Vice Versa?	Ann Intern Med. 2017 Sep 5;167(5):355-356. doi: 10.7326/M17-1713. Epub 2017 Aug 15.	III
179	Pearce DD1, Mitsouras K, Irizarry KJ.	Discriminating the effects of Cannabis sativa and Cannabis indica: a web survey of medical cannabis users	J Altern Complement Med. 2014 Oct;20(10):787-91. doi: 10.1089/acm.2013.0190. Epub 2014 Sep 5.	III
180	Pedro E, Rodríguez FM.	Use and medicalization of marijuana in cancer patients.	Bol Asoc Med P R. 2014;106(3):55-9.	IV
181	Pélissier F1, Claudet I2, Gandia-Mailly P3, Benyamina A4, Franchitto N5.	Cannabis Hyperemesis Syndrome in the Emergency Department: How Can a Specialized Addiction Team Be Useful? A Pilot Study.	J Emerg Med. 2016 Nov;51(5):544-551. doi: 10.1016/j.jemermed.2016.06.009. Epub 2016 Jul 30	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
182	Pergam SA1,2,3,4, Woodfield MC1, Lee CM5,6, Cheng GS2,3, Baker KK2, Marquis SR1, Fann JR2,5	Cannabis use among patients at a comprehensive cancer center in a state with legalized medicinal and recreational use	Cancer. 2017 Nov 15;123(22):4488-4497. doi: 10.1002/cncr.30879. Epub 2017 Sep 25.	III
183	Perron BE1, Bohnert K2,3, Perone AK1, Bonn-Miller MO4,5,6,7, Ilgen M2,3.	Use of prescription pain medications among medical cannabis patients: comparisons of pain levels, functioning, and patterns of alcohol and other drug use.	J Stud Alcohol Drugs. 2015 May;76(3):406-13.	III
184	Petzke F1, Enax-Krumova EK2, Häuser W3,4.	Efficacy, tolerability and safety of cannabinoids for chronic neuropathic pain: A systematic review of randomized controlled studies	Schmerz. 2016 Feb;30(1):62-88. doi: 10.1007/s00482-015-0089-y.	Ia
185	Pledger M1, Martin G, Cumming J.	New Zealand Health Survey 2012/13: characteristics of medicinal cannabis users.	N Z Med J. 2016 Apr 22;129(1433):25-36	III
186	Pozzilli C	Advances in the management of multiple sclerosis spasticity: experiences from recent studies and everyday clinical practice.	Expert Rev Neurother. 2013 Dec;13(12 Suppl):49-54. doi: 737175.2013.865877.	IV
187	Rabner J1, Gottlieb S1, Lazdowsky L1, LeBel A1.	Psychosis following traumatic brain injury and cannabis use in late adolescence.	Am J Addict. 2016 Mar;25(2):91-3. doi: 10.1111/ajad.12338. Epub 2016 Feb 5.	III
188	Raffray L1, Renou F2, Bourdier-de-Beauregard M3, Lartigau-Roussin C3, Mohamed S4	Vomiting and abdominal pain in a 29-year-old man	Rev Med Interne. 2017 Jan;38(1):65-68. doi: 10.1016/j.revmed.2016.07.003. Epub 2016 Oct 13.	III

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
189	Rauenzahn S1, Sima A1, Cas-sel B1, Noreika D1, Gomez TH1, Ryan L1, Wolf CE1, Legakis L1, Del Fabbro E2.	Urine drug screen findings among ambulatory oncology patients in a supportive care clinic.	Support Care Cancer. 2017 Jun;25(6):1859-1864. doi: 10.1007/s00520-017-3575-1. Epub 2017 Jan 25.	III
190	Ravikoff Allegretti J, Courtwright A, Lucci M, Korzenik JR, Levine J.	Marijuana use patterns among patients with inflammatory bowel disease	Inflamm Bowel Dis. 2013 Dec;19(13):2809-14. doi: 10.1097/01.B.0000435851.94391.37.	IIb
191	Reisfield GM1, Shults T, Demery J, Dupont R.	A protocol to evaluate drug-related workplace impairment	J Pain Palliat Care Pharmacother. 2013 Mar;27(1):43-8. doi: 360288.2012.753975.	III
192	Rivera-Olmos VM1, Parra-Bernal MC	Cannabis: Effects in the Central Nervous System. Therapeutic, societal and legal consequences	Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016 Sep-Oct;54(5):626-34.	III
193	Robertson JR1, Robertson AR	Responding to illicit drug use in family practice	Curr Opin Psychiatry. 2015 Jul;28(4):286-91. doi: 10.1097/0000000174.	IV
194	Robson PJ	Therapeutic potential of cannabinoid medicines.	Drug Test Anal. 2014 Jan-Feb;6(1-2):24-30. doi: 10.1002/dta.1529. Epub 2013 Sep 4.	IV
195	Rogers MA1, Lemmen K1, Kramer R1, Mann J1, Chopra V1	Internet-Delivered Health Interventions That Work: Systematic Review of Meta-Analyses and Evaluation of Website Availability.	J Med Internet Res. 2017 Mar 24;19(3):e90. doi: 10.2196/jmir.7111	--
196	Romero K1, Pavisian B1, Staines WR2, Feinstein A1.	Multiple sclerosis, cannabis, and cognition: A structural MRI study.	Neuroimage Clin. 2015 Apr 9;8:140-7. doi: 10.1016/j.nicl.2015.04.006. eCollection 2015.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
197	Romero-Sandoval EA1, Asbill S1, Paige CA1, Byrd-Glover K1.	Peripherally Restricted Cannabinoids for the Treatment of Pain.	Pharmacotherapy. 2015 Oct;35(10):917-25. doi: 10.1002/phar.1642.	IV
198	Rowe J1, Caprio AJ.	Chronic pain: challenges and opportunities for relieving suffering	N C Med J. 2013 May-Jun;74(3):201-4.	IV
199	Rowley E1, Benson D2, Tiffée A2, Hockensmith A3, Zeng H4, Jones GN5, Musso MW6	Clinical and financial implications of emergency department visits for synthetic marijuana	Am J Emerg Med. 2017 Oct;35(10):1506-1509. doi: 10.1016/j.ajem.2017.04.044. Epub 2017 Apr 23	III
200	Roy-Byrne P1, Maynard C2, Bumgardner K1, Krupski A1, Dunn C1, West II1, Donovan D1, Atkins DC1, Ries R1	Are medical marijuana users different from recreational users? The view from primary care	Am J Addict. 2015 Oct;24(7):599-606. doi: 10.1111/ajad.12270. Epub 2015 Sep 4	III
201	Ruchlemer R1, Amit-Kohn M, Raveh D, Hanuš L	Inhaled medicinal cannabis and the immunocompromised patient	Support Care Cancer. 2015 Mar;23(3):819-22. doi: 10.1007/s00520-014-2429-3. Epub 2014 Sep 13.	III
202	Russo EB1, Marcu J2.	Cannabis Pharmacology: The Usual Suspects and a Few Promising Leads	Adv Pharmacol. 2017;80:67-134. doi: 10.1016/bs.apha.2017.03.004. Epub 2017 Jun 5.	III
203	Ryan-Ibarra S1, Induni M, Ewing D	Prevalence of medical marijuana use in California, 2012	Drug Alcohol Rev. 2015 Mar;34(2):141-6. doi: 10.1111/dar.12207. Epub 2014 Sep 26.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
204	Sagie S, Eliasi Y, Livneh I, Bart Y, Monovich E	Short-and long-term effects of cannabinoids on memory, cognition and mental illness	Harefuah. 2013 Dec;152(12):737-41, 751.	IV
205	Savage SR1, Romero-Sandoval A2, Schatman M3, Wallace M4, Fanciullo G5, McCarberg B4, Ware M6.	Cannabis in Pain Treatment: Clinical and Research Considerations.	J Pain. 2016 Jun;17(6):654-68. doi: 10.1016/j.jpain.2016.02.007. Epub 2016 Mar 4.	III
206	Say?n MR, Akp?nar ?, Çetiner MA, Karaba? T.	Diffuse coronary ectasia and acute coronary syndrome in a young man. Who is guilty? Cannabis, smoking or dyslipidemia?	nadolu Kardiyol Derg. 2013 Sep;13(6):616-8. doi: 10.5152/akd.2013.212. Epub 2013 Sep 10.	III
207	Scheidweiler KB1, Himes SK, Chen X, Liu HF, Huestis MA	11-Nor-9-carboxy-?9-tetrahydrocannabinol quantification in human oral fluid by liquid chromatography-tandem mass spectrometry.	Anal Bioanal Chem. 2013 Jul;405(18):6019-27. doi: 10.1007/s00216-013-7027-6. Epub 2013 May 17.	III
208	Schrot RJ1,2, Hubbard JR3,4.	Cannabinoids: Medical implications	Ann Med. 2016;48(3):128-41. doi: 53890.2016.1145794. Epub 2016 Feb 25.	III
209	Sharkey KA1, Wiley JW2.	The Role of the Endocannabinoid System in the Brain-Gut Axis.	Gastroenterology. 2016 Aug;151(2):252-66. doi: 10.1053/j.gastro.2016.04.015. Epub 2016 Apr 29.	III
210	Sherman BJ1, McRae-Clark AL1, Baker NL2, Sonne SC1, Killeen TK1, Cloud K3, Gray KM1.	Gender differences among treatment-seeking adults with cannabis use disorder: Clinical profiles of women and men enrolled in the achieving cannabis cessation-evaluating N-acetylcysteine treatment (ACCENT) study.	Am J Addict. 2017 Mar;26(2):136-144. doi: 10.1111/ajad.12503. Epub 2017 Feb 2	Ib

Ifd. Nr.	Autor	Titel	Quelle	EL
211	Smith SC, Wagner MS	Clinical endocannabinoid deficiency (CECD) revisited: can this concept explain the therapeutic benefits of cannabis in migraine, fibromyalgia, irritable bowel syndrome and other treatment-resistant conditions?	Neuro Endocrinol Lett. 2014;35(3):198-201.	IV
212	Sorensen CJ1, DeSanto K2, Borgelt L3, Phillips KT4, Monte AA5,6,7.	Cannabinoid Hyperemesis Syndrome: Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment-a Systematic Review.	J Med Toxicol. 2017 Mar;13(1):71-87. doi: 10.1007/s13181-016-0595-z. Epub 2016 Dec 20	III
213	Soyka M1,2,3, Preuss U4, Hoch E5.	Cannabis-induced disorders	Nervenarzt. 2017 Mar;88(3):311-325. doi: 10.1007/s00115-017-0281-7.	III
214	Stacey BR, Moller JL.	Marijuana for pain relief: don't jump to conclusions.	J Pain. 2013 Oct;14(10):1250-1. doi: 10.1016/j.jpain.2013.07.002.	IV
215	Starowicz K1, Di Marzo V.	Non-psychotropic analgesic drugs from the endocannabinoid system: "magic bullet" or "multiple-target" strategies?	Eur J Pharmacol. 2013 Sep 15;716(1-3):41-53. doi: 10.1016/j.ejphar.2013.01.075. Epub 2013 Mar 13.	IV
216	Stavros K1, Simpson DM	Understanding the etiology and management of HIV-associated peripheral neuropathy	Curr HIV/AIDS Rep. 2014 Sep;11(3):195-201. doi: 10.1007/s11904-014-0211-2.	III
217	Ste-Marie PA1, Shir Y, Rampakakis E, Sampalis JS, Karellis A, Cohen M, Starr M, Ware MA, Fitzcharles MA.	Survey of herbal cannabis (marijuana) use in rheumatology clinic attenders with a rheumatologist confirmed diagnosis.	Pain. 2016 Dec;157(12):2792-2797	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
218	Stern P, Roberts L.	The future of pain research	Science. 2016 Nov 4;354(6312):564-565.	III
219	Storr M, Devlin S, Kaplan GG, Panaccione R, Andrews CN.	Cannabis use provides symptom relief in patients with inflammatory bowel disease but is associated with worse disease prognosis in patients with Crohn's disease.	Inflamm Bowel Dis. 2014 Mar;20(3):472-80. doi: 10.1097/01.IB.0000440982.79036.d6.	IIa
220	Strouse TB1.	Pot in palliative care: what we need to know	J Palliat Med. 2015 Jan;18(1):7-10. doi: 10.1089/jpm.2015.0003.	IV
221	Svrakic DM.	Mary Jane still dulls the pain	Mo Med. 2013 Mar-Apr;110(2):121.	IV
222	Temple LM.	Medical marijuana and pain management	Dis Mon. 2016 Sep;62(9):346-52. doi: 10.1016/j.disamonth.2016.05.014. Epub 2016 Jun 27.	III
223	Thankavel PP1, Mir A1, Ramaciotti C1.	Elevated troponin levels in previously healthy children: value of diagnostic modalities and the importance of a drug screen	Cardiol Young. 2014 Apr;24(2):283-9. doi: 10.1017/S1047951113000231. Epub 2013 Mar 5.	III
224	Thorson D.	Questions about medical cannabis linger.	Minn Med. 2016 Jan-Feb;99(1):28.	III
225	Tsui JI1, Cheng DM, Coleman SM, Blokhina E, Bridden C, Krupitsky E, Samet JH	Pain is associated with heroin use over time in HIV-infected Russian drinkers	Addiction. 2013 Oct;108(10):1779-87. doi: 10.1111/add.12274. Epub 2013 Jul 24.	III
226	Turgeman I1, Bar-Sela G1,2.	Cannabis Use in Palliative Oncology: A Review of the Evidence for Popular Indications	Isr Med Assoc J. 2017 Feb;19(2):85-88.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
227	Underner M1, Perriot J2, Peiffer G3	Pneumomediastinum and cocaine use	Presse Med. 2017 Mar;46(3):249-262. doi: 10.1016/j.lpm.2017.01.002. Epub 2017 Feb 8	III
228	Vaessen T1, Hernaus D2, Myin-Germeys I2, van Amelsvoort T2.	The dopaminergic response to acute stress in health and psychopathology: A systematic review.	Neurosci Biobehav Rev. 2015 Sep;56:241-51. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.07.008. Epub 2015 Jul 19.	III
229	Vic P1, Ramé E2, Robert-Dehaut A2, Henry S2, Le Moigno L2, Hébert J2	Adolescents in the Pediatric Emergency Department: Detection of risk behavior and depression	Arch Pediatr. 2015 Jun;22(6):580-94. doi: 10.1016/j.arcped.2015.03.004. Epub 2015 Apr 18.	III
230	Vigolo A1, Ossato A1, Trapella C2, Vincenzi F3, Rimondo C4, Seri C4, Varani K3, Serpelloni G4, Marti M5.	Novel halogenated derivatives of JWH-018: Behavioral and binding studies in mice	Neuropharmacology. 2015 Aug;95:68-82. doi: 10.1016/j.neuropharm.2015.02.008. Epub 2015 Mar 11.	IIa
231	Vingilis E1, Mann RE, Erickson P, Toplak M, Kolla NJ, Seeley J, Jain U.	Attention deficit hyperactivity disorder, other mental health problems, substance use, and driving: examination of a population-based, representative canadian sample.	Traffic Inj Prev. 2014;15 Suppl 1:S1-9. doi: 389588.2014.926341.	III
232	Volz MS1, Siegmund B1, Häuser W2,3.	Efficacy, tolerability, and safety of cannabinoids in gastroenterology: A systematic review	Schmerz. 2016 Feb;30(1):37-46. doi: 10.1007/s00482-015-0087-0	Ia

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
233	Waissengrin B1, Urban D2, Leshem Y2, Garty M1, Wolf I3	Patterns of use of medical cannabis among Israeli cancer patients: a single institution experience	J Pain Symptom Manage. 2015 Feb;49(2):223-30. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2014.05.018. Epub 2014 Jun 14.	III
234	Walitt B1, Klose P, Fitzcharles MA, Phillips T, Häuser W.	Cannabinoids for fibromyalgia	Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jul 18;7:CD011694. doi: 10.1002/14651858.CD011694.pub2.	Ia
235	Wallace MS1, Marcotte TD2, Umlauf A2, Gouaux B2, Atkinson JH3	Efficacy of Inhaled Cannabis on Painful Diabetic Neuropathy	J Pain. 2015 Jul;16(7):616-27. doi: 10.1016/j.jpain.2015.03.008. Epub 2015 Apr 3	Ib
236	Walsh Z, Callaway R, Belle-Isle L, Capler R, Kay R, Lucas P, Holtzman S	Cannabis for therapeutic purposes: patient characteristics, access, and reasons for use	Int J Drug Policy. 2013 Nov;24(6):511-6. doi: 10.1016/j.drugpo.2013.08.010. Epub 2013 Sep 9.	III
237	Ware MA1, Wang T2, Shapiro S3, Collet JP4; COMPASS study team.	Cannabis for the Management of Pain: Assessment of Safety Study (COMPASS).	J Pain. 2015 Dec;16(12):1233-1242. doi: 10.1016/j.jpain.2015.07.014. Epub 2015 Sep 16.	Ila
238	Ware MA1,2, Ziemianski D2	Medical education on cannabis and cannabinoids: Perspectives, challenges, and opportunities	Clin Pharmacol Ther. 2015 Jun;97(6):548-50. doi: 10.1002/cpt.103.	IV
239	Warner B, Cairns S, Stone A.	A rare case of cannabis hyperemesis syndrome relieved by hot water bathing.	Clin Med (Lond). 2014 Feb;14(1):86-7. doi: 10.7861/clinmedicine.14-1-86.	III
240	Webb CW1, Webb SM1	Therapeutic benefits of cannabis: a patient survey.	Hawaii J Med Public Health. 2014 Apr;73(4):109-11.	III

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
241	Whiting PF1, Wolff RF2, Deshpande S2, Di Nisio M3, Duffy S2, Hernandez AV4, Keurentjes JC5, Lang S2, Misso K2, Ryder S2, Schmidtkofer S6, Westwood M2, Kleijnen J7.	Cannabinoids for Medical Use: A Systematic Review and Meta-analysis	JAMA. 2015 Jun 23-30;313(24):2456-73. doi: 10.1001/jama.2015.635	Ia
242	Wilkinson ST1, Yarnell S1, Radhakrishnan R1,2,3, Ball SA1,2,4, D'Souza DC1,2,3.	Marijuana Legalization: Impact on Physicians and Public Health.	Annu Rev Med. 2016;67:453-66. doi: 10.1146/annurev-med-050214-013454. Epub 2015 Oct 19.	IV
243	Wilsey B, Marcotte T, Deutsch R.	Response to Stacey and Moller's letter to the editor.	J Pain. 2013 Oct;14(10):1252-3. doi: 10.1016/j.jpain.2013.07.003.	IV
244	Wilsey B1, Atkinson JH, Marcotte TD, Grant I	The Medicinal Cannabis Treatment Agreement: Providing Information to Chronic Pain Patients Through a Written Document.	Clin J Pain. 2015 Dec;31(12):1087-96. doi: 10.1097/0000000145.	III
245	Wilsey B1, Marcotte T, Deutsch R, Gouaux B, Sakai S, Donaghe H.	Low-dose vaporized cannabis significantly improves neuropathic pain.	J Pain. 2013 Feb;14(2):136-48. doi: 10.1016/j.jpain.2012.10.009. Epub 2012 Dec 11.	Ila

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
246	Wilsey B1, Marcotte TD2, Deutsch R2, Zhao H3, Prasad H3, Phan A3	Neuropathic Pain From Spinal Cord Injury and Disease	J Pain. 2016 Sep;17(9):982-1000. doi: 10.1016/j.jpain.2016.05.010. Epub 2016 Jun 7.	Ia
247	Winter K, Ritter R, Viera AJ.	Painful ear nodules.	J Fam Pract. 2013 Sep;62(9):503-5.	IV
248	Wolff V1, Arm-spach JP, Lauer V, Rouyer O, Ducros A, Marescaux C, Gény B.	Ischaemic strokes with reversible vasoconstriction and without thunderclap headache: a variant of the reversible cerebral vasoconstriction syndrome?	Cerebrovasc Dis. 2015;39(1):31-8. doi: 10.1159/000369776. Epub 2014 Dec 24.	Ila
249	Wolff V1,2, Ducros A3.	Reversible Cerebral Vasoconstriction Syndrome Without Typical Thunderclap Headache	Headache. 2016 Apr;56(4):674-87. doi: 10.1111/head.12794. Epub 2016 Mar 26.	--
250	Wong SS1, Wilens TE2	Medical Cannabinoids in Children and Adolescents: A Systematic Review	American Academy of Pediatrics	Ia
251	Woodhams SG1, Sagar DR, Burston JJ, Chapman V.	The role of the endocannabinoid system in pain	Handb Exp Pharmacol. 2015;227:119-43. doi: 10.1007/978-3-662-46450-2_7.	IV
252	Woods JA, Wright NJ, Gee J, Scobey MW	Cannabinoid Hyperemesis Syndrome: An Emerging Drug-Induced Disease.	Am J Ther. 2016 Mar-Apr;23(2):e601-5. doi: 10.1097/0000000034.	III
253	Wörz R.	Limited range of indications for cannabis	Dtsch Arztebl Int. 2013 Mar;110(10):174. doi: 10.3238/arztebl.2013.0174b. Epub 2013 Mar 8.	IV

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>EL</b>
254	Yadav V, Bever C Jr, Bowen J, Bowling A, Weinstock-Guttman B, Cameron M, Bourdette D, Gronseth GS, Narayanaswami P.	Summary of evidence-based guideline: complementary and alternative medicine in multiple sclerosis: report of the guideline development subcommittee of the American Academy of Neurology.	Neurology. 2014 Mar 25;82(12):1083-92. doi: 10.1212/0000000250.	Ia
255	Yadav V1, Narayanaswami P2.	Complementary and alternative medical therapies in multiple sclerosis--the American Academy of Neurology guidelines: a commentary.	Clin Ther. 2014 Dec 1;36(12):1972-8. doi: 10.1016/j.clinthera.2014.10.011. Epub 2014 Nov 15.	IV
256	Yuan HB, Ho ST.	Cannabis in pain medicine still has a long way to go	Acta Anaesthesiologica Taiwan. 2013 Dec;51(4):139-40. doi: 10.1016/j.aat.2013.12.006. Epub 2014 Jan 20.	IV
257	Zaller N1, Topletz A, Frater S, Yates G, Lally M	Profiles of medicinal cannabis patients attending compassion centers in rhode island	J Psychoactive Drugs. 2015 Jan-Mar;47(1):18-23. doi: 791072.2014.999901.	III
258	Zdrojewicz Z, Pypno D, Caba?a K, Bugaj B, Waracki M.	Potential applications of marijuana and cannabinoids in medicine	Pol Merkur Lekarski. 2014 Oct;37(220):248-52.	IV
259	Ziemianski D1, Capler R2, Tekanoff R3, Lacasse A4, Luconi F5, Ware MA6.	Cannabis in medicine: a national educational needs assessment among Canadian physicians	BMC Med Educ. 2015 Mar 19;15:52. doi: 10.1186/s12909-015-0335-0.	III



## Wichtige Adressen



**DGS**

Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e.V.  
Lennéstr. 9  
10785 Berlin

Telefon: 030 / 85 62 188-0  
Telefax: 030 / 221 85 342  
E-Mail: [info@dgschmerzmedizin.de](mailto:info@dgschmerzmedizin.de)  
Web: <http://www.dgschmerzmedizin.de>



**DSL**

Deutsche Schmerzliga e.V.  
Postfach 74 01 23  
60570 Frankfurt/M.

Telefon: 069 / 26 94 64 00  
E-Mail: [info@schmerzliga.de](mailto:info@schmerzliga.de)  
Web: <https://www.schmerzliga.de>