

Schmerz 2020 · 34 (Suppl 2):S25–S103
<https://doi.org/10.1007/s00482-020-00499-1>
 Online publiziert: 15. Oktober 2020
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2020



Gleich und doch verschieden – Personalisierte Schmerzmedizin

Deutscher Schmerzkongress 2020

21. bis 24. Oktober 2020 – Online

22. und 23. Oktober 2020 – im CC Rosengarten, Mannheim

Mitglieder der Programmkommission

Bingel, Ulrike Prof. Dr. (Essen)
 Casser, Hans-Raimund Prof. Dr. (Mainz)
 Dresler, Thomas Dr. Dipl.-Psych. (Tübingen)
 Erlenwein, Joachim PD Dr. (Göttingen)
 Fischer, Thomas Prof. Dr. (Dresden)
 Frettlöh, Jule Dr. Dipl.-Psych. (Bochum)
 Förderreuther, Stefanie PD Dr. (München)
 Gaul, Charly PD Dr. (Königstein)
 Holle-Lee, Dagny Prof. Dr. (Essen)
 Hüppe, Michael Prof. Dr. (Lübeck)
 Isenberg, Thomas (Berlin)
 Jürgens, Tim PD Dr. (Rostock)
 Kaiser, Ulrike Dr. Dipl.-Psych. (Dresden)
 Kraya, Torsten Dr. (Leipzig)
 Koenen, Ricarda (Essen)
 Laubscher, Silke (Heidelberg)
 Lüdtke, Kerstin Prof. Dr. (Lübeck)
 Maihöfner, Christian Prof. Dr. (Fürth)
 Malzacher, Volker Dr. (Reutlingen)
 Nägel, Steffen Dr. (Halle)
 Nau, Carla Prof. Dr. (Lübeck)
 Neeb, Lars Dr. (Berlin)
 Nestler, Nadja Dr. (Salzburg, AT)
 Pogatzki-Zahn, Esther Prof. Dr. (Münster)
 Ruscheweyh, Ruth PD Dr. (München)
 Schmelz, Martin Prof. Dr. (Mannheim)
 Schmidt, Manuela Prof. Dr. (Göttingen)
 Sommer, Claudia Prof. Dr. (Würzburg)
 Sprenger, Till Prof. Dr. (Wiesbaden)
 Üceyler, Nurcan Prof. Dr. (Würzburg)
 Zernikow, Boris Prof. Dr. (Datteln)

Mitglieder der Fortbildungsakademie

Casser, Hans-Raimund Prof. Dr. (Mainz)
 Dresler, Thomas Dr. Dipl.-Psych. (Tübingen)
 Erlenwein, Joachim PD Dr. (Göttingen)
 Fischer, Thomas Prof. Dr. (Dresden)
 Jürgens, Tim PD Dr. (Rostock)
 Maihöfner, Christian Prof. Dr. (Fürth)
 Nilges, Paul Dr. Dipl.-Psych. (Mainz)
 Ruscheweyh, Ruth PD Dr. (München)
 Schesser, Ralf (Hopfen am See)

Grußwort der Kongresspräsidenten 2020

„Gleich und doch verschieden“ lautet das Kongressmotto 2020 – alle unsere Patienten leiden unter Schmerzen, aber jeder hat ein individuelles Beschwerdebild, eine eigene Lebensgeschichte, und auch die Therapie wird individuell ausgewählt werden müssen. Die Hoffnung, das Ansprechen auf eine Behandlung aus Prädiktoren abzuleiten, beschäftigt uns seit vielen Jahren. Wir haben dieses Thema als Schwerpunkt gewählt, weil wir eine Bestandsaufnahme vornehmen wollen.

Sind wir weiter als mit dem Prinzip „Versuch und Irrtum“ bei der Auswahl von Pharmaka, nichtmedikamentösen oder psychotherapeutischen Behandlungen? Ist es egal, welches Entspannungsverfahren man anwendet oder ob man sich stattdessen für Ausdauersport entscheidet? Werden wir in Zukunft Therapieentscheidungen auf der Grundlage genetischer Profile oder der Analyse von anderen Datensätzen vornehmen können und damit erfolgreicher sein?

Die IASP ruft für 2020 zum Jahr der Prävention auf, („Global Year for the Prevention of Pain“). Prävention von chronischen Schmerzkrankungen ist in unterschiedlichsten Bereichen der Schmerzmedizin von der perioperativen über die Akutschmerztherapie bis zur Bedeutung psychiatrischer Komorbidität bedeutsam, auch hier spielen Prädiktoren eine große Rolle, weshalb wir das Thema als besonderen Schwerpunkt setzen.

„Gleich und doch verschieden“ – das gilt auch für den Schmerzkongress 2020, der wie gewohnt von Mittwoch bis Samstag stattfindet, aber in anderer Form, als Präsenzveranstaltung und online, damit möglichst viele von Ihnen die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Austausch und zur Fortbildung haben. Die Dauer der Symposien haben wir reduziert, damit Sie auch online eine Pause haben.

Der Präsenzteil am Donnerstag und Freitag findet mit begrenzter Teilnehmerzahl im Rosengarten statt, der Mittwoch und Samstag stehen zusätzlich für Online-Formate zur Verfügung. Wichtig ist uns, dass alle Beiträge online abrufbar sein werden, wobei neben der Übertragung und Diskussion per Livestream auch ein späterer Abruf der Inhalte möglich sein wird.

Wir möchten Sie einladen, mit Ihren Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen an dem Kongress teilzunehmen und zu überprüfen, ob wir als Behandler und unsere Patienten am Ende doch alle gleich oder sehr verschieden sind. Wir erhoffen uns Symposien, die mögliche Prädiktoren und individuelle Behandlungsentscheidungen aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten, und einen lebhaften und gewünscht kontroversen Diskurs.

Wir hoffen, dass wir gemeinsam mit den Präsidien und der Programmkommission auch unter den aktuell herausfordernden Bedingungen ein spannendes, interaktives und zur Reflexion anregendes Programm zusammenstellen konnten.

Wir freuen uns auf Sie, bitte bleiben Sie gesund.

Herzlichst,

Prof. Dr. Ulrike Bingel
PD Dr. Charly Gaul

Grußwort der Fortbildungsakademie Deutscher Schmerzkongress

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen der Fortbildungsakademie Deutscher Schmerzkongress möchten wir Sie auch in diesem Jahr ganz herzlich zum Deutschen Schmerzkongress 2020 begrüßen!

Vor dem Hintergrund der COVID-Pandemie mit ihren Auswirkungen auf unsere beruflichen und privaten Interaktionen ist dieses Jahr alles anders als gewohnt. Auch wir als Fortbildungsakademie müssen uns daran anpassen. Der gewählte Weg eines Hybridkongresses mit starker Onlinekomponente führt dazu, dass Sie in diesem Jahr weniger Auswahl als gewohnt haben. Wir haben uns dennoch bemüht, Ihnen ein spannendes und abwechslungsreiches Programm zusammenzustellen. Auch verschwimmen die Grenzen zwischen den etablierten Fortbildungsformaten des Refresherkurses und des Workshops einerseits sowie den Symposien andererseits, da wir auf 75 min pro Slot begrenzt sind. Um trotzdem ein lebendiges Format zu gewährleisten, werden die Beiträge der Fortbildungsveranstaltungen teils live aus dem Kongresszentrum in Mannheim übertragen und teils live über ein Webmeeting übertragen. Damit haben Sie die Möglichkeit zur interaktiven Diskussion mit den Referenten.

Wir hoffen mit Ihnen auf andere Zeiten im nächsten Jahr, werden aber auch die positiven Erfahrungen mit neuen Formaten aus diesem Jahr in die zukünftigen Schmerzkongresse einfließen lassen.

Zuletzt unsere Bitte an Sie: Wenn Sie sich auf dem kommenden Kongress in 2021 aktiv mit einem Workshop ins Fortbildungsprogramm einbringen wollen, reichen Sie ihren Vorschlag bitte bis Ende Januar auf der Kongresshomepage (www.schmerzkongress2021.de) ein.

Wir freuen uns auf Sie (egal wie Sie am diesjährigen Schmerzkongress teilnehmen)!

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Christian Maihöfner & Tim Jürgens

Inhaltsverzeichnis

Symposien

Neue und innovative Therapieansätze

- S41 SY01
Nicht „Digital ist besser“, sondern „Digital macht’s besser“! Das Digital PLUS in der Schmerzmedizin

Sonstiges

- S41 SY02
Indikatoren für die Qualität des Schmerzmanagements: Eine Standortbestimmung

Multimodale Schmerzmedizin

- S41 SY03
Interdisziplinäre Multimodale Schmerztherapie (IMST): Wo liegen die Probleme?

Prädiktoren für Therapieresponse

- S42 SY04
Gleich und doch verschieden? Alles Schmerz – aber wer profitiert wovon am besten?

Neuropathischer Schmerz

- S42 SY05
Diabetische Polyneuropathie: From Bench to Bedside. Neue Daten zur Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie
Heike Rittner

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S43 SY06
Die körpereigene Schmerzhemmung bei Gesunden und Patienten

Gesichtsschmerzen

- S43 SY07
Gesichtsschmerzen dental vs. nichtdental – unterschiedliche Blickwinkel zu primären Kopfschmerzen und Gesichtsschmerzen von Neurologen und Zahnärzten

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S43 SY08
Was sind Muskelverspannungen? Annäherung am Beispiel Nackenmuskulatur bei chronischen Nackenschmerzen

Sonstiges

- S44 SY09
Symposium Palliativmedizin

Akutschmerztherapie

- S44 SY10
One fits all? (Individuelle) Maßnahmen zur Prävention einer Schmerz-
chronifizierung nach Operationen
Nadja Nestler

Therapieerwartung und Nozebo

- S45 SY11
Erwartungshaltungen in der Schmerztherapie

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

- S45 SY12
Schmerztherapie in der medizinischen Rehabilitation

Neuropathischer Schmerz

- S45 SY13
Wir machen eine Denkpause – Perspektivenwechsel zum neuropathi-
schen Schmerz

Multimodale Schmerzmedizin

- S46 SY14
Zentrale Sensibilisierung bei muskuloskeletalen Schmerzen – Update
und kritische Diskussion der klinischen Relevanz

Prädiktoren für Therapieresponse

- S46 SY15
Kopfschmerz und Medikamentenübergebrauch: Eigenständiger Kopf-
schmerz oder nur Risikofaktor?

Sonstiges

- S46 SY16
Welches therapeutische Potenzial und welche Wirkmechanismen haben
Akupunktur und Neuraltherapie?

Sonstiges

- S47 SY17
Opioide 2020 – im Spannungsfeld zwischen Nutzen und Risiken

Kopfschmerz

- S47 SY19
Digitalisierung in der Kopfschmerzmedizin

Kopfschmerz

- S48 SY21
Migräneprophylaxe: nichtmedikamentös bis interventionell

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

- S48 SY22
PAIN2020 – Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Schmerzen und Risikofaktoren: eine Zwischenbilanz
- S48 SY23
Translationale Schmerzforschung – wie geht das eigentlich?

Workshops**Therapieerwartung und Nozebo**

- S49 FB01
Die Bedeutung von Placebo- und Nocebo-Effekten für den therapeutischen Erfolg – die Behandler-Patienten-Beziehung

Schmerzmedizin in der Lebensspanne

- S49 FB05
Kinder

Multimodale Schmerzmedizin

- S49 FB07
Update Fibromyalgiesyndrom

Kopfschmerz

- S50 FB10
Periorbitale Schmerzsyndrome: Gleich und doch verschieden
- S50 FB11
Tumor

Pain nurse/Schmerzmanagement in der Pflege

- S50 FB12
Aktualisierung des Nationalen Expertenstandards Schmerzmanagement in der Pflege

Neuropathischer Schmerz

- S50 FB14
Sinnvolle Diagnostik und Therapie bei neuropathischen Schmerzen – ein Fallseminar

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

- S51 FB15
Achtsamkeit – über das Leben im JETZT

Sonstiges

- S51 FB16
Kann man Schmerzen wirklich messen? Anwendung von Skalen und Fragebögen

Poster

Akutschmerztherapie

- S52 PO001
Schmerzrelevantes Outcome nach pädiatrischen Operationen: Was bestimmt den Wunsch nach mehr Analgetika?

Ergo- und Physiotherapie

- S52 PO003
JABS – Die Jenaer Aktivitäts- und Befindlichkeitsskala: Zur Erfassung des Wohlbefindens von chronischen Schmerzpatienten bei alltäglichen Bewegungen

Kopfschmerz

- S53 PO004
Versorgungsrealität von Kopfschmerzerkrankungen in ländlichen Regionen am Beispiel Vorpommerns

Kopfschmerz

- S53 PO005
Erfahrungen mit Botulinumtoxin in der Behandlung des chronischen posttraumatischen Kopfschmerzes

Kopfschmerz

- S54 PO006
Systematischer Review über Patientenedukation und kognitive Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit Migräne.

Kopfschmerz

- S55 PO007
Real-life use of onabotulinumtoxinA for symptom relief in patients with chronic migraine: REPOSE study German population

Kopfschmerz

- S55 PO008
Psychologische Faktoren im Zusammenhang mit Migränehäufigkeit, -intensität und migränebedingter Beeinträchtigung

Kopfschmerz

- S55 PO009
Werden die Ausdauertests der Nackenmuskeln als Migräneauslöser betrachtet?

Kopfschmerz

- S56 PO010
Bewertung des Riechvermögens bei Migränepatienten mit und ohne Aura

Kopfschmerz

- S56 PO011
Therapieeffekte des Dresdner Kinderkopfschmerz-Programmes – DreKiP

Kopfschmerz

- S57 PO012
Immuntherapie mit Erenumab bei episodischer und chronischer Migräne: Erfahrungen in der spezialisierten Schmerztherapie

Kopfschmerz

- S57 PO013
Wirksamkeit von Fremanezumab bei Erenumab-Nonresponder in der Immuntherapie der Migräne

Kopfschmerz

- S58 PO014
Die digitale Sprechstunden-Checkliste der Migräne-App: Ein neues Tool für die ärztliche Sprechstunde zur Verlaufs- und Erfolgsoptimierung

Kopfschmerz

- S58 PO015
Der Grad der Beeinträchtigung durch Kopfschmerzen (GdBK-Score): Ein neuer digitaler prospektiver Score zur Therapieoptimierung im Versorgungsgeschehen

Kopfschmerz

- S58 PO016
Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen

Kopfschmerz

- S59 PO018
Beobachtungsstudie zur Auswirkung einer Nervenblockade des Nervus occipitalis major auf die Kopfschmerzfrequenz von chronischen Migränepatienten in Abhängigkeit von der Schmerzantwort auf eine manuelle Palpation der oberen Halswirbelsäule

Multimodale Schmerzmedizin

- S59 PO019
SARENGUE® als ein neues effektives therapeutisches Tanzbewegungsmodul in der Therapie chronischer Schmerzen?

Multimodale Schmerzmedizin

- S60 PO020
Einfluss der COVID-19-Pandemie auf das Schmerzerleben von Patienten einer interdisziplinären Schmerzambulanz

Multimodale Schmerzmedizin

- S60 PO021
Die Entwicklung eines Klassifikationsalgorithmus für chronische Schmerzen in der ICD-11

Multimodale Schmerzmedizin

- S61 PO022
Der Einfluss von Erwartungen bei chronischen Schmerzpatienten vor einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie

Multimodale Schmerzmedizin

- S61 PO023
Interindividuelle Unterschiede und psychologische Prädiktoren für die Effektivität einer multimodalen Schmerztherapie für chronische Rückenschmerzpatienten

Multimodale Schmerzmedizin

- S62 PO024
Potenzielle Prozessvariablen in der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie: Allgemeine oder schmerzspezifische Selbstwirksamkeit oder Schmerzakzeptanz – Was messen wir eigentlich?

Multimodale Schmerzmedizin

- S62 PO025
Validierung des Klassifikationsalgorithmus für chronische Schmerzen in der ICD-11 mithilfe virtueller Patienten

Multimodale Schmerzmedizin

- S63 PO026
Ergebnisse der Fokusgruppen- und Onlinebefragung zur Operationalisierung der VAPAIN-Domäne Wahrnehmung der Erreichung der Therapieziele durch den Patienten

Multimodale Schmerzmedizin

- S63 PO027
Ergebnisse des zweiten EVaSIMST-Workshops zur Operationalisierung der VAPAIN-Domäne Zufriedenheit mit sozialen Rollen und sozialen Aktivitäten

Multimodale Schmerzmedizin

- S64 PO028
Ergebnisse der Fokusgruppen zur Entwicklung eines Core-Outcome-Measurement-Instruments für die Domäne Schmerz im Rahmen des Projektes EvaSIMST

Multimodale Schmerzmedizin

- S64 PO029
Individualized and home-based aftercare program for low back pain patients in rehabilitation: a randomized pilot study

Multimodale Schmerzmedizin

- S65 PO030
„Schmerzen verstehen“ in der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie. Eine kontrollierte Interventionsstudie

Multimodale Schmerzmedizin

- S65 PO031
Evaluation der Patientenedukation: Salutogenese für die teilstationäre multimodale Schmerztherapie

Multimodale Schmerzmedizin

- S66 PO032
Kurz, nicht knapp – Stationäre interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie (IMST) – Evaluation eines zweiwöchigen Therapiekonzepts

Multimodale Schmerzmedizin

- S66 PO033
Elosan-Therapie: Eine neue Behandlungsoption bei chronischen Schmerzerkrankungen

Multimodale Schmerzmedizin

- S67 PO034
Der Fuß in der Tür – Wie die Motivation zu Psychotherapie im Rahmen einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) gelingen kann

Neue und innovative Therapieansätze

- S67 PO036
Klangtherapie als ein Baustein der multimodalen Schmerztherapie

Neue und innovative Therapieansätze

- S68 PO037
Treatment and rehabilitation of a patient with small fiber polyneuropathy (SFPN) in the Gastein Healing Gallery – a case report

Neue und innovative Therapieansätze

- S68 PO038
Wirkung der transkraniellen Gleichstromstimulation (t-DCS) über dem Motorcortex auf die Schmerzempfindung und die absteigende Schmerzhemmung

Neue und innovative Therapieansätze

- S69 PO039
Identifizierung und Untersuchung verschiedener Immunzellpopulationen und ihre Rolle bei zentraler Sensibilisierung

Neue und innovative Therapieansätze

- S70 PO040
Musikfeedback während physischer Aktivität führt bei Patienten mit chronischen Schmerzen und hohen Angstwerten zu reduzierter Schmerzwahrnehmung

Neue und innovative Therapieansätze

- S70 PO041
Digital treatment of back pain – long-term results of the Rise-uP trial

Neuropathischer Schmerz

- S71 PO042
Small-Fiber-Neuropathie als prädisponierender Faktor eines komplexen regionalen Schmerzsyndroms?

Neuropathischer Schmerz

- S71 PO043
Patienteneigenes innerviertes Hautmodell als In-vitro-Testsystem zur mechanistischen Untersuchung von neuropathischem Schmerz bei Small-Fiber-Pathologie

Neuropathischer Schmerz

- S72 PO044
Analyse der neuronalen Globotriaosylceramid und Ionenkanalinteraktion bei Morbus Fabry mittels High-Resolution-Mikroskopie

Neuropathischer Schmerz

- S72 PO045
Messen wir die Schädigung? Kälteevozierte Potenziale bei Patienten mit Polyneuropathie und Morbus Fabry

Neuropathischer Schmerz

- S73 PO046
Einfluss der COVID-19-Pandemie auf Schmerzen, Stimmung und Alltag von Patienten mit schmerzhafter Polyneuropathie

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S73 PO047
Reflexinhibition der Muskelvasokonstriktorneurone bei Reizung der muskulären Nozizeptoren im Vergleich zur Reflexaktivierung bei Reizung der Barorezeptoren

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S74 PO048
Reliability of area-based and distance-based spatial summation of pain using electrocutaneous stimulation

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S74 PO049
The effect of stimulus intensity on the magnitude of distance-based and area-based spatial summation of pain using electrocutaneous stimuli

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S75 PO050
Ein Protein-Fingerabdruck von Inzisionsschmerz und Hyperalgesie in männlichen Probanden

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S75 PO051
Korrelation von Messparadigmen der endogenen Schmerzmodulation

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S76 PO052
Die Auswirkung von akut-experimentellen Schmerzen auf die Offset-Analgesie

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S76 PO053
Etablierung eines In-vitro-Modells für M.-Fabry-assoziierten Schmerz

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S77 PO054
Videobasierte Untersuchung der Rückzugsreaktion nach mechanischer Stimulation in Modellen für den Inzisions- und neuropathischen Schmerz in der Maus

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S77 PO055
Der Einfluss von IL-6 auf die Entwicklung einer zerebralen Hyperalgesie: Untersuchung eines Maus-Knochenfrakturmodells mittels fMRT

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

- S78 PO056
MARIA (MAGnetic Resonance Imaging data Analysis): Ein Softwarepaket für Schmerzprofiling mittels MR-Fingerprinting im zentralen Nervensystem

Psychologische Schmerztherapie

- S78 PO057
Emotionsregulation bei chronischen Kopfschmerzen unter besonderer Berücksichtigung des Medikamentenübergebrauchskopfschmerzes (Medication Overuse Headache, MOH)

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

- S79 PO058
Local tolerability, therapeutic benefit, and acceptance of a heat patch in the treatment of back pain

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

- S79 PO059
 Pilotstudie zur Untersuchung eines neuen Screening-Tools zur Beurteilung von zentraler Sensibilisierung bei Patienten mit arthrosebedingtem Knieschmerz

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

- S80 PO060
 Systematischer Review klassischer Massagetherapie als Option personalisierter Schmerztherapie bei chronischen Rückenschmerzen

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

- S80 PO061
 Untersuchung der Wirksamkeit einer strukturierten, multimodal-konservativen Therapie beim lumbalen Bandscheibenvorfall mit Nervenwurzelreizsyndrom

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

- S81 PO062
 Mediation of stress biomarkers on the effectiveness of non-pharmacological interventions in chronic back pain: a systematic review

Tumorschmerz

- S82 PO063
 Naloxegol for the treatment of opioid-induced constipation in patients with cancer pain: A one-year evaluation of efficacy and quality of life related to constipation

Tumorschmerz

- S82 PO064
 Longitudinale Resting-State-MRT-Analyse zeigt Reorganisation supraspinaler Netzwerke durch Knochentumor-induzierte Schmerzen

Sonstiges

- S83 PO065
 Residual fentanyl content in transdermal patches used to treat chronic pain patients

Sonstiges

- S84 PO066
 Geeignete Selektion und Überweisung von Patienten mit chronischen Schmerzen für die Rückenmarkstimulation: Europäische Konsensusempfehlung und E-Health-Tool

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S84 PO067
 Postoperative pain measurement: Is the wish for more pain treatment a better indicator than asking about maximum pain levels?

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S85 PO068
PAIN2020 – Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Schmerzen und Risikofaktoren: Versorgungsforschung im Alltag

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S85 PO069
Interdisziplinäres multimodales Assessment in PAIN2020 – Interdisziplinarität im IMA

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S86 PO070
Charakterisierung der Patienten in PAIN2020 im Vergleich zu den Patienten des Referenzdatensatzes KEDOQ-Schmerz

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S86 PO071
Ambulante gruppentherapeutische interdisziplinäre Therapiemodule in der Behandlung von Patienten mit Schmerzen und Chronifizierungsrisiko – Darstellung eines Entwicklungs- und Anpassungsprozesses

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S87 PO072
Effekte der Covid-19-Pandemie auf das Schmerzerleben chronischer Schmerzpatienten

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

- S87 PO073
Phänotypische Risikoprofilierung chronischer Schmerzpatienten mit M. Fabry – Phase 1: Entwicklung eines Algorithmus auf der Grundlage des Kerndatensatzes des Deutschen Schmerzfragebogens der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin

Pharmakologische Therapien

- S88 PO074
Insights into the personal experience of migraine patients and the positive impact on their quality of life during erenumab treatment

Pharmakologische Therapien

- S88 PO075
Real-world evidence data reveals the physicians' perception on erenumab therapy in German headache centers

Pharmakologische Therapien

- S88 PO076
Analyse einer Patientenpopulation hinsichtlich Langzeitsicherheit und Verträglichkeit des monoklonalen Antikörpers Erenumab und hinsichtlich der Häufigkeit von Arzneimittelpausen gemäß deutschem Behandlungsalgorithmus

Pharmakologische Therapien

- S89 PO077
Charakterisierung des Verordnungsmusters von Erenumab bei Patienten mit episodischer oder chronischer Migräne in Deutschland

Pharmakologische Therapien

- S89 PO078
Therapeutisches Drug Monitoring (TDM) von Antidepressiva bei muskuloskeletalen Schmerzen mit und ohne Depression

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S89 PO079
Schmerzempfinden vs. Wohlbefinden – same same or different? Eine Analyse bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen zum Einfluss der Frageform auf das Schmerzempfinden

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S90 PO080
Entwicklung der automatisierten Schmerzerkennung für die klinische Routine – Befragung von Ärzten und Pflegepersonal zu Erwartungen und Akzeptanz

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S90 PO081
Chronische Schmerzerkrankung bei Kindern und Jugendlichen: Motivation und Fatigue als schmerzbeeinflussende Faktoren

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S91 PO082
Positive psychological traits and functional impairment in chronic pain: Do reduced stress, pain, and fatigue explain the benefits?

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S91 PO083
Drinnen oder draußen? Generalisierung von schmerzbezogenem Vermeidungsverhalten auf konzeptuell verwandte Kontexte

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S92 PO084
Machbarkeitsstudie zur Erfassung der Verbesserung der Patientencompliance durch partizipative Entscheidungsfindung

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S92 PO085
Vermeider oder Durchhalter? – Eine Untersuchung des stationären interdisziplinären Schmerzassessments

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S93 PO086
Visceral pain intensity and unpleasantness are increased during acute systemic inflammation – an experimental study in healthy volunteers

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S93 PO087
A survey on axis II of the DC/TMD factors in the treatment of TMD

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

- S94 PO088
Diagnostic accuracy of a three-items questionnaire for grading orofacial pain chronification

Invasive Therapieverfahren

- S94 PO089
Vermeidung von Schmerzchronifizierung nach Polytrauma durch Dorsal-Root Ganglion (DRG) Stimulation – ein Fallbericht

Invasive Therapieverfahren

- S95 PO090
Ultraschallgezielte Stellatum-Blockade – Validierung der transthyreoidalen Punktionstechnik mittels Magnetresonanztomografie

Invasive Therapieverfahren

- S95 PO091
Auswirkungen der Rückenmarkstimulation auf das für Schmerzpatienten relevante Medikationsspektrum, die damit verbundenen Kosten und das Verordnungsverhalten von Ärzten anhand von GKV-Routinedaten

Komplementäre und alternative Verfahren

- S96 PO092
Effects of the Gastein Healing Gallery on medication use and physical and mental health – results of qualitative interviews of 14 patients with rheumatoid arthritis (RA), ankylosing spondylitis (AS) or fibromyalgia syndrome (FMS)

Komplementäre und alternative Verfahren

- S96 PO093
Interesse und Anwendung von Komplementärmedizin bei chronischen SchmerzpatientInnen

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

- S97 PO094
Befragung von Hausärzten, Psychotherapeuten und Patienten zu Krankheitsmodellen und Behandlungspräferenzen bei/mit Fibromyalgiesyndrom

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

- S97 PO095
miRNA-Signaturen bei Patientinnen mit Fibromyalgie Syndrom

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

- S97 PO096
Therapeutische Effekte von Aufbissschienen bei schmerzhaften kranio-mandibulären Dysfunktionen hinsichtlich Schmerzchronifizierung. Erste Ergebnisse einer Metaanalyse und Metaregression.

Sonstige Schmerzsyndrome (z. B. ischämisch, viszeral)

- S98 PO097
Elucidation of pain-associated inflammatory infiltration of myenteric plexus in IBD

Schmerzmedizin bei Kindern

- S99 PO098
Zusammenhänge zwischen juveniler idiopathischer Arthritis, depressiver Vulnerabilität und komplexem regionalem Schmerzsyndrom (CRPS)?

Schmerzmedizin bei Kindern

- S99 PO099
Die Bedeutung der Schmerztherapie bei Kindern und Jugendlichen mit chronisch therapieresistenten Beschwerden in einer großen Schmerzpraxis mit über 20.000 Schmerzpatienten und einem Kinderanteil von etwa 5 %.

Schmerzmedizin bei Kindern

- S99 PO100
Dicke-Haut-Übung als Entspannungstechnik bei kindlichen Kopfschmerzen

Schmerzmedizin bei Kindern

- S100 PO101
Emotionsregulierung im Kontext von chronischen Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen

Symposien

Neue und innovative Therapieansätze

SY01

Nicht „Digital ist besser“, sondern „Digital macht's besser“! Das Digital PLUS in der Schmerzmedizin

Mike Papenhoff¹, Philipp Stachwitz²

¹BG-Klinikum Duisburg, Duisburg, Germany; ²ih – health innovation hub, Bundesministerium für Gesundheit, Berlin, Deutschland

Im ersten Vortrag des Symposiums der Ad-hoc-Kommission E-Health thematisiert Ministerialrätin Friederike Botzenhardt vom Bundesgesundheitsministerium die Frage, wie die Potenziale der Digitalisierung für eine bessere Gesundheitsversorgung genutzt werden können. Die „Zukunftsregion Digitale Gesundheit“ ist eine bis Ende 2022 angelegte Initiative des Ministeriums. Innerhalb der Modellregion Berlin/Brandenburg sollen digitale Innovationen praxisnah erprobt und in der Gesundheitsversorgung frühzeitig erfahrbar gemacht werden. Dazu zählen digitale Lösungen für Versorgungsstrukturen und -prozesse ebenso wie die Testung digitaler Anwendungen. Leitgedanke der Zukunftsregion ist es, Erkenntnisse zur Anwendbarkeit im Praxisalltag zu sammeln, die Akzeptanz solcher Lösungen zu erhöhen und ihre Verbreitung in der Gesundheitsversorgung zu beschleunigen. Innerhalb des Teilprojekts zu den digitalen Anwendungen testen Berliner Ärzte gemeinsam mit ihren Patientinnen und Patienten verschiedene Apps für chronische Schmerzen (u. a. Migräne, Gelenkschmerzen) im Behandlungsalltag. Neben Erkenntnissen zur Anwendbarkeit sollen insbesondere auch Hürden aus der Versorgungspraxis identifiziert werden.

Im zweiten Vortrag präsentiert Dr. Markus Dahlem die CE-zertifizierte Kopfschmerz- und Migräne-App M-sense. Migräne, das heißt Kopfschmerzen, Übelkeit, Licht- und Geräuschempfindlichkeit, visuelle Beeinträchtigungen. Es sind 12–15 % der Weltbevölkerung, die sich regelmäßige Attacken stellen müssen, oft mit mangelnder Unterstützung durch das Gesundheitssystem. Vielseitige Symptome, unzählige mögliche Auslöser für einzelne Attacken und eine hohe Individualität machen die chronische Erkrankung besonders interessant für digitale Anwendungen. Als CE-zertifizierte Kopfschmerz- und Migräne-App bietet M-sense eine Reihe an hilfreichen Funktionen und Edukationsinhalten, die alle auf medizinischer Evidenz basieren. Zusätzlich hilft eine In-App-Analyse, persönliche Migräneauslöser zu finden, zu managen und individuelle Migränemuster zu verstehen. Ein übersichtlicher Arztreport vereinfacht die Arzt-Patienten-Kommunikation. Unsere Praxisdaten zeigen bereits eine Reduktion der Kopfschmerztag um 38 % nach 30 Wochen regelmäßiger Anwendung. Der dritte Vortrag der Psychologin Dr. Sabrina Schenk fokussiert die App-gestützte interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie (IMST) junger Erwachsener (JE). Die App Pain-T (Recolor your life) wird in Kooperation des Deutschen Kinderschmerzentrums an der Vestischen Kinder- und Jugendklinik Datteln – Universität Witten/Herdecke – und der Firma Smart-Q Softwaresysteme GmbH Bochum mithilfe einer EFRE-Förderung (Förderkennzeichen: 0800719) entwickelt, um die IMST von JE und die Übertragung des Erlernten in den Alltag zu optimieren. Im Vortrag werden die App sowie erste Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Evaluationsstudie vorgestellt. Pain-T wurde im Jahre 2020 mit dem Telemedizinpreis der Deutschen Gesellschaft für Telemedizin ausgezeichnet.

Sonstiges

SY02

Indikatoren für die Qualität des Schmerzmanagements: Eine Standortbestimmung

Thomas Fischer

Evangelische Hochschule Dresden, Pflegewissenschaft, Dresden, Deutschland

Eine gute Qualität der Schmerztherapie und des Schmerzmanagements insgesamt wird in allen Bereichen der gesundheitlichen Versorgung angestrebt. Zunehmend werden zur Darstellung der erreichten Qualität sogenannte Qualitätsindikatoren (QI) entwickelt und angewendet. Sie messen dabei die Struktur-, Prozess- und/oder Ergebnisqualität nicht direkt, sondern nutzen Zahlen bzw. Zahlenverhältnisse als Hilfsgrößen. Ob und welche Indikatoren zur Darstellung der Qualität im Schmerzmanagement in unterschiedlichen Settings geeignet sind, ist dabei Gegenstand laufender nationaler und internationaler Diskurse. In diesem Symposium wird der aktuelle Stand der Entwicklung von Qualitätsindikatoren für das Schmerzmanagement vorgestellt und diskutiert.

1. Qualitätsindikatoren im Bereich des chronischen Schmerzes (Manuela Glarner)

Eine steigende Anzahl an dokumentierten chronischen Schmerzpatienten in Deutschland erfordern die systematische Entwicklung messbarer Indikatoren. Mithilfe einer Literaturrecherche wurde die Frage untersucht, welche QI international zur Erfassung des Schmerzmanagements bei chronischen Schmerzen von erwachsenen Personen (18+) in den unterschiedlichen Settings von Pflege beschrieben werden. Anhand der Ergebnisse ist eine Auswahl und Konsentierung eines Indikatorensets bei chronischen Schmerzen möglich, welches nachfolgend in der Pflegepraxis getestet, evaluiert und hinsichtlich der wissenschaftlichen Güte, Objektivität, Reliabilität und Validität überprüft werden kann.

2. Qualitätsindikatoren für den Bereich der Langzeitpflege (Thomas Fischer)
In Deutschland müssen seit dem Jahr 2019 alle stationären Pflegeeinrichtungen einen verbindlichen Satz an Qualitätsindikatoren erheben, zu denen auch ein schmerzbezogener Indikator gehört. Dieser Indikator zielt auf die „Aktualität der Schmerzeinschätzung“ ab und sieht vor, dass Daten zur Schmerzintensität und -lokalisation vorliegen müssen. Damit bildet der Indikator bestenfalls einen Teilaspekt des Schmerzmanagements ab und lässt Aspekte wie Funktionsfähigkeit außen vor. Zudem kann der Indikator nur dann sinnvoll erhoben werden, wenn Bewohner zur Selbstauskunft in der Lage sind, was aber wegen der Prävalenz kognitiver Einschränkungen oftmals nicht der Fall ist. Im Arbeitskreis Schmerz und Alter der Deutschen Schmerzgesellschaft wird daher eine Weiterentwicklung des Indikators erarbeitet, die hier vorgestellt werden soll.

3. Qualitätsindikatoren im Bereich der Akutversorgung (Winfried Meißner)
Von verschiedenen Seiten, u. a. auch von den Patientenorganisationen im Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA), wird seit längerem gefordert, dass die Qualität des Schmerzmanagements im Krankenhaus systematisch erhoben und veröffentlicht werden soll. Im G-BA wurde daher eine weitere Beschäftigung mit diesem Thema vereinbart. In diesem Beitrag werden der aktuelle Stand der Diskussion und mögliche Herangehensweisen sowie Fallstricke vorgestellt und diskutiert.

Multimodale Schmerzmedizin

SY03

Interdisziplinäre Multimodale Schmerztherapie (IMST): Wo liegen die Probleme?

Michael Pfingsten

Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Anästhesiologie/Schmerzambulanz, Göttingen, Deutschland

Die interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie (IMST) wird dem Gedanken eines biopsychosozialen Verständnisses von Schmerz am besten gerecht und wird in relevanten Leitlinien durchweg als Therapieform empfohlen. Im Zuge ihrer regelhaften Publikationen hat die Ad-hoc-Kommission der Dt. Schmerzgesellschaft Kriterien für die Zuordnung der Schmerzpatienten zu den unterschiedlichen Versorgungssektoren sowie die strukturellen und prozessualen Voraussetzungen zur Durchführung der IMST beschrieben.

IMST stellt eine komplexe Intervention dar, die sowohl inhaltlich-konzeptionell als auch in der täglichen Umsetzung hohe Anforderungen stellt. Bestehende Empfehlungen zum Konzept lassen Spielräume zu, die einerseits zu einer Weiterentwicklung der Idee beitragen, andererseits jedoch auch dazu führen, dass die Qualität der Anwendung nur schwer zu kontrollieren ist.

IMST im stationären Setting wird über den OPS-Katalog definiert und abgerechnet. In der letzten Zeit sehen sich einige Anbieter (z. T. zunehmend) MDK-Prüfungen ausgesetzt. Eine Umfrage bzgl. der Abrechnungsziffer 8-918 zeigte z. T. überdurchschnittliche und vor allem aber regional stark unterschiedliche Prüfquoten. Die Schwierigkeit besteht offensichtlich, dass bei einer Komplexziffer wie der 8-918 ausführliche Definitionen der Voraussetzungen, Umsetzungsanweisungen, Strukturanforderungen erforderlich sind, die in ihre Anwendung/Umsetzung sowohl Interpretationsspielraum als auch die Möglichkeit kritischer („zielorientierter“) Interpretation bieten (1. Beitrag, M. Pflingsten).

Insbesondere die integrierte Zusammenarbeit, als eines von vier Kernqualitätskriterien für eine IMST, erfordert zeitliche und personelle Ressourcen. Wie erste Ergebnisse in anderen Settings zeigen, unterstützt Interdisziplinarität eine hohe Patientenzufriedenheit bzgl. Kommunikation mit den Behandlern und der Behandlung sowie das Outcome selbst. Aus Erfahrungen im Rahmen einer Multicenterstudie mit Implementierung integrierter ambulanter Strukturen in Deutschland (PAIN2020) werden wichtige Voraussetzungen für interdisziplinäre Zusammenarbeit dargestellt, die um Erfahrungen und Literatur zur Teamentwicklung ergänzt werden. (2. Beitrag, U. Kaiser).

Grundlegende Voraussetzung der IMST ist das Konzept der Functional Restoration mit dem Ziel der Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit sowie der Steigerung des Kompetenzgefühls und der Kontrollfähigkeit des Patienten. Traditionell dominieren verhaltenstherapeutische Konzepte und Methoden die Schmerzpsychotherapie. In einem 2014 publizierten Konsensuspapier hat die Ad-hoc-Kommission IMST psychodynamische und tiefenpsychologische Störungsmodelle und damit verbundene therapeutische Ansätze als integrierbar beschrieben. Deren gleichzeitige Berücksichtigung steht nicht in Konkurrenz zueinander, sondern führt mit den unterschiedlichen theoretischen Konzepten zu einer fruchtbaren Erweiterung des Verständnisses von Schmerz und der therapeutischen Herangehensweise (3. Beitrag, T. Brinkschmidt).

Prädiktoren für Therapieresponse

SY04

Gleich und doch verschieden? Alles Schmerz – aber wer profitiert wovon am besten?

Esther Pogatzki-Zahn¹, Ulrike Kaiser²

¹Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesie, Intensiv- und Schmerzmedizin, Münster, Deutschland; ²Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum Dresden, Dresden, Deutschland

Schmerzen im Rahmen der meisten Ätiologien sind nicht uniform, werden vom Patienten unterschiedlich eingeschätzt und – dies ist besonders eklatant – nicht jede/r profitiert gleich gut von bestimmten Therapien oder benötigt alle verfügbaren Therapieoptionen. Patienteneigenen Risikofaktoren so wie Prädiktoren, die sich aus der Pathogenese des Krankheitsprozesses ergeben, wird dabei eine steuernde Funktion zugeschrieben.

Ziel wäre, durch eine sorgsame Betrachtung patienteneigener Risikofaktoren und auslösender, verstärkender bzw. aufrechterhaltender Faktoren geeignete Therapieoptionen zu entwickeln bzw. den entsprechenden Patienten zur Verfügung zu stellen. Wir wollen in diesem Symposium diese Fragestellung von verschiedenen Seiten beleuchten, wollen Aspekte von Therapieresponse und individualisierter Therapie in verschiedenen Versorgungskontexten aufarbeiten und Response für bestimmte Therapien untersuchen und in die klinische Praxis einordnen.

Für den akuten postoperativen Schmerz scheint eigentlich alles ziemlich simpel und klar zu sein. Es gibt übergreifende und prozedurenspezifische evidenzbasierte Therapiekonzepte. Aber warum trotzdem einige der Patienten von starken postoperativen Schmerzen betroffen sind, ist nicht wirklich klar, und welche Akutschmerztherapien bei welchen dieser Risiko-Patienten dann helfen, ist noch viel weniger evident.

Für komplexe Interventionen wie die interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie sind Untersuchungen von Therapieresponse und prädiktive Faktoren von großer Bedeutung. Es gibt Hinweise auf Gruppencharakteristiken, die eine solche Therapie nicht benötigen bzw. von ihr auch nicht profitieren, sowie Risikofaktoren für einen frühzeitigen Therapieabbruch. Diese sollen hier beleuchtet und in die praktisch-klinische Tätigkeit eingeordnet werden.

Für den neuropathischen Schmerz haben die letzten 10 Jahre klinischer Forschung gezeigt, dass selbst bei gleicher Ätiologie unterschiedliche Pathomechanismen zugrunde liegen können. Therapieerfolge bei neuropathischen Schmerzpatienten sind deshalb möglicherweise durch unterschiedliche Mechanismen erklärt. Hier ist nun die Frage, welche Therapien bei welchen pathophysiologischen Mechanismen besser wirken als andere.

Neuropathischer Schmerz

SY05

Diabetische Polyneuropathie: From Bench to Bedside. Neue Daten zur Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie

Heike Rittner

Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Anästhesiologie, Zentrum für Interdisziplinäre Schmerzmedizin, Würzburg, Deutschland

Die diabetische Polyneuropathie (DPN) ist die häufigste Neuropathie in westlichen Ländern. Die Prävalenz der DPN liegt bei manifestem Typ-1-Diabetes und Typ-2-Diabetes im Mittel bei ca. 30 %; ca. 20 % dieser Patienten haben neuropathische Schmerzen. Frühe Forschungen konzentrierten sich auf Hyperglykämie und metabolische Produkte als Hauptursache für strukturelle Schäden. Inzwischen kristallisiert sich aber mehr heraus, dass die DPN eine multifaktorielle Störung aus degenerativen, vaskulären und immunologischen Mechanismen ist. In diesem Symposium sollen neue Erkenntnisse zur Pathophysiologie in präklinischen Modellen im Kontext klinischer Symptome und deren Behandlung diskutiert werden.

Ein erster Schwerpunkt ist die Rolle von vaskulären Veränderungen und Barrierestörungen bei DPN. Schon früh wurde in ultrastrukturellen Untersuchungen von Patientenproben gezeigt, dass die Barriere gestört ist. Auch in präklinischen Studien zeigen sich Veränderungen der endoneuralen Barriere. In einer eigenen systematischen Untersuchung konnten wir im Typ-1-Diabetes-Modell zeigen, dass insbesondere die Durchlässigkeit für kleine Moleküle sowohl im Nerven- als auch im Hinterwurzelganglion deutlich erhöht ist, was mit entsprechenden Signaturen der Barrieremoleküle einhergeht.

Der zweite Vortrag widmet sich strukturellen und molekularen Langzeitveränderungen sowohl bei Patienten als auch in präklinischen Mausmodellen. Bei Patienten degenerieren zunächst die C-Fasern, während A β - und A δ -Fasern später betroffen sind. In präklinischen Modellen für Typ-1-Diabetes werden die funktionellen Beiträge der diversen Fasern mittels Chemogenetik und Ablationsvorgängen untersucht. Die später einsetzenden Sensibilitätsverluste sind vergesellschaftet mit spontanen Schmerzen sowie mit einer vermehrten Bildung von reaktiven Sauer-

stoffspezies. Im Hinterwurzelganglion zeigt sich parallel die Einwanderung von Immunzellen.

Im dritten Vortrag werden Diagnostik und Therapien beleuchtet. In der Diagnostik wird der Stellenwert verschiedener Instrumente wie sensorischer Testung, Elektrophysiologie und Haut- bzw. Nervenbiopsie zur Prädiktion der Schmerzhaftigkeit bei DPN evaluiert. Bei der Behandlung der DPN sollten nicht nur Schmerzsymptome, sondern auch Komorbiditäten wie Makroangiopathie und Depression, aber auch weitere Schmerzerkrankungen (z. B. Arthrose) berücksichtigt werden, da dadurch die Wirksamkeit von antineuropathischen Medikamenten zumindest teilweise vorhergesagt werden kann.

Aufgrund des breit angelegten Themenbereichs richtet sich das Symposium sowohl an klinisch tätige Kollegen als auch an Wissenschaftler, die sich näher mit DPN sowie Pathophysiologie und Diagnostik innerhalb der Schmerzgenese beschäftigen.

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

SY06

Die körpereigene Schmerzhemmung bei Gesunden und Patienten

Ruth Ruscheweyh¹, Esther Pogatzki-Zahn²

¹Neurologische Klinik der LMU München, Neurologische Klinik und Poliklinik, München, Deutschland; ²Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

Jeder Mensch hat potente körpereigene Schmerzhemmsysteme, die in absteigende und rein supraspinale Systeme unterteilt werden können. Eine Dysfunktion der endogenen Schmerzhemmung wird mit der Entwicklung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen sowie mit der Stärke akuter Schmerzen in Verbindung gebracht. Außerdem stellt die endogene Schmerzhemmung ein Target für die innovative, nichtmedikamentöse Therapie von Schmerzen dar. Wichtig für die Schmerztherapie ist auch die Beeinflussung der endogenen Schmerzhemmung durch psychologische Faktoren, die die endogene Schmerzhemmung zur entscheidenden Schnittstelle zwischen Psyche und nozizeptiver Verarbeitung macht. Neben der Schmerzhemmung gibt es auch faszitierende Systeme, beide werden als „endogene Schmerzmodulation“ zusammengefasst.

Für die Anwendung dieser Konzepte in der klinischen Praxis ist das Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen ebenso essenziell wie Daten zur Aktivität und Bedeutung der absteigenden Schmerzhemmung bei Patienten. Dieses Symposium wird die verschiedenen Aspekte der endogenen Schmerzhemmung beleuchten und zusammenführen. Zunächst werden Mechanismen und Ansatzpunkte der Aktivierung der absteigenden im Vergleich zur supraspinalen Schmerzhemmung beim Gesunden diskutiert [1, 2], dann die Rolle der endogenen Schmerzhemmung bei der Migräne dargestellt, die als Erkrankung mit zyklischem Verlauf einen interessanten Sonderfall darstellt [3, 4]. Schließlich wird beleuchtet, inwiefern die Aktivität der endogenen Schmerzhemmung klinische Schmerzen vorherzusagen oder auch beeinflussen kann, sowie untersucht, inwiefern Ähnliches für die dem Schmerz verwandte Empfindung des Juckens gilt.

Literatur

1. Ruscheweyh R, Kreusch A, Albers C, Sommer S, Marziniak M (2011) The effect of distraction strategies on pain perception and the nociceptive flexor reflex (Rill reflex). *Pain* 152:2662–2671
2. Krafft S, Göhmann H-D, Sommer J, Straube A, Ruscheweyh R (2017) Learned control over spinal nociception in patients with chronic back pain. *Eur J Pain* 21:1538–1549
3. Szikszay TM, Adamczyk WM, Luedtke K (2019). The Magnitude of Offset Analgesia as a Measure of Endogenous Pain Modulation in Healthy Participants and Patients With Chronic Pain. *Clin J Pain* 35:189–204
4. Szikszay TM, Adamczyk WM, Carvalho GF, May A, Luedtke K (2020). Offset analgesia: somatotopic endogenous pain modulation in migraine. *Pain* 161(3):557–564

Gesichtsschmerzen

SY07

Gesichtsschmerzen dental vs. nichtdental – unterschiedliche Blickwinkel zu primären Kopfschmerzen und Gesichtsschmerzen von Neurologen und Zahnärzten

Charly Gaul¹, Torsten Kraya²

¹Migräne- und Kopfschmerzambulanz Königstein, Königstein, Deutschland;

²Klinikum St. Georg Leipzig, Klinik für Neurologie, Leipzig, Deutschland

Die Klassifikation, Diagnosestellung und Behandlung von Patienten mit Gesichtsschmerzen stellen für viele Schmerztherapeuten eine große Herausforderung dar, da klinisch ähnlichen Schmerzbeschwerden unterschiedliche Ursachen zugrunde liegen können. Ein interdisziplinärer Ansatz ist dabei eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung.

- Im ersten Vortrag werden die dentalen Schmerzen als häufigste Ursache hinsichtlich der Pathophysiologie diskutiert. Dazu gehören vorwiegend Entzündungsprozesse im Zahn (Pulpitis), um den Zahn (Parodontitis) oder im Kieferknochen (Abszess), welche sich unter Umständen zu gefährlichen Gesichtspfleumen entwickeln können. Mittels klinischer Befundung und adäquater Bildgebung ist die Pathologie in der Regel schnell zu identifizieren.
- Im zweiten Vortrag werden muskuläre Ursachen für Gesichtsschmerzen erörtert, die nach Zahnpathologien die zweithäufigste Ätiologie ausmachen. Weil die Bildgebung typischerweise keine Anomalitäten zeigt, welche die Beschwerden erklären können, bedarf die korrekte Schmerzzuordnung manueller Untersuchungskompetenzen. Zudem spielen psychosoziale Belastungen und Bruxismus sehr oft eine prominente Rolle beim Krankheitsgeschehen, was eine Erweiterung der Anamnese auf diese Aspekte notwendig macht und interdisziplinäre Behandlungskompetenzen erfordert.
- Im dritten Vortrag werden primäre Kopfschmerzen mit Hauptschmerzen im Gesichtsbereich vorgestellt. Die Kenntnis dieser Manifestation ist wichtig aus neurologischer, zahnärztlicher und otorhinolaryngologischer Sicht, um nichtindizierte Eingriffe zu vermeiden, welche zusätzliche neuropathische Schmerzen zur Folge haben und so zur iatrogenen Schmerzchronifizierung beitragen können.

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

SY08

Was sind Muskelverspannungen? Annäherung am Beispiel Nackenmuskulatur bei chronischen Nackenschmerzen

Angela Dieterich

Hochschule Furtwangen, Faculty of Health, Safety, Society, Freiburg im Breisgau, Deutschland

Ein typisches Nackenschmerzsymptom ist das Gefühl verspannter Muskulatur. Patienten wie Behandelnde gehen i. d. R. davon aus, dass verspannte Muskulatur fester oder steifer sei als asymptomatische Muskulatur und dass das Ziel einer Therapie eine Senkung des Muskeltonus sei. Die Ultraschall-Scherwellenelastografie ermöglicht die Messung und Bildgebung der Steifigkeit von (Muskel-)Gewebe. Unsere Studie mit Scherwellenelastografie der Nackenmuskulatur in Ruhe und während unterschiedlicher Aktivitäten an 38 Frauen, 20 mit chronischen Nackenschmerzen und 18 Kontrollen, zeigt eine hohe individuelle Variabilität der Rekrutierung, der intra- und intermuskulären Koordination der Nackenmuskulatur sowie im Mittel gleiche oder niedrigere objektive Muskelspannung bei den Nackenschmerzpatientinnen. Ergänzende systematische Literaturrecherchen unterstützen die Annahme, dass das Gefühl verspannter Muskulatur nicht mit erhöhter objektiver Muskelanspannung korreliert und dass bei Nackenschmerzen weder objektive Muskelsteifigkeit noch EMG-Aktivität er-

höht sein müssen. Anscheinend spielt bei der Palpation die vom Patienten rückgemeldete Empfindlichkeit eine große Rolle.

Spezifizierung von Nackenmuskeldysfunktion durch digitale Bildanalysen Elastogramme (Bilder) der Steifigkeit der Nackenmuskulatur erlauben neue Einsichten in mechanische Gewebeeigenschaften und in die aktive Anspannung verschiedener Muskeln mit ähnlicher Funktion. Die Komplexität der Bilder bedingt eine hohe Subjektivität ihrer visuellen Bewertung. In wieweit können computergestützte, selbstlernende Auswertungsverfahren die Nackenelastogramme der Patientinnen der im ersten Vortrag vorgestellten Studie von den Bildern der Kontrollen unterscheiden? Wo liegen die Gruppenunterschiede und was bedeuten sie für die Interpretation einer „Nackenmuskeldysfunktion“? Mit den besten 30 Variablen erreichten wir eine kreuvalidierte AUC (Fläche unter der ROC-Kurve) von ca. 0,8, mit den besten 50 Variablen sogar eine kreuvalidierte AUC von ca. 0,85. Dabei waren Bilder von Aktivität aussagekräftiger als Bilder entspannter Muskulatur. Die Analysen belegen, dass Nackenschmerzpatienten häufig Schwierigkeiten mit der Rekrutierung der tieflegenden, spinal stabilisierenden Muskulatur zeigen.

Intramuskuläre Koordination motorischer Einheiten unter verschiedenen (schmerzhaften) Bedingungen

Muskuläre Koordination findet nicht nur zwischen Muskeln, sondern auch innerhalb dieser zwischen Muskelanteilen und motorischen Einheiten statt. Verschiedene Methoden der Elektromyografie (EMG) und insbesondere High-Density-EMG ermöglichen Einblicke in das Timing, den Ort und die Anzahl von Muskelaktionspotenzialen und somit in die Muskelrekrutierung. Wie verändert sich Muskelrekrutierung unter Bedingungen wie experimenteller Schmerz, Fatigue, Ischämie, und was bedeutet das für die Bewegung?

Sonstiges

SY09

Symposium Palliativmedizin

Roman Rolke¹, Sonja Ständer²

¹Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Palliativmedizin, Aachen, Deutschland;

²Universitätsklinikum Münster, Kompetenzzentrum chronischer Pruritus; Münster, Deutschland

Das Symposium bringt psychologische und medizinische experimentelle Forschung zusammen mit Versorgungsforschung im Bereich der spezialisierten (SAPV) und allgemeinen ambulanten Palliativversorgung (AAPV). In einer Hinführung wird das im Bereich der Schmerzmedizin so spannende Thema der Placebo- wie auch Noceboforschung auch für die Palliativmedizin betrachtet. Im G-BA-Innovationsfondsprojekt APVEL wurden in Zusammenarbeit mit der AOK Sekundärdaten von fast 1 Mio. Patienten in deren letztem Lebensjahr analysiert und in Verbindung gebracht mit einer parallelen prospektiven Patientenbefragung unter zahlreichen AAPV- wie auch SAPV-Teams in Nordrhein. Der Beitrag fasst den aktuellen Status der SAPV zusammen und zeigt Forderungen für eine Optimierung auf. Ein weiterer Beitrag beleuchtet das so nah an der Schmerzmedizin liegende Thema Jucken – diesmal im Kontext der Palliativversorgung – leitliniengestützt und mit praktischen Beispielen.

Das Symposium wird interaktiv und mit Praxisrelevanz drei aktuelle Bereiche der Palliativversorgung für eine multiprofessionelle Zielgruppe beleuchten.

Zielgruppe: Das Symposium richtet sich an alle in der Palliativmedizin tätigen Berufsgruppen (Medizin, Pflege, Psychologie, Physiotherapie, Seelsorge u. a.)

Akutschmerztherapie

SY10

One fits all? (Individuelle) Maßnahmen zur Prävention einer Schmerzchronifizierung nach Operationen

Nadja Nestler

Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Institut für Pflegewissenschaft und -praxis, Salzburg, Österreich

Chronischer postoperativer Schmerz ist ein inzwischen anerkanntes Problem und als relevant erkannt (Fletcher et al. 2015). Untersuchungen haben eine hohe Inzidenz bei Operationen mit einem großen Gewebeschaden, orthopädischen Eingriffen sowie beim Vorhandensein präoperativer Schmerzen aufgezeigt (Fletcher et al. 2015, Correl 2017). Aber auch andere Risikofaktoren wie psychologische Faktoren sowie die Intensität akuter postoperativer Schmerzen scheinen einen Einfluss zu haben. Dieses Problem gewinnt an zunehmender Bedeutung, da weiterhin die Operationszahlen für viele Operationen, insbesondere die der Gelenkoperationen wie auch die der großen Thoraxeingriffe, steigen und in den nächsten Jahren daher mit eher mehr Patient*innen, die einen chronisch postoperativen Schmerz entwickeln, zu rechnen ist.

Daher besteht die Notwendigkeit, Patient*innen mit einem Risiko für chronische Schmerzen nach Operation frühzeitig in der klinischen Praxis zu erkennen und ein erweitertes Interventionsrepertoire zur Verfügung zu haben, das dem Entstehen chronischer postoperativer Schmerzen begegnet. Bisher gibt es allerdings noch wenig Evidenz für Möglichkeiten der Behandlung (IASP 2016; Correl 2017). Im Symposium werden Chancen für eine interprofessionelle multimodale Herangehensweise aufgezeigt, die Möglichkeiten des Erkennens von Risikofaktoren sowie die Umsetzung konkreter Maßnahmen in der klinischen Versorgung dargestellt. Hierbei wird insbesondere darauf eingegangen, ob und in welcher Form eine individuelle Herangehensweise notwendig sein kann.

Ideal wäre es, wenn eine (medikamentöse/interventionelle) Therapie in der perioperativen Phase, also kurz vor, während und oder nach der Operation, die Chronifizierung von postoperativen Schmerzen verhindern könnte. Einzelne Untersuchungen lassen vermuten, dass dies möglich ist, aber der große Teil der Studien ist hier deutlich negativer. Letzteres könnte daran liegen, dass nicht bei jedem Patienten die gleiche präventive Maßnahme erfolgreich ist und eine Prävention an das entsprechende Profil des Patienten, die Operation und die Mechanismen der Chronifizierung angepasst werden muss. Hierzu wird E. Pogatzki-Zahn berichten.

M. Hüppe zeigt die Bedeutsamkeit individueller verhaltensbezogener Zielformulierungen, die während des stationären Aufenthalts mit Patienten formuliert werden und die den längerfristigen Behandlungserfolg vergrößern. Im Beitrag werden hierzu die Ansätze „Mentales Kontrastieren“ und „Erarbeitung von Problemlösungsstrategien“ vorgestellt.

N. Nestler stellt Möglichkeiten der perioperativen Edukation dar, die Risikopatient*innen in der direkten perioperativen Phase unterstützt, ihre Möglichkeiten des Selbstmanagements zu erkennen und zu verbessern. Dies erfolgt unter besonderer Berücksichtigung der Gesundheitskompetenz der betroffenen Personen, um die über die klinische Versorgung hinausgehende notwendige Sicherstellung der Schmerztherapie zu gewährleisten.

Literatur

1. Correl D (2017). Chronic postoperative pain: recent findings in understanding and management. *F1000Research* 6:1054
2. Fletcher D, Stamer U, Pogatzki-Zahn E, Zaslansky R, Tanase NV, Perruchoud C, Kranke P, Koman M, Lehman T (2015) euCSPSP group for the Clinical Trial Network group of the European Society of Anaesthesiology & Winfried Meissner. Chronic postsurgical pain in Europe. An observational study. *Eur J Anaesthesiol* 32:725–734
3. International Association for the Study of Pain (IASP) (2016). Chronic Postoperative Pain After Joint Replacement. *Pain Clinical Updates*. VOL XCIV, 3

Therapieerwartung und Nozebo

SY11

Erwartungshaltungen in der Schmerztherapie

Thomas Dresler¹, Peter Kropp²

¹Universität Tübingen, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Tübingen, Deutschland; ²Universitätsmedizin Rostock, Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Rostock, Deutschland

Der Erfolg einer schmerztherapeutischen Behandlung ist auch von den Erwartungen der Patienten abhängig. Diese entfalten ihre Wirkung in der Pharmako-, der Physio- und der Psychotherapie. Erwartungshaltungen können hierbei sowohl förderlich, z. B. bei Placeboeffekten, als auch hinderlich sein, z. B. bei Nozeboeffekten. Erstere gilt es zu maximieren, Letztere zu minimieren. Wenn es gelingt, dies umzusetzen und dem Patienten zu zeigen, dass er selbst Einfluss darauf nehmen kann, dann fördert dies sein Selbstwirksamkeitserwartung – die Erwartung daran, selbst Dinge bewirken zu können, sie im Griff zu haben. Das Wissen über solche Prozesse, sowohl auf Therapeuten- als auch auf Patientenseite, kann entscheidend zum Erfolg beitragen und Misserfolg verhindern. Das Symposium soll einen Überblick über diese Effekte geben und darlegen, wie diese im praktischen Kontext genutzt werden können.

Kerstin Lüdtke wird über die Prozesse im physiotherapeutischen Behandlungsetting sprechen und zeigen, wie Patienten in ihren Erwartungshaltungen begegnet werden kann. Insbesondere Erwartungen an durchzuführende Übungen in der Praxis und Belastungssituationen im Alltag sind hierbei genau zu eruieren. Falsche Erwartungen können zu ungünstigem Schonverhalten oder Kompensationsmechanismen führen. Bestimmte Bewegungen werden vermieden, damit „ja nicht die Gelenke blockieren“. Dabei geht es ja gerade um den Aufbau von aktivem, gesundheitsförderndem Verhalten. Um den Effekt einer physiotherapeutischen Intervention zu maximieren, ist es von besonderer Bedeutung, die Mechanismen von Nozebo und Placebo zu berücksichtigen.

Julia Schmitz beschreibt in ihrem Vortrag Prozesse der kognitiven Schmerzmodulation bei Rückenschmerzen. Neben Placebo- und Nozeboeffekten nimmt auch die Vermittlung von Sicherheit, Aufmerksamkeitsfokussierung und Angstreduktion eine bedeutende Rolle ein. All diese können in einer bestimmten Erwartung münden. Patienten machen unterschiedliche Erfahrungen, z. B. wirken die Medikamente nicht, und der Patient immer noch starke Schmerzen. Die resultierende Erwartung „Bei mir wirkt das sowieso nicht“ kann in einem Teufelskreis münden. Aufbauend auf eigenen Untersuchungen werden Hinweise gegeben, wie man förderlich auf dysfunktionale Erwartungen einwirken kann.

Katharina Schmidt stellt aktuelle Studienergebnisse zum Thema Placebo und positive Erwartung in der Behandlung von Kopfschmerzen vor. So zeigte sich bei chronischen Migränepatienten eine verstärkte Abnahme der Kopfschmerz- und Migränetage bei positiverer Erwartung an die medikamentöse Prophylaxe. Offene Placebogabe (Open-Label-Placebo) konnte bereits in verschiedenen klinischen Bereichen, z. B. bei chronischem Rückenschmerz, signifikante und klinisch relevante Effekte erzielen. Wirksame Mechanismen scheinen hierbei positive Erwartung und Lernen zu sein. Es werden Studienansätze vorgestellt, die untersuchen, wie diese positiven Erwartungsmechanismen in der Therapie von Migränepatienten eingesetzt werden können.

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

SY12

Schmerztherapie in der medizinischen Rehabilitation

Dieter Küch¹, Thorsten Meyer²

¹Paracelsus-Klinik an der Gande, Bad Gandersheim, Bad Gandersheim, Deutschland; ²Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Bielefeld, Deutschland

Die medizinische Rehabilitation stellt eine wichtige Säule für die Behandlung von Menschen mit Schmerzerkrankungen dar. Im Gegensatz zu einer medizinisch fokussierten Akutbehandlung besteht das sozialrechtlich verankerte Ziel der medizinischen Rehabilitation darin, Selbstbestimmung und gesellschaftliche (insb. berufliche) Teilhabe zu fördern. Allein im Zuständigkeitsbereich der Deutschen Rentenversicherung erhalten ca. 400.000 PatientInnen pro Jahr mit einer Erstdiagnose aus dem Bereich der muskuloskeletalen Erkrankungen eine medizinische Rehabilitationsmaßnahme. Allerdings spielen schmerztherapeutische Interventionen auch in anderen Indikationsbereichen der Rehabilitation eine Rolle, z. B. in der Onkologie und Psychosomatik. Viele Rehabilitationseinrichtungen haben Konzepte zur Versorgung von Menschen mit Schmerzerkrankungen bzw. Schmerzsymptomen entwickelt. Allerdings gibt es gute Hinweise dafür, dass die schmerztherapeutische Versorgung in der medizinischen Rehabilitation großen Variationen in Form und Umfang zwischen den Rehabilitationseinrichtungen unterliegt.

Mit diesem Symposium wollen wir einen Einblick in Konzepte und Realität der schmerztherapeutischen Versorgung in der medizinischen Rehabilitation in Deutschland geben. Es wird organisiert von der AG Reha und Schmerz der Deutschen Gesellschaft für Psychologische Schmerztherapie und Forschung (DGPSF). In einem ersten Beitrag wird ein Überblick über schmerztherapeutische Konzepte in der medizinischen Rehabilitation gegeben. In einem zweiten Beitrag werden Ergebnisse einer aktuellen Onlinebefragung vorgestellt, die den Stand der Schmerztherapie in der medizinischen Rehabilitation in Deutschland und ihre Variation darstellen. Abgeschlossen wird die Sitzung mit einem Beitrag aus der klinischen Praxis zweier Einrichtungen, in dem die Umsetzung von Schmerztherapie in der verhaltensmedizinisch orientierten Rehabilitation dargestellt wird. Dabei wird sowohl die ärztlich-interdisziplinäre wie auch die psychologische Perspektive fokussiert. Das Ziel des Symposiums besteht darin, die Grundlagen und die Versorgungspraxis in einem zentralen Versorgungsbereich von SchmerzpatientInnen darzustellen und damit eine Grundlage für ihre Einordnung in den weiteren Versorgungskontext zu schaffen.

Neuropathischer Schmerz

SY13

Wir machen eine Denkpause – Perspektivenwechsel zum neuropathischen Schmerz

Nurcan Üçeyler

Universitätsklinik Würzburg, Neurologische Klinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland

Effiziente Therapie auf der Basis eines besseren pathophysiologischen Verständnisses: In unserem Symposium bieten wir eine frische Perspektive auf neuropathische Schmerzen! Mit der Entwicklung neuer methodischer Möglichkeiten in der klinischen und grundlagenwissenschaftlichen Forschung ist der Erkenntnisgewinn rasant beschleunigt und die Menge an Information kaum mehr zu überschauen. Die Denkpausen, die zum Verständnis dieser Erkenntnisse, aber auch ihrer wissenschaftlichen und klinischen Tragweite notwendig sind, werden hingegen immer kürzer und seltener. Die Folge ist Verstärkung des Transferblocks der gewonnenen Einblicke in die klinische Umsetzung, aber auch Behinderung sinnvoller

quervernetzender translationaler Forschung. Hinzu kommt die fehlende Übersetzung der tatsächlichen Bedeutung von Erkenntnis zwischen den einzelnen Disziplinen und zwischen Grundlagen und Klinik. In unserem Symposium machen wir gemeinsam mit dem Auditorium eine Denkpause! Wir erklären und diskutieren in unseren anschaulichen und klinikbezogenen Vorträgen spannende Erkenntnisse zu drei Konzepten, die das Verständnis zum neuropathischen Schmerz grundlegend verändern und altbekannte Dogmen in Frage stellen. So geht es zunächst um die Frage, welchen Einfluss nichtneuronale Zellen auf die Nozizeption haben. Der Fokus liegt dabei auf Hautzellen, die kutane Nozizeptoren umgeben und mit ihnen in regem Austausch sind, was nicht nur pathophysiologisch eine Änderung des Blickwinkels bedeutet, sondern auch spannende Möglichkeiten neuer Diagnostik und Therapie eröffnet. Die personalisierte Analyse von Nozizeptoren, die auf dem Boden der Stammzellforschung gewachsen ist, ergibt faszinierende Einblicke in zelluläre Mechanismen, die das Verständnis um den neuropathischen Schmerz verändern. Ein weiterer zunehmend besser verstandener Faktor ist der Einfluss von Lipiden, die als Bestandteil aller neuronalen und nichtneuronalen Zellen erhebliche Effekte auf die Entstehung und Aufrechterhaltung von neuropathischen Schmerzen haben können. Unsere Wahl fällt thematisch auf diese drei spannenden Pfade, weil sie das Potenzial bergen, die klinische und grundlagenwissenschaftliche Sichtweise auf neuropathische Schmerzen in naher Zukunft grundlegend zu verändern. In unserem translationalen Symposium freuen wir uns darauf, gemeinsam mit unserem Auditorium die wesentlichen Aspekte besagter Pfade besser zu verstehen und ihren potenziellen Wert für künftige Diagnostik und Therapie bei neuropathischen Schmerzen kritisch zu diskutieren.

Multimodale Schmerzmedizin

SY14

Zentrale Sensibilisierung bei muskuloskeletalen Schmerzen – Update und kritische Diskussion der klinischen Relevanz

Axel Schäfer

Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst, Studiengang Physiotherapie, Hildesheim, Deutschland

Zentrale Sensibilisierung (ZS), erstmals von Woolf 1983 [1] als eine aktivitätsabhängige Form der Plastizität im dorsalen Horn des Rückenmarks beschrieben, spiegelt heute ein breites Konzept der zentral vermittelten Schmerzverstärkung wider, die als wichtiger beitragender Faktor der Schmerzchronifizierung gilt. Die zugrunde liegenden Mechanismen sind vielfältig und umfassen u. a. Steigerung und Inhibition der neuronalen Erregung durch molekulare phänotypische Veränderungen, veränderte Expression und Funktion von Ionenkanälen und Transmitterrezeptoren, Kollateralbildung, Änderungen der Transmitterfreisetzung oder Verlust von Interneuronen. Auch wenn davon ausgegangen wird, dass zur Aufrechterhaltung von ZS ein peripherer Input wie Entzündung oder Nervenverletzung erforderlich ist, gibt es eine Untergruppe von Patienten, bei denen eine anhaltende Schmerzverstärkung auch bei Fehlen eines solchen peripheren Inputs auftritt, wie etwa bei Migräne, Fibromyalgie oder chronischen unspezifischen Rückenschmerzen.

Viele Patient_innen mit muskuloskeletalen Schmerzen zeigen Zeichen und Symptome einer ZS, und es ist aus verschiedenen Gründen wichtig, ZS bei diesen Patient_innen zu identifizieren. Erstens bietet ZS eine plausible physiologische Erklärung des Schmerzproblems und der daraus resultierenden Einschränkungen, auch in Abwesenheit spezifischer pathologischer Befunde. Zweitens sollte das Vorhandensein von ZS praktische Auswirkungen haben auf die Gestaltung medizinischer und therapeutischer Interventionen.

Trotzdem wird die klinische Bedeutung der ZS kontrovers diskutiert, insbesondere in Hinblick auf die valide Identifikation der ZS in Klinik und Forschung sowie deren Translation in wirksame mechanismenbasierte Therapie. Im Rahmen des Symposiums wird ein Update aus der Patho-

physiologie vorgestellt, mit Fokus auf einem möglichen kausalen Zusammenhang zwischen klinischen Zeichen und Symptomen, quantitativ-sensorischer Testung (QST) und ZS (Prof. Rolf Treede). Im zweiten Teil wird die Bedeutung des Konzepts der ZS für die Physiotherapie diskutiert, insbesondere unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der Erfassung von ZS mittels klinischer Zeichen und Fragebögen wie dem Central Sensitization Inventory (CSI) sowie der sich daraus ergebenden Konsequenzen für die physiotherapeutische Intervention, wie etwa abgestufte Aktivitätsexposition und kognitive funktionelle Therapie, die eine maßgeschneiderte und stufenweise Aktivierung und Desensibilisierung ermöglichen (Prof. Axel Schäfer). Am Ende steht eine kritische Diskussion der Bedeutung der ZS in der Schmerzmedizin, der Relevanz des Konzepts für die Schmerztherapie und des möglichen Nutzens für Patient_innen mit chronischen muskuloskeletalen Schmerzen (Prof. Frank Petzke).

Literatur

1. Woolf CJ (1983) Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity. *Nature* 306 (5944):686–688

Prädiktoren für Therapieresponse

SY15

Kopfschmerz und Medikamentenübergebrauch: Eigenständiger Kopfschmerz oder nur Risikofaktor?

Tim Jürgens¹, Stefan Evers²

¹Neurologische Klinik der Uni Rostock, Klinik und Poliklinik für Neurologie – Zentrum für Nervenheilkunde, Rostock; ²Krankenhaus Lindenbrunn, Klinik für Neurologie, Copenbrügge

Kopfschmerzen bei Medikamentenübergebrauch betreffen etwa 1–2 % der Bevölkerung und bis zu 2/3 der Patienten, die einen Medikamentenübergebrauch betreiben. Während in früheren Klassifikationen verschiedene Schmerzcharakteristika bei Übergebrauch von Analgetika, Ergotaminen und Triptanen unterschieden wurden, steht in der ICHD-3 von 2018 die Korrelation zwischen Übergebrauch und dem Auftreten von Kopfschmerzen an mindestens 15 Tagen/Monat im Vordergrund. Die noch in der ICHD-2 obligate Forderung einer Rückbildung der Kopfschmerzen nach Entzug fehlt nun. Erstmals ist jetzt aber für die Diagnosestellung das Vorhandensein eines primären Kopfschmerzes als Grundlage für den Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch gefordert. Unklar ist immer noch, ob es sich um ein eigenständiges Krankheitsbild handelt, oder ob der Übergebrauch von Analgetika, Ergotaminen, Triptanen oder Opiaten nicht vielmehr einen Risikofaktor für eine Chronifizierung des zugrundeliegenden Kopfschmerzes darstellt.

Im Rahmen der Pro-Contra-Sitzung soll dies unter Berücksichtigung der aktuellen klinisch-epidemiologischen und grundlagenwissenschaftlichen Literatur kontrovers diskutiert werden.

1. Pro: Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch ist ein eigenständiger sekundärer Kopfschmerz (Prof. Dr. Stefan Evers)
2. Contra: Medikamentenübergebrauch ist nur ein Chronifizierungsfaktor für einen primären Kopfschmerz (PD Dr. Tim Jürgens)

Sonstiges

SY16

Welches therapeutische Potenzial und welche Wirkmechanismen haben Akupunktur und Neuraltherapie?

Hans-Georg Schaible

Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiologie 1/Neurophysiologie, Jena, Deutschland

Die praktische Schmerzmedizin ist durch Parallelwelten charakterisiert. Auf der einen Seite steht die traditionelle Schulmedizin, deren Disziplinen regelmäßig auf den Kongressen der Deutschen Schmerzgesellschaft vertreten sind. Auf der anderen Seite stehen zahlreiche Therapeuten, die in der schulmedizinisch orientierten Schmerzmedizin eher wenig oder gar nicht repräsentiert sind, die aber dennoch einen signifikanten Teil der Patienten mit Schmerzen behandeln und wie die traditionelle Schulmedizin Erfolge und Misserfolge aufweisen können. Zur letzten Gruppe zählen Fachrichtungen wie Neuraltherapie und Osteopathie und die Akupunktur als eine Methode der Komplementärmedizin. Diese Methoden nehmen für sich in Anspruch, ihre therapeutischen Wirkungen auf neuronale Mechanismen zurückführen zu können und ebenso wissenschaftlich begründbar zu sein bzw. zu werden wie die sogenannte Schulmedizin. Da diese verschiedenen Fachrichtungen wissenschaftlich kaum miteinander kommunizieren und auch ihre eigenen Publikationsorgane haben, möchte ich der Programmkommission ein Symposium vorschlagen, in dem die Verfahren Akupunktur und Neuraltherapie thematisiert werden. Es sollen die wesentlichen Konzepte dieser Methoden angesprochen werden, und es soll dargestellt werden, bei welchen Schmerzzuständen Erfolge erzielt werden können. Ferner soll thematisiert werden, wo die wesentlichen Lücken bei diesen Methoden zu konstatieren sind, sowohl in der Erfassung der Erfolgsrate dieser Therapien als auch in ihren wissenschaftlichen Grundlagen. Es wurde meiner Erinnerung nach in der Programmkommission des letzten Schmerzkongresses bemerkt, dass auch Disziplinen außerhalb der Schulmedizin einmal thematisiert werden sollten.

Im ersten einführenden Vortrag von mir sollen die möglichen neuronalen Angriffspunkte dieser Therapien aus neurophysiologischer Seite dargestellt werden. Im zweiten Vortrag von Dominik Irnich soll der Stand des Wissens über die Wirkung und die Wirkmechanismen der Akupunktur thematisiert werden. Die therapeutische Effektivität der Akupunktur ist bei verschiedenen Indikationen gut belegt. Hierzu soll das Symposium einen Überblick geben, und es soll dargestellt werden, welche Wirkmechanismen derzeit als besonders relevant angesehen werden.

Im dritten Vortrag von Lorenz Fischer sollen die Eingriffsmöglichkeiten der Neuraltherapie besprochen werden. Wissenschaftlich orientierte Vertreter der Neuraltherapie wie Lorenz Fischer berichten sowohl in Studien als auch in Kasuistiken über therapeutische Erfolge. Sie gehen davon aus, dass durch wiederholte Procainapplikationen vorhandene neuroplastische Störungen wenigstens teilweise umgekehrt werden können und dass dadurch auch bei vielen chronischen Schmerzen Besserungen möglich sind. Dieses Konzept soll dargestellt und zur Diskussion gestellt werden.

Sonstiges

SY17

Opioide 2020 – im Spannungsfeld zwischen Nutzen und Risiken

Frank Petzke¹, Winfried Häuser²

¹Universitätsmedizin Göttingen, Schmerzmedizin, Klinik für Anästhesiologie, Göttingen, Deutschland; ²Medizinisches Versorgungszentrum Saarbrücken-St. Johann, Saarbrücken, Deutschland

Der Nutzen der Behandlung chronischer Schmerzen mit Opioiden steht weltweit derzeit auf dem Prüfstand. Überschaubare Evidenz und die Erfahrung mit der Opioidepidemie vor allem in Nordamerika prägen die Diskussion in der Medizin, aber auch in der Gesellschaft. Die steigende Verordnung von Opioiden, assoziiert mit einem Anstieg der missbräuchlichen/süchtigen Verwendung sowie notfallmäßiger Krankenhausaufnahmen und Todesfällen mit verordneten Opioiden, verdeutlicht die Notwendigkeit einer kritischen Einordnung unter Berücksichtigung der aktuellsten Erkenntnisse zur Wirksamkeit, aber auch der Einordnung dieser Risiken im Kontext der Versorgung in Deutschland. In 2020 werden zwei S3-Leitlinienprojekte zu dieser Thematik aktualisiert, LONTS (Langzeitanwendung von Opioiden bei chronischen nicht-tumorbedingten Schmerzen, Federführung Deutsche Schmerzgesellschaft) und Medi-

kamentenbezogene Störungen (Federführung DGPPN und DG-Sucht). Beide Leitlinien wurden in enger Zusammenarbeit der federführenden Fachgesellschaften durchgeführt und letztlich konsistente Empfehlungen abgestimmt.

Im ersten Vortrag wird Winfried Häuser die aktuellen Daten aus Deutschland und Europa im Kontext der nordamerikanischen Opioidepidemie darstellen. Dabei geht es um die Häufigkeit der Verordnung von Opioiden (z. B. kurzfristig versus langfristig), Erkenntnisse aus Daten der gesetzlichen Krankenversicherung und den deutschen Suchtsurvey zur Häufigkeit und zu assoziierten Risiken für einen schädlichem/abhängigen Gebrauch, Hinweise für eine Fehlversorgung. Letztlich ist die Schlussfolgerung, dass es für Deutschland keine Hinweise auf eine Opioidepidemie gibt, aber eine kritische Anwendung unter individueller Abwägung von Nutzen und Risiken sinnvoll und notwendig ist.

Im zweiten Vortrag wird Frank Petzke auf die Veränderungen in der Überarbeitung von LONTS eingehen. Diesen liegen einerseits neue Metaanalysen zur Wirksamkeit zugrunde, die für einige Indikationen zu Veränderungen der Bewertung führten, andererseits wurden Anregungen zu Fragestellungen aus der Befragung der Mitglieder der Schmerzgesellschaft und der Konsensusgruppe zu Beginn der Überarbeitung aufgegriffen. Erweitert wurden auch Empfehlungen zu Nebenwirkungen/Risiken einer Behandlung mit Opioiden.

Im dritten Vortrag wird ein Vertreter der S3-Leitlinie Medikamentenbezogene Störungen die Überlegungen und Empfehlungen zur Diagnostik eines schädlichen/abhängigen Gebrauchs medizinisch indizierter Opioide im Kontext von ICD-10 vorstellen und die Abgrenzung zwischen einer schmerzmedizinischen Behandlung mit Dosisreduktion/Entzug und den Angeboten der suchtmittelmedizinischen Versorgung.

Kopfschmerz

SY19

Digitalisierung in der Kopfschmerzmedizin

Ruth Ruscheweyh

Neurologische Klinik der LMU München, Neurologische Klinik und Poliklinik, München, Deutschland

Die Digitalisierung in der Medizin bietet viele Chancen, die Versorgung von Patienten mit Kopfschmerzkrankungen zu verbessern, und dies gewinnt vor dem Hintergrund des Digitale-Versorgung-Gesetzes (DVG) noch weiter an Bedeutung. Das Spektrum reicht von der Schaffung von mehr Awareness für Kopfschmerzen bei Patient und Arzt über die Erhebung verlässlicher Daten von Kopfschmerzpatienten, die dann sowohl für die Versorgungsforschung als auch zur Unterstützung des behandelnden Arztes zur Verfügung stehen, bis zu App-gestützter Kopfschmerzbehandlung, bei der die App z. B. bei drohendem Übergebrauch von Schmerzmitteln warnt oder Behandlungsbausteine, z. B. Entspannungsverfahren, zur Verfügung stellt. Auf dem Markt findet sich eine zunehmende Vielfalt von Kopfschmerz-Apps, aber bisher existieren wenig etablierte Qualitätskriterien oder eine ausreichende Evidenz zu ihrem Nutzen und/oder Risiken [1, 2]. In diesem Symposium werden mögliche Grundlagen der Beurteilung von Apps im Kopfschmerzgebiet erörtert und mehrere aktuelle Ansätze zur Nutzung digitaler Technik in der Kopfschmerzmedizin vorgestellt. Das durch den Innovationsfonds des G-BA geförderte Projekt „Smartphone gestützte Migränetherapie“ (SMARTGEM) untersucht in einer randomisierten kontrollierten Studie, ob die regelmäßige Anwendung der App „M-sense“ in Kombination mit modernen digitalen Kommunikationsmedien (Online-Sprechstunde mittels Chat, Patientenforum) zu einer Senkung der Migränefrequenz, Besserung der Lebensqualität und Reduktion der Gesamtkrankheitskosten führt. Das Evaluationskonzept gibt ein Beispiel, wie die Effektivität von digitalen Anwendungen in der Kopfschmerztherapie nach wissenschaftlichen Kriterien beurteilt werden kann.

Die „Migräne-App“ ist in Zusammenarbeit von im bundesweiten Kopfschmerzbehandlungsnetz tätigen spezialisierten Ärzten, Kopfschmerzwissenschaftlern, Versorgungsexperten der Techniker Krankenkasse sowie Selbsthilfegruppen entwickelt worden [3] und ist aktuell die in Deutschland am weitesten verbreitete Kopfschmerz-App. Hauptziele sind dabei eine erleichterte Verlaufskontrolle, die Steigerung der Therapietreue, die digitale Unterstützung der Behandlung unter ärztlicher Anleitung, die Therapiemotivation, die Vernetzung der Betroffenen sowie die Vermittlung von Information und Wissen zum Krankheitsbild. Die Wirksamkeit wurde kürzlich evaluiert [4].

Das „Kopfschmerzregister der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft (DMKG)“ ist eine Web-Anwendung, die bereits vor der ersten Vorstellung entscheidende Informationen über die Kopfschmerzkrankung und ggf. Begleiterkrankungen vom Patienten erhebt und diese dem Arzt für das Arztgespräch übersichtlich darstellt. Bei Verlaufskontrollen kann eine Verlaufsdarstellung abgerufen werden. Eine App als Kopfschmerzkalender steht ebenfalls zur Verfügung. Die Daten können auch für die wissenschaftliche Kopfschmerzforschung genutzt werden [5].

Kopfschmerz

SY21

Migräneprophylaxe: nichtmedikamentös bis interventionell

PD Dr. med. Gudrun Goßrau¹, Dr. Thomas Dresler², Dr. med. Torsten Kraya³

¹Universitätsklinikum Dresden, Universitäts SchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Universität Tübingen, Forschung LEAD, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Tübingen, Deutschland; ³Klinikum St. Georg Leipzig, Klinik für Neurologie, Leipzig, Deutschland

Zur Prophylaxe der Migräne kommen nichtmedikamentöse Verfahren zum Einsatz. Dazu zählen neben der Patientenedukation in erster Linie Entspannungstechniken. Bewährte Techniken, wie z. B. die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, aber auch Biofeedback und weitere, der kognitiven Verhaltenstherapie entstammende Verfahren werden im Kontext der Migränebehandlung gezeigt.

Der enge Zusammenhang zwischen Riechen und Schmerz ist seit dem Altertum bekannt. Die Schnittstellen zwischen Nozizeption und Riechen existieren auf molekularer, Verhaltens- und psychophysischer Ebene. Studienergebnisse zur Beeinflussung der Schmerz Wahrnehmung durch Düfte und positive Effekte von Düften in der klinischen Schmerztherapie werden dargestellt.

Interventionelle Verfahren zur Behandlung der Migräne ohne Medikamente wurden umfangreich untersucht. Hier wird der Stellenwert von Verfahren der Neurostimulation im klinischen Alltag erläutert.

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

SY22

PAIN2020 – Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Schmerzen und Risikofaktoren: eine Zwischenbilanz

Gabriele Lindena

Deutsche Schmerzgesellschaft e.V., Klinische Analyse, Forschung und Anwendung, Kleinmachnow, Deutschland

PAIN2020 ist ein Konsortialprojekt des Innovationsfonds (FNR 01NVF17049 Neue Versorgungsformen) der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V. unter Mitwirkung der BARMER, der Universitätsmedizin Greifswald (externer Evaluator) sowie dreier klinischer Konsortialpartner mit Erfahrungen in der interdisziplinären multimodalen Schmerzmedizin (Göttingen, Mainz, Dresden). Ziel des Projekts ist die Verbesserung

der Versorgung von Patienten mit Schmerzen seit mehr als 6 Wochen und Risikofaktoren durch ein frühzeitiges schmerztherapeutisches Assessment und die damit einhergehende Steuerung in eine bedarfsgerechte Versorgung. Die Umsetzung der Studie (hier eines interdisziplinären multimodalen Assessments, IMA, gegenüber einem schmerztherapeutisch-ärztlichen Assessment) stellt hohe Anforderungen an die kooperierenden PAIN2020-Zentren. Die Anforderungen beginnen beim Aufgreifen von Patienten der Zielpopulation, deren Motivierung zur Teilnahme, der Randomisierung und der Durchführung der Assessments. Neben den Informationen hierzu soll die Frage beantwortet werden, inwieweit tatsächlich Patienten mit dem Zielprofil erreicht werden. Wesentlich für die Evaluation der Studie ist die Erfassung der Zielkriterien zu Beginn und im Verlauf.

Die Erfahrungen zur Zuweisung und die entsprechenden Ergebnisse aus dem umfassenden Monitoring werden vorgestellt. Stichpunkte sind hier die durchgeführten Aktivitäten der beteiligten PAIN2020-Zentren, Zuweisernetzwerke, medizinische und nichtmedizinische Öffentlichkeitsarbeit. Ergänzend werden Erfahrungen bei der Umsetzung der Randomisierung und der Assessments sowie Rückmeldungen der Patienten zum IMA berichtet.

Für die Frage, inwieweit tatsächlich die avisierte Patientengruppe einbezogen werden konnte, wurden Patientencharakteristika von PAIN2020 ($n = 598$ Patienten/26 Einrichtungen) mit KEDOQ-Schmerz ($n = 8\,135/31$ Einrichtungen) bei ähnlichen soziodemografischen Merkmalen verglichen.

In PAIN2020 scheint es gelungen zu sein, geringer chronifizierte Patienten für eine schmerzmedizinische Diagnostik (und die Studie) zu gewinnen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Schmerzdauer als auch für den Prozess der Schmerzchronifizierung. Die Patienten berichten bei Einschluss gleichwohl über eine relevante schmerzbedingte Beeinträchtigung und eine deutliche Einschränkung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Darüber hinaus zeigen sich weitere interessante Unterschiede zu den ambulant behandelten Patienten in KEDOQ-Schmerz.

Das Evaluationskonzept der randomisierten, kontrollierten Studie umfasst drei primäre Zielgrößen (Schmerzintensität, schmerzbedingte Funktionseinschränkung, Behandlungserfolg aus Sicht der Patienten) zu drei jeweils drei Monate auseinanderliegenden Messzeitpunkten. Berichtet werden unter Berücksichtigung der Zentrums- und Patientenebene erste Eindrücke zur Praktikabilität und Akzeptanz der Studie (mit Randomisierung und Verlaufsterminen). Anhand der bis dato vorliegenden Fälle wird die Stichprobe charakterisiert und ein Ausblick auf die Verlaufsdaten gegeben. Leonie Schouten, Göttingen: PAIN2020 – Woher kommen die „richtigen“ Patienten?

Beatrice Metz-Oster, Mainz: Charakterisierung der Patienten in PAIN2020 im Vergleich zu den Patienten des Referenzdatensatzes KEDOQ-Schmerz Daniel Szczotkowski, Greifswald: Erste Berichte aus der Evaluation von PAIN2020

SY23

Translational Schmerzforschung – wie geht das eigentlich?

Esther Pogatzki-Zahn¹, Manuela Schmidt²

¹Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Münster, Deutschland; ²Max-Planck Institute of Experimental Medicine, Somatosensory Signaling and Systems Biology Group, Göttingen, Deutschland

Im Rahmen der Erstellung der Forschungsagenda unserer Gesellschaft wurde zusammengefasst, dass wir in der Vergangenheit in Deutschland zwar im Rahmen von Grundlagenforschung bahnbrechende Erkenntnisse zur Pathophysiologie des Schmerzes erbracht haben. Trotz dieser Erfolge, so konstatieren wir weiter in unserer Forschungsagenda, hat aber nur wenig von den neuen Erkenntnissen den Weg in die Klinik gefunden. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen vom Problem der Speziesunterschiede, Erfassungsmethoden von schmerzassoziierten Symptomen im Tierexperiment, der In-vitro-/In-vivo-Problematik über die Frage nach besseren Modellen bis hin zu Verständigungsschwierigkeiten zwischen Grundlagenforschern und klinischen Forschern bzw. Therapeuten in der

Schmerzmedizin. Wir wollen in diesem Symposium diese Problematik, die auch schon damals in der Forschungsagenda als „Lücken, die es zu füllen gilt“ identifiziert werden konnte, aufnehmen und in eine positive Richtung führen. Hierzu gehört das Fehlen mechanismenorientierter Studien an Tier-Schmerzmodellen, humaner Surrogatmodelle am Menschen und Patientenpopulationen (mit gleicher Fragestellung und i. S. eines translationalen Ansatzes). Wir wollen diskutieren, warum Grundlagenforschung häufig immer noch klinikfern bleibt, und Wege aufzeigen, wie man das möglicherweise aufbrechen kann. Der Wunsch nach solchen translationalen Forschungsansätzen sollte in die Tat umgesetzt werden. Ziel des Symposiums ist es, einen Überblick über verschiedene Möglichkeiten translationaler Ansätze in der Schmerzforschung aufzuzeigen. Darüber hinaus wird dargestellt, wie mit neuen Methoden, innovativen Auswertungsansätzen und einer sinnvollen Kombination von Experimenten klinisch relevante Mechanismen der Schmerzentstehung und Schmerzmodulation identifiziert werden und in die Klinik transformiert werden können.

Workshops

Therapieerwartung und Nozebo

FB01

Die Bedeutung von Placebo- und Nocebo-Effekten für den therapeutischen Erfolg – die Behandler-Patienten-Beziehung

Katharina Schmidt¹, Julian Kleine-Borgmann², Dustin Maser³, Ulrike Kaiser⁴

¹Universitätsklinikum Essen (AÖR), Klinische Neurowissenschaften, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Essen (AÖR), Neurologie, Essen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Essen (AÖR), Klinik für Neurologie, Professur für klinische Neurowissenschaften, Essener Rückenschmerzszentrum, Essen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden, Deutschland

Beschreibung/Inhalte: Placebo- und Nocebo-Effekte spielen im schmerztherapeutischen Bereich im Zusammenhang mit der Behandler-Patienten-Kommunikation und für den Therapieerfolg eine tragende Rolle.

Im ersten Teil dieses Workshops sollen die Teilnehmer mit der Definition und dem Vorkommen des Placebo- bzw. Nocebo-Effekts vertraut gemacht werden und deren zugrunde liegende psychologische Mechanismen und neurobiologische Korrelate erläutert werden. Kognitive Modulatoren und Einflussfaktoren werden anhand aktueller Forschungsergebnisse vorgestellt und diskutiert. Ziel ist es, dass die Teilnehmer sich des Einflusses von Erwartung, Vorerfahrung und Kommunikation innerhalb der Behandler-Patienten-Beziehung auf den individuellen Behandlungserfolg bewusst sind.

Im zweiten Teil des Workshops wird die klinische Anwendbarkeit und Übertragbarkeit des Placebo- und Nocebo-Effekts präsentiert. Es soll erläutert und durch Studienergebnisse demonstriert werden, wie pharmakologische und nichtpharmakologische Behandlungen durch positive Erwartung maximiert und durch negative Erwartung gefährdet werden können. Eine neue und ethisch vertretbare Form stellen außerdem sog. Open-Label-Placebos, also offene Placebo-Anwendungen dar. Neuere Studienergebnisse u. a. zur Schmerzlinderung durch Open-Label Placebos bei chronischen Rückenschmerzpatienten werden präsentiert und diskutiert. Im dritten Teil des Workshops werden klinische Implikationen der Placebo- sowie Nocebo-Effekte im Rahmen des direkten Patientenkontakts (Behandler-Patienten-Beziehung) erörtert. Auch die Psychotherapieforschung bestätigt den positiven Einfluss einer guten Therapeut-Patient-Beziehung auf den Therapieerfolg. Metaanalysen zeigen, dass die therapeutische Beziehung hier ca. 10 % des Therapieergebnisses ausmacht und damit eine wichtige Grundlage für die Wirksamkeit anderer therapeutischer Maßnahmen darstellt. Es soll ein Modell zur Beziehungsgestaltung und dessen Bedeutung in der Arbeit mit Patienten mit chronischen Schmerzen vorgestellt werden. An praktischen Beispielen und Übungen soll die Anwen-

dung verdeutlicht und diskutiert werden. Dieser Teil des Workshops richtet sich vor allem an ärztliches und pflegerisches Fachpersonal, aber auch an Physiotherapeuten und Psychotherapeuten in Ausbildung.

Wir möchten Sie mit den Basisvariablen (Empathisches Verstehen, Kongruenz und Akzeptanz) zur Herstellung einer positiven therapeutischen Arbeitsbeziehung vertraut machen. Im Anschluss sollen kleine Übungen zu ihrer Anwendung im Patientenkontakt durchgeführt werden. Es sollen konkrete Situationen aus dem praktischen Alltag eingebracht und Fragen zu aktuellen oder zurückliegenden Fällen diskutiert werden.

Zielgruppe: Ärzte, Psychotherapeuten, Physiotherapeuten und Pfleger

Schmerzmedizin in der Lebensspanne

FB05

Kinder

Friedrich Ebinger

St.-Vincenz-Krankenhaus Paderborn Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Paderborn

Der Refresher-Kurs konzentriert sich auf chronisch-rezidivierende Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen, deren Prävalenz in den letzten Jahren zunahm. Die häufigsten Lokalisationen sind dabei – insbesondere bei Kindern im Grundschulalter – die Bauchschmerzen und – verstärkt um die Pubertät – die Kopfschmerzen. Chronisch-rezidivierende Bauchschmerzen und Kopfschmerzen sollen hinsichtlich ihrer Klassifikation, der notwendigen und sinnvollen Diagnostik und der ggf. diagnosespezifischen Therapieansätze genauer diskutiert werden. Hinsichtlich der Abklärung muskuloskelettaler Schmerzen, deren Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen ebenfalls zunimmt, können wir auf das Referat von Prof. Dr. J.-P. Haas am Abend im Rahmen des Kurses „Rheumatologie und Schmerz“ verweisen. Als umfassendes Therapiekonzept stellt der letzte Beitrag die stationäre „Interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie“ bei Kindern und Jugendlichen vor.

Multimodale Schmerzmedizin

FB07

Update Fibromyalgiesyndrom

Frank Petzke

Universitätsmedizin Göttingen, Schmerzmedizin, Klinik für Anästhesiologie, Göttingen, Deutschland

Das Fibromyalgiesyndrom (FMS) bleibt eine klinisch-therapeutische und diagnostische Herausforderung. Die Einordnung als funktionelles somatisches Syndrom in der S3-Leitlinie zum FMS macht den biopsychosozialen Kontext deutlich. Im Workshop werden aktuelle Erkenntnisse zur Pathophysiologie (z. B. zur Small-Fibre-Pathologie), zur Therapie und zur heterogenen klinischen Repräsentation vorgestellt und in Bezug auf ihre Konsequenzen für Diagnostik und Behandlung dargestellt und diskutiert. Dabei stehen insbesondere auch die Indikation und die Umsetzung im Rahmen einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie im Fokus.

Kopfschmerz

FB10

Periorbitale Schmerzsyndrome: Gleich und doch verschieden

Stefanie Förderreuther¹, Tim Jürgens², Elisabeth Messmer³

¹Neurologische Klinik der LMU München, Neurologischer Konsiliardienst, München, Deutschland; ²Neurologische Klinik der Uni Rostock, Klinik und Poliklinik für Neurologie – Zentrum für Nervenheilkunde, Rostock, Deutschland; ³Augenklinik der LMU München, München, Deutschland

Die periorbitale Region ist aufgrund ihrer anatomischen Gegebenheiten prädisponiert für Schmerzsyndrome mit spezifischen Charakteristika. Die Orbita selbst, die angrenzenden Schädelbasisstrukturen und die intrakraniellen Strukturen mit der A. carotis, dem Sinus cavernosus und der Hypophyse bestimmen maßgeblich die klinischen Besonderheiten. In der Region herrscht eine dichte trigeminale Innervation, gekoppelt mit parasymphatischen Ganglien und parasymphatischen sowie sympathischen Nervenfasern, was die in der Regel ungewöhnlich hohe Schmerzintensität periorbitaler Schmerzsyndrome und deren Kopplung mit einer parasymphatischen und/oder sympathischen autonomen Funktionsstörungen erklärt. Hinter periorbitalen Schmerzsyndromen können sich sowohl primäre Kopfschmerzkrankungen, in erster Linie die trigemino-autonomen Syndrome (TACs), verbergen als auch Erkrankungen aus dem augenärztlichen Fachbereich, intrakranielle Raumforderungen, entzündliche ZNS-Erkrankungen und arterielle sowie venöse Gefäßerkrankungen.

Die Zeit bis zur korrekten Diagnose einer trigemino-autonomen Kopfschmerzkrankung ist nach wie vor intolerabel lang. Für Patienten bedeutet dies ein langer Leidensweg durch viele belastende und doch erfolglose Therapieversuche, verbunden mit ganz erheblichen psychosozialen Belastungen. Die einzelnen trigemino-autonomen Kopfschmerzsyndrome unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch Unterschiede im tageszeitlichen Verlauf, die Dauer der Attacken und das Ansprechen auf die Medikation. Sie imponieren auf den ersten Blick gleich und sind doch verschieden. Dies gilt auch für die stets differenzialdiagnostisch in Betracht zu ziehenden primär ophthalmologischen Erkrankungen wie beispielsweise den Pseudotumor orbitae und die sekundären Kopfschmerzsyndrome aus dem neurologischen Fachgebiet.

Der Workshop zeigt anhand von Fallbeispielen die klinischen Tücken auf, die sich durch die Gemeinsamkeiten primärer und sekundärer Kopfschmerzsyndrome ergeben, und arbeitet die bestehenden Unterschiede anhand der zu Grunde liegenden Pathophysiologie heraus. Die Referenten geben Tipps zur Diagnostik, von der klinischen Untersuchung bis hin zur Planung von apparativen Zusatzuntersuchungen.

Zielgruppe: Ärzte mit Schwerpunkt in der Versorgung von Kopfschmerzpatienten.

Lerninhalte: periorbitale Schmerzsyndrome, Untersuchung des Auges und der Okulomotorik für „Nicht-Augenärzte“, Differenzialdiagnostik anhand von Anamnese und Befunden.

FB11

Tumor

Kein eingereichter Abstracttext vorhanden

Pain nurse/Schmerzmanagement in der Pflege

FB12

Aktualisierung des Nationalen Expertenstandards Schmerzmanagement in der Pflege

Nadja Nestler¹, Ruth Boche²

¹Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Institut für Pflegewissenschaft und -praxis, Salzburg, Österreich; ²Universitätsklinikum Münster, Pflegedirektion, Stabsstelle Pflegeentwicklung, Münster, Deutschland

Beschreibung:

Der bestehende Nationale Expertenstandard Schmerzmanagement in der Pflege wurde durch das Deutsche Netzwerk zur Qualitätsentwicklung in der Pflege aktualisiert. Die überarbeiteten Strukturen und Inhalte sowie die Möglichkeiten der Umsetzung in die Praxis werden im Workshop präsentiert und mit den Teilnehmenden diskutiert.

Ziele:

- Präsentation der aktualisierten Strukturen und Inhalte des Expertenstandards Schmerzmanagement in der Pflege
- Präsentation der Operationalisierungen der einzelnen Standardaussagen sowie deren Bedeutung für die praktische Umsetzung
- Diskussion der notwendigen Adaptionen in der Pflegepraxis für ein aktualisiertes Schmerzmanagement

Zielgruppe: Pflegende sowie korrespondierende Berufsgruppen

Neuropathischer Schmerz

FB14

Sinnvolle Diagnostik und Therapie bei neuropathischen Schmerzen – ein Fallseminar

Stefanie Rehm

Klinik für Neurologie, UKSH, Campus Kiel, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland

Ziele/Inhalte: Neuropathische Schmerzen unterscheiden sich ätiologisch und symptomatisch von chronischen Schmerzen, bei denen das Nervensystem intakt ist. Auch die Therapie neuropathischer Schmerzen unterscheidet sich deutlich von der Therapie nozizeptiver Schmerzen – dies macht eine klinische Differenzierung zwischen diesen beiden Schmerzformen so wichtig! Anhand von Beispielen sollen in einem interaktiven Fallseminar die klinische Manifestation neuropathischer Schmerzsyndrome vorgestellt und die über die körperliche Untersuchung und Anamnese hinausgehenden apparativen Untersuchungstechniken erläutert werden. Dabei sollen insbesondere anhand von Fällen aus dem eigenen neurophysiologischen Labor sinnvolle Untersuchungsprogramme zur Erfassung von Erkrankungen des peripheren oder zentralen Nervensystems, die mit Schmerzen einhergehen können, demonstriert werden. Bildgebende Verfahren können ebenfalls Läsionen im schmerzverarbeitenden System aufzeigen und werden mit besprochen. Weiterhin soll intensiv auf mögliche Fallstricke, z. B. Überinterpretation von grenzwertig pathologischen Befunden oder fehlende Korrelation der Schmerzausprägung mit entsprechendem pathologischen Befunden, eingegangen werden. Zum jetzigen Zeitpunkt hauptsächlich in der Forschung angewendete Methoden werden nicht behandelt.

Als zweiter Teil sollen aufgrund der hohen praktischen Relevanz insbesondere für Nicht-Neurologen in diesem Seminar die aktuellen Leitlinien für die Therapie neuropathischer Schmerzen vorgestellt und Therapiekonzepte für beispielhafte Patienten dargelegt werden. Dabei soll insbesondere auch auf die Möglichkeiten der Kombinationstherapie und auf mögliche Fallen bei der Therapieplanung dieser häufig hoch chronifizierten Patienten eingegangen werden. Idealerweise sollen auch von den Teilnehmern eingebrachte Fälle gemeinschaftlich diskutiert werden; dafür können die Teilnehmer eigene Fallbeispiele im Vorfeld an die Referenten übermitteln oder diese in einer kurzen Zusammenfassung direkt mitbringen.

Prävention und Rehabilitation von Schmerz und Schmerzchronifizierung

FB15

Achtsamkeit – über das Leben im JETZT

Harald Lucius

HELIOS – Fachklinik Schleswig, Psychosomatische Klinik und Schmerzzentrum NORD, Schleswig, Deutschland

1979 gründete Dr. Jon Kabat-Zinn an der Massachusetts Medical School in Worcester/USA die Stress Reduction Clinic. Dort entwickelte er in den folgenden Jahren das Programm der Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR, deutsch: Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion) und begann dieses an seine Schüler und zunehmend auch an Patienten weiterzugeben. Im Laufe der Entwicklung des MBSR-„Konzepts“ wurde die Methode in den USA an tausenden von Schülern, Klienten, Patienten, Ärzten und anderen in der Verantwortung für Menschen Tätigen erprobt. Es entstanden zahlreiche Einrichtungen an verschiedenen Kliniken sowie Zentren und Schwerpunktinstitute zu Forschungszwecken.

Nach Europa gelangte MBSR vor etwa 16 Jahren. In Deutschland gibt es inzwischen mehrere „Institute für Achtsamkeit“ und zahlreiche Forschungsschwerpunkte, u. a. an den Universitätskliniken Freiburg, München, Hamburg und Berlin. Weitere Zentren, medizinische Einrichtungen und wissenschaftliche Arbeitsbereiche bestehen in Köln, Erfurt, Erlangen sowie im Klinikum Essen Mitte in der Klinik für Naturheilkunde und Integrative Medizin. Ein Europäisches Zentrum für Achtsamkeit (EZfA) hat in Freiburg seinen Sitz. Deutschlandweit geben MBSR-Lehrer Kurse in Kliniken, Schulen und Einrichtungen des öffentlichen Lebens. Zunehmend interessiert sich auch die Industrie für das Thema. Im therapeutischen Bereich sind weitere Angebote entstanden, so MBCT (Mindfulness-Based Cognitive Therapy), MBE (Mindfulness-Based Eating) oder MBAT (Mindfulness-Based Addiction Therapy). Begriff wie Mitgefühl, Empathie, Gleichmut und Mitfreude sind essenzieller Bestandteil weitergehender Angebote wie MBCL (Mindfulness-Based Copmpassionate Living) oder MSC (Mindful Self Compassion). Recht neu ist für Schmerzpatienten und Therapeuten das sich am englischen Vorbild „Breathworks“ orientierende MBPN (Mindfulness-Based Pain Management).

Was Achtsamkeit nicht ist: Achtsamkeitsübungen nach MBSR sind nicht etwa ein „neues Konzept“. Es handelt sich nicht um eine Therapie im eigentlichen Sinne, spirituell-religiöse Ausrichtungen sind für das Training nicht erforderlich, und MBSR hat nicht primär mit buddhistischen Praktiken zu tun. Andererseits wurzeln wesentliche Bestandteile im Zen und in der Vipassana-Meditation. Achtsamkeit hat nicht vor allem mit Konzentration zu tun – es handelt sich eben nicht nur um eine Fokussierung von Aufmerksamkeit und damit eine Begrenzung, Beschränkung oder Zuspitzung. Es geht auch nicht darum, die Übungen richtig oder falsch zu machen.

Was Achtsamkeit ist: Achtsamkeit ist eine (geistige) Einstellung und Haltung, in der man sich um ein breites und gleichmütig annehmendes Achten auf alle Phänomene bemüht. Dies bedeutet, alle aufkommenden Empfindungen und Wahrnehmungen mit einer gelassenen Akzeptanz zu „betrachten“, ohne sie verändern, beeinflussen oder auch loslassen zu wollen. Es geht um Wahrnehmung, um das Registrieren von Aspekten, die „im Bewusstsein“ auftauchen und wieder verschwinden. Hierzu zählen Gedanken aller Art, Emotionen, Erinnerungen, Bilder, auch direkte Sinneswahrnehmungen aus der Umgebung oder dem Körperinneren, emotionale Vorgänge und die Grundsinne Hören, Riechen, Tasten/Fühlen, Sehen und Schmecken. Regelmäßiges Üben ermöglicht ein offenes Wahrnehmen von Phänomenen und letztlich im Optimalfall ein beständiges Gewahrsein nach dem Grundsatz: Ein Buddha ist ein Mensch, der 24 Stunden am Tag in Achtsamkeit lebt (Thich Nhat Hanh). Der tibetische Lama Chögyam Trungpa hat diese Geisteshaltung als Panoramabewusstsein bezeichnet. In der buddhistischen Praxis ist Achtsamkeit das siebte Glied des achtfachen Pfades, die dritte der fünf Fähigkeiten und der erste Aspekt der sieben Faktoren des Erwachens.

Achtsamkeitsbasierte Verfahren erfahren eine wachsende Anwendung z. B. als Bestandteile psychotherapeutischer Verfahren und sind wissenschaftlich gut untersucht. Aspekte der Mind-Body-Medicine, die dialektisch-behaviorale Therapie und die im Zuge der Etablierung des MBSR/ Achtsamkeitstrainings durch das „Institut für Achtsamkeit“ in Rommelskirchen geförderte Entwicklung der aus den USA stammenden Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) sind ebenfalls Teil psychotherapeutischer Therapiekonzepte. Die sog. dritte Welle der Verhaltenstherapie kennt u. a. die Achtsamkeitsbasierte Psychotherapie, Achtsamkeitsaspekte sind Teil der Schematherapie und störungsspezifischer Angebote, z. B. CBASP (Cognitive Behavioural Analyzed System of Psychotherapy).

Achtsamkeit als Praxis: Ein Achtsamkeitstraining nach Kabat-Zinn besteht aus einem Acht-Wochen-Kurs, der in Form von abendlichen Zweibis Drei-Stunden-Übungen einmal wöchentlich sowie einem ganztägigen Achtsamkeitstag abgehalten wird. Angeboten werden darüber hinaus Jahrestrainings und Blockseminare.

Ein Achtsamkeitskurs hat drei inhaltliche Schwerpunkte:

1. Den sogenannten Bodyscan, eine angeleitete Körpermeditation
2. Verschiedene Übungen zur achtsamen Körperarbeit, die der Tradition des Hatha-Yoga entlehnt sind. Auch QiGong oder TaiQi eignen sich gut.
3. Die dritte Praxis, welche sich an Zen-Übungen und der hinduistisch-buddhistischen Vipassana-Tradition orientiert. Hierbei handelt es sich um eine Sitzmeditation, die bei Bedarf im Wechsel mit Geh- und Stehmeditationen durchgeführt werden kann.

„Achtsam zu sein, bedeutet, wach zu sein. Es bedeutet, zu wissen, was wir tun“ (Jon Kabat-Zinn)

Weblinks:

- www.mbsr-deutschland.de
- www.institut-fuer-achtsamkeit.de
- www.achtsamkeitsinstitut-ruhr.de
- www.umassmed.edu/cfm/mbsr/
- www.mbsr-freiburg.de
- www.mbsr-schleswig.de
- www.mbsr-verband.org
- www.breathworks.uk

Literatur

1. Song Y et al (2014) Mindfulness intervention in the management of chronic pain and psychological comorbidity: A meta-analysis. *Int J Nurs Sci* 1(2):215–233
2. Grossmann P et al (2004) Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *J Psychos Res* 57:35–43

Sonstiges

FB16

Kann man Schmerzen wirklich messen? Anwendung von Skalen und Fragebögen

Paul Nilges

Johannes Gutenberg Universität Mainz, Weiterbildungsstudiengang Psychotherapie, Mainz, Deutschland

Zur Anwendung von Fragebögen und Skalen in der Schmerzdiagnostik bemerkt Williams: „Die Verwendung zuverlässiger, valider und sinnvoller Verfahren ist keineswegs schwieriger als die Anwendung nicht interpretierbarer oder ungeeigneter Methoden“ [7, S. 55]. Die Erfassung von Schmerzmerkmalen wie Intensität, Dauer, Maximum, Minimum und Qualität ist inzwischen weitgehend diagnostischer Standard. Die verwendeten Skalenformen, -formate und Instruktionen variieren dagegen noch immer erheblich. Themen des Workshops sind Grundlagen, Auswahl und Anwendung der Verfahren im klinischen Alltag. Kriterien für „gute“ und „schlechte“ Verfahren werden diskutiert. Besprochen und praxisnah vermittelt werden die derzeit üblicherweise verwendeten Verfahren zur Schmerzmessung (Visuelle Analogskala – VAS, Numerische Ratingskala – NRS, Schmerztagebücher, Fragebögen zur Schmerzqualität) Verfah-

ren zur Bestimmung der Chronifizierung (Mood and Physical Symptoms Scale – MPSS, Graduierung nach von Korff) sowie bereichsspezifische Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen (depressive Symptome, Angst, Stress). Die Auswertung und Interpretation werden praxisgerecht erarbeitet. Dabei werden häufige Fehlerquellen, Probleme (z. B. Auswertung bei fehlenden Werten) und Entscheidungen für oder gegen bestimmte Formate sowie die Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen beim Einsatz von Fragebögen bei Patienten mit körperlichen Beschwerden erläutert. Vorgestellt werden Verfahren im Schmerzfragebogen der Deutschen Schmerzgesellschaft und die neu eingeführten bzw. erweiterten Verfahren. Mit 21 Items ist die Depressions-, Angst- und Stress-Skala (DASS; [3]) ein reliabler, valider und gleichzeitig ökonomischer Fragebogen für Patienten mit chronischen Schmerzen. Besonderen Stellenwert hat in diesem Workshop das Gespräch mit Patienten: bei der Einführung der Verfahren, der Beantwortung von Fragen und Zweifeln und bei der Vermittlung der Ergebnisse.

Literatur

1. Gerbershagen HU (1995) Quality of life research in pain patients. In: Guggenmoos-Holzmann I, Bloomfield K, Brenner H, Flick U (Hrsg) Quality of life and health, 1. Aufl. Blackwell, Berlin, S 107–124
2. Nicholas MK, Asghari A, Blyth FM (2008) What do the numbers mean? Normative data in chronic pain measures. *Pain* 134:158–173
3. Nilges P, Essau C (2015) Die Depressions-Angst-Stress-Skalen. Der DASS – ein Screening-verfahren nicht nur für Schmerzpatienten. *Schmerz* :649–657
4. Nilges P, Diezemann A (2019) Psychologische Schmerzdiagnostik. In: Baron R, Koppert W, Strumpf M, Willweber-Strumpf A (Hrsg) Praktische Schmerzmedizin. Springer Reference Medizin. Springer, Berlin, Heidelberg, S 77–83
5. Nilges P (2019) Klinische Schmerzmessung. In: Baron R, Koppert W, Strumpf M, Willweber-Strumpf A (Hrsg) Praktische Schmerzmedizin. Springer Reference Medizin. Springer, Berlin, Heidelberg, S 97–104
6. Von Korff M, Dworkin SF, LeResche L (1990) Graded chronic pain status: An epidemiological evaluation. *Pain* 40:279
7. Williams AC (1995) Pain measurement in chronic pain management. *Pain Rev* 2:39–63
8. Williams AC, Craig KD (2016) Updating the definition of pain. *Pain* 157:2420–2423

Poster

Akutschmerztherapie

PO001

Schmerzrelevantes Outcome nach pädiatrischen Operationen: Was bestimmt den Wunsch nach mehr Analgetika?

Kyra Bernhart¹, Thomas Lehmann², Winfried Meißner³, Maria Setzer⁴, Frank Stüber⁴, Ulrike Stamer⁴

¹Universitätsklinikum, Universität Bern, Klinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, Inselspital, Bern, Schweiz; ²Universitätsklinikum Jena, Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Datenwissenschaften, Jena, Deutschland; ³Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Jena, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Bern, Universität Bern, Klinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, Inselspital, Bern, Schweiz

Einleitung: Postoperative Schmerzen und schmerzbedingte Beeinträchtigungen sind vielfach noch unzureichend behandelt, nicht nur bei Erwachsenen, sondern auch bei Kindern [1], [2]. Ziel dieser Analyse war es, Variablen zu beschreiben, die mit dem Wunsch nach mehr Schmerztherapie nach Appendektomien (AE) und Tonsillektomien (TE) assoziiert sind. **Methodik:** Die Daten stammen aus dem internationalen Register PAIN OUT infant, (positives Ethikvotum: Analyse von Registerdaten). Kinder älter als 4 Jahre wurden prospektiv eingeschlossen. Neben klinischen Variablen wurden die Ergebnisse eines standardisierten Patientenfragebogens (Beantwortung am ersten postoperativen Tag; Faces Pain Scale revised ([3], Ja/Nein-Antworten zu schmerzbedingter Beeinträchtigung

und Nebenwirkungen) analysiert. Primärer Endpunkt war der Wunsch nach mehr Schmerzmittel („Wunsch“ vs. „kein Wunsch“). Statistik: Median (IQR); MW (95 % CI); Regressionsanalyse (Elastic Net Regularisierung mit dem „Wunsch“ als abhängige Variable (OR (95 % CI)).

Ergebnisse: Daten von 472 bzw. 426 Kindern nach AE bzw. TE aus vier europäischen Ländern wurden ausgewertet (51,2 % Mädchen; 9,5 ± 3,8 Jahre; OP-Dauer 45 ± 26 Min). Nach AE gaben 24,8 %, nach TE 20,4 % der Kinder den Wunsch nach mehr Analgetika an. Kinder mit „Wunsch“ hatten stärkere Schmerzen (stärkster Schmerz 8 (6/10) vs. 6 (4/8); $p < 0,001$), häufiger schmerzbedingte Schlafstörung (67 % vs. 29 %; $p < 0,001$), mehr Übelkeit (38 % vs. 27 %; $p = 0,002$) und mehr Erbrechen (25 % vs. 15 %; $p < 0,003$). Kindern mit „Wunsch“ wurden seltener zwei oder drei präventive Nichtopioidanalgetika verschiedener Substanzklassen vor Schnitt bzw. bis vor OP-Ende gegeben (17 % vs. 29 %; $p = 0,02$), während der postoperative Opioidverbrauch höher war (Morphinäquivalente 81 (60–102) vs. 50 (43–56) µg/kg; $p < 0,001$)).

Ergebnisse der für AE und TE getrennt durchgeführten Regressionsanalysen: Schmerzbedingtes nächtliches Aufwachen erhöhte die Wahrscheinlichkeit für den „Wunsch“ um das 2,8- bzw. 3,5-Fache für AE bzw. TE, ein Anstieg des Schmerzscores um einen Punkt um das 1,4- bzw. 1,3-Fache. Für TE hatte die fehlende Gabe präventiver Nichtopioidanalgetika im Vergleich zur Gabe von mindestens zwei Nichtopioidanalgetika verschiedener Substanzklassen mit einer OR von 3,5 (95 % CI: 2,1–6,5; $p = 0,02$) einen deutlichen Einfluss auf den „Wunsch“ nach mehr Schmerzmittel. Wurde nur ein Nichtopioidanalgetikum präventiv gegeben, verdoppelte sich die Wahrscheinlichkeit für den „Wunsch“ (OR 2,0 (1,1–3,8); $p = 0,02$). Präventive Nichtopioidanalgetika wurden bei einer AE seltener eingesetzt und wurden nicht in das Prädikationsmodell für AE aufgenommen.

Schlussfolgerung: Die präventive Gabe von mindestens zwei Nichtopioidanalgetika verschiedener Substanzgruppen ist eine Maßnahme, die sich einfach in die klinische Praxis umsetzen lässt. Der Einsatz (höherer) Opioiddosen zur postoperativen Analgesie sollte hinterfragt werden.

Literatur

1. Schnelle A et al (2013) Postoperative pain assessment after pediatric otolaryngologic surgery. *Pain Med* 14:1786–1796
2. Guntinas-Lichius O et al (2016) Inter-hospital variability of postoperative pain after tonsillectomy: prospective registry-based multicentre cohort study. *PLoS ONE* 11(4):e154155
3. Hicks CL et al (2001) The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 93:173–183

Ergo- und Physiotherapie

PO003

JABS – Die Jenaer Aktivitäts- und Befindlichkeitskala: Zur Erfassung des Wohlbefindens von chronischen Schmerzpatienten bei alltäglichen Bewegungen

Magdalena Froberg¹, Ronja Schar Schmidt², Maria Richter³, Jana Fabian⁴, Norman Best⁵, Steffen Derlien⁵

¹Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie/Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Sektion Schmerztherapie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie, Klinische Rehaforschung, Jena, Deutschland; ³Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Sektion Schmerztherapie, Jena, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Jena, Schmerztherapie, Jena, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie, Jena, Deutschland

Hintergrund: Im Rahmen der interdisziplinären, multimodalen Schmerztagesklinik (IMST) am Universitätsklinikum Jena wurde zur Beurteilung des Therapieverlaufs die „Jenaer Aktivitäts- und Befindlichkeitskala“ (JABS) entwickelt. Dieses Instrument erhebt das Wohlbefinden von chronischen Schmerzpatienten bei konkreten alltäglichen Bewegungen. Hinter

der JABS steht ein Konzept, das gezielt auf Bewegungen und Haltungen eingeht, mit denen die Patienten täglich konfrontiert sind. Durch die positive Skalierung wird der Fokus auf die Ressourcen der Patienten gelenkt.

Methodik: Die Patienten ordnen 20 Aktivitäten auf einer Skala von 0–10 zu. Der Wert 0 steht hier für Tätigkeiten, die kein Wohlbefinden hervorrufen. Der Wert 10 bedeutet absolutes Wohlbefinden. Die Aktivitäten sind fünf Kategorien zugeordnet: 1) Hobby/Freizeit, 2) Bewegung/Sport, 3) leichte körperliche Tätigkeiten, 4) schwere körperliche Tätigkeiten sowie 5) Zwangshaltungen. Die Patienten wählen danach aus den Aktivitäten drei individuelle Favoritenitems aus, deren Verbesserungen für sie von besonderer Bedeutung sind. Die JABS wird in der IMST Jena zu drei Zeitpunkten während der Bewegungstherapie in der Gruppe für die Datenerhebung genutzt: am dritten Tag der ersten Therapiewoche (T1), am dritten Tag der letzten Therapiewoche (T2) und zum Follow-up ca. 9–12 Wochen nach dem Therapieende (T3). Die Veränderungen in den individuellen Einschätzungen des Wohlbefindens werden erfasst.

Schlussfolgerung: Bisherige Erfahrungen zeigen, dass die Skala aus bewegungstherapeutischer Sicht bei den meisten Patienten einen Therapieerfolg im Sinne einer kognitiven Umstrukturierung veranschaulicht. Somit ist anzunehmen, dass das Wohlbefinden im Alltag zunimmt. Damit die JABS als Standardinstrument zur Messung therapeutischer Veränderungen in der IMST eingesetzt werden kann, ist als nächstes eine Evaluation bzw. Validierung nötig.

Kopfschmerz

PO004

Versorgungsrealität von Kopfschmerzkrankungen in ländlichen Regionen am Beispiel Vorpommerns

Robert Fleischmann¹, Anne Thiele²

¹Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Neurologie, Greifswald, Deutschland; ²Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald, Deutschland

Einführung: Kopfschmerzen können zu massiven Einschränkungen des beruflichen und Soziallebens führen [1]. Schwere Verlaufsformen sind zudem durch psychiatrische und somatische Komorbiditäten gekennzeichnet [2]. Trotz dieser persönlichen und gesellschaftlichen Bedeutung sind ca. 60 % der Patienten fehlerhaft diagnostiziert und ca. 35 % nicht leitliniengerecht therapiert [3, 4]. Diese und vergleichbare Daten reflektieren die Situation weltweit oder in deutschen Ballungsräumen. Weniger gut untersucht ist jedoch die Realität der Kopfschmerzversorgung für ca. 50 Millionen Menschen, welche in ländlichen Regionen Deutschlands, beispielhaft Vorpommern, leben.

Methoden: Zur Darstellung der Versorgungsrealität wurden sowohl Patienten als auch Hausärzte der Region über 12 Monate befragt. In einer Kopfschmerzspezialambulanz wurde dazu bei Erstvorstellungen eine detaillierte soziale, medizinische und Kopfschmerzanamnese erhoben. Zudem wurden 176 Hausärzte gebeten, in einem strukturierten Fragebogen ihr Behandlungsverhalten bei Kopfschmerzpatienten widerzugeben. Die wissenschaftliche Auswertung und Veröffentlichung der Daten wurde von der lokalen Ethikkommission befürwortet (BB 161/18).

Ergebnisse: Die Diagnosehäufigkeiten der Erstvorstellungen (Alter 48 ± 17 Jahre, 78 % weiblich) waren: 72 % Migräne, 9 % Spannungskopfschmerz, 6 % trigeminoautonome Kopfschmerzen, 8 % sonstige primäre Kopfschmerzsyndrome, 5 % sonstige Kopf- und Gesichtsschmerzen. 17 % der Patienten hatten einen Medikamentenübergabegebrauch.

Die Kopfschmerzdiagnose war bei 46 % der Erstvorstellungen nicht korrekt, und 60 % hatten keine leitliniengerechte Therapie. 82 % der Betroffenen hatten eine Indikation für eine Prophylaxe, diese erhielten jedoch nur 43 %. Die Dauer der Kopfschmerzen bis zur Erstvorstellung bei einem Spezialisten betrug durchschnittlich 17 ± 13 Jahre. Überweisungen in unsere Ambulanz erfolgten in 79 % durch Hausärzte, 18 % durch Neurologen, jeweils 1 % durch Psychiater, Zahnärzte oder Gynäkologen.

45 % der Hausärzte beantworteten die Umfrage. 70 % dieser behandeln täglich oder mehrfach pro Woche Kopfschmerzpatienten. Befragte Hausärzte behandeln Kopfschmerzpatienten immer (Migräne: 14 %, Spannungskopfschmerzen: 33 %, symptomatische Kopfschmerzen: 17 %) oder häufig (Migräne: 73 %, Spannungskopfschmerzen 53 %, symptomatische Kopfschmerzen: 50 %) selbst. Gründe für Überweisungen an einen Spezialisten sind nicht erfolgreiche Therapieversuche (84 %), Unsicherheit der Diagnose (69 %) oder Patientenwunsch (62 %). Das Fehlen weiterer Therapieoptionen (30 %) oder Unmöglichkeit der leitliniengerechten Therapie (14 %) sind nur selten ein Überweisungsgrund. Wenn eine Überweisung erfolgt, dann zu 95 % an Neurologen, 48 % an Schmerztherapeuten und 33 % an Orthopäden. 76 % der Befragten kannten keine Spezialambulanz und 90 % keinen Kopfschmerzspezialisten. 85 % der Hausärzte würden sich mehr Angebote zur leitliniengerechten Diagnostik und Therapie von Kopfschmerzkrankungen wünschen.

Diskussion und Schlussfolgerung: Unsere Daten belegen eine Unterversorgung von Kopfschmerzpatienten bezüglich der leitliniengerechten Behandlung und des Zugangs zu Spezialisten in einer ländlichen Region. Sowohl die Rückantwortquote als auch das Antwortverhalten der Hausärzte der Region belegen eine hohe Motivation, ihre Patienten bestmöglich zu behandeln, ein subjektives Informationsdefizit verhindert dies jedoch. Informationsinitiativen mit klaren Handlungsempfehlungen für Hausärzte und Patienten haben ein großes Potenzial die Versorgung zu verbessern.

Literatur

1. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators (2015) Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 386(9995):743–800
2. Lipton RB, Fanning KM, Buse DC, Martin VT, Reed ML, Manack Adams A, et al (2018) Identifying Natural Subgroups of Migraine Based on Comorbidity and Concomitant Condition Profiles: Results of the Chronic Migraine Epidemiology and Outcomes (CaMEO) Study. *Headache* 58(7):933–947
3. Ziegeler C, Brauns G, Jurgens TP, May A (2019) Shortcomings and missed potentials in the management of migraine patients—experiences from a specialized tertiary care center. *J Headache Pain* 20(1):86
4. WHO (2011) Atlas of headache disorders and resources in the world 2011. World Health Organisation, Geneva

Kopfschmerz

PO005

Erfahrungen mit Botulinumtoxin in der Behandlung des chronischen posttraumatischen Kopfschmerzes

Bettina Böhringer, Thomas Wilhelm

BGU Murnau, Schmerzmedizin, Murnau, Deutschland

Frage: Chronische posttraumatische Kopfschmerzen werden an erster Stelle unter den sekundären Kopfschmerzen aufgeführt und sind häufig schwierig in der Behandlung. Sie zeigen sich meist als Spannungskopfschmerzen, seltener als Migräne- oder Clusterkopfschmerzen. Die Chronifizierungsrate liegt bei 10–20 %. Kann der chronische posttraumatische Kopfschmerz durch Botulinumtoxin beeinflusst werden?

Methodik: Entsprechend dem Injektionsschema zur Behandlung der chronischen Migräne wurde bei 8 Patienten (7 Männer, 1 Frau) mit täglich bestehenden chronischen posttraumatischen Kopfschmerzen eine Behandlung mit Botulinumtoxin durchgeführt.

Die Behandlung wurde mit 155 E BoNT-A begonnen, und es konnte nach dem Follow-the-Pain-Prinzip die BoNT-Dosis auf 195 E ergänzt werden. Eine Wiederholung erfolgte nach 12 und 24 Wochen.

Die klinischen Verlaufskontrollen erfolgten nach 12, 24 und 36 Wochen. **Ergebnisse:** In einer prospektiven klinischen Beobachtungsstudie konnten zwischen Januar 2016 und Oktober 2018 8 Patienten mit täglich beste-

henden posttraumatischen Kopfschmerzen in die Behandlungsstudie mit BoNT eingeschlossen werden.

Bei 7 von 8 Patienten mit täglich bestehenden posttraumatischen Kopfschmerzen konnte die Kopfschmerzintensität und -Dauer positiv beeinflusst werden (Besserung um $\geq 30\%$).

In dem Poster werden die Einzelverläufe bezüglich quantitativem und qualitativem Verlauf dargestellt.

Schlussfolgerung: Botulinumtoxin ist eine erfolgsversprechende Option in der Behandlung des chronischen posttraumatischen Kopfschmerzes.

Kopfschmerz

PO006

Systematischer Review über Patientenedukation und kognitive Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit Migräne.

Ruth Meise¹, Annika Schwarz², Kerstin Lüdtke³

¹Hochschule für Gesundheit, Department für angewandte Gesundheitswissenschaften, Bochum, Deutschland; ²Zentrum für Experimentelle Medizin, Institut für Systemische Neurowissenschaften, Hamburg, Deutschland; ³Universität zu Lübeck, Studiengang Physiotherapie, Lübeck, Deutschland

Hintergrund: Evaluation von Inhalt, Umfang und Effektivität neuerer Studien zu Patientenedukation und kognitiver Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit Migräne.

Methoden: Mit definierten Suchbegriffen wurden die Datenbanken MEDLINE, EMBASE, PsycINFO and CINAHL durchsucht. RCTs der letzten 11 Jahre (Cut-off-Datum April 2020) wurden eingeschlossen. Zwei Reviewer evaluierten die Publikationen unabhängig voneinander und erfassten die methodische Qualität der Studien anhand des Cochrane-RoB-2-Tools. Daten wurden extrahiert und in einer Tabelle zusammengefasst.

Ergebnisse: In insgesamt 11 Studien wurden 1,397 Teilnehmer*innen eingeschlossen (84,2% weiblich). Inhaltlich wurden in der Edukation und kognitiven Verhaltenstherapie sehr unterschiedliche Ansätze gewählt. Sie reichten von Erklärungen über Zusammenhänge zwischen Gedanken und Emotionen über Informationen zum Einfluss der Lebensführung auf den Kopfschmerz und Entspannungs- und Stressmanagement bis zu Diätberatung und dem positiven Einfluss von körperlicher Aktivität. Zusätzlich konzentrierte sich die Edukation inhaltlich auf die Pathophysiologie der Migräne oder effektive akute oder prophylaktische medikamentöse Therapien. Durchführende der Edukation waren Psychologen. Die Dauer und Frequenz der Interventionen variierte stark von dreimal eine Stunde bis achtmal zwei Stunden. Es wurden unterschiedliche Formate gewählt (Arbeitsheft, Fragebogen, Audiotapes, direkte Gespräche oder Austausch online oder via Telefon). Oft wurde die Edukation nur als Zusatz zu anderen Maßnahmen genutzt, zum Beispiel begleitend zu medikamentöser Therapie, im Rahmen einer multimodalen Therapie, gemeinsam mit Ausdauertraining oder Entspannungstherapien.

Die Effektmessungen variierten ebenfalls stark und umfassten Schmerz (Kopfschmerzhäufigkeit, Attackenfrequenz, Medikamentengebrauch), Funktion und Einschränkung (Migraine Disability Assessment Score – MIDAS; Headache Impact Test – HIT-6), und psychosoziale Faktoren (Hospital Anxiety and Depression Score – HADS-anxiety, Patient Health Questionnaire – PHQ-9, Perceived Stress Scale-10). Aufgrund der Heterogenität wurde auf eine Metaanalyse verzichtet.

Schlussfolgerung: Die Mehrheit der Studien beschreibt einen positive Effekt auf die Kopfschmerzhäufigkeit und die Lebensqualität. Die aktuellen Studien bestätigen die Ergebnisse älterer Reviews. Edukation und verhaltenstherapeutische Ansätze sollten daher in alle Leitlinienempfehlungen einfließen. Allerdings braucht es weitere qualitativ hochwertige Studien, um Inhalt und Umfang der Edukation genauer bestimmen zu können und weitere geeignete Durchführende (u. a. Neurologen oder spezialisierter Physiotherapeuten) zu ermitteln.

Literatur

1. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators (2015) Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 386(9995):743–800
2. American Headache Society (2019) Position Statement On Integrating New Migraine Treatments Into Clinical Practice. *Headache. J Head Face Pain* 59:1–18. <https://doi.org/10.1111/head.13456>
3. Bromberg J, Wood ME, Black RA, Surette DA, Zacharoff KL, Chiauzzi EJ (2012) A randomized trial of a web-based intervention to improve migraine self-management and coping. *Headache* 52(2):244–261
4. Cousins S, Ridsdale L, Goldstein LH, Noble AJ, Moorey S, Seed P (2015) A pilot study of cognitive behavioural therapy and relaxation for migraine headache: a randomised controlled trial. *J Neurol*. <https://doi.org/10.1007/s00415-015-7916-z>
5. Diener HC, Gaul C, Kropp P et al. (2018). Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne, S1-Leitlinie. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie.
6. Fritsche G, Kröner-Herwig B, Kropp P, Niederberger U, Haag G (2013) Psychologische Prävention der Migräne. Systematische Übersicht. *Schmerz* 27:263–274
7. Gaul C, Liesering-Latta E, Schäfer B, Fritsche G, Holle D (2016) Integrated multidisciplinary care of headache disorders: A narrative review. *Cephalalgia* 36(12):1181–1191
8. Headache Classification Committee of the International Headache Society (2018) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 38(1):1–211
9. Hedborg K, Muhr C (2012) The influence of multimodal behavioral treatment on the consumption of acute migraine drugs: a randomized, controlled study. *Cephalalgia*. <https://doi.org/10.1177/0333102412437386>
10. Hedborg K, Muhr C (2011) Multimodal behavioral treatment of migraine: An Internet-administered, randomized, controlled trial. *Upsala J Med Sci* 116:169–186
11. Holroyd K, Cottrell CK, O'Donnell FJ, Cordingley GE, Drew JB, Carlson BW, Himawan L (2010) Effect of preventive (β blocker) treatment, behavioural migraine management, or their combination on outcomes of optimised acute treatment in frequent migraine: randomised controlled trial. *BMJ* 341:c4871
12. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O'Leary S (2008) Whiplash, Headache and Neck Pain: Research Based Directions for Physical Therapies, 1. Aufl. Elsevier, Edinburgh
13. Kleiboer A, Sorbi M, van Silfhout M, Kooistra L, Passchier J (2014) Short-term effectiveness of an online behavioral training in migraine self-management: a randomized controlled trial. *Behav Res Ther*. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.07.009>
14. Kindelan-Calvo P, Gil-Martínez A, Paris-Alemay A, Pardo-Montero J, Muñoz-García D, Angulo-Díaz-Parreño S, La Touche R (2014) Effectiveness of Therapeutic Patient Education for Adults with Migraine. A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain Med* 15:1619–1636
15. Kropp P, Meyer B, Dresler T, Fritsche G, Gaul C, Niederberger U, Förderreuther S, Malzacher V, Jürgens TP, Marziniak M, Straube A (2017) Entspannungsverfahren und verhaltenstherapeutische Interventionen zur Behandlung der Migräne. Leitlinie der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft. *Schmerz* 31:433–447
16. Louw A, Diener I, Butler DS, Puenteudera EJ (2011) The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil* 92:2041–2056
17. Seng EK, Holroyd KA (2014) Behavioral migraine management modifies behavioral and cognitive coping in people with migraine. *Headache*. <https://doi.org/10.1111/head.12426>
18. Seng EK, Holroyd KA (2010) Dynamics of changes in self-efficacy and locus of control expectancies in the behavioral and drug treatment of severe migraine. *Ann Behav Med*. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9223-3>
19. Sorbi MJ, Kleiboer AM, van Silfhout HG, Vink G, Passchier J (2015) Medium-term effectiveness of online behavioral training in migraine self-management: A randomized trial controlled over 10 months. *Cephalalgia*. <https://doi.org/10.1177/0333102414547137>
20. Sorbi MJ, Balk Y, Kleiboer AM, Couturier EGM (2017) Follow-up over 20 months confirms gains of online behavioural training in frequent episodic migraine. *Cephalalgia*. <https://doi.org/10.1177/0333102416657145>
21. Straube A, Gaul C, Förderreuther S, Kropp P, Marziniak M, Evers S, Jost WH, Göbel H, Lampl C, Sándor PS, Gantenbein AR, Diener HC (2012) Therapie und Versorgung bei chronischer Migräne. Expertenempfehlung der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft/Deutsche Gesellschaft für Neurologie sowie der Österreichischen Kopfschmerzgesellschaft/Schweizerischen Kopfweggesellschaft. *Nervenarzt* 83:1600–1608

22. World Health Organization (1998) Therapeutic patient education: continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases: report of a WHO working group. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/108151>

Kopfschmerz

PO007

Real-life use of onabotulinumtoxinA for symptom relief in patients with chronic migraine: REPOSE study German population

Katja Kollwe¹, Charly Gaul², Astrid Gendolla³, Katherine Sommer⁴

¹Hannover Medical School, Clinic for Neurology, Hannover, Germany;

²Migraine and Headache Clinic, Migraine and Headache Clinic, Königstein, Germany; ³Praxis für Neurologie, Praxis für Neurologie, Essen, Germany;

⁴Allergan, an AbbVie Company, Migraine, Marlow, Buckinghamshire, United Kingdom

Background: In Germany, chronic migraine (CM) has been associated with substantial disability and increased healthcare resource utilization (HRU) and costs.

Methods: REPOSE, a two-year, prospective, noninterventional, observational, open-label study described real-world use of onabotulinumtoxinA in adults with CM. Patients received onabotulinumtoxinA approximately every 12 weeks. Patient-estimated mean headache-day frequency in the last month was collected at each treatment visit. HRU data, including family doctor or specialist visits, inpatient acute treatment, acute treatment for headache, acupuncture, technical investigations (computed tomography, magnetic resonance imaging, X-ray, electrocardiogram, ultrasound), and use of nonpharmacologic remedies, were collected at baseline (occurrence within prior three months) and at 6, 12, 18, and 24 months (events since prior visit).

Results: Of 641 enrolled patients, 633 received ≥ 1 onabotulinumtoxinA dose. Patients were, on average, aged 45 years; 85 % were female and 60 % ($n=377$) were from Germany. German patients had an average of 18.9 monthly headache days at baseline, with reductions observed at all follow-up visits (range: 11.3–6.0). At baseline, 41.7 and 61.7 % of patients saw a family doctor or specialist, respectively, with the number of visits declining throughout follow-up (ranges: 18.3–9.2 %, family doctor; 9.5–4.6 %, specialist). Inpatient acute treatment declined from 6.4 % of patients at baseline to a range of 0.8–0.0 % with continued treatment. Acute treatment for headache and acupuncture declined from 71.2 and 14.5 % at baseline to ranges of 69.2–55.4 % and 2.2–0.0 %, respectively. Technical investigations and the use of remedies decreased from 19.7 and 30.6 % at baseline to ranges of 1.6–0.0 % and 15.4–4.6 %, respectively.

Conclusion: In German REPOSE participants, onabotulinumtoxinA treatment for CM is associated with reduced monthly headache days and decreased HRU. Because of dropouts, a population of responders remained in later months of the study.

Kopfschmerz

PO008

Psychologische Faktoren im Zusammenhang mit Migränehäufigkeit, -intensität und migränebedingter Beeinträchtigung

Theresa Klonowski¹, Peter Krupp², Andreas Straube³, Ruth Ruscheweyh³

¹Neurologische Klinik der LMU München, München, Deutschland;

²Universität Rostock, Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Rostock, Deutschland; ³Klinikum der Ludwig-Maximilian-Universität München, Neurologie, München, Deutschland

Hintergrund: Man kennt verschiedene psychologische Kofaktoren der Migräne, aber die Beziehungen zu den verschiedenen kopfschmerzbezogenen Outcome-Variablen (z. B. Kopfschmerzhäufigkeit, Kopfschmerzintensität oder kopfschmerzbezogene Beeinträchtigung) sind nur unvollständig verstanden. Das Ziel der Studie war es, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Kopfschmerzparametern und psychologischen Variablen zu analysieren.

Methode: An 279 Migränepatienten wurde eine Querschnittsanalyse durchgeführt, bei der Kopfschmerzhäufigkeit, Häufigkeit der Einnahme von Akutmedikation, Schmerzintensität und Beeinträchtigung – gemessen anhand der Migraine Disability Assessment Scale (MIDAS) und des Pain Disability Index (PDI) – als kopfschmerzbezogene Outcomes sowie die Scores der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), der Pain Catastrophizing Scale (PCS), der Pain Related Control Scale (PRCS) und des Avoidance Endurance Questionnaire (AEQ) als psychologische Faktoren ausgewertet wurden.

Ergebnisse: Die Korrelationen der psychologischen Faktoren mit Maßen der Beeinträchtigung waren höher als die mit allen übrigen kopfschmerzbezogenen Outcomes. In multiplen Regressionsanalysen war die Beeinträchtigung, gemessen durch den PDI, mit Katastrophisieren ($\beta=0,301$, $p<0,001$), sozialem Vermeidungsverhalten ($\beta=0,218$, $p<0,001$) und Depression ($\beta=0,180$, $p<0,001$) assoziiert (gesamtkorrigiertes $R^2=0,296$). Der MIDAS-Score war mit Depression ($\beta=0,296$, $p<0,001$) und sozialem Vermeidungsverhalten ($\beta=0,183$, $p=0,002$) assoziiert (korrigiertes $R^2=0,137$). Kopfschmerztag pro Monat waren mit Depression ($\beta=0,234$, $p<0,001$) und der Humor/Distraktion-Subskala des AEQ ($\beta=0,207$, $p<0,001$) assoziiert, wenn auch in weitaus geringerem Ausmaß (korrigiertes $R^2=0,083$). Eine Hauptkomponentenanalyse ergab zwei Dimensionen des Kopfschmerzes: Kopfschmerztag pro Monat, Einnahme von Akutmedikation pro Monat und MIDAS-Score zeigten hohe Ladungen auf einen Faktor ($p=0,809$, $0,606$ und $0,821$), während Schmerzintensität, soziale Vermeidung, Katastrophisieren, wenig Humor/Distraktion und PDI Score hoch auf einen zweiten Faktor luden ($p=0,463$, $0,696$, $0,676$, $0,480$ und $0,747$).

Schlussfolgerung: Unsere Ergebnisse legen nahe, dass psychologische Faktoren (mit Ausnahme von Depression) stärker mit der kopfschmerzbedingten Beeinträchtigung assoziiert sind als mit der Kopfschmerzhäufigkeit. Des Weiteren scheint Kopfschmerz auf verschiedenen Dimensionen erfasst werden zu können (Beeinträchtigung vs. Häufigkeit). MIDAS und PDI scheinen wiederum verschiedene Dimensionen der Beeinträchtigung zu erfassen (Häufigkeit vs. Stärke der Beeinträchtigung).

Kopfschmerz

PO009

Werden die Ausdauertests der Nackenmuskeln als Migräneauslöser betrachtet?

Gabriela F Carvalho¹, Tibor M Szikszay¹, Wacław M Adamczyk¹, Annika Schwarz¹, Sima Daneshkhan², Sima Daneshkhan², Debora Bevilacqua Grossi³, Arne May⁴, Kerstin Luedtke⁵

¹Physiotherapie, Universität zu Lübeck, Institut für

Gesundheitswissenschaften, Studiengang Physiotherapie, Lübeck, Deutschland;

²Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Institut für Systemische Neurowissenschaften, Hamburg, Deutschland; ³São Paulo Universität, Institut für Gesundheitswissenschaften, Ribeirão Preto, Brasilien;

⁴Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Institut für Systemische Neurowissenschaften, Hamburg, Deutschland; ⁵Universität zu Lübeck, Institut für Gesundheitswissenschaften, Studiengang Physiotherapie, Lübeck, Deutschland

Migräne wird oft mit Nackenschmerzen und Nackenfunktionsstörungen in Verbindung gebracht. Tatsächlich werden Nackenschmerzen als Auslöser der Migräne und/oder als Teil der Migränesymptomatik berichtet. Das Ziel dieser Studie war es daher, das Auftreten von Migräne und Nacken-

schmerzen nach einem Ausdauerstest der Nackenmuskulatur bei Migränepatienten und Kontrollen zu untersuchen. Es wurden 65 Patienten mit Migräne in einer tertiären Kopfschmerzambulanz am Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE) untersucht. Kopfschmerzfremde Probanden ($n=32$) wurden zusätzlich rekrutiert. Die oberen Halswirbelsäule (C1–C3) aller Probanden wurde durch einen verblindeten Untersucher anhand von folgenden Kriterien untersucht: Auftreten von Nackenschmerzen, lokale Schmerzen oder geleitete Schmerzen in den Kopf. Anschließend wurde ein Ausdauerstest für die Nackenbeuger und -strecker jeweils dreimal in zufälliger Reihenfolge durchgeführt. Die maximal gehaltene Dauer wurde erfasst, und der Test wurde beendet, sobald die ursprüngliche Position verlassen wurde oder Schmerzen berichtet wurden. Am Folgetag wurden die Testpersonen gefragt, ob sie Symptome im Zusammenhang mit der Untersuchung hatten. Die Daten wurden durch Qui-Square-Tests, t-Test oder ANOVA bei 5 % der Signifikanz analysiert. Keine Nackenschmerzen (ON) wurden bei 22 % der Migränepatienten und 38 % der Kontrollen bei der manuellen Mobilisierung der oberen Halswirbelsäule nachgewiesen. Bis zu 37 % der Migränepatienten zeigten lokale Nackenschmerzen (LN) und 42 % geleitete Schmerzen in den Kopf (KN). Die Hälfte der Kontrollpersonen (50 %) zeigten lokale Schmerzen, und 13 % hatten Schmerzen geleitet in den Kopf ($\chi^2=8,5$, $p=0,01$). Migränemerkmale wie Anfang, Frequenz und Dauer unterschieden sich nicht zwischen den drei Untergruppen des Nackenprofils ($p>0,05$). Niemand bei den Kontrollen berichtete in den nächsten 24 Stunden nach der Beurteilung über Migräne, während dies bei 42 % der Migränepatienten verifiziert wurde ($\chi^2=18,40$, $p<0,0001$). Auch Nackenschmerzen traten bei Migränepatienten im Vergleich zu den Kontrollen am Tag nach der Untersuchung häufiger auf (45 % versus 16 %, $\chi^2=7,90$, $p=0,006$). Bei der Betrachtung des Subtyps Nackenschmerzen gab es zwischen den drei Gruppen nach der Untersuchung keine Unterschiede bezüglich Nackenschmerzen (ON 23 %, LN: 33 %, KN: 48 %, $\chi^2=1,17$, $p=0,12$). Allerdings berichteten Probanden mit geleiteten Schmerzen im Kopfbereich über eine erhöhte Rate von Migräneattacken in den 24 Stunden nach der Auswertung (ON: 23 %, LN: 18 %, KN: 45 %, $\chi^2=7,05$, $p=0,03$). Diese Ergebnisse zeigten, dass Patienten mit Migräne nach einem maximalen Ausdauerstest der Nackenmuskulatur mit höherer Wahrscheinlichkeit über Migräneanfälle und Nackenschmerzen berichteten. Probanden mit Nackenschmerzen, die während der manuellen Provokation der Halswirbelsäule in den Kopf geleitet wurden, zeigten ebenfalls eine höhere Prävalenz von Migräneattacken im Gegensatz zu denjenigen ohne oder mit lokalen Schmerzen.

Kopfschmerz

PO010

Bewertung des Riechvermögens bei Migränepatienten mit und ohne Aura

Marie Frost¹, Antje Hähner², Anna Klimova³, Gudrun Gossrau⁴

¹Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Uniklinikum Dresden, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Deutschland; ³Uniklinikum Dresden, Institut für medizinische Informatik und Biometrie, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Deutschland; ⁴Uniklinikum Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Klinische und bildgebende Studien zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen olfaktorischem System und migränerelevanten Hirnarealen besteht. Migränepatienten zeigen geruchsgetriggerten Kopfschmerz und reagieren ictal und interiktal sensibel auf Düfte. Durch den geruchsgetriggerten Kopfschmerz unterscheidet sich die Migräne von anderen primären Kopfschmerzformen. Hier analysierten wir, inwiefern sich

Patienten mit Migräne mit (MmA) und ohne Aura (MoA) in ihrem Riechvermögen von gesunden Kontrollen unterscheiden.

Methode: Eine Querschnittsstudie an 64 Migränepatienten untersuchte das Riechvermögen mittels Sniffin' Sticks Test, welcher die Geruchswahrnehmungsschwelle (S), die Geruchsdiskrimination (D) und Geruchsidentifikation (I) prüft, im Vergleich zu Kontrollen. Patienten mit MmA und MoA sowie hoher migränebedingter Einschränkung im Alltag, erhoben mit Migraine disability assessment (Midas), wurden analysiert.

Ergebnis: Über die Hälfte der Patienten beurteilen ihr Riechvermögen und ihre nasale Empfindlichkeit als „normal“ bis „sehr gut“. Der Median im Sniffin' Sticks Test von Migränepatienten (M) und gesunden Kontrollen (G) der Altersklasse 36 bis 55 Jahre wurde verglichen: SDI(M)=34,5 vs. SDI(G)=35,5; S(M)=9,5 vs. S(G)=8,3; D(M)=12 vs. D(G)=13; I(M)=14 vs. I(G)=14. Migränepatienten zeigen niedrigere SDI-Gesamtpunktzahlen und geringere Werte der Geruchsdiskrimination, jedoch eine bessere Geruchsschwelle. Der SDI-Mittelwertvergleich von Patienten mit MmA und MoA war nicht signifikant unterschiedlich: 32,96 vs. 34,13. Ebenso wurden zwischen Patienten mit hoher (hE) und geringer (gE) migränebedingter Einschränkung im Alltag keine signifikanten Unterschiede im Riechvermögen nachgewiesen: 33,20 vs. 35,09.

Ausblick: Migränepatienten zeigen eine höhere Geruchssensitivität bei insgesamt niedrigerem Gesamtriechvermögen. Es gilt zu prüfen, inwieweit eine strukturierte Duftexposition zu einer Verbesserung des allgemeinen Riechvermögens führt und Auswirkungen auf die Schmerzempfindung der Migränepatienten hat.

Kopfschmerz

PO011

Therapieeffekte des Dresdner Kinderkopfschmerz-Programmes – DreKiP

Hanna Sobe¹, Matthias Richter², Anna Klimova³, Rainer Sabatowski¹, Gudrun Goßrau⁴

¹Universitätsklinikums Carl Gustav Carus, TU Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Universitätsklinikum und Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus, TU Dresden, Pädiatrie, Dresden, Deutschland; ³Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, TU Dresden, Institut für Medizinische Informatik und Biometrie, Dresden, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Dresden, TU Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter treten immer häufiger auf und können Alltagsfähigkeit und Lebensqualität stark einschränken. Therapeutisch müssen biopsychosoziale Faktoren und Folgen berücksichtigt werden. Auf dieser Basis wurde das Dresdner Kinderkopfschmerzprogramm – DreKiP – entwickelt, welches interdisziplinär über acht Therapiemodule auf Patientenedukation, Stressmanagement, Defokussierungsstrategien, körperliche Aktivierung sowie Achtsamkeit, Selbstwirksamkeit und die Integration erlernter Maßnahmen in den Alltag abzielt.

Methode: Wir evaluieren die Effekte dieser Therapie auf die Alltagsfähigkeit der Patienten anhand des Pediatric Migraine Disability Score (PedMIDAS) und Pediatric Pain Disability Index (PPDI) sowie der Kopfschmerzfrequenz und -intensität im Verlauf. 91 Patienten wurden durch Kopfschmerzkalender und Fragebögen vor Programmbeginn (T0) sowie sechs (T1) und zwölf Monate (T2) nach Programmende zu ihrem Kopfschmerz untersucht.

Ergebnisse: 6 Monate nach dem Absolvieren des Programms sank der PedMIDAS-Score signifikant ($p<0,01$) im Median (T0: 27,5, T1: 14, T2: 7). Auch die Höhe der maximalen PedMIDAS-Scores reduzierte sich im Verlauf (T0: 150, T1: 120, T2: 77). Zu T1 zeigten 46,4 % der Teilnehmer eine Reduktion des PedMiDAS-Scores um mindestens 50 % im Vergleich zu T0. Zu T2, also 12 Monate nach Programmende, zeigten 56,8 % der Patienten eine Reduktion des PedMIDAS-Scores um mindestens 50 %.

Ein ähnlicher Trend zeigt sich beim PPDJ-Score (sign. Senkung nach 6 M ($p < 0,01$) und 12 M ($p = 0,039$)) (Median T0: 34, T1: 29,5, T2: 26).

Schlussfolgerung: Die bisherigen Ergebnisse zeigen relevante Therapieeffekte insbesondere für Kinder und Jugendliche mit starker kopfschmerzbedingter Einschränkung der Alltagsaktivitäten. Eine interdisziplinäre ambulante Gruppentherapie für Kinder und Jugendliche mit häufigen und alltagseinschränkenden Kopfschmerzen bedarf einer überregionalen Etablierung.

Kopfschmerz

PO012

Immuntherapie mit Erenumab bei episodischer und chronischer Migräne: Erfahrungen in der spezialisierten Schmerztherapie

Carl Göbel¹, Axel Heinze², Katja Heinze-Kuhn², Hartmut Göbel³

¹Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland; ²Schmerzlinik Kiel, Migräne- und Kopfschmerzzentrum, Kiel, Deutschland; ³Schmerzlinik Kiel, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Die neuen CGRP-Antikörper zur Vorbeugung der Migräne eröffnen Patienten eine Chance auf eine Reduktion ihrer Kopfschmerz-tage, bei denen bislang keine effektive Therapie möglich war. Erenumab wurde im November 2018 als erster monoklonaler Antikörper in Deutschland zugelassen. Es konnten bereits mehr als 1,5 Jahre Erfahrungen zum praktischen Einsatz im klinischen Alltag gesammelt werden. Zusätzlich wurde mittlerweile das AMNOG-Verfahren (Arzneimittelmarktneuordnungsgesetz) abgeschlossen, welches zu mehr Transparenz und Sicherheit in der Verordnung geführt hat. Nachfolgend werden vor diesem Hintergrund Daten zum praktischen Einsatz von Erenumab in einem spezialisierten Migräne- und Kopfschmerzzentrum berichtet.

Methoden: Wirksamkeit und Verträglichkeit von Erenumab wurden fortlaufend seit November 2018 durch Analyse der Daten des Praxisinformationssystems ausgewertet. Die Indikation entsprach den Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zur Nutzenbewertung von Erenumab vom 2. Mai 2019. Ein beträchtlicher Zusatznutzen wurde demnach für erwachsene Patienten abgeleitet, die auf keine der zugelassenen medikamentösen Therapien/Wirkstoffklassen ansprachen, für diese nicht geeignet waren oder diese nicht vertragen haben. Nachfolgend werden die Wirksamkeits- und Verträglichkeitsparameter unter diesen Bedingungen berichtet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 193 Patientinnen und Patienten eingeschlossen. Das mittlere Alter betrug 47 Jahre. 87,6 % waren Frauen, 12,4 % Männer. Im Mittel litten die Patienten an 16,9 Migränetagen pro Monat (Minimum 7, Maximum 30) und nahmen an 12,4 Tagen pro Monat Akutmedikamente ein. Die mittlere Anwendungsdauer von Erenumab betrug 4,4 Monate. Im Mittel betrug die 50 %-Responderrate für alle Patienten 37,8 % (Frauen 40,2 %, Männern 20,8 %). Es zeigte sich eine mittlere Abnahme der Migränetage pro Monat um 31,8 %. Die Abnahme der Triptan-Einnahmetage im Monat betrug 34,5 %. Eine Reduktion der Migränetage pro Monat um 30 % erreichten im Mittel 55,4 %. Als häufigste Nebenwirkung trat Obstipation bei 16,2 % auf, 37,3 % brachen die Therapie ab. Die 50 %-Responderrate betrug bei episodischer Migräne 52,1 %, bei chronischer Migräne 33,1 %. Bei Einnahme von Akutmedikamenten an mehr als 10 Tagen im Monat betrug die Responderrate 35,3 %. Bei diesen Patienten wurde jedoch im Vorfeld eine Medikamentenpause durchgeführt, ohne dass sich eine signifikante Reduktion der Kopfschmerz-tage pro Monat eingestellt hätte. Erfüllten die Patienten nicht die Kriterien eines Medikamentenübergebrauchs, zeigte sich eine Responderrate von 41,7 %. Bestand eine episodische Migräne ohne Medikamentenübergebrauch, zeigte sich eine Responderrate von 66,7 %.

Schlussfolgerung: Erenumab kann bei bisher therapierefraktären Patienten eine bedeutsame Besserung bewirken. Die Wirkung ist bei Patienten mit episodischer Migräne und bei Patienten ohne Medikamentenüber-

gebrauch am ausgeprägtesten. Die klinischen Praxiserfahrungen bestätigen den vom Gemeinsamen Bundesausschuss festgestellten beträchtlichen Zusatznutzen.

Kopfschmerz

PO013

Wirksamkeit von Fremanezumab bei Erenumab-Nonresponder in der Immuntherapie der Migräne

Carl Göbel¹, Axel Heinze², Katja Heinze-Kuhn², Hartmut Göbel³

¹Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland; ²Schmerzlinik Kiel, Migräne- und Kopfschmerzzentrum, Kiel, Deutschland; ³Schmerzlinik Kiel, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Der Einsatz von Erenumab ist nach den AMNOG-Verfahren (Arzneimittelmarktneuordnungsgesetz) auf Patienten limitiert, bei denen die für Migräne zugelassenen Prophylaktika unwirksam oder unverträglich waren bzw. die für diese aufgrund von Kontraindikationen nicht geeignet sind. In einer klinischen Praxisanalyse zeigt sich, dass bei dieser besonders schwer zu behandelnden Patienten-Subgruppe rund 37,8 % der Patienten eine 50 %-Responderrate auf Erenumab aufwiesen. Da weitere CGRP-Antikörper zur Verfügung stehen, erhoffen sich Erenumab-Nonresponder bei Umstellung auf einen anderen CGRP-Antikörper eine weitere Chance für eine klinische Wirksamkeit. In dieser Analyse soll anhand von Praxisdaten in einem spezialisierten Migräne- und Kopfschmerzzentrum überprüft werden, ob und in welchem Umfang Erenumab-Nonresponder von einer Umstellung auf Fremanezumab profitieren können.

Methoden: Bei 88 Erenumab-Nonrespondern erfolgte eine Umstellung auf Fremanezumab 225 mg. Das mittlere Alter der Patienten betrug 49 Jahre. Die Patienten wiesen im Mittel 19 Kopfschmerz-tage, 17 Migränetage und 13 Triptaneinnahmetage pro Monat auf. Der mittlere MIDAS-Score (Migraine Disability Assessment Scale) betrug 117.

Ergebnisse: Erenumab-Nonresponder zeigten unter Fremanezumab 225 mg eine Reduktion der Kopfschmerz-tage pro Monat im Mittel um 23 %, eine Reduktion der Migränetage pro Monat um 26 % und eine Reduktion der Triptantage pro Monat um 25 %. Der MIDAS-Score reduzierte sich im Mittel um 22 %. Von 4 % wurden als Nebenwirkung Obstipation und von 1 % Injektionsreaktionen berichtet. Eine 50-prozentige Reduktion der Migränetage/Monat erreichten 25 % der Patienten. Die 50 %-Responderrate für Kopfschmerzen betrug 21 %, eine Reduktion im MIDAS-Score um mindestens 30 % erreichten 45 %. Aufgrund von Unwirksamkeit brachen 44 % die Weiterbehandlung ab.

Schlussfolgerung: Die prospektive offene Praxisanalyse zeigt, dass Patienten trotz nichtvorhandener Wirksamkeit auf einen CGRP-Antikörper eine Wirkung bei Umstellung auf einen anderen Antikörper erzielen können. Betrachtet man als zusätzliches Wirksamkeitskriterium entsprechend der DGN- und DMKG-Leitlinie die 30 % MIDAS-Reduktion, können rund 45 % der Erenumab-Nonresponder bei Umstellung auf Fremanezumab eine signifikante klinische Wirksamkeit erzielen.

Kopfschmerz

PO014

Die digitale Sprechstunden-Checkliste der Migräne-App: Ein neues Tool für die ärztliche Sprechstunde zur Verlaufs- und Erfolgsoptimierung

Carl Göbel¹, Axel Heinze², Katja Heinze-Kuhn², Hartmut Göbel³

¹Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Migräne- und Kopfschmerzzentrum, Lübeck, Deutschland;

²Schmerzambulanz Kiel, Migräne- und Kopfschmerzzentrum, Kiel, Deutschland;

³Schmerzambulanz Kiel, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Die Migräne-App dokumentiert den Verlauf von Migräne und Kopfschmerzen. Sie meldet aggregierte Informationen aus dem Datensatz zurück und hilft so dem Patienten wie auch den betreuenden Ärzten in der Verlaufs- und Erfolgskontrolle sowie der Therapieanpassung. Die Migräne-App enthält Report-, Informations- und Selbsthilfetools. Das Konzept stellt die professionelle Einbindung in die praktische digitale Versorgung von Migräne- und Kopfschmerzpatienten in den Mittelpunkt. Nachfolgend wird die digitale Sprechstunden-Checkliste als neues Tool für die ärztliche Sprechstunde zur gemeinsamen Nutzung durch Arzt und Patient vorgestellt.

Methoden: Die Sprechstunden-Checkliste der Migräne-App (Download: qrco.de/migraene-app) kann direkt über die Übersichtsseite, das Cockpit, aufgerufen werden. Die digitale Sprechstunden-Checkliste bereitet die zusammengefassten Datensätze für das laufende Jahr und für das Vorjahr auf. Die Analyse kann als PDF-Formular z. B. per E-Mail exportiert und in das Praxisinformationssystem des Arztes integriert werden. Auch kann eine Speicherung der Daten in der elektronischen Patientenakte ermöglicht werden. Der Datenabruf kann nur aktiv durch Autorisierung des Patienten erfolgen.

Ergebnis: Die Jahresauswertungen zeigen die komplexen aggregierten Datensätze für die klinische Praxisanalyse übersichtlich an. In den ersten vier Spalten werden die Kopfschmerzphänotypen differenziert. Spalte A enthält die Tage mit einer Migräneaura, Spalte M die Tage mit Migräne, Spalte S die Tage mit Kopfschmerz vom Spannungstyp und Spalte U die Tage mit anderen Kopfschmerzformen. Es werden operationalisierte Scores für die Schmerzintensität sowie die Zeitdauer der einzelnen Kopfschmerzanfälle aggregiert aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Zusätzlich werden die Einnahmehäufigkeit der Kopfschmerzmittelmedikation sowie die Wirksamkeit anhand von Wirksamkeitsscores pro Monat und Jahr zur individuellen Verlaufs- und Erfolgskontrolle errechnet und übersichtlich aufbereitet.

Schlussfolgerung: Die operationalisierten Parameter und aggregierten Daten ermöglichen eine unmittelbare klinische operationalisierte Verlaufs- und Erfolgskontrolle durch Patienten und Arzt. Die Analysen können sofort zur Entscheidungsfindung operationalisiert genutzt werden, die die Patienten unmittelbar nachvollziehen können. Das digitale Versorgungsangebot der Migräne-App mit der Sprechstunden-Checkliste beteiligt die Patienten an der Behandlungsentscheidung durch Transparenz des Verlaufs und des bisherigen Therapieerfolgs.

Kopfschmerz

PO015

Der Grad der Beeinträchtigung durch Kopfschmerzen (GdBK-Score): Ein neuer digitaler prospektiver Score zur Therapieoptimierung im Versorgungsgeschehen

Carl Göbel¹, Axel Heinze², Katja Heinze-Kuhn², Hartmut Göbel³

¹ Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Klinik für Neurologie, Lübeck, Deutschland; ²Schmerzambulanz Kiel, Migräne- und Kopfschmerzzentrum, Kiel, Deutschland; ³Schmerzambulanz Kiel, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Die Auswirkungen der Migräne auf die Tätigkeiten im Beruf, Schule und Studium sind für die Beurteilung der Schwere des Kopfschmerzleidens hochrelevant. Dies gilt auch für die Auswirkungen auf die Tätigkeiten im Haushalt, auf die Freizeittätigkeiten und die gesellschaftlichen Aktivitäten. Gebräuchliche Scores zur Erfassung der kopfschmerzbedingten Behinderung analysieren retrospektiv aus dem Gedächtnis die kopfschmerzbedingte Beeinträchtigung über die letzten Wochen bzw. Monate. Dadurch stellen sich Erinnerungsprobleme und Ungenauigkeiten durch die retrospektiven mehrwöchigen Erfassungszeiträume ein. Es wurde daher ein neuer Score hier vorgestellt, der digital durch die Migräne-App fortlaufend prospektiv die kopfschmerzbedingte Behinderung erfasst, die Daten kontinuierlich analysiert und zur klinischen Analyse aufbereitet.

Methoden: Die Migräne-App erfasst fortlaufend prospektiv im zeitlichen Zusammenhang mit der jeweils abgelaufenen Migräneattacke den Grad der Beeinträchtigung in den Bereichen Beruf, Schule, Studium, Haushalt, Freizeittätigkeiten und gesellschaftliche Aktivitäten. Es wird dabei unterschieden, ob diese Aktivitäten um mindestens 50 % oder komplett behindert werden. Die jeweilige Beeinträchtigung in den verschiedenen Bereichen bedingt einen Punkt für die Bildung des GdBK-Scores. Diese Punkte werden von der App monatlich aggregiert. Je Monat wird die Summe der jeweils beeinträchtigten Tätigkeitsfelder zu einem Gesamt-GdBK-Score errechnet. Dieser bildet den Grad der Beeinträchtigung durch Kopfschmerzen operationalisiert quantitativ fortlaufend ab.

Ergebnis: Die Zunahme oder die bedeutsame Abnahme kann direkt quantitativ in der Verlaufs- und Erfolgskontrolle die Effektivität der Kopfschmerzbehandlung die Auswirkungen der Kopfschmerzen die Lebensqualität dokumentieren.

Schlussfolgerung: Die Nutzung des prospektiv erfassten GdBK-Scores ermöglicht eine direkte operationalisierte prospektive Erfassung der Beeinträchtigung durch Kopfschmerzen. Der GdBK-Score kann zur objektiven Verlaufs- und Erfolgskontrolle in der Migräne- und Kopfschmerztherapie genutzt werden. Als digitales Versorgungsangebot ermöglicht die Migräne-App damit eine datenbasierte prospektive Verlaufsanalyse und operationalisierte Therapieoptimierung im Versorgungsgeschehen.

Kopfschmerz

PO016

Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen

Berit Höfer¹, Matthias Richter², Anna Klimova³, Gudrun Goßrau¹

¹Universitätsklinikum Dresden, TU Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Universitätsklinikum Dresden, TU Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinder und Jugendmedizin, Dresden, Deutschland;

³Universitätsklinikum Dresden, TU Dresden, Institute für Medizinische Informatik und Biometrie, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Kopfschmerzen sind nicht nur bei Erwachsenen für Einschränkungen im Alltag verantwortlich. Bei Kindern und Jugendlichen führen regelmäßige Kopfschmerzen auch zu verminderter Lebensqualität und Einschränkungen im sozialen Bereich, der schulischen Ausbildung und der beruflichen Laufbahn. Aktuelle deutsche Studien zeigen eine Kopfschmerzprävalenz von > 60 % bei Kindern und Jugendlichen. Dabei stehen altersabhängig verschiedene klinische Symptome und Komorbiditäten von Kopfschmerzen im Vordergrund.

Methoden: Bei 200 Kindern und Jugendlichen (100 < 14 Jahre und 100 ≥ 14 Jahre) werden Kopfschmerzdiagnosen, Kopfschmerzfrequenz und -intensität, Nutzung nichtmedikamentöser Ressourcen, Medikamenteneinnahme, Komorbiditäten sowie Schulfehltag und kopfschmerzbedingte Alltagsbeeinträchtigung analysiert. Hierzu werden neben Kopfschmerzkalender, Pediatric Migraine Disability Assessment (PedMIDAS) und Pediatric Pain Disability Index (P-PDI) genutzt.

Ergebnis: Alters- und diagnoseabhängig variieren die klinischen Symptome der Kopfschmerzen sowie der Begleitsymptome und Medikamenteneinnahme. Bei der Gruppe der ≥ 14-Jährigen zeigen sich deutliche

geschlechtsabhängige Unterschiede der kopfschmerzbedingten Alltagsbeeinträchtigung, wobei Mädchen höhergradige kopfschmerzbedingte Alltagsbeeinträchtigung aufweisen.

Schlussfolgerung: Kopfschmerzen werden als häufige Erkrankung bei Kindern und Jugendlichen, die eine hohe Alltagsbeeinträchtigung verursacht, unterschätzt. Nichtmedikamentöse Therapiereisourcen werden im klinischen Alltag zu wenig umgesetzt. Therapiestrategien für junge Kopfschmerzpatienten müssen neben alters- und geschlechtsspezifischen Besonderheiten der Kopfschmerzausprägung den Alltagstransfer nichtmedikamentöser Therapieansätze berücksichtigen.

Kopfschmerz

PO018

Beobachtungsstudie zur Auswirkung einer Nervenblockade des Nervus occipitalis major auf die Kopfschmerzfrequenz von chronischen Migränepatienten in Abhängigkeit von der Schmerzantwort auf eine manuelle Palpation der oberen Halswirbelsäule

Annika Schwarz¹, Arne May², Christian Ziegeler², Sima Daneshkhan², Kerstin Lüdtke¹

¹Universität zu Lübeck, Institut für Gesundheitswissenschaften, Lübeck, Deutschland; ²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Institut für systemische Neurowissenschaften, Hamburg, Deutschland

Hintergrund: Die hohe Prävalenz von Nackenschmerzen [1] bei Migräne ist vor dem Hintergrund des trigeminozervikalen Komplexes von großem Interesse für die Wirksamkeit eines Nervenblocks des Nervus occipitalis major (GON-Block) [2–4]. Ein GON-Block ist eine wirksame Behandlung für Migränepatienten, mit variierender klinischer Evidenz [7]. In dieser Beobachtungsstudie wurde die Hypothese aufgestellt, dass eine manuelle Untersuchung der oberen Halswirbelsäule und die daraus resultierende Stratifizierung [6] der Patienten in Untergruppen die Auswirkung des GON-Blocks vorhersagen kann. Das Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob Patienten, die mit einem zum Kopf ausstrahlenden Schmerz auf eine manuelle Palpation der oberen Halswirbelsäule reagieren, mehr von einem GON-Block profitieren als Patienten mit lokalen Schmerzen oder ganz ohne Schmerzantwort.

Methoden: Patienten mit chronischer oder episodisch hochfrequenter Migräne wurden konsekutiv aus der Ambulanz des Universitätsklinikums rekrutiert. Alle Patienten wurden vor der Behandlung mit dem GON-Block untersucht. Die körperliche Untersuchung beinhaltete eine Palpation der oberen Halswirbelsäule und Elemente der quantitativ-sensorischen Testung (QST). Zusätzlich wurden Fragebögen zur Beeinträchtigung durch Nackenbeschwerden oder durch Migräne (MIDAS), Allodynie und zur Depressivität ausgefüllt. Alle Patienten wurden mit einer bilateralen Injektion von 4 mg Fortecortin und 4 ml 1 %iger Lidocainlösung am GON 2 cm lateral der Protuberantia occipitalis behandelt [5], [8]. Primäre Zielgröße war die Kopfschmerzfrequenz in vier Wochen.

Ergebnisse: Es wurden 78 Migränepatienten rekrutiert, die einen therapeutischen GON-Block erhalten sollten, 71 wurden zur Analyse eingeschlossen und in die Gruppen kein Schmerz ($n=11$), lokale Schmerzen ($n=28$) und ausstrahlende Schmerzen zum Kopf ($n=32$) stratifiziert. Die Gruppen unterschieden sich zu Studienbeginn nicht hinsichtlich demografischer Daten, kopfschmerzbezogener Daten oder Fragebögen. Alle Gruppen wiesen eine signifikante Veränderung innerhalb der Gruppen hinsichtlich der Reduktion der Kopfschmerztage und MIDAS auf. Die Ergebnisse zeigen eine Reduktion von 4,1 Tagen (SD 4,8, $p=0,018$) in der Gruppe ohne Schmerzen, 1,2 Tage (SD 2,6, $p=0,024$) in der Gruppe mit lokalen Schmerzen und 2,0 Tage (SD 3,7, $p=0,005$) in der Gruppe mit ausstrahlenden Schmerzen zum Kopf. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ergab sich bei der prozentualen Änderung der Kopfschmerzfrequenz ($p=0,041$) mit einer mittleren Änderung von 29,2 % (SD 7,0 %) in der Gruppe ohne Schmerzen, 7,9 % (SD 4,4 %) in der Gruppe mit

lokalen Schmerzen und 12,6 % (SD 4,1 %) in der Gruppe mit ausstrahlenden Schmerzen.

Schlussfolgerung: Alle Patienten mit Migräne profitierten vom GON-Block. Allerdings scheinen Patienten ohne Nackenschmerzen bei manueller Palpation mehr zu profitieren als Patienten mit Schmerzen.

Literatur

1. Ashina S, Bendtsen L, Lyngberg AC, Lipton RB, Hajiyeva N, Jensen R (2015) Prevalence of neck pain in migraine and tension-type headache: a population study. *Cephalalgia* 35:211–219
2. Bartsch T, Goadsby P (2003) Increased responses in trigemino-cervical nociceptive neurons to cervical input after stimulation of the dura mater. *Brain* 126:1801–1813
3. Bartsch T, Goadsby P (2002) Stimulation of the greater occipital nerve induces increased central excitability of dural afferent input. *Brain* 125:1496–1509
4. Bogduk N (2014) The neck and headaches. *Neurol Clin* 32:471–487
5. Loukas M, El-Sedfy A, Tubbs RS, Louis RG, Wartmann CHT, Curry B, Jordan R (2006) Identification of greater occipital nerve landmarks for the treatment of occipital neuralgia. *Folia Morphol (warsz)* 65:337–342
6. Luedtke K, May A (2017) Stratifying migraine patients based on dynamic pain provocation over the upper cervical spine. *J Headache Pain*. <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0808-0>
7. Tang Y, Kang J, Zhang Y, Zhang X (2017) Influence of greater occipital nerve block on pain severity in migraine patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.08.027>
8. Tubbs RS, Salter EG, Wellons JC, Blount JP, Oakes WJ (2007) Landmarks for the identification of the cutaneous nerves of the occiput and nuchal regions. *Clin Anat* 20:235–238

Multimodale Schmerzmedizin

PO019

SARENGUE® als ein neues effektives therapeutisches Tanzbewegungsmodul in der Therapie chronischer Schmerzen?

Roland Leger¹, Thomas Weeß², Christian von Segnitz³, Alexandra Bernhardt⁴, T. Thaler⁵, C. Heese⁶

¹GP Anästhesie und spezielle Schmerztherapie, Oberasbach, Deutschland; ²GP Anästhesie und spezielle Schmerztherapie, Schmerztherapie, Nürnberg, Deutschland; ³GP Anästhesie und spezielle Schmerztherapie, Anästhesie, Nürnberg, Deutschland; ⁴Tanzschule Alex, Oberasbach, Deutschland; ⁵Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Eichstätt, Deutschland; ⁶Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Regensburg, Deutschland

Hintergrund: Bewegung ist erfolgreicher Therapiefaktor in der multimodalen Schmerztherapie [1], [2], [3]. Es sollte daher untersucht werden, ob Sarengue® (= medizinisch überwachte modulare Tanzbewegungsübung im lateinamerikanischen Tanzstil) im zeitlichen Verlauf einer Anwendung neben den bereits bekannten gewichtsreduzierenden [5] auch positive schmerztherapeutische Effekte (z. B. auf Schmerzstärke, Lebensqualität) bei chronischem unspezifischem Rückenschmerz zeigt.

Methode: 33 Patienten mit chronischem unspezifischem Rückenschmerz wurden unter Beachtung der festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien in die prospektive kontrollierte Untersuchung eingeschlossen. Sie erhielten nach entsprechender Edukation wöchentlich ein 45-minütiges standardisiertes modulares Sarengue®-Tanzprogramm über 30 Tage. Die sonstige Therapie blieb in dieser Zeit unverändert. Zu Beginn und nach 30 Tagen Daten wurden auf der visuellen Analogskala (VAS) maximale (= VAS_{max}) und durchschnittliche (= VAS) Schmerzstärke angegeben sowie Daten zum MFHW-7 (= Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden) erhoben. Die Daten wurden vor und 30 Tage nach Absolvierung des Bewegungsprogrammes mittels t-Tests für abhängige Stichproben verglichen.

Ergebnisse: 2 Frauen brachen schmerzbedingt die Untersuchung ab. Biometrische Daten: Geschl.: 31 × w. und 2 × m.; Altersdurchschnitt: 56,52 Jahre; min. 25 bis max. 82 Jahre (SD: 5). Die max. Schmerzstärke reduzierte sich signifikant von durchschn. VAS 8 auf 6,74 (SD: 2,323; t-

test für abhängige Variablen; $p < 0,05$) und die durchschn. Schmerzstärke (VAS) signifikant von 6,09 auf 5,13 (SD: 2,394; t-test für abhängige Variablen; $p < 0,05$). Es kam zu einer (statistisch nicht signifikanten) Steigerung des Lebensqualitäts-Scores MFHW-7 von 13,39 auf 17, (SD: 10.012; t-test für abhängige Variablen; $p > 0,05$).

Schlussfolgerung: Auffällig war eine geringe Bereitschaft zur Teilnahme männlicher Probanden. Hier wurden vor allem emotionale Beweggründe wie z. B. Unsicherheit und Scham genannt. Weibliche Teilnehmer gaben jedoch eine hohe Motivation („Spaßfaktor!“) an. Durch Sarengue® zeigte sich in unserer Untersuchung im Rahmen ambulanten Schmerztherapie chronischer unspezifischer Rückenschmerzen ein statistisch signifikanter Effekt mit einer Reduktion der maximalen und der durchschnittlichen Schmerzstärke. Die Therapieform könnte daher für bestimmte Zielgruppen als denkbare und sinnvolle Ergänzung neben den üblichen – in der Therapie chronischer unspezifischer Rückenschmerzen angewendeten bewegungstherapeutischen – Verfahren (z. B. Nordic Walking) gewertet werden. Im Lauf der Untersuchung gewannen wir den Eindruck, dass insbesondere bei den weiblichen Teilnehmern – trotz eines hohen Schmerzchronifizierungsgrades und Angabe von Schmerzzunahme in der Bewegung – die Freude am Tanzen offensichtlich die Angst vor Schmerz in der Bewegung reduzieren konnte. Damit könnte der Teufelskreis aus Angst und Aufrechterhaltung der Schmerzen durchbrochen werden [4].

Literatur

- Hildebrandt J et al (1996) Das Göttinger Rücken Intensiv Programm (GRIP) – ein multimodales Behandlungsprogramm für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. *Schmerz* 10(4):190–203
- Hildebrandt J et al (1994) Die Behandlung chronischer Rückenschmerzen durch ein ambulantes Rehabilitationsprogramm. *Phys Rehab Kur Med* 4:161
- Hildebrandt J et al Zum Problem von Diagnostik und Therapie bei chronischen Rückenschmerzen. In: Basler HD, Rehfisch HP, Zink A (Hrsg) *Psychologie in der Rheumatologie* (Jahrbuch der Medizinischen Psychologie, Bd. 8. Springer, Berlin, S 173
- Quint S (2007) Faktorenanalytische Untersuchungen der Pain Anxiety-Symptom Scale (PASS-D 20) an älteren Patienten mit chronischen Rückenschmerzen *Z Medizinische Psychol* 16(4):173–179
- Loew T, Golomb E, Golomb R, Bernhardt A. Additive tanztherapeutische Interventionen reduzieren das Körpergewicht bei Adipösen effektiver als ausschließliche Bewegung – eine kontrollierte, prospektive Studie (Posterpräsentation auf dem -DGPPN-Kongress Berlin 2015)

Multimodale Schmerzmedizin

PO020

Einfluss der COVID-19-Pandemie auf das Schmerzerleben von Patienten einer interdisziplinären Schmerzambulanz

Christoph Lassen, Laila Siam, Astrid Degenhart, Anika Bundscherer, Tobias Klier, Nicole Lindenberg

Universitätsklinikum Regensburg, Zentrum für interdisziplinäre Schmerzmedizin der Klinik für Anästhesiologie, Regensburg, Deutschland

Hintergrund: Die COVID-19-Pandemie hat zu erheblichen Einschränkungen im Leben vieler Menschen geführt. Neben dem individuellen Erkrankungsrisiko kommt es zu Beeinträchtigungen im sozialen Leben, aber auch zu Einschränkungen bezüglich bestehender Vorerkrankungen. Bei Patienten mit chronischen Schmerzen ergeben sich Probleme hinsichtlich therapeutischer Erreichbarkeit (eingeschränkte Verfügbarkeit von Ärzten, Physiotherapeuten und Psychotherapeuten) und den direkten und indirekten biopsychosozialen Folgen der Pandemie und ihrer sozialen Maßnahmen (eingeschränkte Bewegungsmöglichkeiten, berufliche Sorgen, soziale Vereinsamung etc.).

Es ist bekannt, dass außerordentliche soziale Umstände negative Einflüsse auf Patienten mit chronischen Schmerzen haben können (Batistaki et al. 2018). Gleichzeitig kann die Erfahrung von einschneidenden Erlebnissen auch zu einer Stärkung der allgemeinen Resilienz führen (Linley und

Joseph 2004). Auch für Schmerzpatienten wurde erwartet, dass sich eine Verschlechterung der chronischen Schmerzkrankung einstellen würde. Unsere interdisziplinäre Schmerzambulanz musste aufgrund personeller Engpässe (Verwendung der Mitarbeiter in anderen Bereichen zur unmittelbaren Behandlung von Patienten mit COVID-19) die ambulanten Kontakte deutlich reduzieren. Im Rahmen dieser Arbeit wurde nach Wiederaufnahme des Regelbetriebes anhand von Fragebögen untersucht, inwieweit es zu einem Einfluss der COVID-19-Pandemie auf das Schmerzerleben unserer Patienten gekommen ist.

Methoden: Neben einem Vorher-nachher-Vergleich der routinemäßig erhobenen Verlaufsparameter (Deutscher Schmerzfragebogen, Verlaufsfragebogen) füllten die Patienten einen Fragebogen zum Einfluss der COVID-19-Pandemie auf ihr Schmerzerleben (u. a. Schmerzintensität, Stimmung, soziale Einschränkungen) aus.

Ergebnisse/Schlussfolgerungen: Von 136 in Frage kommenden Patienten, die sich zwischen dem 5. Mai und dem 17. Juli 2020 in unserem Schmerzzentrum vorstellten, stimmten 112 der Teilnahme an der Studie zu (82,4 %). 82 Teilnehmer (73,2 %) berichteten anhand des selbst erstellten Fragebogens über eine Verschlechterung der Schmerzstörung. Die Parameter des regulären Verlaufsfragebogens zeigten keine relevanten Änderungen im Vergleich zu den vor der Pandemie gesammelten Daten. Wir konnten keine demografischen und medizinischen Parameter feststellen, die klinisch relevant mit einer höheren Auswirkung der Pandemie verbunden waren.

Wir schließen daraus, dass eine chronische Schmerzstörung eine relativ stabile Krankheit ist, die sich aufgrund externer Faktoren wie der Covid-19-Pandemie nicht relevant ändert, selbst wenn die subjektive Auswirkung als hoch eingeschätzt wird.

Literatur

- Batistaki C, Mavrocordatos P, Smyrnioti M-E, Lyrakos G, Kitsou, Maria-Chrysanthi, Stamatou G, Kostopanagiotou G (2018) Patients' perceptions of chronic pain during the economic crisis: lessons learned from Greece. *Pain Physician* 21(5):E533–E543
- Linley PA, Joseph S (2004) Positive change following trauma and adversity: a review. *J Traum Stress* 17(1):11–21. <https://doi.org/10.1023/B:JOTS.0000014671.27856.7e>

Multimodale Schmerzmedizin

PO021

Die Entwicklung eines Klassifikationsalgorithmus für chronische Schmerzen in der ICD-11

Beatrice Korwisi¹, Ginea Hay¹, Christiane Blöcher¹, Rolf-Detlef Treede², Winfried Rief¹, Antonia Barke³

¹Philipps-Universität Marburg, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Marburg, Deutschland; ²Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Lehrstuhl für Neurophysiologie, Centrum für Biomedizin und Medizintechnik (CBTM), Mannheim, Deutschland; ³Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Klinische und Biologische Psychologie, Eichstätt, Deutschland

Hintergrund: Im Januar 2022 wird die 11. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-11) in Kraft treten. Die ICD-11 enthält erstmals eine systematische Klassifikation chronischer Schmerzen. Sie wurde von einer internationalen Arbeitsgruppe der International Association for the Study of Pain (IASP) entwickelt und umfasst sieben diagnostische Hauptkategorien, die sich in weitere spezifische Unterdiagnosen aufteilen, sodass in mehreren Subkategorien eine zunehmende Detailliertheit abgebildet wird. Für alle Diagnosen wurden operationalisierte Diagnosekriterien entwickelt. Um durch die große Zahl von Kategorien und zugehörigen Kriterien zu leiten, entwickelten wir einen Klassifikationsalgorithmus in Form eines linearen Entscheidungsbaums.

Methoden: Diagnosen und zugehörige Kriterien wurden hierarchisiert und in eine ökonomisch entscheidbare Reihenfolge gebracht. Das Resultat wurde nach den Richtlinien zur Gestaltung medizinischer Algorithmen in eine standardisierte Form übertragen und in sukzessiven Feedbackschleifen überprüft. In einem ersten Schritt überprüften drei unabhängige Expertinnen, dass alle Kriterien, die zu treffenden Entscheidungen und Diagnosen korrekt dargestellt waren. Zwei weitere Schmerzexpertinnen gaben dann Rückmeldungen zu der Verständlichkeit. Anschließend wurde an fiktiven Patientenfällen überprüft, ob der Algorithmus zur korrekten Diagnose leitet. In einem letzten Schritt gaben Mitglieder der IASP-Arbeitsgruppe Expertenrückmeldungen zu der Korrektheit der einzelnen Pfade. Im Rahmen einer internationalen Feldstudie zur Klassifikation bewerteten SchmerzspezialistInnen aus der klinischen Praxis den Algorithmus auf seine Handhabung und Nützlichkeit. Außerdem schätzten sie die erzielte subjektive diagnostische Sicherheit ein.

Ergebnisse: Für jede Hauptkategorie chronischer Schmerzen enthält der Algorithmus einen eigenen Entscheidungsbaum (ausgenommen chronische Kopf- und Gesichtsschmerzen). Für jedes Kriterium wird das Vorliegen überprüft. Zusätzliche Erläuterungen zu den Kriterien sind jedem Baum angefügt. Folgt der Nutzer oder die Nutzerin konsequent den vorgegebenen Entscheidungen, wird er oder sie zur korrekten ICD-11-Diagnose geführt. Deskriptive Statistiken aus den Feldtests für Handhabung, diagnostische Sicherheit und Nützlichkeit werden berichtet.

Schlussfolgerung: Der Klassifikationsalgorithmus ermöglicht einen standardisierten Weg durch die ICD-11-Klassifikation chronischer Schmerzen und kann so zu einer erhöhten Reliabilität der Diagnosevergabe beitragen. Gegenwärtig wird in einer eigenen Validierungsstudie überprüft, ob der Algorithmus den Prozess der Diagnosestellung im Hinblick auf Korrektheit und Vollständigkeit der Diagnosen, die subjektive diagnostische Sicherheit und die für die Diagnosestellung benötigte Zeit verbessert. Es wird erwartet, dass diese Standardisierung in der Forschung und bei der bevorstehenden Implementierung der ICD-11 in die Gesundheitsversorgung von großem Wert sein wird.

Literatur

1. Society for Medical Decision Making (1992) Committee on Standardization of Clinical Algorithms. Proposal for clinical algorithm standards. *Med Decis Making* 38:149–154
2. Treede R-D, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang S-J (2019) The IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP classification of chronic pain for the international classification of diseases ICD-11. *Pain* 160:19–27

Multimodale Schmerzmedizin

PO022

Der Einfluss von Erwartungen bei chronischen Schmerzpatienten vor einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie

Annika Krauß, Maria Richter, Winfried Meißner

Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin – Sektion Schmerztherapie, Jena, Deutschland

Hintergrund: Der Therapieerfolg der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) wird nicht nur durch z. B. die Therapieinhalte und das interdisziplinäre Behandlungsteam, sondern auch durch die Patientenerwartungen beeinflusst. In dieser Studie sollen die Erwartungen der Patienten an die IMST, basierend auf 100 prätherapeutischen Befragungen, in vielfältige Erwartungskategorien eingeteilt werden, die weit über die gewünschte Schmerzreduktion hinausgehen. Zudem soll speziell die erwartete Schmerzreduktion von über 300 Patienten in Bezug zur tatsächlichen Reduktion ihrer Schmerzen nach der IMST gesetzt werden. Sind hohe Erwartungen an die Schmerzreduktion mit einer größeren tatsächlichen Schmerzreduktion assoziiert?

Methoden: Die explorative Analyse der Patientenerwartung erfolgte anhand von Patientenaussagen, die während des interdisziplinären Assessments erhoben wurden. Daten von 100 Patienten wurden qualitativ nach der Methode der Grounded Theory ausgewertet. Zusätzlich wurden zu Beginn jeder Therapie die Erwartungen in den Patientengruppen interaktiv durch Mindmaps erarbeitet – diese wurden für den Zeitraum von 2 Jahren ausgewertet.

Die quantitative Analyse zur erwarteten Schmerzreduktion bedient sich Daten schmerzbezogener Fragebögen, die von den eingeschlossenen Patienten ($n > 300$) vor und zu verschiedenen Zeitpunkten nach der Therapie ausgefüllt wurden. Als primäres Outcome soll die Verringerung der Schmerzintensitätsbewertung vor und nach der Therapie betrachtet werden. Die erwartete Schmerzreduktion wurde mithilfe einer standardisierten Frage des Deutschen Schmerzfragebogens („Geben Sie jetzt an, welche Schmerzstärke für Sie bei erfolgreicher Behandlung erträglich wäre“) auf einer numerischen Ratingskala (NRS, 0–10) berechnet.

Ergebnisse: Neben der Schmerzreduktion erwarten chronische Schmerzpatienten von der IMST vor allem die Erhöhung der körperlichen Aktivität und Mobilität, das Erlernen des richtigen Umgangs mit den Schmerzen und die Heranführung an Entspannungstechniken. Auch die Medikamentenreduktion und der Erhalt der Arbeitsfähigkeit haben eine hohe Relevanz. Die Regressionsanalysen zum Effekt der Erwartung auf die tatsächliche Schmerzreduktion stehen noch aus. Jedoch weisen Gruppenvergleiche auf einen Zusammenhang zwischen höheren Erwartungen an die Schmerzreduktion und tatsächlich größeren Schmerzreduktionen hin.

Schlussfolgerung: Die Erwartungen von Patienten an die IMST wurden bisher erst in geringem Umfang erhoben und ausgewertet. Diese Studie zeigt, dass die Patientenerwartungen deutlich komplexer sind und nicht nur auf die Schmerzreduktion beschränkt werden sollten. Es deuten sich positive Effekte optimistischer Patientenerwartungen auf den Therapieerfolg an. Daher sollten umfassendere Instrumente entwickelt werden, um die Therapieerwartungen in interdisziplinären Schmerzprogrammen standardisiert messen und so deren Komplexität und Einfluss auf den Therapieerfolg erforschen zu können.

Literatur

1. Geurts JW, Willems PC, Lockwood C, van Kleef M, Kleijnen J, Dirksen C (2017) Patient Expectations for Management of Chronic Non-Cancer Pain: A Systematic Review. *Health Expect* 20(6):1201–1217. <https://doi.org/10.1111/hex.12527>
2. Cormier S, Lavigne GL, Choinière M, Rainville P (2016) Expectations Predict Chronic Pain Treatment. *Outcomes Pain* 157(2):329–338. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000379>
3. Pagé MG, Ziemianski D, Martel MO, Shir Y (2019) Development and Validation of the Treatment Expectations in Chronic Pain Scale. *Br J Health Psychol* 24(3):610–628. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12371>

Multimodale Schmerzmedizin

PO023

Interindividuelle Unterschiede und psychologische Prädiktoren für die Effektivität einer multimodalen Schmerztherapie für chronische Rückenschmerzpatienten

Dustin Maser¹, Diana Mübgen², Julian Kleine-Borgmann², Tamas Spisák², Katharina Schmidt², Dirk Neumann², Daniel Müller³, Ulrike Bingel²

¹Universitätsklinikum Essen (AöR), Klinik für Neurologie, Professur für Klinische Neurowissenschaften, Essener Rückenschmerzzentrum, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Essen AöR, Lehrstuhl für Klinische Neurowissenschaften, Essen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Essen (AöR), Klinik für Neurologie, Essen, Deutschland

Hintergrund: Diese Studie untersucht verschiedene Einflussfaktoren auf die Wirksamkeit einer multimodalen Schmerztherapie (MMST) am Universitätsklinikum Essen bei chronischen Rückenschmerzpatienten. Obwohl die multimodale Schmerztherapie für eine Vielzahl von chronischen Schmerzzuständen als Goldstandard gilt, sind patientenspezifische Ein-

flussgrößen auf den Effekt einer multimodalen Schmerztherapie weiterhin wenig erforscht. Diese Studie stellt die Fortsetzung einer Kohortenstudie dar, deren vorläufige Daten bereits auf dem Schmerzkongress 2018 vorgestellt wurden.

Methoden: Es handelt sich um eine retrospektive Kohortenstudie, in der klinische sowie psychometrische Daten unmittelbar vor und nach der Therapie sowie 3, 6 und 12 Monate nach Abschluss von mindestens 250 Patienten, erhoben wurden. Primäre Endpunkte sind hierbei Schmerzintensität, Beeinträchtigung, habituelles Wohlbefinden sowie gesundheitsbezogene Lebensqualität. Weitere psychologische Variablen sind Depressivität, Angst, Stress, schmerzbezogene Selbstwirksamkeit sowie Schmerzakzeptanz. Die Veränderung in den primären Endpunkten wird für verschiedene Behandlungssettings (stationär/teilstationär) untersucht. Zusätzlich wird der Einfluss von Therapiedauer (zwei oder drei Wochen), Alter sowie Geschlecht auf das Therapieergebnis analysiert. Schlussendlich untersuchen wir die verschiedenen psychologischen Variablen auf ihre Funktion als Prädiktoren bzw. Moderatoren/Mediatoren hin. Vorläufige Ergebnisse zeigen positive Veränderungen über die Zeit bei annähernd allen Endpunkten.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse dieser Studie sollen dazu beitragen, die unterschiedlichen Einflussgrößen auf die Wirksamkeit der MMST besser zu verstehen. Wir hoffen, Patienten dadurch noch gezielter für die MMST selektieren und Therapieinhalte auf die Bedürfnisse der Schmerzpatienten anpassen zu können. Therapieerfolge sollen so langfristig maximiert werden.

Multimodale Schmerzmedizin

PO024

Potenzielle Prozessvariablen in der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie: Allgemeine oder schmerzspezifische Selbstwirksamkeit oder Schmerzakzeptanz – Was messen wir eigentlich?

Benjamin Schönbach¹, Susanne Müller², Rainer Sabatowski², Ulrike Kaiser²

¹Uniklinikum Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: In der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) werden konsentiertere Therapieziele verfolgt, die sich teilweise als Prozessvariablen abbilden lassen. Als eine relevante Variable für die IMST umfasst Selbstwirksamkeitserwartung die Überzeugung, die für die Bewältigung einer Situation erforderlichen Handlungen erfolgreich ausführen zu können. Fragebögen sind auf generischer (Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung – SWE) und schmerzspezifischer Ebene (Fragebogen zur Erfassung der schmerzspezifischen Selbstwirksamkeit – FESS) operationalisiert. In Voruntersuchungen fielen deutliche Überschneidungen zwischen dem durch den FESS zu erfassenden Konstrukt schmerzspezifischer Selbstwirksamkeit und dem durch den Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ) zu erfassenden Konstrukt Schmerzakzeptanz auf. Ziel dieser Untersuchung ist die Validierung der Instrumente in der Zielpopulation. Zudem soll ein Beitrag zur verbesserten Differenzierung der Konstrukte für die weitere Prozess- und Outcomeforschung der IMST geleistet werden.

Methoden: Für die Untersuchung wurden von 10/2016 bis 09/2019 178 Patienten (MW: 51,3 Jahre, 79,2 % weiblich, 27,0 % Schweregrad Gradierung 4 nach v. Korff, 63,4 % Rückenschmerz) vor Aufnahme einer IMST untersucht. Selbstwirksamkeit wurde generisch über die SWE und schmerzspezifisch über den FESS erhoben. Zur Untersuchung der Reliabilität wurde die interne Konsistenz mittels Cronbach's Alpha und die Retestrelia-bilität (Zeitintervall 4 Wochen, Wartekontrollgruppe) durch eine Korrelationsanalyse (Spearman-Rho) untersucht. Die Konstruktvalidität wurde korrelativ bestimmt (Spearman-Rho) und eine explorative Fakto-

renalyse (Hauptkomponentenanalyse) über die Items des SWE und des FESS durchgeführt. Alle statistischen Analysen wurden mit SPSS 25.0 ausgeführt.

Ergebnisse: Interne Konsistenz für SWE und FESS betrug $\alpha \geq .90$. Die Retestrelia-bilität für beide Verfahren war $r > .80$. Die Korrelation der Skalen ist $r = .38$. Der Scree Plot zur Faktorwahl der Faktorenanalyse zeigte einen spezifischen Bruch bei 3 Faktoren. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO-K) des Modells war zuverlässig bis gut (KMO-K $> .90$), die Gesamtvarianzaufklärung bei drei vorgeschlagenen Faktoren betrug 57,12 %, wobei Faktor 3 lediglich eine Varianzaufklärung (VA) von 2,72 % erbrachte. Auf Faktor 1 (VA 29,47 %) laden ausschließlich die Items des FESS. Auf Faktor 2 (VA 24,93 %) bilden sich ausschließlich die Items des SWE ab.

Schlussfolgerung: SWE und FESS weisen gute Reliabilität bzw. eine bereits fraglich erhöhte interne Konsistenz auf. Hinsichtlich der Konstruktvalidität fallen korrelativ und faktorenanalytisch keine relevanten Zusammenhänge auf. Die Ergebnisse legen nahe, dass die untersuchten Fragebögen eher distinkte als verwandte Konstrukte messen. Im Kontext von Voruntersuchungen, wo der FESS eine starke Nähe zur Schmerzakzeptanz aufwies, wird die Inhaltsvalidität dieses Instruments kritisch bewertet.

Multimodale Schmerzmedizin

PO025

Validierung des Klassifikationsalgorithmus für chronische Schmerzen in der ICD-11 mithilfe virtueller Patienten

Ginea Hay¹, Beatrice Korwisi¹, Kai Berkemeyer², Norman Lahme-Hütig², Rolf-Detlef Treede³, Winfried Rief¹, Antonia Barke⁴

¹Philipps-Universität Marburg, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Marburg, Deutschland; ²FH Münster, Fachbereich Wirtschaft, Münster, Deutschland; ³Universität Heidelberg, Medizinische Fakultät Mannheim, Mannheim, Deutschland; ⁴Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Klinische und Biologische Psychologie, Eichstätt, Deutschland

Hintergrund: In der 11. Version der International Classification of Diseases (ICD-11) ist erstmalig eine systematische Klassifikation chronischer Schmerzen enthalten. Die Klassifikation besteht aus sieben jeweils in mehrere Subkategorien unterteilte Schmerzkategorien. Insgesamt enthält sie so über 100 Diagnosen, für die je 5–7 Kriterien erfüllt sein müssen. Um die Komplexität des Diagnoseprozesses zu reduzieren und die Reliabilität zu erhöhen, wurde ein Klassifikationsalgorithmus entwickelt, der mit einem Entscheidungsbaum die hierarchisierten Diagnosekriterien prüft.

Ziel dieser Studie ist die Validierung dieses Algorithmus. Dabei sollen neben der Korrektheit der Diagnoseergebnisse Aspekte der Anwendbarkeit, der klinischen Nützlichkeit sowie die subjektive diagnostische Sicherheit überprüft werden.

Methoden: Eine internationale Onlinestudie richtet sich an Kliniker mit Erfahrung in der Behandlung von Patienten mit chronischen Schmerzen. Die Kliniker diagnostizieren vier fiktive Patientenfälle in Form von webbasierten virtuellen Patienten. Die Webanwendung ermöglicht es, mit den virtuellen Patienten über eine natürlichsprachliche Schnittstelle zu interagieren, um die für die Diagnose relevanten Informationen zu erheben. Wie in der klinischen Realität unterscheiden sich die Fälle in ihrer Komplexität: Einfache Fälle haben eine, komplexe Fälle zwei chronische Schmerzdiagnosen. In einem 2 × 2-Messwiederholungsdesign mit den Faktoren Algorithmus (mit/ohne) und Komplexität (einfach/komplex) nutzen die Kliniker entweder den Algorithmus oder die Definitionen im ICD-11-Browser, um zu der (den) zutreffenden Diagnose(n) zu gelangen. Nach jedem Fall geben die Kliniker die Schmerzdiagnose(n) an und beantworten Fragen bezüglich des diagnostischen Prozesses. Analysiert werden die Korrektheit der vergebenen Diagnosen, die Einschätzungen der diagnostischen Sicherheit sowie der Anwendbarkeit und Nützlichkeit des Algorithmus.

Ergebnisse: Wir erwarten eine Interaktion von Komplexität und Verwendung des Algorithmus: Letztere sollte vor allem bei komplexen Fällen zu

mehr korrekten Diagnosen führen. Erste Ergebnisse werden beim Deutschen Schmerzkongress präsentiert.

Schlussfolgerung: Das interaktive Onlineformat ermöglicht es, dem Diagnostiker auf Nachfrage standardisierte Informationen zur Verfügung zu stellen, ohne diese bereits vorstrukturiert zu präsentieren, sodass die spezifischen Vorzüge des Klassifikationsalgorithmus überprüft werden können. Zusätzliche Analysen werden neben der Korrektheit und Vollständigkeit der Diagnosen auch die Dauer bis zur Diagnosevergabe untersuchen. Sollte die Evaluation des Algorithmus positiv ausfallen, erhoffen wir, dass seine Verwendung helfen wird, die Reliabilität chronischer Schmerzdiagnosen weiter zu erhöhen und den diagnostischen Prozess zu vereinfachen. Darüber hinaus könnte er bei der Implementierung der ICD-11 im klinischen Alltag sowie bei der medizinischen und psychologischen Ausbildung einen Nutzen bringen.

Multimodale Schmerzmedizin

PO026

Ergebnisse der Fokusgruppen- und Onlinebefragung zur Operationalisierung der VAPAIN-Domäne Wahrnehmung der Erreichung der Therapieziele durch den Patienten

Stefan Hager, Birgit Burkhardt, Anastasia Sibirtseva, Toni Blümel, Rainer Sabatowski, Anja Küchler, Ulrike Kaiser

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden,
UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Im VAPAIN-Projekt wurden acht Outcome-Domänen zur Erfassung der Wirksamkeit der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) konsentiert (Kaiser et al., 2017). Für diese Domänen wird im Rahmen des EVaSIMST-Projekts (DFG-Fördernr.: KO 5540/1-1) ein patient-reported Core-Outcome-Measurement Instrument Set (COS-MI) entwickelt.

Eine dieser Domänen umfasst die Wahrnehmung der Erreichung der Therapieziele durch den Patienten. Hierbei sollen die Sicht der Patienten auf die Therapieziele beleuchtet und von den Therapieteilnehmern relevante Ziele für die IMST (biopsychosozial) erfasst werden.

Die Ergebnisse dienen dann als Grundlage zur Itementwicklung für diese Domäne.

Methodik: Die für die Domäne verwendete Gesamtmethode Concept-Mapping stellt eine Kombination von qualitativen, datengenerierenden Verfahren (Fokusgruppen), sowie quantitativen Methoden (Ratings, Clusteranalyse etc.) dar. Sie gliedert sich in vier aufeinander aufbauende Schritte. In dem hier vorgestellten ersten Teilssegment des Gesamtprozesses formulieren Patienten in Kleingruppen ($n=5-8$ Personen) in einem 60- bis 90-minütigen Brainstorming subjektive Therapieziele und prüfen diese auf Verständlichkeit. Anschließend werden die Aussagen mittels eines Online-Surveys von Patientenvertretern aus dem gesamten Bundesgebiet durch weitere Therapieziele ergänzt und die bestehenden Zielstellungen nochmals auf Verständlichkeit geprüft. Bisher fanden 6 Gruppen ($n=21$ Patienten einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie, tagesklinisch, 33–62 Jahre, Mittelwert des Alters 51,67, 48 % weiblich) statt. Zwei weitere Fokusgruppen werden im Sommer 2020 durchgeführt und von dem Online-Survey ergänzt, sodass die Ergebnisse auf dem Kongress mit Stand September 2020 präsentiert werden.

Ergebnisse: Nach vorläufigen Auswertungen bei den bisher durchgeführten 6 Gruppen mit insgesamt 21 Patienten liegen 130 Therapieziele vor. Davon beziehen sich 58 auf somatisch-funktionelle Ziele, 54 auf eher psychische Inhalte sowie 18 auf soziale Aspekte.

Schlussfolgerungen und Ausblick: Durch die bisherige Auseinandersetzung mit den patientenorientierten Therapiezielen unter Einschluss der verschiedenen Sichtweisen aus den Fokusgruppen ergibt sich ein tieferes und breiteres Verständnis der Domäne. Zusätzlich lässt sich eine fortschreitende Konvergenz der relevantesten Merkmale zur Erreichung der Therapieziele aus Patientensicht feststellen. Im zweiten Schritt sollen die

Therapieziele von Patientenvertretern in neuen Fokusgruppen kategorisiert und im dritten Aspekt eine statistische Clusteranalyse durchgeführt werden. Im letzten Schritt sollen die gebildeten Cluster durch die Patientenvertreter mittels einer weiteren Online-Befragung benannt werden.

Literatur

1. Kaiser U, Kopkow C, Deckert S, Neustadt K, Jacobi L, Cameron P, Schmitt J (2018) Developing a core outcome domain set to assessing effectiveness of interdisciplinary multimodal pain therapy: The VAPAIN consensus statement on core outcome domains. *Pain* 159(4):673–683. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001129>
2. Trochim W, Kane M (2005) Concept mapping: An introduction to structured conceptualization in health care. *Int J Qual Health Care* 17(3):187–191. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzi038>

Multimodale Schmerzmedizin

PO027

Ergebnisse des zweiten EVaSIMST-Workshops zur Operationalisierung der VAPAIN-Domäne Zufriedenheit mit sozialen Rollen und sozialen Aktivitäten

Toni Blümel, Anja Küchler, Anastasia Sibirtseva, Stefan Hager, Rainer Sabatowski, Ulrike Kaiser

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden,
UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Im VAPAIN-Projekt wurden acht Inhaltsbereiche (Domänen) zur Erfassung der Wirksamkeit der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) konsentiert (Kaiser et al., 2018). Für diese Domänen soll im Rahmen des EVaSIMST-Projekts (DFG-Fördernr.: KO 5540/1-1) ein Core-Outcome-Measurement Instrument Set (COS-MI) für die IMST entwickelt und evaluiert werden.

Als Teil des Core-Outcome-Sets war für die Domäne Zufriedenheit mit sozialen Rollen und sozialen Aktivitäten folgende Definition des VAPAIN-Panels Ausgangspunkt:

Zufriedenheit mit sozialen Rollen und sozialen Aktivitäten beschreibt die Zufriedenheit des Patienten, gewohnte soziale Rollen und Aktivitäten (einschließlich Familie und Arbeit) auszuführen.

Anhand dieser Definition wurde im Rahmen eines ersten EVaSIMST-Workshops (Februar 2019) durch eine heterogene Fokusgruppe (Teilnehmer*innen $n=10$) ein vorläufiges theoretisches Rahmenmodell für diese Domäne gebildet und in anschließenden Telefonkonferenzen (Mai–September 2019) weiterentwickelt.

Ziel des zweiten EVaSIMST-Workshops ist es, das theoretische Rahmenmodell zu finalisieren sowie auf Allgemeingültigkeit, Spezifität und Relevanz für chronische Schmerzpatient*innen zu prüfen. Weiterhin sollen grundlegende Aspekte der Itemgenerierung konsentiert werden.

Methoden: Im Anschluss an den Workshop 2019 sowie die Telefonkonferenzen ergaben sich zwei Modellergänzungen, die nun finalisiert werden sollen. Vorbereitende Literaturanalysen zu diesen beiden Ergänzungen (Patient Empowerment, Intimität) wurden bereits durchgeführt. Im Rahmen des kommenden Workshops wird erneut eine Fokusgruppe anhand von Leitfragen und Input aus den vorbereitenden Literaturrecherchen offene Aspekte des theoretischen Rahmenmodells sowie Skalierungsaspekte, Instruktionen, Einstiegsfragen und Kategorien des Fragebogens diskutieren. Anschließend werden Inhalt und Verständlichkeit der Ergebnisse der Fokusgruppen unter Einbezug aller Workshopteilnehmer*innen geprüft. Dieser Workshop ist für September 2020 geplant.

Ergebnisse: Die Ergebnisse des zweiten Workshops hinsichtlich finalen theoretischen Rahmenmodells, Skalierungsaspekten und Erkenntnissen aus den Diskussionen werden aufbereitet und vorgestellt.

Ausblick: Aus den bisherigen Ergebnissen und Erkenntnissen ergibt sich die Notwendigkeit, das Konstrukt um wenigstens zwei Bereiche (Patient Empowerment, Intimität) zu erweitern. Bisher erfasst noch kein Messinstrument diese Bereiche unter der Domäne Zufriedenheit mit sozialen Rol-

len und Aktivitäten. Dies könnte u. U. auf Besonderheiten der Lebensumstände von Menschen mit chronischen Schmerzen zurückzuführen sein. Auf Basis der Ergebnisse des finalen Workshops im September soll die Itemgenerierung für die Domäne als Teil des COS-MI für die IMST stattfinden.

Literatur

1. Kaiser U, Kopkow C, Deckert S, Neustadt K, Jacobi L, Cameron P et al (2018) Developing a core outcome domain set to assessing effectiveness of interdisciplinary multimodal pain therapy: the VAPAIN consensus statement on core outcome domains. *Pain* 159(4):673–683

Multimodale Schmerzmedizin

PO028

Ergebnisse der Fokusgruppen zur Entwicklung eines Core-Outcome-Measurement-Instruments für die Domäne Schmerz im Rahmen des Projektes EvaSIMST

Anastasia Sibirtseva, Anja Kuchler, Stefan Hager, Toni Blümel, Rainer Sabatowski, Ulrike Kaiser
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden,
UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Im VAPAIN-Projekt wurden 8 Outcome-Domänen zur Erfassung der Wirksamkeit der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) konsentiert (Core Outcome Domain Set; Kaiser et al. 2018). Für diese Domänen soll im Rahmen des EVaSIMST-Projektes (DFGFördernr.:KO 5540/1-1) ein Core-Outcome-Measurement Instrument Set (COS-MI) für die IMST entwickelt und evaluiert werden.

Schmerz wird im Sinne von Williams et al. (2016) als ein biopsychosoziales Phänomen mit somatischen, kognitiven, emotionalen und Verhaltensaspekten verstanden. In einem früheren EVaSIMST-Workshop mit Patienten und klinischen sowie wissenschaftlichen Vertretern der IMST im Winter 2019 wurde auf Grundlage dieser Definition der Rahmen für eine farbbaasierte Skalenpräsentation entwickelt.

Ziel der hier vorgestellten Arbeit ist nun die Erhebung und Auswertung konstruktbezogener Daten aus Patientensicht, die in der weiteren Bearbeitung zur Entwicklung einer inhaltsvaliden und reliablen Skalenpräsentation und -auswertung führen sollen.

Methoden: Bisher wurden 4 Fokusgruppen mit $n = 27$ Patienten, die chronische Schmerzen aufweisen, am UniversitätsSchmerzCentrum Dresden durchgeführt (20–69 Jahre, MW = 49,08, SD = 12,90; 68 % weiblich). Weitere Fokusgruppen sind bis Sommer 2020 geplant. In 2,5- bis 3-stündigen Sitzungen tragen die Patienten offen zusammen, welche Aspekte ihres Schmerzerlebens sie mit Farbkategorien (initial grün, gelb, rot) verbinden. Daraus werden von den Teilnehmern dann die Relevantesten ausgewählt und Formulierungsvorschläge für eine Instruktion gesammelt. Abschließend werden Anregungen zusammengetragen, wie die übergeordnete Instruktion zum Instrument gestaltet sein soll, damit dieses für Patienten leicht verständlich und gut anwendbar ist. Die Datenauswertung findet mithilfe einer angepassten Form der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) statt. Über induktive Kategorienbildung werden die Inhalte zusammengefasst und die von den Patienten bevorzugten Aspekte und Formulierungen extrahiert.

Ergebnisse: Es zeigte sich bereits, dass Patienten einen intuitiven Zugang zu den Farbkategorien finden. Dabei neigt die Mehrheit bisher zu 3 Kategorien (grün, gelb, rot), einige Patienten plädieren jedoch auch für Übergangskategorien. Die Patientenreflexionen zu allen Kategorien geben im Wesentlichen biopsychosoziale Aspekte wieder. Insbesondere aber ist die Einschätzung der Einschränkung das Hauptmerkmal zur Unterscheidung und Abstufung der Kategorien.

Ausblick: Auf der Grundlage der Fokusgruppenergebnisse sollen im nächsten Schritt die Skalenpräsentation konstruiert werden und die Itemgenerierung erfolgen, welche das biopsychosoziale Schmerzverständnis

abbilden sollen. Dieses wird anschließend einer qualitativen (kognitive interviews) und quantitativen (statistische Auswertung) Validierung unterzogen.

Literatur

1. Kaiser U, Kopkow C, Deckert S, Neustadt K, Jacobi L, Cameron P et al (2018) Developing a core outcome domain set to assessing effectiveness of interdisciplinary multimodal pain therapy: the VAPAIN consensus statement on core outcome domains. *Pain* 159(4):673–683
2. Williams ACDC, Craig KD (2016) Updating the definition of pain. *Pain* 157(11):2420–2423

Multimodale Schmerzmedizin

PO029

Individualized and home-based aftercare program for low back pain patients in rehabilitation: a randomized pilot study

Laura Maria Puerto Valencia, Anne Puschmann, Claudia Biene, Felix Bestgen, Pia Wippert

Universität Potsdam, Professur Sport- und Gesundheitssoziologie, Potsdam, Germany

Background: An early screening of psychosocial risk factors to offer patients an individualized therapy for chronic back pain is recommended. Even though a multidisciplinary approach from medical, physiotherapeutic, and psychological fields in the rehabilitation ambulatory care in Germany is implemented, broad utilization is still missing [1]. In order to conceive a comprehensive individualized treatment and rehabilitation for chronic back pain patients, interdisciplinary programs including alternatives for patients living far away from clinical centers are needed.

Aim: The purpose of this pilot study was to test whether it is possible to integrate an individualized and home-based aftercare program into the rehabilitation offer of the German Pension Insurance (feasibility). In addition, we aimed to investigate whether patients accept and adhere to such a program (acceptance and compliance) and whether the first results about the pain development are promising for the upcoming main study.

Methods: Adult patients ($n = 41$) with chronic low back pain were included in this pilot randomized controlled study (RCT). The randomization followed a ratio of 2:1 into an intervention versus a control group within a 12-week program. The intervention group included two programs: unimodal (home-based aftercare sensorimotor training) and multimodal (home-based aftercare sensorimotor training and behavioral therapy module consisting of cognitive distraction, patient education, and body scan); a control group participated in the regular aftercare routine IRENA (Intensified Rehabilitation Aftercare). Classification into the unimodal or multimodal group followed the risk screening index (RSI), which characterizes low- (unimodal) versus high-risk (multimodal) patients. Subjective pain disability and characteristic pain intensity was measured by the chronic pain grade (CPG) questionnaire. In addition, we assessed acceptance, compliance, and feasibility of the programs with individual questions.

Results: The first exploratory analysis showed a significant reduction of the subjective pain disability score after 12 weeks in both intervention groups ($p = 0.01$ and $p = 0.02$). Apparently, there was a reduction concerning characteristic pain intensity for both interventions, but without statistical significance. Beyond patient acceptance, compliance and feasibility of the intervention programs were adequate.

Conclusions: Considering the small sample size of this pilot study, the results and their interpretations are preliminary. Nevertheless, the results indicate adequate feasibility and specific recommendations for the main study. It is feasible to conduct the main study with specific modifications recommended by this pilot study.

References

1. Chenot J-F, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG (2017) Nichtspezifischer Kreuzschmerz. *Dtsch Arztebl Int* 114(51–52):883–890

Multimodale Schmerzmedizin

PO030

„Schmerzen verstehen“ in der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie. Eine kontrollierte Interventionsstudie

Michael Richter¹, Christian Rauscher², Alexander Kluttig³, Joachim Mallwitz⁴, Karl Stefan Delank⁵

¹Rückenzentrum Am Michel Hamburg, Physiotherapie Am Michel, Hamburg, Deutschland; ²Asklepios Klinik St. Georg, Rückenzentrum St. Georg, Hamburg, Deutschland; ³Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Halle, Institut für Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik (IMEBI), Halle, Deutschland; ⁴Rückenzentrum Am Michel, Hamburg, Praxis für Orthopädie, Hamburg, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum (Halle), Department für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Halle, Deutschland

Hintergrund: Interdisziplinäre, multimodale Schmerztherapie (IMST) ist effektiv und wird zur Behandlung von Menschen mit anhaltenden Rückenschmerzen empfohlen. Patientenzentrierte Strategien und die biopsychosoziale Grundlage des Patientenmanagements im Kontext der IMST basieren auf dem Wissen, dass gutartige, anhaltende Schmerzen aus einer gesteigerten Erregung des Nervensystems und nicht aus einer isolierten Gewebeschädigung resultieren. Schmerzedukation ist Teil der IMST und beinhaltet auch die Erklärung von u. a. Schmerzentstehung, beitragenden Faktoren sowie Schmerzneuropsychologie. Eine explizite Handlungsempfehlung zur Schmerzedukation bezüglich z. B. Dauer und Inhalt existiert bisher nicht. Diese Studie untersucht die folgende Fragestellung: Führt die Implementierung einer standardisierten Schmerzedukation in eine vierwöchige IMST zu besseren Ergebnissen als die IMST ohne diese Standardisierung?

Methode: Eine Interventionsstudie mit 179 Patienten wurde durchgeführt. Die Interventionsgruppe ($n=102$) erhielt die vierwöchige IMST mit zusätzlichen vier Stunden Schmerzedukation basierend auf dem Konzept „Schmerzen verstehen“. Die Kontrollgruppe erhielt die vierwöchige IMST vor der Interventionsgruppe, ohne die standardisierte Schmerzedukation. Primäres Outcome war die aktuelle Schmerzstärke.

Schmerzwissen, Depressivität, Funktion, Angst, Stress und Lebensqualität waren sekundäre Outcomes.

Für jedes der genannten Outcomes wurden lineare Regressionsmodelle berechnet, um den zusätzlichen Effekt der standardisierten Schmerzedukation zu bestimmen.

Ergebnisse: Beide Gruppen verbesserten sich in allen Outcomes während der Behandlungsphase über vier Wochen. Die implementierte, standardisierte Schmerzedukation resultierte nicht einem zusätzlichen Effekt auf das primäre Outcome Schmerzstärke (Regressionskoeffizient für „Schmerzen verstehen“-Effekt auf die Schmerzstärke 0,34; 95 % CI –6,23–6,97). Ein Gruppenunterschied mit Vorteil für die Interventionsgruppe konnte bei den sekundären Outcomes lediglich für das Outcome Schmerzwissen gezeigt werden (0,78; 95 % CI 0,35–1,20).

Schlussfolgerung: Eine vierwöchige IMST mit zusätzlicher standardisierter Schmerzedukation, basierend auf den Inhalten des therapeutischen Konzepts „Schmerzen verstehen“, erzielte keine besseren Ergebnisse als die IMST ohne diese Inhalte. Allerdings zeigten sich positive Effekte in der Interventionsgruppe auf das Outcome Schmerzwissen, was hilfreich für den Umgang mit Schmerzen im Anschluss an die IMST sein kann.

Literatur

1. Arnold B, Brinkschmidt T et al (2014) Multimodale Schmerztherapie für die Behandlung chronischer Schmerzsyndrome. *Schmerz* 28(5):459–472

2. Kaiser U, Treede RD, Sabatowski R (2017) Multimodal pain therapy in chronic non-cancer pain – Gold standard or need for further clarification? *Pain* 158(10):1853–1859
3. Chenot JF, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG (2017) Nichtspezifischer Kreuzschmerz. *Dtsch Arztebl Int* 114(51–52):883–890
4. Deutsche Schmerzgesellschaft e. V. (2017) Forschungsagenda – Perspektive Schmerzforschung Deutschland. https://doi.org/10.21962/ForA_2017.001.1
5. Moseley GL, Butler DS (2017) Explain pain supercharged. Noigroup publications, Adelaide, Australia
6. Butler D, Moseley GL (2016) Schmerzen verstehen. Springer, Heidelberg

Multimodale Schmerzmedizin

PO031

Evaluation der Patientenedukation: Salutogenese für die teilstationäre multimodale Schmerztherapie

Lea Hedrich, Claudia Hafner

Universitätsklinikum Erlangen, Interdisziplinäres Schmerzzentrum, Erlangen, Deutschland

Hintergrund: Menschen mit chronischen Schmerzen und einem starken Kohärenzgefühl zeigen eine bessere Gesundheit und mehr Selbstwirksamkeit gegenüber ihren Schmerzen. Empfohlen werden daher Patientenschulungen basierend auf dem salutogenetischen Modell von Antonovsky, um den Umgang mit der eigenen Gesundheit und chronischen Erkrankungen zu verbessern.

Im Rahmen der multimodalen Schmerztherapie am Universitätsklinikum Erlangen wurde eine mehrteilige Schulung zum Thema Gesundheit und Widerstandsressourcen basierend auf dem Konzept der Salutogenese erstellt, durchgeführt und unter folgender Fragestellung evaluiert: Kann der verstärkte Fokus auf das Thema Gesundheit und Ressourcen mittels Patientenedukation bei Menschen mit chronischen Schmerzen die eigene Wahrnehmung und den Umgang mit ihrer Gesundheit und Ressourcen verbessern?

Methodik: Die Schulung fand in der fünfwöchigen teilstationären Schmerztherapiegruppe statt. Die Kontrollgruppen erhielten die regulären Therapieeinheiten. Alle Teilnehmer füllten jeweils zu Beginn und Ende der Therapie den Kohärenzfragebogen (Sense of Coherence Scale – SOC-L9) sowie einen selbsterstellten Fragebogen zur Wahrnehmung und dem Erleben von Gesundheit und Ressourcen aus. Bei der Interventionsgruppe wurde noch ein Fragebogen zur Bewertung der Schulung vorgelegt.

(Vorläufige) Ergebnisse: Insgesamt wurden 59 Patienten befragt, davon waren 41 % in der Kontrollgruppe. Die Wahrnehmung und der Umgang mit der eigenen Gesundheit und den Ressourcen hat sich bei beiden Gruppen verbessert, wobei hier die Interventionsgruppe besonders profitiert hat (z. B.: bewusste Gesundheitsförderung im Prä-Post-Vergleich $d=0,774$; $p=0,005$). Die Werte vom Kohärenzfragebogen nahmen ebenfalls bei beiden Gruppen zu, jedoch ohne signifikanten Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe. Die Schulung wurde von den Teilnehmern im Schnitt mit der Note 1,33 bewertet.

Schlussfolgerung: Die Salutogenese-Schulung zeigt eine meist signifikante Verbesserung der Wahrnehmung und des Umgangs mit der eigenen Gesundheit und den Ressourcen. Wie sich diese Veränderung auf das Verhalten der Patienten und die Bewältigung ihrer Schmerzen längerfristig auswirkt ist, Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Literatur

1. Lilliefjell M, Jacobsen K, Ernsten L (2014) The impact of a sense of coherence in employees with chronic pain. *50(2):313–322*
2. Chumbler NR, Kroenke K, Outcalt S, Bair MJ, Krebs E, Wu, Jingwei, Zhangsheng Y (2013) Association between sense of coherence and health-related quality of life among primary care patients with chronic musculoskeletal pain. *Health Qual Life Outcomes* 11:216

3. Førland G, Eriksson M, Silèn C, Ringsberg K (2018) Sense of coherence: learning to live with chronic illness through health education. *Health Educ J.* <https://doi.org/10.1177/0017896917738119>
4. Antonovsky A (1997) Salutogenese – Zur Entmystifizierung der Gesundheit. In: Franke A, Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie (Hrsg) Forum für Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis, 1. Aufl. Bd. 36. dgvtv-Verlag, Tübingen
5. Bengel J, Schrittmacher R, Willmann H (2001) Was erhält Menschen gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese – Diskussionsstand und Stellenwert. In: BZg A (Hrsg) Forschung und Praxis in der Gesundheitsförderung, 10.2.20.09. Aufl. Bd. 6. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln

Multimodale Schmerzmedizin

PO032

Kurz, nicht knapp – Stationäre interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie (IMST) – Evaluation eines zweiwöchigen Therapiekonzepts

Kersten Sältzer¹, Sabine Treuherz², Sandra Maxeiner², Ellen Resia Sältzer¹, Frank Lewewe², Hagen Maxeiner³

¹Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Medizin, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Gießen, Deutschland; ²Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Medizin, Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Gießen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Gießen, Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Sektion Schmerztherapie, Gießen, Deutschland

Hintergrund: Die interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie (IMST) ist ein etabliertes Verfahren zur Therapie chronischer Schmerzen. Ihre Effektivität und Nachhaltigkeit hängen von einer konsequenten Umsetzung der qualitativen Vorgaben ab (Pfungsten et al., 2019). Die konkrete Umsetzung hinsichtlich der Gewichtung verschiedener Therapieanteile oder der Behandlungsdauer wird nicht einheitlich gehandhabt. In unserer Klinik haben wir ein zweiwöchiges Therapieprogramm etabliert, dessen Dauer zunächst kurz anmutet, jedoch vornehmlich dazu dienen soll, Heilungsprozesse anzustoßen und eine gezielte Weiterbehandlung zu ermöglichen. Die vorliegende Untersuchung soll zeigen, inwieweit das Konzept diesen Ansprüchen gerecht wird.

Methoden: Die im Vorfeld definierten Outcomeparameter orientierten sich an dem in Entwicklung befindlichen Kerndatensatz (Core Outcome Set, Kaiser et al., 2018). Die Messzeitpunkte lagen am Beginn der stationären Therapie (T0, $n = 101$) sowie zwei Wochen (T2, $n = 57$) und sechs Monate (T3, $n = 39$) danach. Es wurden nur vollständige Datensätze der standardisierten Dokumentation der Patienten der IMST berücksichtigt. Berechnet wurde mittels ANOVA mit Messwiederholung. Die Effektstärken werden mit dem partiellen Eta-Quadrat (η^2) angegeben.

Ergebnisse: Es wurden Daten von 27 Männern und 74 Frauen ausgewertet. Der Altersdurchschnitt lag bei 52,4 Jahren (Männer 55,7 J., Frauen 51,2 J.). Die Schmerzstärke (NRS) konnte von T0 bis T2 von 6,5 auf 5,6 ($p \leq 0,01$) gesenkt werden. Zum Zeitpunkt T2 zeigten sich zudem signifikante Verbesserungen der Parameter Wohlbefinden (Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden – FW-7), Depression, Stress (Depression, Anxiety and Stress Scale – DASS), psychische und körperliche Lebensqualität (Short Form Health Survey – SF-12, Körperliche Summenskala – KSK, Psychische Summenskala – PSK), schmerzbedingte Einschränkung der Lebensqualität (QLIP), durchschnittlicher und größter Schmerz (Numerische Rating-Skala NRS). Hohe Effektstärken zeigten die Parameter Depression ($\eta^2 = 0,191$), Einschränkung der Lebensqualität ($\eta^2 = 0,245$), durchschnittlicher und größter Schmerz ($\eta^2 = 0,298$ bzw. $0,162$); mittlere Effektstärken zeigten Wohlbefinden ($\eta^2 = 0,124$), Stress ($\eta^2 = 0,156$), psychische Lebensqualität ($\eta^2 = 0,131$) sowie momentaner Schmerz ($\eta^2 = 0,131$).

Ein halbes Jahr nach der stationären Therapie zeigten sich signifikante Verbesserungen mit mittleren bis hohen Effektstärken für die Parameter Einschränkung der Lebensqualität ($\eta^2 = 0,172$), durchschnittlicher und größter Schmerz ($\eta^2 = 0,144$ bzw. $0,161$). Viele Patienten haben eine psy-

chosomatische/psychotherapeutische Behandlung aufgenommen (Daten an anderer Stelle gezeigt).

Schlussfolgerung: Die IMST an einem qualifizierten Zentrum ist in der Lage, in entscheidenden Outcomeparametern bereits nach zwei Wochen eine starke Verbesserung zu bewirken. Dieser Effekt ist nicht bei allen Parametern nachhaltig, doch für den Patienten essenzielle Verbesserungen hinsichtlich Schmerzempfinden und Lebensqualität lassen sich auch nach einem halben Jahr nachweisen. Zusätzlich kann der Weg für eine individuelle Weiterbehandlung geebnet werden, die die Bedürfnisse des Patienten optimal adressiert.

Literatur

1. Pfungsten M, Arnold B, Böger A, Brinkschmidt T, Casser H-R, Irnich D et al (2019) Sektorenübergreifende interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie. *Schmerz* 33(3):191–203
2. Kaiser U, Kopkow C, Deckert S, Neustadt K, Jacobi L, Cameron P et al (2018) Developing a core outcome domain set to assessing effectiveness of interdisciplinary multimodal pain therapy. *Pain* 159(4):673–683

Multimodale Schmerzmedizin

PO033

Elosan-Therapie: Eine neue Behandlungsoption bei chronischen Schmerzerkrankungen

Petra Hoederath¹, Olaf Kuhnke², Wolfgang Bohn³

¹Hirslanden Klinik Stephanshorn, Zentrum für multimodale Schmerztherapie, St. Gallen, Schweiz; ²Centro Ortho-Bio-Med, Medicina interna generale FMH, Roveredo, Schweiz; ³IMBG, Forschung, Ruggell, Liechtenstein

Hintergrund: Die neue Elosan-Therapie ist geeignet, Patienten mit chronischen Schmerzen Linderung zu verschaffen, ihre Lebensqualität zu verbessern und den Verbrauch von Schmerzmitteln zu reduzieren. Zum Nachweis der Wirksamkeit und Verträglichkeit der neuen Therapie musste zur Zertifizierung als Medizinprodukt eine klinische Pilotstudie durchgeführt werden, da kein vergleichbares Produkt oder eine vergleichbare Therapie aus der Literatur als Datenquelle identifiziert werden konnte.

Methodik: In einer offenen, randomisierten klinischen Vergleichsstudie an drei schmerzmedizinischen Zentren in der Schweiz wurden insgesamt 39 Patienten mit chronischen Schmerzen (Dauer seit > 6 Monaten; Intensität > 50 mm VAS n. Borg) in zwei Gruppen (21 Verum, 18 Kontrolle) in die Studie eingeschlossen. Die Verumgruppe erhielt über einen Zeitraum von 28 Tagen zweimal/Woche eine 4-minütige Elosan-Therapie zusätzlich zur weiter applizierten individuellen Standardtherapie. Die Kontrollgruppe erhielt nur ihre individuelle Standardtherapie. Als primärer Zielparame-ter wurde festgelegt, dass die Schmerzreduktion in der Verumgruppe nach acht Behandlungen mindestens 20 mm (100 mm-teilige VAS-Schmerzskala) mehr aufweisen sollte als in der Kontrollgruppe. Sekundäre Zielparame-ter waren: die Veränderung der Lebensqualität und eine Reduktion von Schmerzmitteln. Die Elosan-Kabine ist eine spezielle, geschlossene und elektrisch isolierte Kabine, welche für die Elosan-Schmerztherapie verwendet wird. Darin wird die Kurzzeitbehandlung durch elektrostatische Aufladung des Patienten durchgeführt. Das elektrostatische Feld wird durch ein spezielles Speisegerät erzeugt, welches eine Gleichspannung von bis zu 50 kV (Kilovolt) aufbauen kann. Das Feld wird über einen metallischen Handgriff auf den Patienten gebracht, welcher in einer isolierten Kabine steht. Er ist normal mit leichter Kleidung und Schuhen bekleidet. Durch den Vorgang wird die Körperoberfläche mit negativ geladenen Elektronen bedeckt. (Elosan AG, CH-9472 Grabs, www.elosan.com Zusammenfassung_Publikation_Elosan-Therapie.docx, Page 2/2)

Ergebnisse: Das wichtigste Ergebnis war die gruppeninterne Schmerzreduktion (gemessener VAS-Score), die in der Elosan-Gruppe hoch signifikant war ($p = 0,001$). Die Behandlungswirkung entsprach im Durchschnitt einer Schmerzreduktion von fast 25 % bei gleichzeitiger Weitergabe der

medikamentösen Standardtherapie. 2,5-mal mehr Patienten in der Elosan-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe erfuhren eine Reduktion des VAS-Scores von mehr als 20 mm (= Schmerzreduktion von mindestens 30 %). Trotzdem wurde im primären Endpunkt die statistische Signifikanz nicht ganz erreicht ($p=0,102$). Wirksamkeit zeigte das Ergebnis des SF-12-Fragebogens im körperlichen Bereich, Unterpunkt „Körperlicher Schmerz“, der sich in der Verumgruppe signifikant verbesserte ($p=0,001$). Der Gesamtwert des SF-12 im mentalen Bereich war in der Elosan-Behandlungsgruppe signifikant besser als in der Referenzgruppe ($p=0,016$). Die Verbesserung der Schmerzempfindung war in der Verumgruppe hoch signifikant besser ($p=0,001$). Es konnten viermal mehr Patienten in der Elosan-Gruppe ihre Schmerzmittel gegen Ende der Studie reduzieren.

Schlüsselwörter: Schmerz, Chronischer Schmerz, Physikalische Therapie, Elektrostatische Felder, Hochspannungsgleichfelder

Multimodale Schmerzmedizin

PO034

Der Fuß in der Tür – Wie die Motivation zu Psychotherapie im Rahmen einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST) gelingen kann

Kersten Sältzer¹, Sabine Treuherz², Sandra Maxeiner², Ellen Resia Sältzer¹, Frank Lewewe², Hagen Maxeiner³

¹Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Medizin, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Gießen, Deutschland; ²Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Medizin, Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Gießen, Deutschland;

³Universitätsklinikum Gießen, Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Sektion Schmerztherapie, Gießen, Deutschland

Hintergrund: Bei fortschreitender Schmerzchronifizierung treten zunehmend psychosoziale Faktoren in den Vordergrund, die eine psychotherapeutische Behandlung notwendig erscheinen lassen. Neben der Verfügbarkeit geeigneter Therapieplätze bestehen oft auch intrinsische Hürden im Sinne einer mangelnden Akzeptanz psychotherapeutischer Verfahren. Dies zeigt sich z. B. bei Patienten mit Fibromyalgie bzw. somatoformen Schmerzstörungen, bei denen der Zugang zur Psychotherapie erheblich erschwert oder sogar unmöglich sein kann. Im Rahmen einer zweiwöchigen IMST an unserer Klinik wurden die Motivation zu psychotherapeutischer Behandlung und die tatsächliche Inanspruchnahme während und nach der stationären Therapie untersucht.

Methoden: Die Psychotherapiemotivation (PTM) wurde mit dem Fragebogen zur Messung der Psychotherapiemotivation (FMP) untersucht; die tatsächliche Inanspruchnahme mit einem eigenen Fragebogen. Die Messzeitpunkte lagen am Beginn und am Ende der IMST sowie sechs Monate danach. Die statistische Auswertung erfolgte mittels ANOVA mit Messwiederholung und deskriptiv mit Drop-Out-Analyse. Die Effektstärken wurden mit dem partiellen Eta-Quadrat (η^2) angegeben.

Ergebnisse: Es wurden 120 Datensätze (Männer $n=31$ (25,8 %), Frauen $n=89$ (74,2 %)) am Ende der IMST und 79 Datensätze (Männer $n=25$ (31,7 %), Frauen $n=54$ (68,3 %)) nach einem halben Jahr ausgewertet. Der Altersdurchschnitt lag bei 55,7 (m) bzw. 50,6 Jahren (w). Das Gesamtdurchschnittsalter war $51,8 \pm 10,4$ Jahre. Bei den verlorenen 41 Patienten dominierten Frauen ($n=35$; 85,4 %).

Nach zweiwöchiger IMST wurde bei 40 Patienten (37 %) die Indikation zu ambulanter Psychotherapie (APT) gestellt. Bei 5 Patienten (12,5 %) bestand bereits eine APT, bei 9 Patienten (22,5 %) gelang deren erstmalige Aufnahme, 13 Patienten (32,5 %) folgten der Empfehlung nicht, und von 13 Pat. (32,5 %) lagen keine Daten vor (Drop-out).

Bei 32,4 % ($n=35$) erging die Indikation zu stationär-psychotherapeutischer Therapie (SPT). Bei 7 Patienten (20 %) gelang deren Aufnahme, weitere 7 (20 %) nahmen eine APT auf. 13 % (37,1 %) folgten der Empfehlung nicht, und von 15 Patienten (42,8 %) lagen keine Daten vor (Drop-out).

Bei 24,1 % ($n=26$) erging die Indikation zu anderen Therapien. Hier konnten ca. 15 % in psychotherapeutische Verfahren angebunden werden.

Bei 6,5 % erging keine Empfehlung zu psychosomatischer Therapie.

Durch die IMST konnte zum Zeitpunkt der Entlassung die PTM signifikant mit mittlerer Effektstärke ($\eta^2=0,154$) gesteigert werden ($n=120$; $p \leq 0,01$). Sechs Monate später war die Veränderung ($\eta^2=0,016$) nicht mehr gegeben ($n=79$; $p > 0,05$).

Schlussfolgerung: Die IMST kann die Motivation zu psychotherapeutischer Behandlung bereits nach zwei Wochen signifikant fördern. Da diese im Verlauf abklingt, sollte eine rasche Anbindung erfolgen. Dies ist angesichts der knappen verfügbaren Therapieplätze oft schwierig. Inwieweit die beobachteten geschlechtsspezifischen Unterschiede von Relevanz sind, sollte in zukünftigen Studien untersucht werden.

Neue und innovative Therapieansätze

PO036

Klangtherapie als ein Baustein der multimodalen Schmerztherapie

Stefanie Preiß

Technische Universität Dortmund/Klinikum Westfalen, Dortmund-Lütgendortmund, Soziale Gerontologie/Psychologie/Hochschulsport TU Dortmund/Klinikum – Interdisziplinäre Schmerzambulanz, Unna, Deutschland

Unter den Entspannungstechniken ist nach bisherigem Kenntnisstand die Meditation eine der vielversprechendsten Methoden in der medizinischen Anwendung (Astin et al. 2003).

Für mehr als 80 % aller Rückenschmerzen sind sogenannte Funktionsstörungen verantwortlich (vgl. Robert Koch-Institut 2002, S. 13), die durch biopsychosozialen Dauerstress verursacht werden. Stress ist ein begünstigender Faktor bei chronischen Schmerzen und spielt eine gravierende Rolle. So konnten mit der Stress-Studie „Peter-Hess-Basis-Klangmassagen als Methode der Stressverarbeitung und Auswirkungen auf das Körperbild“ bedeutende Ergebnisse erzielt und belegt werden (vgl. Koller et al. 2010). Achtsamkeitsbasierte Techniken fördern eine bewusste Konzentration auf Sinnesempfindungen, die durch den vibrotaktilen und akustischen Reiz der Klangschalen eine Defokussierung vom Schmerz und eine körperlich-muskuläre-Entspannung provozieren. Diese haben einen messbaren positiven Einfluss auf die vegetative Regulationslage.

Die Klangtherapie wird von mir mit großem Erfolg im Klinikum Westfalen, Dortmund, bei Schmerzpatienten angewandt.

In dem Vortrag werden Techniken der Klangtherapie in Kombination mit Achtsamkeitsverfahren, Hypnotherapie und der Applikation von Klangschalen im Sinne einer sprachgeleiteten Klangtherapie, um das sensorische und emotionale Schmerzerleben sowie die Schmerzverarbeitung positiv zu verändern sowie körperliche Entspannung und Wohlbefinden zu fördern, aufgezeigt. Auf diese Weise werden für den Patient*Innen wieder angenehme, positive körperliche Referenzerfahrungen erlebbar und erlernbar. Klangtherapie lässt sich einzeln und in Kombination im Einzel- und Gruppentherapie anwenden und kann häuslich mittels einer CD weitergeführt werden.

Durch den entstehenden Konditionierungseffekt werden plastische Veränderungen neuronaler Schmerznetzwerke zugunsten einer positiv besetzten Interzeption gefördert und ein gesundheitsförderndes, ressourcenorientiertes Körpererleben und Wohlbefinden erzeugt. (vgl. Ross 2010). Mittels EEG und MRT konnten sowohl Effekte von Meditation auf Gehirnstrukturen als auch die Gehirnprozesse nachgewiesen werden (vgl. Sedlmeier 2016). Ebenso konnten positive Effekte von vibroakustischen Methoden (Klangtherapie) bei Para- und Tetraplegikern in Bezug auf Schmerzen nachgewiesen werden (vgl. Kern 2009). Da bei der Klangtherapie keine kognitive Voraussetzung erforderlich ist, ist diese Methode sehr gut bei geriatrisch Erkrankten anwendbar und führt oft zu einer erfolgreichen Therapie. In einer Studie an älteren Patienten mit chronischen Schmerzen zeigt sich im Vergleich zu einer Wartekontrollgruppe eine si-

gnifikante Schmerzreduktion durch Imaginationen (Baird& Sands 2004). Imaginationen sind feste Bestandteile in der Klangtherapie. Im menschlichen Organismus spiegelt sich die Rhythmik zahlreicher Organe im Herzschlag wider. Die Messung der sogenannten Herzschlagvariabilität hat sich daher als besonders geeignet zur umfassenden Darstellung und Analyse der Körperrhythmik erwiesen (Mooser 2008). Die Herzvariabilitätsrate kann bei der Klangtherapie messbar nachgewiesen werden und zeigt einen durchweg entspannten Zustand.

Literatur

- Astin JA, Shapiro SL, Eisenberg DM, Forsy KL (2003) Mind-body medicine: state of the science, implication for practice. *J Am Board Fam Pract* 16(2):131–147
- Baird CL, Sands L (2004) A pilot study of the effectiveness of guided imagery with progressive muscle relaxation to reduce chronic pain and mobility difficulties. *J Holist Nurs* 5:97–104
- Jeitler M, 2014, Dissertation – Randomisiert kontrollierte Studie zur Wirksamkeit von Meditation bei chronischen Nacken-/Halswirbelsäulenschmerzen und Distress, vorgelegt der medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin
- Kern M (2009) Klangerfahrung als Embodiment: Leiborientierte Ressourcenaktivierung durch vibroakustische Methoden bei Para- und Tetraplegikern, Heidelberg, SRH Hochschule Heidelberg, Fakultät für Musiktherapie. http://www.musiktherapie.de/fileadmin/user_upload/medien/pdf/mu_downloads/Diplomarbeit_Kern_Eschen10.pdf. Zugegriffen: 28. Okt. 2017
- Koller CM, Grotz T (2010) Peter Hess-Basis-Klangmassagen als Methode der Stressverarbeitung und Auswirkungen auf das Körperbild. In: Peter Hess-Klangmethoden im Kontext von Forschung und Wissenschaft. Verlag Peter Hess, Uenzen, S 88–121
- Matzenberger R (2014) Körper, Seele und Geist wieder in Einklang bringen – Klangmassage bei Schmerzen und psychosomatischen Beschwerden mit Dr. Rosa Matzenberger. Peter Hess Institut – PHI, Uenzen
- Peter B (2017) Hypnotherapie. In: Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P (Hrsg) Schmerzpsychotherapie, 8. Aufl. Springer, Berlin–Heidelberg, S 325–335
- Petermann F, Kusch M (2004) Imagination. In: Vaitl D, Petermann F (Hrsg) Entspannungsverfahren – Das Praxishandbuch. Beltz Psychologische Verlags-Union, Weinheim, S 159–176
- Robert Koch-Institut (2002) Chronische Schmerzen. <http://www.gbe-bund.de/pdf/Schmerz.pdf>. Zugegriffen: 26. Aug. 2020
- Ross U (2010) Klangarbeit aus neuropsychologischer Sicht – am Beispiel Tinnitus. In: Peter Hess-Klangmethoden im Kontext von Forschung und Wissenschaft. Verlag Peter Hess, Schüttorf, S 71–86
- Sedlmeier P (2016) Die Kraft der Meditation, Was die Wissenschaft darüber weiß. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, S 113
- Vaitl D (2009) Neurobiologische Grundlagen der Entspannungsverfahren. In: Vaitl D, Petermann F (Hrsg) Entspannungsverfahren – Das Praxishandbuch. Beltz, Weinheim, S 18–35
- Zhuk A, Schiltenswolf M, Neubauer (2017) Langfristige Wirksamkeit einer multimodalen Schmerztherapie bei chronischen Rückenschmerzen. *Nervenarzt* 89:546–551

Neue und innovative Therapieansätze

PO037

Treatment and rehabilitation of a patient with small fiber polyneuropathy (SFPN) in the Gastein Healing Gallery – a case report

Antje van der Zee-Neuen¹, Ad Masclee², Nico Wolter², Martin Offenbächer³

¹Paracelsus Medizinische Universität, Institut für Pflegewissenschaft und -praxis, Zentrum für Public Health und Versorgungsforschung, Salzburg, Austria; ²Maastricht University Medical Centre, Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, Maastricht, Netherlands; ³Gastein Healing Gallery, Gastein Healing Gallery, Bad Gastein, Austria

Context: The Gastein Valley (GV) in Austria offers health resort medicine (HRM) with a variety of elements (e. g., climatic factors), modalities (e. g., physical therapy), and agents (e. g., radon thermal water) to treat and rehabilitate patients with chronic diseases. The Gastein Healing Gal-

lery (GHG)–part of the HRM in the valley—combines several treatment factors such as low-level radon exposure, high humidity, and mild hyperthermia in a moderate altitude above sea level. Marked clinical effects in a variety of diseases and domains (e. g., symptoms, reduction of medication, physical functioning, and quality of life) are reported regularly by the patients. Our objective was to report the treatment effects in a patient suffering from small fiber polyneuropathy (SFPN).

Methods: A 27-year-old male patient took eight one-hour sessions (at 37°, 75 % humidity, and radon radiation of 44kBq/m³) in the GHG over two weeks. He was encouraged to increase his physical activities (walking, hiking) on the days free of a gallery session. He had been suffering from SFPN (positive intraepidermal nerve fiber density test) for two years with burning pain and red skin (erythromelalgia) on his feet, legs, hands, and face and abdominal pain, severe constipation, and postural orthostatic tachycardia syndrome. During the course of his disease, he tried several medications including antiepileptics (i. e., gabapentin), antidepressants (i. e., duloxetine), opioids (i. e., tilidine), and ketamine with no noteworthy effects on his symptoms.

The patient was assessed with pain items (visual analogue scale, VAS), pain distribution (sum of 24 bodily regions; each region rated on a Likert scale (0–5)), and questionnaires (fibromyalgia impact questionnaire revised (FIQ-R), perceived stress scale (PSS)) at predefined intervals before and after the gallery sessions (before/directly after/4 weeks/16 weeks).

Results: Clinically relevant pain levels dropped by 20 % (abdominal pain) and 30 % (overall pain in other areas) after 8 sessions and sustained for 16 weeks. Pain distribution decreased from 37 to 18 after 16 weeks. Improvements were also observed in subscales of FIQ-R (higher numbers denote more severe functional limitations, less wellbeing higher symptom expression, higher stress levels): physical functioning (19/5/7/9), overall wellbeing (16/6/11/9), symptoms (27/9/15/14) and the PSS (24/15/15/19). The patient reported a significant improvement of his burning (erythromelalgia) and abdominal pain.

Conclusion: The sessions in the GHG and the stay in the GV had considerable subjective and objective positive effects on the patient. Overall and abdominal pain levels dropped significantly and stayed at a lower level for 16 weeks. Also, functional limitations, overall wellbeing, symptom expression, as well as perceived stress improved markedly. To conclude, the mild radon hyperthermia in the GHG and other components of HRM in the GV offered a therapeutic and rehabilitative alternative for this patient suffering from severe SFPN.

Neue und innovative Therapieansätze

PO038

Wirkung der transkraniellen Gleichstromstimulation (t-DCS) über dem Motorcortex auf die Schmerzempfindung und die absteigende Schmerzhemmung

Alina Itter, Andreas Straube², Ruth Ruscheweyh²

München, Deutschland; Klinikum der Ludwig-Maximilian Universität München, Klinik und Poliklinik für Neurologie, München, Deutschland

Hintergrund/Fragestellung: Schmerztherapie mittels Neurostimulationsverfahren ist eine attraktive Alternative zu Medikamenten, aber die Wirkmechanismen sind nur teilweise verstanden. Mittels transkranieller Gleichstromstimulation (t-DCS) können Hirnareale exzitatorisch (durch anodale Stimulation) oder inhibitorisch (kathodal) moduliert werden. In früheren Studien wurde bei chronischen Schmerzpatienten eine signifikante Schmerzhemmung nach einer anodalen t-DCS über dem Motorcortex beschrieben. Als möglicher Mechanismus der analgetischen Wirkung wird eine Aktivierung der aus dem periaquäduktalen Grau absteigenden Schmerzhemmung diskutiert; Evidenz dazu gibt es bisher vor allem aus Tierstudien. In der vorliegenden Studie haben wir untersucht, ob die anodale t-DCS über dem Motorcortex im Vergleich zur kathodalen und zur

Sham-t-DCS bei gesunden Probanden eine Aktivierung der absteigenden Schmerzhemmung und eine Reduktion der Schmerzempfindung bewirkt.

Methoden: Bei 26 gesunden Probanden (Alter: 18–37 J.) wurde in einem Crossover-Design die antinozizeptive Wirkung der anodalen t-DCS und der kathodalen t-DCS über dem linken Motorcortex randomisiert und doppelblind mit der Wirkung der Sham-t-DCS verglichen. Die t-DCS erfolgte mit einer Intensität von 2 mA für 20 Minuten. Die Aktivierung der endogenen Schmerzhemmung wurde einerseits elektrophysiologisch über den nozizeptiven Flexorreflex (RIII-Reflex), andererseits psychophysisch über das Conditioned Pain Modulation (CPM) Paradigma und die Offset-Analgesie quantifiziert. Die supraspinale Nozizeption wurde elektrophysiologisch mithilfe später somatosensibel evozierter Potenziale (SEPs) und psychophysisch mittels Schmerzbewertungen auf einer numerischen Rating-Skala (NRS, 0–10) quantifiziert. Diese Parameter wurden vor, sowie 0, 30 und 60 min nach t-DCS erhoben.

Ergebnisse: Entgegen unserer Hypothese fanden sich keine signifikanten Effekte der t-DCS im Vergleich zur Sham-Stimulation auf die Aktivierung der endogenen Schmerzhemmung (RIII-Reflexflächen ($F(3,80) = 0,5, p = 0,72$), CPM ($F(3,72) = 0,6, p = 0,64$), Offset-Analgesie ($F(4,95) = 1,2, p = 0,33$)), oder auf die Schmerzbewertungen von elektrischen ($F(4,102) = 0,7, p = 0,61$) oder Hitzereizen ($F(5,119) = 1,5, p = 0,18$).

Diskussion: In der vorliegenden Studie haben weder die anodale noch die kathodale t-DCS eine Wirkung auf das Schmerzempfinden und die absteigende Schmerzhemmung von gesunden Probanden gezeigt. In früheren Studien (Lefaucheur 2017) wurden vor allem bei chronischen Schmerzpatienten Effekte festgestellt. Ein möglicher Grund für die Unterschiede könnten Unterschiede der Mechanismen der körpereigenen Schmerzhemmung bei chronischen Schmerzpatienten und Gesunden sein.

Literatur

1. Derbyshire SW, Osborn J (2009) Offset analgesia is mediated by activation in the region of the periaqueductal grey and rostral ventromedial medulla. *Neuroimage* 47:1002–1006
2. Dimov LF, Franciosi AC, Campos AC, Brunoni AR, Pagano RL (2016) Top-down effect of direct current stimulation on the nociceptive response of rats. *PLoS ONE* 11:e153506
3. Lefaucheur JP (2016) Cortical neurostimulation for neuropathic pain: state of the art and perspectives. *Pain* 157(Suppl 1):S81–S89
4. Rhudy JL, Williams AE, McCabe KM, Nguyen MA, Rambo P (2005) Affective modulation of nociception at spinal and supraspinal levels. *Psychophysiology* 42:579–587
5. Ruscheweyh R, Bäuml M, Feller M, Krafft S, Sommer J, Straube A (2015) Learned control over spinal nociception reduces supraspinal nociception as quantified by late somatosensory evoked potentials. *Pain* 156:2505–2513
6. Ruscheweyh R, Marziniak M, Stumpfenhorst F, Reinholz J, Neeb S (2009) Pain sensitivity can be assessed by self-rating: Development and validation of the Pain Sensitivity Questionnaire. *Pain* 146:65–74
7. Willer JC, Boureau F, Albe-Fessard D (1979) Supraspinal influences on nociceptive flexion reflex and pain sensation in man. *Brain Res* 179:61–68
8. Yarnitsky D (2010) Conditioned pain modulation (the diffuse noxious inhibitory control-like effect): its relevance for acute and chronic pain states. *Curr Opin Anaesthesiol* 23:611–615

Neue und innovative Therapieansätze

PO039

Identifizierung und Untersuchung verschiedener Immunzellpopulationen und ihre Rolle bei zentraler Sensibilisierung

Josephine Lassen¹, Klarissa Stürmer², Janne Giethmühlen³, Julia Forstenpointner³, Frank Leyboldt², Ralf Baron³, Philipp Hüllemann³

¹Sektion Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland;

²UKSH Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Neuroimmunologie, Kiel, Deutschland; ³UKSH Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Obwohl unser Verständnis bzgl. chronischer Schmerzen wächst, fehlt es immer noch an zufriedenstellenden Therapieoptionen. Ein vielversprechender Ansatz der Forschung der letzten Jahre ist die Rolle der Neuroinflammation im ZNS.

Eine genauere Kenntnis des Einflusses spezifischer Immunzellen auf die Schmerzreaktion könnte zur Entwicklung von Biomarkern führen, die als Prädiktoren für Risikopatienten dienen. Dies könnte ein entscheidender Schritt hin zu einer individualisierten (Biomarker-basierten) Schmerztherapie sein.

Methoden: In diesem BMBF-geförderten Projekt wurde Liquor von Patienten mit Herpes zoster oder Polyneuropathie (PNP) mittels Durchflusszytometrie (FACS) analysiert. Wir legten unseren Schwerpunkt auf CD4+(T-Helferzellen), CD8+(zytotoxische T-Zellen), CD14+(Monozyten), CD19+(B-Zellen) und CD56+(NK-Zellen)-Zellen, um ein Zellprofil im Liquor zu erstellen. Um ein somatosensorisches Profil zu erhalten und eine mögliche Chronifizierung aufzudecken, wurde sowohl während der aktiven Phase der Krankheit als auch danach eine quantitative sensorische Testung (QST) durchgeführt. Zusätzlich füllten die Patienten Fragebögen bezüglich ihrer Schmerzen, Lebensqualität und Funktionalität aus.

In der Analyse wurden Immunzell- und QST-Profile und Fragebogenscores miteinander korreliert, um mögliche neuroinflammatorische Marker und das Risiko einer Schmerzchronifizierung zu bestimmen. Bislang wurden hierfür bei beiden Erkrankungen noch keine Prädiktoren gefunden.

Ergebnisse: In die Analyse wurden 6 Zoster- und 16 PNP-Patienten eingeschlossen, die die Gütekriterien valider FACS-Befunde erfüllten.

Es zeigte sich eine signifikante Korrelation ($p = 0,004$) zwischen der mechanischen Schmerzempfindlichkeit (MPS), einem wichtigen Marker für zentrale Sensibilisierung, und der Anzahl der NK-Zellen: Eine hohe NK-Zellzahl korrelierte mit einer niedrigen MPS.

Außerdem fanden wir heraus, dass sich die QST-Profile von Zoster-Patienten hinsichtlich Kälte- und Wärmedetektionsschwelle (CDT, WDT), thermischer Unterschiedsschwelle (TSL), Hitzeschmerzschwelle (HPT) und taktile Detektionsschwelle (MDT) signifikant ($p < 0,05$) von denen der PNP-Patienten unterschieden, was auf einen Funktionsverlust der temperatur- und berührungsvermittelnden Fasern bei PNP hinweist.

Die Immunzellprofile, painDETECT-Scores und Schmerzintensitäten unterschieden sich zwischen beiden Patientengruppen nicht signifikant.

Es wurde eine Verlaufstestung nach 3 Monaten durchgeführt, die keine signifikanten Unterschiede bzgl. der QST-Profile, den Schmerzintensitäten und den painDETECT-Scores ergab.

Schlussfolgerung: Der Zusammenhang einer Immunaktivität und deren unmittelbarer Auswirkung auf die Schmerzwahrnehmung ist evident.

Studien an Mäusen konnten zeigen, dass Anzahl und Aktivitätsniveau von NK-Zellen mit einem Sensibilitätsverlust korrelieren (Davies et al., 2019). Passend dazu war in unserer Studie eine hohe Anzahl NK-Zellen mit einer verminderten zentralen Sensibilisierung (MPS) assoziiert: Somit könnten natürliche Killerzellen ein Prädiktor für zentrale Schmerz-sensibilisierung sein.

Literatur

1. Davies AJ, Kim HW, Gonzalez-Cano R, Choi J, Back SK, Roh SE, Johnson E, Gabriel M, Kim MS, Lee J, Lee JE, Kim YS, Bae YC, Kim SJ, Lee KM, Na HS, Riva P, Latremolie A, Rinaldi S, Ugolini S, Costigan M, Oh SB (2019) Natural Killer Cells Degenerate Intact Sensory Afferents Following Nerve Injury. *Cell* 176(4):716–728. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.12.022>

Neue und innovative Therapieansätze

PO040

Musikfeedback während physischer Aktivität führt bei Patienten mit chronischen Schmerzen und hohen Angstwerten zu reduzierter Schmerzempfindung

Lydia Schneider, Thomas Fritz

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Neurologie, Leipzig, Deutschland

Klinische Studien konnten positive Effekte von regelmäßiger körperlicher Aktivität in der Behandlung von nahezu allen Arten chronischen Schmerzes nachweisen [1]. Dennoch führen negative Erwartungshaltungen und Ängste der Patienten vor verstärkten Schmerzen während oder nach körperlichen Aktivitäten häufig dazu, Aktivität entweder zu vermeiden oder unter großer Anspannung durchzuführen, was wiederum die sportliche Aktivität weniger effektiv, anstrengender und auch schmerzvoller werden lässt. In der aktuellen Studie untersuchten wir, ob musikalisches Feedback während körperlicher Aktivität diese Ängste positiv beeinflussen kann und darüber auch das Schmerzempfinden bei Patienten mit chronischen Schmerzen senken kann. 24 Patienten mit chronischem Schmerz (20 Frauen, Altersspanne: 34–64, $M = 51,67$, $SD = 6,84$) führten beide Bedingungen des Experiments im Rahmen eines Crossover-Designs durch. In der konventionellen Trainingsbedingung führten die Patienten an unterschiedlichen Fitnessgeräten Übungen durch und hörten dabei Musik. In der Musikfeedback-Trainingsbedingung führten die Patienten die gleichen Übungen durch während sie mit ihren eigenen Bewegungen Musik gezielt und expressiv spielen konnten. Ergebnisse zeigten, dass das Angstempfinden der Patienten signifikant stärker reduziert war, nachdem die Patienten in der Musikfeedback-Trainingsbedingung trainierten ($Z = 2,520$, $p = 0,006$ (einseitig), $r = 0,43$). Hinsichtlich des Schmerzempfindens konnten zunächst keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden. Eine anschließende Analyse, welche die Patienten mit hohem vs. niedrigem Angstempfinden bei der Eingangserhebung verglich, zeigte, dass eine Senkung des Schmerzempfindens durch das Musikfeedback-Training nur bei Patienten mit hohem Angstempfinden beobachtet werden konnte. Die hier beschriebenen angstreduzierenden Effekte von Musikfeedback während körperlicher Aktivität haben eine große klinische Relevanz, da durch die Intervention gesundheitsfördernde körperliche Aktivität angenehmer gestaltet werden kann und insbesondere für Menschen mit hohen Angstwerten zu einer Reduktion von Schmerzempfinden führen kann.

Literatur

1. Pickering G, Gibson S (2015) *Pain, Emotion and Cognition: A Complex Nexus*. Springer International Publishing, Switzerland

Neue und innovative Therapieansätze

PO041

Digital treatment of back pain – long-term results of the Rise-uP trial

Janosch A. Priebe¹, Katharina K. Haas², Leida F. Moreno Sanchez³, Paul Stockert⁴, Reinhard Thoma⁵, Linda Kerkemeyer⁶, Volker E. Amelung⁶, Siegfried Jedamzik⁷, Jan Reichmann⁸, Ursula Marschalp⁹, Thomas Toelle⁴

¹Klinikum rechts der Isar (MRI), TU München, Zentrum für interdisziplinäre Schmerzmedizin (ZIS 2), Rise-uP, Munich, Germany; ²Center of Interdisciplinary Pain Medicine, Department of Neurology, Klinikum rechts der Isar, Technical University of Munich, Munich, Germany; ³Bayerische TelemedAllianz (BTA), Baar-Ebenhausen, Germany; ⁴Center of Interdisciplinary Pain Medicine, Department of Neurology, Munich, Germany; ⁵Pain Clinic, Algesiologikum Pain Center, Munich, Germany; ⁶Institute for Applied Health Services Research, inav GmbH, Berlin, Germany; ⁷Bayerische TelemedAllianz (BTA), Ingolstadt, Baar-Ebenhausen, Germany; ⁸StatConsult GmbH Magdeburg, Magdeburg, Germany; ⁹Barmer Hauptverwaltung, Magdeburg, Germany

Background: Nonspecific low back pain (NLBP) causes an enormous burden to patients and tremendous costs for healthcare systems worldwide. Treatments frequently are not oriented to guidelines and about 65 % of patients with acute or subacute NLBP still report pain after 12 months. The cluster-randomized controlled Rise-uP trial aims to establish a general practitioner (GP) centered back pain treatment that includes four digital elements: (i) electronic case report form (eCRF), (ii) a treatment algorithm for guideline-based clinical decision making of GPs, (iii) teleconsultation between GPs and pain specialists for patients at risk for development chronic back pain, and (iv) the multidisciplinary Kaia back pain app. After the superiority of the Rise-uP concept compared to standard of care had shown in a three months follow-up, the long-term results of the Rise-uP trial (6 and 12 months follow-up) are reported here.

Methods: Throughout Bavaria, 111 GPs were randomized either to the Rise-uP intervention group (IG) or the control group (CG). Rise-uP patients were treated according to the guideline-oriented Rise-uP treatment algorithm. Standard of care was applied to the CG patients with consideration given to the “National guideline for the treatment of non-specific back pain.” Pain ratings (primary outcome) as well as psychological measures (anxiety, depression, stress), functional ability, and physical and mental wellbeing (secondary outcomes) were assessed at the beginning of the treatment and at a 3, 6 and 12 months follow-up.

Results: In total, 1245 patients (IG: 933; CG: 312) with NLBP were included in the study. The Rise-uP group showed significantly stronger pain reduction compared to the control group after 3 months (IG: $M = -33\%$ vs. CG: $M = -14\%$), 6 months (IG: -39% vs. CG: -21%) and after 12 months (IG: -46% vs. CG: -24%). The Rise-uP group was also superior in secondary outcomes (stress, anxiety, depression, functional ability, and wellbeing). Interestingly, patients with a high risk of developing chronic pain who received a teleconsultation had a substantially stronger pain reduction (-48%) compared to high-risk patients who did not receive a teleconsultation (-34%) after 12 months. This effect seems to be mediated by a higher Kaia usage in patients who had received a teleconsultation compared to those who did not.

Conclusions: Our results show superiority of the innovative digital treatment algorithm realized in Rise-uP in a long-term observation period of one year, even though the CG also had received relevant active treatment by their GPs. We further show the importance of early risk determination. High-risk patients for chronic pain who receive a teleconsultation and show enhanced app usage especially benefit from the Rise-uP approach. This provides clear evidence that digital treatment may be a promising tool to sustainably improve the outcome of NLBP treatment and offers potential to bridge treatment in times of social distancing.

Neuropathischer Schmerz

PO042

Small-Fiber-Neuropathie als prädisponierender Faktor eines komplexen regionalen Schmerzsyndroms?

Juliane Sachau, Ralf Baron, Janne Gierthmühlen

Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Sektion Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS) präsentiert sich mit sensorischen, autonomen und motorischen Symptomen. Auch an der kontralateralen Extremität scheinen einige dieser Symptome vorzuliegen, was auf einen zentralen Pathomechanismus hindeutet. Daneben werden auch periphere Mechanismen diskutiert. So ergaben sich in einigen Studien Hinweise auf das Vorliegen einer Small-Fiber-Neuropathie (SFN) an der betroffenen und der kontralateralen Extremität [1]. In einer anderen Studie wurde hingegen nur bei 39 % der CRPS-I-Patienten eine Schädigung der dünnen Nervenfasern (14 % isoliert) gezeigt [2]. Insgesamt ist der Pathomechanismus der CRPS-Entstehung noch nicht vollständig geklärt. Aufgrund unserer klinischen Beobachtung, dass bei Patienten mit Erstdiagnose einer chronischen Schmerzzerkrankung häufig eine zusätzliche SFN vorlag, war das Ziel dieser Studie zu untersuchen, ob bei CRPS-Patienten Zeichen einer generalisierten SFN außerhalb der betroffenen Extremität detektiert werden können und diese möglicherweise prädisponierend für die Entwicklung eines CRPS ist.

Methoden: Patienten mit einem unilateralen CRPS der Hand entsprechend den Budapest-Kriterien wurden klinisch und mittels quantitativer sensorischer Testung (QST) untersucht. Das standardisierte QST-Protokoll des Deutschen Forschungsverbunds Neuropathischer Schmerz wurde an beiden Handrücken (betroffen und nicht betroffen) angewendet. Zudem wurde eine Thermotestung (Warm- und Kältschwelle (WDT, CDT), Schwellenwertdifferenz (TSL), Hitze- und Kälteschmerzschwelle (HPT, CPT), paradoxe Hitzeempfindung (PHS)) an beiden Fußrücken durchgeführt. Patienten mit potenziell interferierenden Erkrankungen wurden von der Analyse ausgeschlossen.

Ergebnisse: Bei ca. 2/3 der untersuchten Patienten wurde mindestens ein pathologischer QST-Wert an der betroffenen Hand gezeigt, z. B. eine erhöhte WDT, CDT, TSL oder eine verminderte CPT, HPT. Diese Veränderungen wurden weniger häufig auch an der kontralateralen nicht betroffenen Hand detektiert (48,3 %). Über die Hälfte der Patienten zeigte mindestens einen pathologischen QST-Wert am Fuß: 41,4 % ipsilateral und 41,4 % kontralateral. Die am Fuß detektierten Auffälligkeiten unterschieden sich z. T. von denen an der betroffenen Hand. 27,6 % der Patienten zeigten keinerlei QST-Auffälligkeiten am Fuß, weder absolut noch im Seitvergleich. Unter Berücksichtigung grenzwertig normaler QST-Werte (knapp innerhalb des 95 %-Konfidenzintervalls gesunder Kontrollen) hätte bei 75 % der Patienten anhand der QST am Fuß die Diagnose einer SFN gestellt werden können, wenn diese zur Abklärung einer Polyneuropathie ohne das CRPS vorstellig geworden wären.

Schlussfolgerung: Die vorläufigen Ergebnisse dieser Arbeit, i. S. sensorischer Auffälligkeiten am Fußrücken beidseits bei Patienten mit unilateralem CRPS der Hand, deuten auf das zusätzliche Vorliegen einer generalisierten SFN hin. Diese könnte entweder Prädisposition zur Entwicklung oder Folge eines CRPS sein.

Literatur

1. Oaklander AL, Fields HL (2009) Is reflex sympathetic dystrophy/complex regional pain syndrome type I a small-fiber neuropathy? *Ann Neurol* 65:629–638. <https://doi.org/10.1002/ana.21692>
2. Gierthmühlen J, Maier C, Baron R et al (2012) Sensory signs in complex regional pain syndrome and peripheral nerve injury. *Pain* 153:765–774. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.11.009>

Neuropathischer Schmerz

PO043

Patienteneigenes innerviertes Hautmodell als In-vitro-Testsystem zur mechanistischen Untersuchung von neuropathischem Schmerz bei Small-Fiber-Pathologie

Franziska Karl¹, Maximiliane Wußmann², Thomas Klein¹, Katharina Klug³, Luisa Krieb¹, Florian Groeber-Becker⁴, Nurcan Üçeyler¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Neurologische Klinik, Würzburg, Deutschland; ²Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Translationszentrum Regenerative Therapien, Würzburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum Würzburg, Neurologische Klinik, Würzburg, Deutschland; ⁴Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Translationszentrum Regenerative, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: Bei der Small-Fiber-Neuropathie (SFN) handelt es sich um eine Subgruppe sensibler Neuropathien, die klinisch durch brennende Schmerzen und Missempfindungen besonders an Zehen und Füßen gekennzeichnet ist. Zugrunde liegt eine Erkrankung der dünn bemarkten (A-delta) und/oder unbemakten (C) Nervenfasern, die für Schmerz- und Temperaturwahrnehmung verantwortlich sind. Zunehmend finden sich aber auch Hinweise auf eine Small-Fiber-Pathologie bei anderen Schmerzsyndromen, wie etwa dem Fibromyalgie-Syndrom. Während die klinisch-funktionellen Untersuchungsmöglichkeiten der kleinen Nervenfasern in den letzten Jahren an Methoden gewonnen haben, bleibt die experimentelle Forschung hinter den Erwartungen zurück. Hier sind neue Ansätze nötig, um die Mechanismen der Kleinfaserpathologie besser verstehen zu können. Ziel unseres Projekts ist es, am Beispiel der SFN ein innerviertes 3D-Hautmodell aus patienteneigenen Hautzellen zu generieren, das als Grundlage sowohl für die Pathophysiologieforschung des neuropathischen Schmerzes als auch für die Untersuchung potenzieller analgetischer Substanzen dienen kann.

Methoden: Es wurden 6-mm-Hautstanzbiopsien von der Oberschenkelaußenseite und dem lateralen Unterschenkel bei Patienten mit SFN und gesunden Kontrollen entnommen und die intraepidermale Nervenfaserdichte immunhistochemisch bestimmt. Aus der Hälfte der Hautbiopsie (3 mm) wurden Fibroblasten und Keratinozyten isoliert und 3D-Hautmodelle mittels eines optimierten Protokolls aufgebaut. Diese wurden immunhistochemisch mit Hematoxylin-Eosin (HE) und mit Antikörpern gegen spezifische Proteine der Hautzellen und extrazellulären Matrix. Für die Innervierung der Modelle wurden Fibroblasten zu induzierten pluripotenten Stammzellen reprogrammiert und sensible Neurone generiert. Erste innervierte Hautmodelle wurden histologisch analysiert und mithilfe von immunhistochemischen Reaktionen mit zellspezifischen neuronalen und peripheren Antikörpern charakterisiert.

Ergebnisse: Wir konnten primäre Fibroblasten- und Keratinozyten-Zellkultur aus Hautstanzbiopsien von SFN-Patienten und gesunden Kontrollen etablieren. Es ist uns gelungen, aus diesen Zellen 3D-Hautmodelle zu generieren, die morphologisch vergleichbar mit physiologischer Haut sind und auch die hautzellspezifischen Proteine exprimieren. Erste innervierte Epidermismodelle zeigten die Expression neuronaler und keratinozyten-spezifischer Proteine. Die histologische Struktur entsprach der humanen In-vivo-Epidermis.

Schlussfolgerung: Die Innervierung eines vollständig humanen, personalisierten 3D-In-vitro-Hautmodells eröffnet neue Möglichkeiten für die Pathophysiologieforschung von SFN und bietet ein optimales präklinisches Testsystem für neue analgetische Substanzen.

Neuropathischer Schmerz

PO044

Analyse der neuronalen Globotriaosylceramid und Ionenkanalinteraktion bei Morbus Fabry mittels High-Resolution-Mikroskopie

Maximilian Breyer¹, Jan Schlegel², Thomas Klein¹, Katharina Klug¹, Markus Sauer², Nurcan Üçeyler¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Neurologie, Würzburg, Deutschland;

²Universität Würzburg, Biotechnologie und Biophysik, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: M. Fabry ist eine X-chromosomal vererbte lysosomale Speicherkrankheit, die durch Mutationen im Gen der α -Galactosidase A (α -GAL A) charakterisiert ist. Der resultierende Enzymdefekt führt zu Ablagerungen des Substrats Globotriaosylceramid (Gb3) in zahlreichen Gewebetypen und Organen und kann unter anderem zu renaler und kardialer Dysfunktion führen. Auf neurologischer Ebene entsprechen die Symptome einer Kleinfaserneuropathie und umfassen brennende akrale Schmerzen sowie eine veränderte Thermozeption. Bislang konnte allerdings nicht geklärt werden, ob und wie die zellulären Gb3-Ablagerungen zu diesen Symptomen führen. Elektrophysiologische Messungen an Spinalganglienneuronen von α -GAL-A-defizienten Mäusen ergaben, dass der Einbau schmerzrelevanter Ionenkanäle in die neuronale Plasmamembran durch Gb3 beeinflusst sein könnte. Das Ziel des Projekts ist es, dies an humanen Nervenzellen von M.-Fabry-Patienten zu überprüfen. Neben der Lokalisation der Ablagerungen sollen die molekulare Zusammensetzung wie auch die physikochemischen Eigenschaften der neuronalen Membran untersucht werden.

Methoden: Aus Hautstanzbiopsaten von Patienten und gesunden Kontrollen werden Fibroblasten isoliert und *in vitro* zu induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) reprogrammiert. Nach Differenzierung der iPS-Zellen zu sensiblen Neuronen werden die Gb3-Ablagerungen mithilfe der fluoreszent-gelabelten B-Untereinheit des Shigatoxins visualisiert. Die zur Lokalisation der Ionenkanäle angestrebte superhochaufgelöste Mikroskopie wird durch den Test neuer Antikörper und Toxine gegen neuronale Ionenkanäle vorbereitet. Durch endogene Markierung der Kanäle über das CRISPR/Cas-System werden Alternativen zur klassischen Färbung geschaffen. Während Fluorescence Recovery after Photobleaching (FRAP) die Membranmobilität der Neurone untersucht, liefert die Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (FLIM) Hinweise zur Spannung innerhalb der Plasmamembran.

Ergebnisse: Die Generierung der Neurone *in vitro* ist etabliert und ermöglicht Vergleiche der Gb3-Ablagerungen bei verschiedenen patientenspezifischen Linien. Der Einsatz von FRAP und FLIM ergab bezüglich Membranmobilität und -spannung bislang keine Unterschiede zwischen Neuronen von M.-Fabry-Patienten und Kontrollen. Erste Transfektionen an iPS-Zellen zur Vorbereitung des CRISPR/Cas-Systems verliefen positiv, Färbungen mittels zweier Toxine gegen schmerzrelevante Kationenkanäle werden aktuell etabliert.

Schlussfolgerung: Trotz der Einschränkungen eines *In-vitro*-Laborsystems bieten die aus iPS-Zellen generierten Neurone zahlreiche Möglichkeiten zur Untersuchung des zellulären Einflusses von Gb3 auf den Krankheitsphänotyp. Sollte die gleichzeitige Visualisierung der Ionenkanäle gelingen, würde man der Entschlüsselung der Pathophysiologie von M. Fabry einen großen Schritt näherkommen.

Neuropathischer Schmerz

PO045

Messen wir die Schädigung? Kälteevozierte Potenziale bei Patienten mit Polyneuropathie und Morbus Fabry

Manon Sendel¹, Sophie-Charlotte Fabig², Julia Forstenpointner², Dilara Kersebaum², Paul Möller², Maren Reimer², Sima Canaan-Kühl³, Jens Gaedeke³, Stefanie Rehm², Janne Gierthmühlen², Philipp Hüllemann², Ralf Baron²

¹UKSH Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland; ²UKSH Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland; ³Charité-Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Nephrologie und Internistische Intensivmedizin, Berlin, Deutschland

Fragestellung: Kälteevozierte Potenziale (cold-evoked potentials, CEP) haben sich als verlässliche Methode erwiesen, die Integrität von A-delta-Fasern darzustellen. Ein experimentell induzierter A-delta-Faser-Funktionsverlust, konnte bei jungen, gesunden Probanden nachgewiesen werden.

Diese Studie soll feststellen, ob eine A-delta-Faser-Schädigung bei Patienten mit Polyneuropathien (PNP) und Morbus Fabry nachgewiesen werden kann.

Methoden: Die Untersuchung erfolgte bei einer gesunden Kohorte ($n=22$), bei PNP-Patienten ($n=21$) und bei Fabry-Patienten ($n=15$).

Für die Ableitung der CEP wurde am Hand- und Fußrücken mit 25 Kältereizen stimuliert.

Zusätzlich wurde eine quantitative sensorische Testung (QST) nach DFNS-Protokoll durchgeführt. Die im QST erfasste Kälteerkennungsschwelle (cold detection threshold, CDT) wurde als „Goldstandard“ für Erfassung einer A-delta-Faser-Schädigung gewertet.

Alle Aufnahmesegmente des EEG, die Artefakte im Bereich um das Potenzial enthielten, wurden aus der Auswertung ausgeschlossen (max. 50%). Aus allen Einzelpotenzialen wurde ein Average gebildet.

Ein am Fußrücken erfasstes Potenzial wurde dann gewertet, wenn auch am Handrücken eines zu erfassen war.

War am Fußrücken kein Potenzial messbar, wurde dies bei einer pathologischen CDT als Potenzialausfall gewertet. Andernfalls wurde von einer Beeinträchtigung der Messung ausgegangen.

21 Normalprobanden, 13 PNP-Patienten und 13 Fabry-Patienten gingen in die endgültige Auswertung ein.

Ergebnisse: Fünf PNP-Patienten und ein Fabry-Patient zeigten einen Potenzialausfall am Fußrücken.

Weiterhin zeigt sich bei PNP-Patienten und bei Fabry-Patienten nach Korrektur für das Alter eine Korrelation zwischen einer höheren CDT und längeren Latenzen der N2 (PNP: $p=0,012$) und der P2 (PNP: $p=0,028$; Fabry: $p=0,049$).

PNP-Patienten zeigen signifikant längere Latenzen als Gesunde (P2: $790,33 \pm 237,85$ vs. $606,33 \pm 51,71$; $p=0,042$) und Fabry-Patienten (N2: $674 \pm 231,76$ vs. $463,08 \pm 97,26$; $p=0,012$; P2: $790,33 \pm 237,85$ vs. $568,08 \pm 108,06$; $p=0,005$). Im Vergleich zu Gesunden zeigten die Patienten mit Morbus Fabry keine Latenzverlängerung, was sich am ehesten darin begründet, dass sie im Schnitt jünger und kleiner waren.

Auch zeigen PNP-Patienten im Vergleich zu Gesunden (Hand: $8,17 \pm 4,28$ vs. $10,22 \pm 2,62$; $p=0,022$; Fuß: $4,21 \pm 4,36$ vs. $7,75 \pm 4,45$; $p=0,045$) und Fabry-Patienten (Fuß: $4,21 \pm 4,36$ vs. $8,38 \pm 2,89$; $p=0,046$) signifikant niedrigere Amplituden.

Schlussfolgerung: CEP eignen sich als Methode, um eine Schädigung der A-delta-Fasern bei Patienten mit PNP und Morbus Fabry nachzuweisen. Bei Patienten, welche einen Ausfall der Kälteerkennung im QST haben, ist auch kein Potenzial vorhanden. Patienten mit einer pathologisch erhöhten CDT haben eine verlängerte Latenz.

Jedoch stellen die hohe erforderliche Compliance und die Störanfälligkeit der Methode Limitationen dar.

Neuropathischer Schmerz

PO046

Einfluss der COVID-19-Pandemie auf Schmerzen, Stimmung und Alltag von Patienten mit schmerzhafter Polyneuropathie

Dilara Kersebaum, Sophie-Charlotte Fabig, Manon Sendel, Juliane Sachau, Josephine Lassen, Stefanie Rehm, Philipp Hüllemann, Ralf Baron, Janne Gierthmühlen

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Neurologie, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Die SARS-CoV-2 Pandemie wurde bereits als „globale Krise für die psychische Gesundheit“ bezeichnet. Aufgrund der wechselseitigen Beeinflussung von Psyche und Schmerzerlebnis ist der aktuelle Zustand von Schmerzpatienten von Interesse. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob und inwiefern die am 22.03.2020 beschlossenen Pandemierestriktionen des Bund-Länder-Beschlusses Schmerz, Psyche und Alltag von Patienten mit schmerzhafter Polyneuropathie beeinflussen.

Methoden: Zwei Wochen nach Inkrafttreten der o.g. Restriktionen erhielten 63 Patienten mit schmerzhafter Polyneuropathie zur Untersuchung von Schmerz, Psyche, Schlaf, Lebensqualität und Lifestyle validierte, standardisierte Fragebögen. Mit ergänzenden Fragen wurden Bereiche des Alltags abgefragt, in denen pandemiebedingt Veränderungen eingetreten sein könnten. Diese Kohorte war für andere Studien bereits durch validierte Fragebögen charakterisiert worden (=t0). Diejenigen, die zum Zeitpunkt des Einschlusses in diese Studie (=t1) im Vergleich zu t0 keine oder geringe Veränderungen des allgemeinen Gesundheitszustandes aufwiesen, wurden in die Analyse eingeschlossen (n=43). Somit war ein intraindividuell Vergleich zwischen Baseline und aktueller Erhebung möglich. Zudem wurden Subgruppen mit Fragen nach sozialen Veränderungen (ja/nein) und Schmerzintensität der letzten sieben Tage verglichen.

Ergebnis: Lediglich 11,6 % der Kohorte beklagten pandemiebedingt eine Schmerzzunahme, 48,8 % eine schlechtere Stimmung. Eine signifikante Verschlechterung der o.g. Parameter zeigte sich in der Gesamtkohorte nicht, jedoch interessanterweise eine Verbesserung des Neuropathic-Pain-Symptom-Inventory-(NPSI-)Gesamtscores. Der Rumination Score (Grübeln über Schmerzen) des Pain Catastrophizing Scale (PCS) zeigte eine signifikante Abnahme. In der Subgruppe von Patienten mit Veränderungen im Sozialleben waren die Schmerzratings der letzten 7 Tage erhöht. Die Subgruppe der Patienten mit erhöhten Schmerzrating wies eine Verschlechterung der Lebensqualität auf.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse suggerieren, dass die akute Bedrohung einer globalen Pandemie die Aufmerksamkeit der Gesamtkohorte von ihren chronischen Schmerzen ablenkt. Inwiefern sich die hier gemessenen Parameter in den kommenden Wochen bei persistierenden Einschränkungen des privaten und öffentlichen Lebens entwickeln werden, bleibt von Interesse und sollte weiter untersucht werden.

Literatur

1. Bao Y, Sun Y, Meng S, Shi J, Lu L (2020) 2019-nCoV epidemic: address mental health care to empower society. *Lancet* 395:e37–e38. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30309-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30309-3)
2. Bantick SJ, Wise RG, Ploghaus A, Clare S, Smith SM, Tracey I (2002) Imaging how attention modulates pain in humans using functional MRI. *Brain* 125:310–319
3. Bondesson E, Larrosa Pardo F, Stigmar K, Ringqvist, Petersson IF, Jöud A, Schelin MEC (2018) Comorbidity between pain and mental illness – Evidence of a bidirectional relationship. *Eur J Pain* 22:1304–1311
4. Jakovljevic M, Bjedov S, Jaksic N, Jakovljevic I (2020) COVID-19 Pandemia and public and global mental health from the perspective of global health security. *Psychiatr Danub* 32:6–14
5. Meints SM, Edwards RR (2018) Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuro-psychopharmacology Biol Psychiatry* 87:168–182
6. Naranjo C, Del Reguero L, Moratalla G, Herberg M, Valenzuela M, Failde I (2019) Anxiety, depression and sleep disorders in patients with diabetic neuropathic pain: a systematic review. *Expert Rev Neurother* 19:1201–1209

7. Petrovic P, Petersson KM, Ghatan PH, Stone-Elander S, Ingvar M (2000) Pain-related cerebral activation is altered by a distracting cognitive task. *Pain* 85:19–30

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO047

Reflexinhibition der Muskelvasokonstriktorneurone bei Reizung der muskulären Nozizeptoren im Vergleich zur Reflexaktivierung bei Reizung der Barorezeptoren

Laura Schulte¹, Irina Kirillova-Woytke², Wilfrid Jänig¹

¹Physiologisches Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, AG Jänig, Kiel, Deutschland; ²Grünenthal GmbH, Medical Devices and Technologies, Aachen, Deutschland

Hintergrund: Bei Reizung der muskulären Nozizeptoren kommt es zur reflektorischen Inhibition der Muskelvasokonstriktorneurone mit simultanem Blutdruckabfall, wobei die physiologische Reflexaktivierung im Sinne eines Barorezeptorreflexes ausbleibt (Kirillova-Woytke et al., 2014).

Material und Methoden: An narkotisierten Ratten wurde eine Lateralisierung dieser Reaktion durch vergleichende Analyse bei ipsi- und kontralateraler Reizung getestet und die Hypothese einer zentralen Organisation dieses Reflexes untersucht. Unter Ableitung der Aktivität der Muskelvasokonstriktorneurone wurden mittels intramuskulärer Bolusinjektion von hypertoner Kochsalzlösung in den ipsi- und kontralateralen Musculus triceps surae die muskulären Nozizeptoren gereizt. Zur vergleichenden Analyse der physiologischen Aktivitätsänderung der Muskelvasokonstriktorneurone bei Reizung der Barorezeptoren wurde ein artifizieller Blutdruckabfall mittels intravenöser Isoproterenolgabe erzeugt. Als Maß für die Barorezeptorkontrolle wurde die kardiale Rhythmicität analysiert und hierfür eine systematische Methode zur Erfassung und statistischen Analyse entwickelt.

Ergebnisse: Reizung sowohl der ipsi- als auch der kontralateralen Nozizeptoren führte zu einer Aktivitätsabnahme der Muskelvasokonstriktoraktivität. Nach 30 Sekunden wurde jeweils der Tiefpunkt erreicht, und in den folgenden 2,5 Minuten näherte sich die Kurve asymptotisch der Spontanaktivität bis zur vollständigen Regeneration. Bei gleichem Blutdruckabfall war die Aktivitätsabnahme bei ipsilateraler Reizung fast doppelt so groß wie bei kontralateraler Injektion. Bei medikamentös induziertem Blutdruckabfall war ein deutlicher Anstieg der Muskelvasokonstriktoraktivität zu beobachten, und zwar umgekehrt proportional zur nozizeptiven Reizung. Bei der vergleichenden Analyse der kardialen Rhythmicität wurde bei allen drei Interventionen eine ähnliche Abnahme nach zeitlicher und prozentualer Normierung sichtbar.

Schlussfolgerung: Insgesamt zeigte sich nach muskulärer Nozizeptorreizung eine beidseitige Reflexinhibition mit Lateralisierung. Ipsilateral war die Abnahme der Muskelvasokonstriktoraktivität fast doppelt so stark wie bei kontralateraler Reizung. Die kardiale Rhythmicität sank sowohl bei beidseitiger Nozizeptorreizung wie auch bei medikamentös induziertem Blutdruckabfall. Die Resultate geben einen Hinweis auf eine zentrale Organisation dieses Reflexes.

Literatur

1. Kirillova-Woytke I, Baron R, Janig W (2014) Reflex inhibition of cutaneous and muscle vasoconstrictor neurons during stimulation of cutaneous and muscle nociceptors. *J Neurophysiol* 111:1833–1845

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO048

Reliability of area-based and distance-based spatial summation of pain using electrocutaneous stimulation

Linn Manthey, Christin Domeier, Waclaw M. Adamczyk, Tibor Szikszay, Kerstin Lüdtke

Institute of Health Sciences, Academic Physiotherapy, University of Luebeck, Germany, Pain and Exercise Research Luebeck (P.E.R.L.), Lübeck, Germany

Background and study aim: Spatial summation of pain (SSp) refers to the increase in pain when the stimulated area is increased while the stimulation intensity remains constant (area-based SSp). A summation of pain also occurs when the distance between two stimuli increases (distance-based SSp). Although these two paradigms are well established and of high clinical relevance, the current understanding of the underlying mechanisms is insufficient. Furthermore, a knowledge gap in the SSp literature concerns mainly the reliability of SSp, which has never been assessed. For this reason, this thesis is dedicated to answering the question as to whether different paradigms of SSp are reliable.

Methods: Twenty-four healthy subjects were included in the study and evaluated on two consecutive days with respect to the area- and distance-based SSp. Electrocutaneous stimuli were used, which were applied to the outer side of the nondominant hand via five electrodes. Stimuli of mild, moderate, and strong intensity were used to induce area-based and distance-based SSp. For the area-based paradigm, participants received stimuli by using a single electrode or up to five electrodes. For the distance-based paradigm the same electrode placements were used but the distance between two electrodes (activated at the same time) was manipulated. Either a single electrode or two electrodes separated by 0, 1, 2, or 3 cm were used. Pain induced by each stimulus type was evaluated by the subjects on a 0 to 100 numerical rating scale (NRS). To test the within-day reliability, two sessions were performed on the first day (15' interval). To test the between-day reliability, a third session on the second day was performed (24 h interval). The reliability was quantified using the intraclass correlation coefficient (ICC), the standard error of measurement (SEM), and the smallest detectable difference (SDD).

Results: It is apparent that the between-day reliability of SSp (ICC(2,3) from 0.50 to 0.80) is higher than within-day reliability (ICC(2,3) from 0.28 to 0.75). Comparing the two paradigms showed that the distance-based SSp is more reliable (ICC(2,3) from 0.39 to 0.80) than the area-based SSp (ICC(2,3) from 0.28 to 0.79). When SSp was induced by stimuli eliciting strong pain (NRS 70/100) the highest reliability was found (ICC(2,3) from 0.57 to 0.79).

Conclusion: This study demonstrated that not only the used paradigm but especially the intensity of pain has an influence on the reliability of SSp. Poor reliability of small intensity paradigms might explain negative results of previous case-control studies. More reliable effects were found when testing the paradigms and intensities on two consecutive days than within the same day. Since no reliability study on SSp has been conducted so far, this is the first study that proves SSp to be a reliable paradigm depending on its type and intensity used.

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO049

The effect of stimulus intensity on the magnitude of distance-based and area-based spatial summation of pain using electrocutaneous stimuliChristin Domeier¹, Linn Manthey¹, Tibor M. Szikszay², Kerstin Lüdtke², Waclaw M. Adamczyk¹¹Universität zu Lübeck, Physiotherapie, Lübeck, Germany; ²Universität zu Lübeck, Physiotherapie, Pain & Exercise Research Lübeck (P.E.R.L.), Lübeck, Germany;

Background and aims: Spatial summation of pain (SSp) occurs when sub-threshold inputs from different sites induce action potentials in afferent neurons. In pain, SSp might explain why pain increases when the stimulated area is increased (area-based SSp) or when the distance between two stimulated sites is increased (distance-based SSp). SSp reflects how pain is facilitated and integrated in the central nervous system but little is known about factors influencing the magnitude of SSp and—despite years of investigation—the reliability of SSp has never been assessed. The aim of this study is therefore to investigate the effect of the stimulus intensity on the magnitude and reliability of SSp.

Methods: Healthy participants were recruited and assessed in terms of area- and distance-based SSp using electrocutaneous stimuli. Five electrodes were attached to the ulnar side of the nondominant hand. SSp was determined for both SSp types, i.e., area- and distance-based SSp, using individually calibrated stimulus intensities inducing pain at the levels of 30, 50, and 70 out of 100 on a 0–100 visual analogue scale (VAS). In the area-based paradigm, participants received stimuli applied to a single electrode or sum of maximum five electrodes. In the distance-based paradigm a single electrode was activated or two electrodes with distances of 0, 1, 2, or 3 cm. After each stimulus, participants rated the intensity of pain using the same VAS scale. For each intensity level, participants received five stimuli repeated three times. They were not informed about the intensity level used in a given trial. Area- and distance-based SSp were assessed twice during the first day and once during the second day to determine the reliability.

Results: Preliminary results indicate that SSp might be effectively induced using electrocutaneous stimuli in both paradigms but the slope for the SSp is slightly higher for area-based ($m = 11.71$) compared to distance-based SSp ($m = 8.66$). The effect of the intensity on the magnitude and reliability will be presented at the IASP congress.

Conclusions: Spatial summation of pain can be effectively induced using electrocutaneous stimuli, however, a more pronounced effect seems to be elicited by the area-based paradigm.

Relevance for patients: Spatial summation of pain is a test paradigm for assessing pain facilitation in humans. It can be used to ensure a valid diagnosis, prediction, and treatment response in different pain states, however reliability and validity of this remains to be evaluated.

References

1. Curatolo M (2017) Spatial summation of pain and its meaning to patients. *Scand J Pain* 17(1):116–117. <https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2017.07.018>
2. Reid E, Harvie D, Miegel R, Spence C, Moseley GL (2015) Spatial Summation of Pain in Humans Investigated Using Transcutaneous Electrical Stimulation. *J Pain* 16(1):11–18. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.10.001>
3. Apkarian AV, Gelnar PA, Krauss BR, Szeverenyi NM (2000) Cortical Responses to Thermal Pain Depend on Stimulus Size: A Functional MRI Study. *J Neurophysiol* 83(5):3113–3122. <https://doi.org/10.1152/jn.2000.83.05.3113>

PO050

Ein Protein-Fingerabdruck von Inzisionsschmerz und Hyperalgesie in männlichen Probanden

Max van der Burg¹, Daniel Segelcke¹, Christin Kappert², Daniela Schmidt², Timo Maeßen¹, Stephan Bigalke¹, David Gomez-Varela², Peter Zahn³, Manuela Schmidt², Esther Pogatzki-Zahn¹

¹Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster, AG Translationale Schmerzforchung, Münster, Deutschland; ²Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Somatosensory Signaling Group, Göttingen, Deutschland; ³Ruhr-Universität Bochum, BG-Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH, Klinik für Anästhesiologie, Palliativ- und Schmerzmedizin, Bochum, Deutschland

Hintergrund: Weltweit werden jährlich mehr als 300 Millionen chirurgische Eingriffe durchgeführt, die zumeist mit Schmerzen assoziiert sind. Starke postoperative Schmerzen beeinträchtigen die Genesung und können chronifizieren. Trotz intensiver Forschung sind Mechanismen postoperativer Schmerzen immer noch nicht ausreichend verstanden [1]. Translationale Untersuchungen sind möglicherweise ein Weg, relevante pathophysiologischen Prozesse zu identifizieren [2]. In der vorliegenden Studie haben wir mittels Proteomics an Hautproben Proteine identifiziert, die differenziell reguliert sind und möglicherweise zu Schmerz und Hyperalgesie nach einer Inzision beim Menschen beitragen können.

Methoden: An 26 männlichen Probanden (~ 24 Jahre) wurden vor der Inzision psychophysische Tests (Fragebögen, quantitative sensorische Tests (QST)) durchgeführt, um das Probandenkollektiv zu charakterisieren. Eine experimentelle Inzision durch Haut und Faszie wurde am Unterarm (Seite randomisiert) durchgeführt. Nach der Inzision wurde die Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Stimuli (von Frey-Filamenten, Pinprick) am ipsilateralen (Testareal (TA)) und am kontralateralen Arm (Kontrollareal (CA)) beurteilt. Zusätzlich wurde das Hyperalgesie-Areal (HA) ermittelt und der zeitliche Verlauf des Ruheschmerzes (Numerische Ratingskala – NRS –0–100) bestimmt. Für das Proteom-Profiling der Haut wurde 24 Stunden nach der Inzision eine Biopsie aus dem TA und CA entnommen. Proteomics wurde mittels Massenspektrometrie auf einem HFX-Massenspektrometer durchgeführt.

Ergebnisse: Der Ruheschmerz war während der Inzision maximal (17,5; 9–35; Median, 95 %CI) und nahm in den ersten 60 Minuten danach stetig ab ($p < 0,001$). Zusätzlich wurde die mechanische Hyperalgesie 1 und 24 Stunden (Std.) nach Inzision gemessen. Ein HA war sowohl nach 1 Std. ($68,7 \text{ cm}^2 \pm 50,9$; Mittelwert \pm SD) als auch nach 24 Std. ($45,04 \text{ cm}^2 \pm 49,6$) vorhanden. Probanden mit großen ($> 68 \text{ cm}^2$ bei 1 Std., $> 45 \text{ cm}^2$ bei 24 Std., $n = 7$) und kleinen HA ($< 68 \text{ cm}^2$ bei 1 Std., $< 45 \text{ cm}^2$ bei 24 Std., $n = 12$) wurden für Proteomics gruppiert. Die differenzielle Proteomanalyse und die Identifikation der Proteinnetzwerke wurde durch einen Vergleich zwischen diesen beiden Gruppen, sowie zwischen TA und CA, als auch für jeden Probanden durchgeführt.

Schlussfolgerung: Die psychophysischen Ergebnisse unserer Untersuchungen stimmen mit früheren Befunden in diesem Schmerzmodell überein [2]. Wir konnten zwei Gruppen identifizieren, welche sich sowohl in der Ausprägung ihres HA als auch in damit korrelierenden Veränderungen des Proteoms unterscheiden. Interessanterweise zeigte die Analyse der individuellen Proteome (TA vs. CA) sowohl Überschneidungen als auch Individuum-spezifische Veränderungen. Unsere Daten zeigen einen neuen Proteom-basierten Weg auf, bisher unbekannte Mechanismen, die dem Inzisionsschmerz zugrunde liegen, aufzudecken – eine Voraussetzung für die Identifikation neuer therapeutischer Zielstrukturen.

Literatur

1. Pogatzki-Zahn et al (2017) Pain Reports :
2. Fißmer et al (2011) Anesthesiology :

PO051

Korrelation von Messparadigmen der endogenen Schmerzmodulation

Juliette L. M. Lévénez¹, Janne von Selle¹, Tibor M. Szikszay¹, Waclaw M. Adamczyk², Kerstin Lüdtkke¹

¹Universität zu Lübeck, Institut für Gesundheitswissenschaften, Studiengang Physiotherapie, Pain and Exercise Research Luebeck (P.E.R.L), Lübeck, Deutschland; ²The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education, Laboratory of Pain Research, Institute of Physiotherapy and Health Sciences, Katowice, Polen

Hintergrund: Ob Schmerzen chronifizieren oder nicht, wird u. a. durch die komplexen Prozesse der endogenen Schmerzmodulation geleitet [2]. Es existieren zahlreiche Paradigmen, anhand derer man die Kapazität der endogenen Schmerzmodulation quantifizieren kann. Häufig genutzte Paradigmen sind Conditioned Pain Modulation (CPM), Offset Analgesia (OA), Temporal (TSp) und Spatial Summation (SSp) [1]–[3]. In zahlreiche Studien wurden die zugrundeliegenden Mechanismen der Paradigmen untersucht, dennoch sind die physiologischen Mechanismen nicht vollständig geklärt. Bislang ist unklar, ob alle vier Paradigmen vergleichbare Messergebnisse liefern und damit das selbe Konstrukt der Schmerzmodulation messen. Die Korrelation der Paradigmen unter Verwendung identischer Schmerz- und Intensitätsmodalität sowie identischer zeitlicher und räumlicher Aspekte wurden bislang noch nicht untersucht und stellt daher das Studienziel dar.

Methoden: Für diese randomisierte Kohortenstudie wurden gesunde und schmerzfreie Probanden ($n = 48$) im Alter von 18 bis 65 Jahren rekrutiert. Mit einer 15-minütigen Pause, um einen Übertragungseffekt zu vermeiden, wurden alle vier Messungen an einem Tag durchgeführt. Alle Hitzestimuli wurden mit einer CHEPS Thermoder (Contact-Heat-Evoked Potential Stimulator) am nicht dominanten Unterarm appliziert. Zur Bewertung der Schmerzintensität wurde bei allen vier Paradigmen eine computergestützte visuelle Analogskala genutzt. Alle Hitzestimuli wurden zuvor auf 50 von 100 auf einer visuellen Analogskala kalibriert und individualisiert. Für das CPM-Paradigma wurden vor, während und nach einem Handeisbad die Probanden aufgefordert, Hitzestimuli der individuellen Temperatur zu bewerten. Das OA-Paradigma beinhaltet typischerweise sowohl Hitzestimuli von Offset Trials und Constant Trials. Das SSpParadigma enthielt zwei Stimuli (keine und teilweise bedeckter Thermodenkopf). Für die die TSp-Messung wurde der Hitzeschmerz des ersten und des zehnten Hitzestimulus bewertet. Die statistische Analyse wurde mittels Pearson-Korrelation und linearer Regression durchgeführt.

Ergebnisse: Es wurde eine schwache Korrelation zwischen TSp und SSp gefunden ($r_p = 0,373$, $p = 0,0013$, $n = 48$) gefunden. Es wurden keine weiteren signifikanten Korrelationen zwischen den Paradigmen gefunden, insbesondere nicht bei OA und CPM, die normalerweise beide die endogene Schmerzinhhibition messen. Diese Paradigmen scheinen also verschiedene Aspekte der Schmerzmodulation zu messen und sind somit wohl nicht austauschbar. Die Beurteilung der Fähigkeit der Schmerzmodulation eines Patienten nach einem Paradigma scheint nicht ausreichend zu sein, weshalb mehrere Paradigmen angewandt werden müssen.

Literatur

1. Arendt-Nielsen L (2015) Central Sensitization in Humans: Assessment and Pharmacology. In: Schaible H-G (Hrsg) Pain Control. Handbook of Experimental Pharmacology, Bd. 227. Springer, Berlin, Heidelberg, S 79–102 https://doi.org/10.1007/978-3-662-46450-2_5
2. Arendt-Nielsen L, Morlion B, Perrot S, Dahan A, Dickenson A, Kress HG, Wells C, Bouhassira D, Drewes AM (2018) Assessment and Manifestation of Central Sensitization Across Different Chronic Pain Conditions. Eur J Pain 22:216–241
3. Hermans L, Calders P, Verschele E, Bertel E, Meeus M (2016) An Overview of Offset Analgesia and the Comparison with Conditioned Pain Modulation: A Systematic Literature Review. Pain Physician 19(6):307–326

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO052

Die Auswirkung von akut-experimentellen Schmerzen auf die Offset-Analgesie

Nele Woermann, Alexandra Högner, Tibor Szikszay, Kerstin Lütke, Waclaw Adamczyk

Physiotherapie, Universität zu Lübeck, Laboratory of Pain Research, Institute of Physiotherapy and Health Sciences, Lübeck, Deutschland

Offset-Analgesie (OA) ist ein Testverfahren, das zunehmend zur Beurteilung der körpereigenen Schmerzhemmung verwendet wird. Dabei wird Offset-Analgesie durch eine unverhältnismäßig große Schmerzreduktion nach einer kleinen Abnahme eines Hitzestimulus gekennzeichnet. Obwohl die endogene Schmerzhemmung als ein äußerst wichtiger Faktor bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen beschrieben wird, sind die zugrundeliegenden Mechanismen noch unzureichend verstanden. Bei chronischen Schmerzpatienten scheint die OA reduziert zu sein, der Einfluss von akuten Schmerzen und der unmittelbare Effekt von sportlichen Trainingsreizen ist dagegen nur unzureichend erforscht. Das Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob OA durch zwei verschiedene experimentelle akute Schmerzmodelle (Kälteschmerzmodell und einen statischen Trainingsreiz) beeinflussbar ist.

Gesunde, schmerzfreie Probanden ($n = 75$) wurden in einer kontrollierten Studie randomisiert einer der drei Gruppen (Kälteschmerz, Trainingsreiz, Kontrollgruppe) zugeordnet. Die Kälteschmerzgruppe erhielt die Aufgabe, drei Minuten lang eine Hand in kaltes Wasser einzutauchen, während die Trainingsgruppe aufgefordert wurde, drei Minuten lang eine statische Greifübung durchzuführen. Die Kontrollgruppe erhielt keine Intervention. Ein individualisiertes OA-Paradigma bestehend aus einem Offset Trial und eine Constant Trial wurde verwendet. Das OA-Paradigma wurde in jeder Gruppe (Kälte, Training, Kontrolle) dreimal mittels einer Thermoder (Gerät, welches einen kontrollierten Hitzereiz abgibt) am dominanten Unterarm induziert. Die Messungen erfolgten unmittelbar vor, während und nach den Interventionen. Das Prozedere wurde an der anderen (kontralateralen) Seite wiederholt. Mittels einer Varianzanalyse wurden die Daten statistisch ausgewertet ($p < 0,05$).

Beide Interventionen produzierten einen moderaten bis starken experimentellen Schmerzreiz (Trainingsreiz 58,5/100 (SD 27,9); Kälteschmerz VAS 50,4/100 (SD 20,3) der visuellen Analogskala). Das Ausmaß der OA war während beider Interventionen reduziert, sowohl am betroffenen ($p \leq 0,001$) als auch am nicht betroffenen Arm ($p < 0,05$). Nach den Interventionen wurde der Offset-Effekt nur auf der betroffenen Seite beobachtet ($p < 0,05$). Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Interventionen gefunden.

Diese experimentelle Studie zeigte, dass OA unter experimentellen Bedingungen modifiziert werden kann. Zum ersten Mal wurden die stimulierte und die kontralaterale nichtstimulierte Seite verglichen und Messungen unmittelbar vor, während und nach den Versuchsbedingungen durchgeführt. Bei beiden experimentellen akuten Schmerzzuständen wurde im Vergleich zur Kontrollgruppe und zur Messung vor der Intervention eine signifikant reduzierte OA-Antwort beobachtet. Somatotopische Unterschiede wurden allerdings nach den Interventionen gefunden.

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO053

Etablierung eines In-vitro-Modells für M.-Fabry-assoziierten SchmerzThomas Klein¹, Jan Schlegel², Lukas Hofmann³, Katharina Klug³, Erhard Wischmeyer⁴, Markus Sauer², Nurcan Üçeyler³

¹Universitätsklinikum Würzburg, Neurologische Klinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland; ²Universität Würzburg, Lehrstuhl für Biotechnologie und Biophysik, Würzburg, Deutschland; ³Universität Würzburg, Neurologische Klinik, Würzburg, Deutschland; ⁴Universität Würzburg, Physiologisches Institut, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: M. Fabry (Fabry disease, FD) ist eine X-chromosomal vererbte lysosomale Speicherkrankheit, die durch Mutationen im α -Galaktosidase-A-Gen ausgelöst wird. Dies führt zur Ablagerung von Globotriaosylceramid (Gb3) in Gewebe. Betroffen sind u. a. das zentrale und das periphere Nervensystem. Patienten leiden häufig unter brennendem Schmerz, der u. a. durch Hitze und Fieber ausgelöst werden kann. Wie Gb3 zu diesen Beschwerden führt, ist weitgehend unbekannt. Ein Grund hierfür ist die Schwierigkeit, an humanem Nervengewebe zu forschen, da dieses Biomaterial nicht einfach gewonnen werden kann. Daher haben wir ein In-vitro-Modell entwickelt, bei dem wir induzierte pluripotente Stammzellen (iPSC) aus Hautfibroblasten gewinnen und diese zu peripheren sensiblen Neuronen differenzieren. Wir möchten prüfen, ob wir dieses System nutzen können, um Einblicke in die Pathophysiologie von FD-Schmerzen zu erhalten.

Methodik: Zwei männliche Patienten (FD1, FD2) und eine männliche Kontrolle wurden rekrutiert. Obwohl beide Patienten Träger einer hemizygoten Nonsense-Mutation waren, berichtete FD1 von typischen Schmerzen, wobei FD2 keine Schmerzen hatte. iPSC wurden mittels mRNA aus dermalen Fibroblasten generiert und zu peripheren sensiblen Neuronen differenziert. Neuronale Gb3-Ablagerungen wurden markiert und anschließend analysiert. Zusätzlich wurden Calcium-Imaging-Versuche zur Untersuchung der zellulären Aktivität durchgeführt.

Ergebnisse: Wir konnten patienteneigene iPSC von beiden FD Patienten und der Kontrolle herstellen und daraus periphere sensible Neurone gewinnen. Gb3 konnten wir in Patienten-iPSC und -Neuronen nachweisen. Durch In-vitro-Enzymsubstitution reduzierten sich die Ablagerungen deutlich. Es zeigte sich auch, dass die Ablagerungen nicht nur exklusiv in den Neuronsomata zu finden sind, sondern auch proximal in den Neuri-ten vorkommen. Mittels Calcium-Imaging konnten wir nachweisen, dass die neuronale Aktivität in FD-Neuronen bei erhöhter Temperatur in vitro höher ist als bei Kontrollen.

Schlussfolgerung: Unsere patienteneigenen Neurone imitieren den zellulären FD-Phänotyp, können mittels Enzymersatz „behandelt“ werden und reagieren auf einen typischen FD-Schmerzstimulus mit erhöhter Aktivität. Somit haben wir die solide Basis für künftige In-vitro-Experimente geschaffen, um den Pathomechanismus von Schmerz bei FD zu entschlüsseln.

PO054

Videobasierte Untersuchung der Rückzugsreaktion nach mechanischer Stimulation in Modellen für den Inzisions- und neuropathischen Schmerz in der Maus

Melanie Thorey¹, Daniel Segelcke², Bruno Pradier¹, Mirjam Augustin¹, Esther Pogatzki-Zahn¹

¹Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster, AG Translationale Schmerzforschung, Münster, Deutschland; ²Universitätsklinikum Münster, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Münster, Deutschland

Hintergrund: Die Erfassung von schmerzassoziiertem Verhalten im Tier ist in der präklinischen Mechanismen-basierten Forschung essenziell für einen translationalen Ansatz. Die Bewertung der Pfotenrückzugsreaktion (RR) bildet in ihrer traditionellen binären Form als Ja-Nein-Antwort jedoch nur unzureichend qualitative Aspekte ab. Neuere Ansätze nutzen eine videobasierte Auswertung der RR in der Maus [1], mit dem Ziel, verschiedene Phänotypen zu identifizieren und qualitativ auszuwerten. Durch die Phänotypisierung der Schmerzexpression im Rahmen der RR können sowohl reflexive als auch affektive Aspekte in die Analyse eingehen und damit eine Charakterisierung der Schmerzverarbeitung auf unterschiedlichen Ebenen ermöglichen [1]. In dieser Studie haben wir zunächst die videobasierte Analyse der RR an Mäusen etabliert und dann in Modellen für den inzisionsbedingten (INC) und neuropathischen Schmerz (SNI) angewendet.

Methoden: Es erfolgte 1. die Etablierung des Versuchsaufbaus sowie 2. die Untersuchung zweier Kohorten von C57-Mäusen (♂, n=10), die einem der beiden Schmerzmodelle (INC und SNI) zugeordnet wurden. Bei jedem Tier wurden mechanische Stimuli unterschiedlicher Modalität (Air Puff, Cotton Swab, Dynamic Brush, von-Frey-Filamente 0,2 g, 0,4 g, 0,6 g, 1,0 g) und Pinprick (0,6 g) auf den plantaren Aspekt der Pfote appliziert und die RR videobasiert (GoPRO®, 240 Bilder pro Sekunde (fps)) aufgezeichnet. Pro Kohorte wurden 3 Trainingssessions, 2 Baseline-Messungen sowie Testungen an verschiedenen Zeitpunkten nach der Operation durchgeführt. Die Aufnahmen wurden von drei verblindeten Experimentatoren (offline) auf schmerzassoziierte Parameter (u. a. das Auftreten von Shaking, Guarding und deren Häufigkeit sowie die Rückzugsgeschwindigkeit, max. Höhe der Pfote, etc.) analysiert [1].

Ergebnisse: Die Optimierung einzelner Versuchsbedingungen (Habituation (15 min), Käfiggröße (6×4×4 cm, L×B×H), Ausleuchtung, etc.) und Videoparameter (Kameratyp, Bildrate (240 fps), Auflösung, Bildwinkel (120°), etc.) erfolgte, um eine exzellente Validität der Ergebnisse und der Videos für die Analyse zu gewährleisten. Die Auswertung der Videos der beiden Kohorten ist extrem komplex und die Daten werden am Poster präsentiert.

Schlussfolgerung: Mit unserem aktuell etablierten Versuchsaufbau kann eine differenzierte Phänotypisierung der RR auf verschiedene mechanische Stimuli erfolgen. Diese soll Hinweise auf unterschiedlichen Ebenen der Schmerzverarbeitung zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach den Verletzungen geben. Perspektivisch soll eine vergleichende Untersuchung mittels optogenetischer Aktivierung peripherer afferenter Neurone erfolgen, um deren Beiträge zu den einzelnen Modalitäten in verschiedenen Schmerzmodellen zu untersuchen.

Literatur

1. Abdus-Saboor et al (2019) Cell Rep :

PO055

Der Einfluss von IL-6 auf die Entwicklung einer zerebralen Hyperalgesie: Untersuchung eines Maus-Knochenfrakturmodells mittels fMRT

Isabel Wank¹, Tanja Niedermair², Silke Kreitz³, Susanne Grassel², Andreas Hess³

¹Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Erlangen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Regensburg, Experimentelle Orthopädie, Regensburg, Deutschland; ³Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für experimentelle und klinische Pharmakologie und Toxikologie, Erlangen, Deutschland

Hintergrund: Neben der Modulation von Entzündungsprozessen spielt das proinflammatorische Zytokin IL-6 [1] auch eine wichtige Rolle im Knochenstoffwechsel. Anhand eines osteoporotischen Frakturmodells [2] der Maus wird der Einfluss von IL-6 auf die Entwicklung einer zerebralen Hyperalgesie untersucht. Hierzu wurden Unterschiede in 1) Resting State (RS) und 2) schmerzinduzierten Gehirnnetzwerken (basierend auf funktioneller Konnektivität [3], FC) zwischen weiblichen hysterektomierten C57Bl/6j-Wildtypmäusen mit und ohne IL-6-Blockade analysiert.

Methoden: Vier Wochen nach Hysterektomie, bei bereits gut ausgebildeter Osteoporose, wurden die grundlegenden RS-Netzwerke sowie die basale Schmerzverarbeitung peripherer Hitzereize (dorsale Seite beider Hinterpfoten, abwechselnd 4 aufsteigende, kurze Hitzereize) in einer ersten Baseline-BOLD-fMRT-Messung [4] (4.7T Bruker Biospec, GE EPI) charakterisiert. Nach 3 Tagen wurde am Femur des linken Beins eine Fraktur gesetzt und mit einem Fixateur extern stabilisiert. An den Tagen d5 und d21 nach Fraktur wurde die fMRT-Sitzung wiederholt, um die zeitliche Entwicklung einer zerebral reflektierten Hyperalgesie zu verfolgen. Die Tiere wurden zufällig in 2 Gruppen eingeteilt: die erste Gruppe erhielt i. p. an Tag 9, 13 und 17 einen IL-6-gerichteten Antikörper, die zweite Kontrollgruppe analog PBS.

RS- und Stimulus-getriebene Gehirnnetzwerke wurden aufgrund temporaler Korrelation (FC) der Gehirnstruktur-spezifischen [5] BOLD-Zeitverläufe berechnet [4], und Unterschiede zwischen Zeitpunkten und Gruppen statistisch abgesichert (FDR-Korrektur).

Ergebnisse: Verglichen zur Baseline zeigten die RS-Netzwerke an d5 eine verstärkte FC des zur Fraktur ipsilateralen sensorischen Kortex, während die FC des limbischen Systems reduziert war. An d21 PBS war die Zunahme kortikaler FC bereits geringer ausgeprägt. Die Abnahme im limbischen System und im übrigen Kortex hingegen war verstärkt. Die IL-6-Blockade verhinderte a) die Zunahme der sensormotorischen FC fast vollständig und führte b) zu einer deutlich stärkeren Abnahme in den übrigen kortikalen sowie in limbischen Bereichen im Vergleich zu d21 PBS. Nach Hitzestimulation des zur Fraktur kontralateralen Beins mit schmerzhaften Temperaturen zeigten die Tiere an d5 eine Zunahme der FC in Thalamus und Hypothalamus verglichen zur Baseline, welche an d21 PBS noch einmal deutlich verstärkt war. Nach IL-6-Blockade hingegen fanden sich nur noch geringe Unterschiede zwischen d21 IL6 und Baseline, als Zeichen einer annähernd vollständigen Reversion der zerebralen Hyperalgesie.

Schlussfolgerung: Sowohl die Analyse der RS- als auch der Stimulus-getriebenen Gehirnnetzwerke zeigte, dass anhaltender Schmerz (experimentelle Fraktur) selektiv Subnetzwerke moduliert, sie den Heilungsverlauf widerspiegeln und effektiv die positiv-analgetische Auswirkung einer systemischen IL-6-Blockade aufzeigen können. Hierbei erwies sich vor allem kortikale und limbische FC als zuverlässiger Marker einer zerebralen Hyperalgesie.

Literatur

1. König C, Morch E, Eitner A, Möller C, Turnquist B, Schaible H-G, Ebersberger A (2016) Involvement of spinal Interleukin-6 trans-signaling in the induction of spinal hyperexcitability of deep dorsal horn neurons by spinal Tumor Necrosis Factor- α . J Neurosci 36:9782

- Niedermair T et al (2020) Impact of the sensory and sympathetic nervous system on fracture healing in ovariectomized mice. *IJMS* 21(2):405
- Sporns O, Chialvo DR, Kaiser M, Hilgetag CC (2004) Organization, development and function of complex brain networks. *Trends Cogn Sci* 8(9):418–425
- Hess A et al (2011) Blockade of TNF- α rapidly inhibits pain responses in the central nervous system. *Proc Natl Acad Sci* 108(9):3731–3736
- Franklin KBJ, Paxinos G (2008) The mouse brain in stereotaxic coordinates Bd. 3. Academic Press, New York

Physiologie und Pathophysiologie, Genetik

PO056

MARIA (MAGnetic Resonance Imaging data Analysis): Ein Softwarepaket für Schmerzprofiling mittels MR-Fingerprinting im zentralen Nervensystem

Andreas Hess¹, Mageshwar Selvakumar², Raja Atreya³, Julie Rösch⁴, Arnd Dörfler⁴, Jürgen Rech⁵, Georg Schett⁵, Markus F. Neurath³

¹Erlangen, Deutschland; ²f. f. Pharmakologie, Bildgebung, Erlangen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Erlangen, Medizinische Klinik 1, Erlangen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Erlangen, Neuroradiologie, Erlangen, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Erlangen, Medizinische Klinik 3, Erlangen, Deutschland

Hintergrund: Schmerz ist ein Schlüsselsymptom bei inflammatorischen Erkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis (RA, [1], [2]) oder Morbus Crohn (MC, [3]). Hierbei manifestiert sich Schmerz im Gehirn als komplexes Aktivitätsmuster, welches mittels BOLD-fMRI nichtinvasiv, objektiv und hochauflösend erfasst werden kann. MRI gilt als der Goldstandard für die Untersuchungen des Gehirns. Bei obigen Erkrankungen ist TNF-alpha ein Schlüsselmolekül im molekularpathologischen Prozess. Der erhöhte TNF-alpha-Spiegel führt u. a. zu erhöhter Schmerzsensitivität. Biologicals, Antikörper gegen TNF-alpha, sind klinisch bereits etabliert und zeigen gute Therapieerfolge. Es ist aber unklar, welcher Patient von welchem Anti-TNF profitiert. Aufgrund der verschiedenen MRI-Submodalitäten und der enormen Zahl von Analyseparametern, also des hochdimensionalen Datenraums, ist unklar, welche MR-Modalität bzw. Gehirnstrukturen/Parameter für die Trennung von Gruppen relevant sind.

Methoden: RA- und MC-Patienten und Kontrollpersonen wurden dreimal im MRI (SIEMENS 3T) gemessen: vor Anti-TNF Gabe, unmittelbar nach und ca. 3 Wochen nach Therapie. In jeder Sitzung wurden T1- und T2-Anatomien, BOLD-EPI „resting state“ sowie repetitive schmerzhaft stimulierte und abschließend DTI gemessen. Die MRI-Modalitäten wurden jeweils standardmäßig analysiert: Anatomie: Freesurfer, VBM und DBM; „resting-state“: MSRA und ICA; Stimulations-BOLD: GLM und Graphtheorie; DTI: VBM und DBM. Der resultierende hochdimensionale MRI-Datensatz wurde in unserem neuen, flexiblen Analyseframework MARIA (MAGnetic Resonance Imaging data Analysis) mittels verschiedener Algorithmen untersucht. T-SNE: prinzipielle Separierbarkeit; Boruta, Random-Forest, Sparse Partial Least Squares Discriminant Analysis, mixOmics: Dimensionsreduktion, Klassifikation und Korrelation.

Ergebnisse: Mithilfe des MARIA-Analyseworkflows können wir zeigen, dass A) t-SNE als erster Analyseschritt sehr gut geeignet ist, eine prinzipielle Trennbarkeit der Patientenkollektive zu validieren. B) Beide Dimensionsreduktionsalgorithmen ergeben auch über die Messwiederholungen sehr vergleichbare Klassifikationen; Patienten können von Kontrollen mittels MR-Fingerprinting mit über 98 % balancierter Genauigkeit getrennt werden. C) Hierfür dominieren Parameter des „resting-state“ und der T1-Anatomie. D) Die Diskriminanzanalyse erachtet DTI-Daten für etwas wichtiger als Boruta.

Schlussfolgerungen: MARIA, ein grafisches Analysetool, integriert 1) Testung der prinzipiellen Trennbarkeit (tSNE); 2) Etablierung von BioMarkern zur Trennung der Versuchsgruppen mittels Dimensionsreduktionsalgorithmen sowohl innerhalb einer wie auch zwischen MR-Modalitäten: MR-Fingerprinting. Abschließend können die etablierten Biomarker flexibel mit erhobenen klinischen Daten korreliert werden. Dies führt zur Hy-

pothesenneubildung und -testung sowie zu neuen mechanistischen Ein-sichten in die Pathologie der Schmerzverarbeitung.

Literatur

- Hess A et al (2011) *Proc Natl Acad Sci U S A* 108:3731–3736
- Rech J et al (2013) *Arthritis Rheum* 65:325–333
- Hess A et al (2015) *Gastroenterology* 149(4):864–866

Psychologische Schmerztherapie

PO057

Emotionsregulation bei chronischen Kopfschmerzen unter besonderer Berücksichtigung des Medikamentenübergebrauchskopfschmerzes (Medication Overuse Headache, MOH)

Jana Mattschenz¹, Joachim Ulma², Franz Petermann³

¹Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation Universität Bremen, Bremen, Deutschland; ²Rotes Kreuz Krankenhaus Bremen, Klinik für Schmerzmedizin, Bremen, Deutschland; ³Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation, Universität Bremen, Bremen, Deutschland

Hintergrund: In vielen Forschungsarbeiten konnte die Bedeutsamkeit von psychologischen Aspekten bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung von chronischem Schmerzgeschehen aufgedeckt werden. Diese Einflüsse fanden bei der Untersuchung des Medikamentenübergebrauchskopfschmerzes (Medication Overuse Headache, MOH) bisher nur wenig Beachtung. Die vorliegende Studie betrachtet den Einfluss von Emotionen auf das Krankheitsbild des MOH und untersucht, ob Patienten mit MOH größere Defizite in der Emotionsregulation aufweisen als Probanden ohne MOH.

Methoden: Die Probanden ($N=299$) wurden in einer Onlineumfrage befragt und anschließend anhand ihrer Häufigkeit des Kopfschmerzes und des Medikamentengebrauchs in fünf Gruppen aufgeteilt. Mithilfe einer Varianzanalyse wurde auf Gruppenunterschiede hinsichtlich der Defizite in der Emotionsregulation (Difficulties in Emotion Regulation Scale, DERS), Anfälligkeit für Angst, Stress und Depression (Depression, Anxiety and Stress Scale, DASS) und Schmerzkatastrophisierungstendenzen (Schmerzkatastrophisierungsskala, SKS) getestet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse zeigen, dass sich die Gruppen signifikant voneinander unterscheiden: DASS(D) $F(4, 294) = 9,643, p < 0,001, \eta^2 = 0,116$; DASS(A) $F(4, 294) = 6,641, p < 0,001, \eta^2 = 0,083$; DASS(S) $F(4, 294) = 10,607, p < 0,001, \eta^2 = 0,126$; SKSTotal $F(4, 294) = 19,534, p < 0,001, \eta^2 = 0,210$; DERSTotal $F(4, 294) = 5,063, p = 0,001, \eta^2 = 0,064$. Durch anschließende Paarvergleiche wurde gezeigt, dass Probanden mit weniger als fünf Kopfschmerztagen pro Monat und keinem Medikamentenübergebrauch die signifikant geringsten Werte aufweisen. Es konnte nicht bestätigt werden, dass Probanden mit MOH die signifikant größten Defizite in der Emotionsregulation zeigen.

Fazit: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass psychologische Faktoren bei der Entstehung von chronischen Kopfschmerzen und Medikamentenübergebrauch eine wichtige Rolle spielen. Darüber hinaus stellte sich die Tendenz zur Schmerzkatastrophisierung als ein wichtiger Einflussfaktor auf den Schmerz heraus, welchem in zukünftigen Untersuchungen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

Schlüsselwörter: Medikamentenübergebrauchskopfschmerz, Emotionsregulation, chronische Kopfschmerzen

Literatur

- Abbas A, Lovas D, Purdy A (2008) Direct diagnosis and management of emotional factors in chronic headache patients. *Cephalalgia* 28:1305–1314. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2008.01680.x>
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S. & Schweizer, S. (2010). Emotion-re-

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

PO058

Local tolerability, therapeutic benefit, and acceptance of a heat patch in the treatment of back pain

Sonja Krünholz¹, Katrin Klensang¹, Juliane Lüttke¹, Dorothea Wilhelm², Torsten Drescher³, Carsten Hartkopf¹, Maïke Kuhlmann¹

¹Beiersdorf AG, Research & Development, Hamburg, Germany; ²proDERM Institut für Angewandte Dermatologische Forschung GmbH, Clinical Research, Schenefeld, Germany; ³Praxismgemeinschaft Stuhr-Brinkum, Allgemeinmedizin, Bremen, Germany

Context: Neck, shoulder, and low back pain are common and mostly due to tight and cramped muscles. For the treatment of such pain conditions, topical application of heat is a widely established practice. Through a local increase in blood flow and skin temperature, heat therapy leads to relaxation of the muscles and relief of pain [1–3].

The objective of this study was to investigate the tolerability, safety, and therapeutic benefit of a topical heat patch in the treatment of local muscular or joint pain in patients with back pain.

Methods: Prospective, multicenter postmarket clinical follow-up (PMCF) study in accordance with medical device legislation with a heat patch* intended for the relief of muscle and joint pain.

The treatment period was three consecutive days (the planned application time per heat patch was 12 hours per day) with a two to three day follow-up period without treatment.

Tolerability assessments were performed on visit 2 and safety and efficacy evaluations on visits 2 and 3. Additionally, a diary was kept by the patients.

Results: One hundred and thirty patients (59.2 % female, 40.8 % male) with moderate to severe back pain ($\geq 40, \leq 80$ on a 100 mm VAS) were enrolled. Eighty-eight patients were analyzed for efficacy (PP).

The mean current pain decreased significantly on visit 2 (27.2, visit 1: 60.9, $p < 0.0001$) and further improved by visit 3 (23.3). Pain relief was confirmed by 92.1 % of the patients (visit 2).

Assessments of muscle stiffness (100 mm visual analogue scale—VAS –; visit 1 (49.0), visit 2 (22.5), visit 3 (20.0), $p < 0.0001$) as well as forward and lateral trunk flexibility (via minimal fingertip-to-floor distance) also showed significant improvements.

At the end of treatment (visit 2), global efficacy was rated as “excellent,” “very good,” or “good” for 78.5 % of the patients by the investigator and with 84.1 % by the patients themselves.

With respect to product acceptance, a high proportion of patients would buy (79.5 %) and recommend (84.1 %) the heat patch. Due to the flexibility of the patch, 93.2 % agree that it provides superior wearing comfort and allows continued movement. Due to the spiral heat design, 84.1 % agree that the test product provides an effective heat transmission and even distribution of warmth.

Global local tolerability was assessed as „very good“ or „good“ for 86.2 % of the patients by the investigators and with 90.0 % by the patients themselves at the end of treatment. No serious and only a small number of nonserious adverse events occurred during the course of the study.

Conclusion: In this study a good local tolerability and therapeutic benefit of the heat patch in the treatment of back pain after local application was shown. The results lead to the conclusion that the transmitted warmth contributes to long-lasting pain relief, reduced muscle stiffness, and an overall improvement in flexibility. Overall, the results of this PMCF study show that the use of Spiral Heat* is a safe and effective treatment for back, neck or shoulder pain.

* Hansaplast/Elastoplast/Thermaplast Spiral Heat

References

1. Lehmann JF, De Lateur BJ (1982) Therapeutic Heat. Therapeutic Heat and Cold: Williams. Wilkins :404–562
2. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2017) Nationale VersorgungsLeitlinie Nicht-spezifischer Kreuzschmerz –

Langfassung, 2. Auflage. Version 1. www.kreuzschmerz.versorgungsleitlinien.de. Zugegriffen: 14. Mai 2020

3. Nadler SF, Steiner DJ, Erasala GN, Hengehold DA, Abeln SB, Weingand KW (2003) Continuous low-level heatwrap therapy for treating acute nonspecific low back pain. Arch Phys Med Rehabil 84(3):329–334

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

PO059

Pilotstudie zur Untersuchung eines neuen Screening-Tools zur Beurteilung von zentraler Sensibilisierung bei Patienten mit arthrosebedingtem Knieschmerz

Viktoria Kirchner¹, Jan Carl Otto¹, Jesper Bie Larsen², Lieven Nils Kennes³, Lars Arendt-Nielsen², Ralf Baron¹

¹UKSH Campus Kiel, Klinik für Neurologie, Sektion für Neurologische Schmerzforschung und -therapie, Kiel, Deutschland; ²Universität Aalborg, Abteilung für Gesundheitswissenschaften und -technologie, Aalborg, Dänemark; ³Hochschule Stralsund, Fakultät Wirtschaft, Ökonometrie und Statistik, Stralsund, Deutschland

Hintergrund: Osteoarthritis (OA) des Knies ist eine der häufigsten Formen von Arthritis und eine der Hauptursachen für chronische Schmerzen des Bewegungsapparats. Neben den klassischen nozizeptiven Schmerzsymptomen finden sich bei vielen Patienten Anzeichen von Veränderungen im zentralen somatosensorischen System, die als zentrale Sensibilisierung bekannt sind. Ziel dieser Studie war es, mittels quantitativer Bedside Testungen und Schmerzfragebögen zu untersuchen, inwieweit Sensibilisierungsprozesse bei schmerzhafter Kniegelenkarthrose und chronischen Schmerzen nach Knie-Endoprothese (TEP) eine Rolle spielen, und welche dieser Parameter in einem neuen, einfach anzuwendendem klinischen Screening-Test-Setup enthalten sein sollten.

Methoden: 100 Patienten mit Kniegelenkarthrose ($n = 86$) oder Knie-TEP ($n = 14$), jeweils mit Schmerzen seit mindestens 6 Monaten und einer durchschnittlichen Schmerzintensität von NRS ≥ 4 , wurden in zwei Studienzentren (Kiel, Deutschland; Aalborg, Dänemark) eingeschlossen. Nach erfolgter Aufklärung wurden vier Parameter der quantitativen sensorischen Testung (QST) erhoben. Des Weiteren wurden Bedside Untersuchungen (Pinprick-Hyperalgesie; temporale Summation mittels Nylonfilament von 0,7 mm Durchmesser; Allodynie mit Wattestäbchen; tief-somatische Allodynie mit Spritze) am Indexknie sowie extrasegmental am ipsilateralen Unterarm durchgeführt, um eine eventuelle Ausbreitung der Sensibilisierung erfassen zu können. Anschließend wurden die Patienten gebeten, eine Reihe von Fragebögen auszufüllen.

Im ersten Teil der Analyse wurde mittels einer Clusteranalyse eine Unterteilung der Patientenkohorte in zwei Gruppen (Cluster, sensibilisiert und nicht sensibilisiert) durchgeführt. Darüber hinaus wurde die Patientenkohorte über die vier QST-Parameter in sensibilisiert oder nicht sensibilisiert unterteilt.

Im zweiten Teil wurden einige Verfahren des maschinellen Lernens genutzt, um die Patienten hinsichtlich der zwei o.g. Gruppen zu klassifizieren. Die resultierenden Entscheidungsbaume liefern unter allen untersuchten Parametern entscheidende Kandidaten für eine vereinfachte Bedside-Testung.

Ergebnisse: 46 % der Patientenkohorte zeigten Anzeichen einer Sensibilisierung. Durch „supervised machine learning“ wurden Entscheidungsbaume mit unterschiedlichen Parameterkombinationen erstellt. Ein Entscheidungsbaum wurde aus statistischer und klinischer Sicht als am besten geeignet ausgewählt. Er besteht aus drei Bedside Untersuchungen (Pinprick-Hyperalgesie am Indexknie sowie tiefe somatische Hyperalgesie (Spritze) am Indexknie und extrasegmental), die in 1 min durchgeführt werden können.

Schlussfolgerungen: Diese Studie zeigte, dass etwa die Hälfte der Patienten mit OA oder Knie-TEP Anzeichen einer Sensibilisierung aufweisen. Es konnte ein Entscheidungsbaum erstellt werden, der gute statistische und klinische Eigenschaften aufweist. Diese Ergebnisse könnten die Grund-

lage für ein neues Screening-Tool für Sensibilisierungsprozesse bei OA-Patienten sein.

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

PO060

Systematischer Review klassischer Massagetherapie als Option personalisierter Schmerztherapie bei chronischen Rückenschmerzen

Claudia Winkelmann¹, Friederike Keifel²

¹Alice Salomon Hochschule Berlin, Gesundheitsmanagement, Berlin, Deutschland; ²Ortenau Klinikum, Betriebsstelle Ettenheim, Ettenheim, Deutschland

Hintergrund: Rückenschmerzen zählen in Deutschland zu den Volkskrankheiten. Gemäß Berufsgesetz ist die klassische Massagetherapie (KMT) Ausbildungsteil in der Physiotherapie. Zudem ist KMT im Versorgungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung enthalten sowie bei chronischen und chronifizierten Rückenschmerzen als vorrangiges Heilmittel zur Regulierung von schmerzhafter Muskelspannung, Durchblutung, Stoffwechsel, Gewebequellungen, -verhärtungen und -verklebungen verordnungsfähig. Personalisierte Schmerztherapie bezieht die individuelle Lebensgeschichte und das individuelle Beschwerdebild mit individuell wahrgenommenen Schmerzen in die Interventionsplanung, inkl. individuell adaptierter Physiotherapie, ein. Ein quantitativer systematischer Review untersuchte, ob KMT hierfür mit Fokus auf chronische Rückenschmerzen durch wissenschaftlich belegte Methoden abgesichert ist.

Methoden: Im Januar 2020 erfolgte ein systematischer Review deutsch und englisch verfasster Studien in der elektronischen Datenbank PubMed. Als Filter wurden Humans, RCT, Review, Systematischer Review, 10 Years gesetzt und als Keywords effect/low back/chronic/pain/massage/orthopaedic/therapy/swedish verwendet.

Einschlusskriterien: Studien, maximal 10 Jahre alt und mit einem Wert von 4 auf der PEDro-Skala für mittlere Qualität der Studien, die die Wirkung manuell applizierter KMT auf den Schmerz bei Patient_innen mit chronischen, nichtspezifischen Rückenschmerzen zeigen. Sie mussten Skalen wie Visueller Analogskala (VAS) und/oder Numerischer Ratingskala (NRS) und hinsichtlich der Forschungsfrage ein Assessment zur körperbezogenen Einschränkung verwenden.

Ausschlusskriterien: Studien, bei denen Hilfsmittel (Ball, Massagestäbchen, Massagegerät oder als Akupunkturverfahren) eingesetzt wurden und bei denen Proband_innen Tumoren, Osteoporose, akute Rückenschmerzen und/oder Frakturen aufwiesen und/oder im Alter von unter 18 Jahren und/oder schwanger waren.

Die Studienauswahl fand Abstract-basiert statt. Nach entsprechender Studienelektion wurden 5 randomisierte kontrollierte Studien (RCT) und 3 Reviews volltextbasiert jeweils auf inhaltliche Relevanz überprüft.

Ergebnisse: Die gesichtete Literatur zeigte, dass KMT bei Patient_innen mit chronischen Rückenschmerzen signifikant zur Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung beitragen kann.

Allerdings fehlten bei den Interventionsbeschreibungen teilweise Angaben zu Dauer und Häufigkeit. Ein zum Teil gewähltes Follow-up nach 52 Wochen ist kritisch zu betrachten. Teilweise führte eine große Anzahl von Personen (bis zu 27) die Intervention durch.

Schlussfolgerung: KMT ist eine berechtigte Interventionsoption personalisierter Versorgungskonzepte chronischer Rückenschmerzen. Eingeschränkt werden die positiven Ergebnisse durch methodische Defizite der Primärstudien. Daher stellt diese Arbeit nur einen Zwischenstand der Forschung manuell applizierter Verfahren, explizit der KMT, dar und möchte weitere Forschungsansätze motivieren, um Massagetherapie auch im Kontext personalisierter Schmerztherapie weiter zu begründen.

Literatur

1. Bellido-Fernández L, Jiménez-Rejano JJ, Chillón-Martínez R, Gómez-Benitez MA, De-La-Almeida M, Rebollo-Salas M (2018) Effectiveness of massage therapy and abdominal hypopressive gymnastics in nonspecific chronic low back pain. Evidence-based-complementary Altern Med :
2. Chambers H (2013) Physiotherapy and lumbar facet joint injections as a combination treatment for chronic low back pain. A narrative review of lumbar facet joint injections, lumbar spinal mobilizations, soft tissue massage and lower back mobility exercises. Musculoskelet Care 11:106–120
3. Cherkin DC, Sherman KJ, Kahn J, Wellman R, Cook AJ, Johnson E, Erro J, Delaney K, Deyo RA (2011) A comparison of the effects of 2 types of massage and usual care on chronic low back pain. Ann Intern Med 155(1):1–9
4. Chou R, Côté P, Randhawa K, Torres P, Yu H, Nordin M, Hurwitz EL, Haldeman S, Cedraschi C (2018) The global spine care initiative: applying evidence based guidelines on the non-invasive management of back and neck pain to low-and middle-income communities. Eur Spine J 27(Suppl 6):851–860
5. Dalicho WA, Haase H, Krauß H, Reichert CH, Massage SL (1980) Eine Einführung in die Techniken der Massage. Steinkopf, Darmstadt
6. Kolster BC (2016) Massage, 4. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, New York
7. Majchrzycki M, Kocur P, Kotwicki T (2014) Deep tissue massage and nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. Sci World J : (Article ID 287597;7)
8. Reichert B (2015) Massage-Therapie. Thieme, Stuttgart, New York
9. <https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesundAZ/Content/R/Rueckenschmerzen/Rueckenschmerzen.html?nn.Zugriffen: 18. Jan. 2020>
10. Sritoomma N, Moyle W, Cooke M, O'Dwyer S (2014) The effectiveness of swedish massage with aromatic ginger oil in treating chronic low back pain in older adults. Complement Ther Med 22(1):26–33
11. Sritoomma N, Moyle W, Cooke M, O'Dwyer S (2012) The effectiveness of Swedish massage and traditional Thai massage in treating chronic low back pain: a review of the literature. Complement Ther Clin Pract 18(4):227–234 (Nov)
12. Steinbock RM, Jacobson AF, Mosher JC, Davies DL (1977) The goal-attainment scale: an instructional guide for the delivery of social reinforcement. Arch Gen Psychiatry 34(8):923–926
13. Zheng Z, Wang J, Gao Q, Hou J, Ma L, Jiang C, Chen G (2012) Therapeutic evaluation of lumbar tender point deep massage for chronic non-specific low back pain. J Tradit Chin Med 32(4):534–537

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

PO061

Untersuchung der Wirksamkeit einer strukturierten, multimodal-konservativen Therapie beim lumbalen Bandscheibenvorfall mit Nervenwurzelreizsyndrom

Oliver Rommel, Manuela Jäntsch-Rieckert

Rommel-Klinik, Neurologie, Bad Wildbad, Deutschland

Hintergrund: Das häufigste Krankheitsbild der Lendenwirbelsäule im mittleren Lebensalter stellt der lumbale Bandscheibenvorfall in den Industrieländern der westlichen Welt dar. Die Behandlung des lumbalen Bandscheibenvorfalles kann entweder durch konservative Schmerztherapie oder durch operative Intervention erfolgen. In der vorliegenden Arbeit wird das Zusammenwirken unterschiedlicher konservativer Therapieansätze bewertet, welche regelhaft im klinischen Alltag der Rommel-Klinik zum Einsatz kommen.

Methode: 40 Patientinnen mit Nervenwurzelreizsyndrom nach lumbalem Bandscheibenvorfall wurden unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien in die Studie aufgenommen. Im Rahmen ihres 10-tägigen stationären Aufenthalts in der Rommel-Klinik Bad Wildbad erfolgte jeweils an den Tagen 1, 3, 6 und 10 und zusätzlich poststationär nach 12 Wochen eine standardisierte Datenerhebung. Alle Patientinnen erhielten in den ersten drei Tagen zunächst ausschließlich Physiotherapie nach McKenzie und ab dem Abend des dritten Tages zusätzlich medikamentöse Therapie mit Gabapentin in langsamer Aufdosierung auf 1800 mg täglich. Letztere wurde poststationär bis zum Tag 70 fortgeführt. An den Tagen 7 und 9 erfolgten periradikuläre steroidale Infiltrationen an die betroffene Nervenwurzel.

Ergebnis: Die im Rahmen der Studie gewonnenen Daten weisen hinsichtlich aller erhobener Parameter statistisch signifikante Verbesserungen zwischen Tag 1 und Tag 10 auf. Aus Sicht der Patientinnen besonders relevant sind hierbei die erreichte Schmerzreduktion in Ruhe und beim Gehen sowie eine deutliche Verbesserung der painDETECT®- und ODI-Scores (Oswestry Disability Index) und der klinischen Symptomatik inklusive Rückbildung neurologischer Defizite. Bei über 90 % (37/40) der Studienteilnehmerinnen konnte eine Operation vermieden werden. Die poststationäre Arbeitsunfähigkeit ließ sich im Mittel auf knapp 6 Wochen begrenzen.

Schlussfolgerung: Es gibt wenige Vergleichsstudien, welche den strukturierten Einsatz aus Physiotherapie, Medikation und infiltrativen Maßnahmen beim lumbalen Bandscheibenvorfall beleuchten. Sehr oft entstehen durch diese Erkrankung lange Arbeitsunfähigkeitszeiten, oder aber die Patientinnen werden bei vermeintlicher Wirkungslosigkeit konservativer Verfahren frühzeitig operiert. Anhand der Studie lässt sich unter der beschriebenen Kombinationstherapie eine eindruckliche Schmerzreduktion mit deutlicher Verbesserung der klinischen Symptomatik belegen.

Literatur

1. Brötz D, Burkhard S, Weller M (2010) A prospective study of mechanical physiotherapy for lumbar disk prolapse: five year follow-up and final report. *NRE* 26:155–158
2. Kasimcan O, Kaptan H (2010) Efficacy of Gabapentin for radiculopathy caused by lumbar spinal stenosis and lumbar disc hernia. *Neurol Med Chir (tokyo)* 50:1070–1073
3. Ozturk S, Ucler N, Hergunsel OB, Gulkesen A, Kaplan M (2016) The efficacy of gabapentin in the treatment of pain due to far lateral lumbar disc herniations. *Clin Neuropharmacol* 39:140–143
4. Rommel O (2019) Avoid operative interventions without interdisciplinary clarification. *Nervenarzt* 90:194–196

Rückenschmerz, Gelenk- und Muskelschmerz

PO062

Mediation of stress biomarkers on the effectiveness of nonpharmacological interventions in chronic back pain: a systematic review

Laura Maria Puerto Valencia, Linn Kristina Kuehl, Pia-Maria Wippert
Universität Potsdam, Professur Sport- und Gesundheitssoziologie, Potsdam, Germany

Background: Stress is a critical factor in the development of chronic back pain (1). Furthermore, different types of psychological stress as social and work-related stress influence in an individualized way the development of pain intensity and disability in low back pain (2). Likewise, the use of objective measures such as stress biomarkers allows a broader comprehension of the role of stress on the development of chronic back pain (3, 4). Further, it is hypothesized that stress biomarkers are helpful to analyze the mechanism of action (mediation analysis) of chronic back pain therapies. Mediation analysis helps us understand the relationship between the intervention with the mediation variables, as well as to inform if those intermediate variables are associated with the target pain outcomes (3). Various randomized controlled trials of psychosocial interventions on low back pain show mostly small effects on pain disability. For this reason, research on the specific mechanisms of effectiveness is essential (5).

In view of the critical role of stress and the need of mediation analysis on low back pain interventions, the focus of this systematic review is the mediation effect of stress biomarkers on the effectiveness of non-pharmacological interventions in chronic back pain.

Methods: This systematic review used four electronic databases: PubMed, Medline (platform Web of Science), PsycINFO (platform EBSCO), and the Cochrane Central Register of Controlled Trials. The key search terms were “biomarkers,” “non-pharmacological interventions,” “pain,” and “mediation”. The type of studies included interventional. The study eligibility criteria were adult patients with chronic back pain receiving any non-

pharmacological intervention (exercise, physiotherapy, behavioral therapy, stress-reduction programs, etc.), and trials that report at least one stress biomarker. Studies published in English, German, and Spanish from the last 20 years were included. Additional studies were included through manual search of identified original articles and reviews reference lists.

Results: No study included mediation analysis of any biomarker on the effectiveness of nonpharmacological interventions in chronic back pain, after the identification of 10 records. Further, there is some evidence of the change on specific biomarkers (tumor necrosis factor, superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase, noradrenaline, matrix metalloproteinase-2, beta-endorphin, serotonin, and active anti-inflammatory cytokine TGF- β 1) among individuals with chronic back pain after receiving a non-pharmacological intervention.

References

1. Buscemi V, Chang W-J, Liston MB, McAuley JH, Schabrun S (2017) The role of psychosocial stress in the development of chronic musculoskeletal pain disorders: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 6(1):224
2. Puschmann A-K, Drieblein D, Beck H, Arampatzis A, Moreno Catalá M, Schiltenswolf M, et al (2020) Stress and Self-Efficacy as Long-Term Predictors for Chronic Low Back Pain: A Prospective Longitudinal Study. *J Pain Res* 13:613–621
3. Williams A, Lee H, Kamper SJ, O'Brien KM, Wiggers J, Wolfenden L, et al (2019) Causal mechanisms of a healthy lifestyle intervention for patients with musculoskeletal pain who are overweight or obese. *Clinical Rehabilitation* 33(6):1088–1097
4. Nater UM, Skoluda N, Strahler J (2013) Biomarkers of stress in behavioural medicine. *Current Opinion Psychiatry* 26(5)
5. Whittle R, Mansell G, Jellema P, van der Windt D (2017) Applying causal mediation methods to clinical trial data: What can we learn about why our interventions (don't) work? *Europ J Pain* 21(4):614–622

Tumorschmerz

PO063

Naloxegol for the treatment of opioid-induced constipation in patients with cancer pain: A one-year evaluation of efficacy and quality of life related to constipation

Carmen Beato Zambrano¹, Manuel Cobo Dols², Luis Cabezón Gutiérrez³, Rodolfo Chicas-Sett⁴, M^a Isabel Blancas López-Barajas⁵, Francisco Javier García Navalón⁶, José Luis Firvida Pérez⁷, Gala Serrano Bermúdez⁸, Pilar Togores Torres⁹, Ignacio Delgado Mingorance¹⁰, Alexandra Giraldo Marín¹¹, Anna Librán Oriol¹², Alfredo Paredes Lario¹³, Pedro Sánchez Mauriño¹⁴, Oliver Higuera Gómez¹⁵, Diana Moreno Muñoz¹⁶, Ibone Huerta González¹⁷, Almudena Sanz Yagüe¹⁷, Ana Fernández Velasco¹⁸, Begoña Soler López¹⁹

¹Hospital Universitario Virgen Macarena, Medical oncology department, Sevilla, Spain; ²Hospital Regional Universitario de Málaga, Medical oncology department, IBIMA, Málaga, Spain; ³Hospital Universitario de Torrejón, Medical oncology department, Torrejón de Ardoz (Madrid), Spain; ⁴Hospital de Gran Canaria Doctor Negrín, Radiation oncology department, La Palma de Gran Canaria, Spain; ⁵Hospital Universitario San Cecilio, Medical oncology department, Granada, Spain; ⁶Hospital Son Llatzer, Medical oncology department, Palma de Mallorca, Spain; ⁷Cosaga-Ourense, Medical oncology department, Ourense, Spain; ⁸Instituto Catalán de Oncología ICO Hospitalet, Palliative care department, Barcelona, Spain; ⁹Centro Oncológico de Galicia – COG, Medical oncology department, A Coruña, Spain; ¹⁰Hospital Universitario Infanta Cristina, Medical oncology department, Badajoz, Spain; ¹¹Hospital Universitari Vall d'Hebron, Radiation oncology department, Barcelona, Spain; ¹²Consorci Sanitari de Tarrasa, Palliative care department, Tarrasa (Barcelona), Spain; ¹³Hospital Universitario Donostia, Medical oncology department, San Sebastián, Spain; ¹⁴Hospital Universitario Reina Sofía, Medical oncology department, Córdoba, Spain; ¹⁵Hospital Universitario La Paz, Medical oncology department, Madrid, Spain; ¹⁶Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Medical oncology department, Alcorcón (Madrid), Spain; ¹⁷Kyowa Kirin Farmacéutica, S. L. U., Medical department, Madrid, Spain; ¹⁸Kyowa Kirin Farmacéutica, S. L. U., International medical affairs department, Madrid, Spain; ¹⁹E-C-BIO, S. L., Medical department, Las Rozas, Spain

Background: Strong opioids are the mainstay of analgesic therapy in treating moderate to severe cancer-related pain [1]. Opioid induced constipation (OIC) is observed in up to 87 % of patients with cancer who are under treatment with opioids [2]. One of the characteristics of OIC is its persistence throughout the opioid treatment period compared to other adverse effects related to opioids use that resolve over time [3]. OIC is difficult to treat, as treatment based on dietary measures and laxatives are not effective in many patients [4].

Naloxegol is a peripherally acting μ -opioid receptor antagonist (PAMORA) indicated for the treatment of OIC in adults with an inadequate response to laxatives (LIR). To date, no data is available on the long-term use of naloxegol in patients with cancer.

This is the first study to analyze the efficacy, quality of life (QOL), and safety of naloxegol for the treatment of OIC in patients with cancer in a real-world setting with a one-year follow-up.

Methods: Patients over 18 years with active oncological disease (Karnofsky index ≥ 50), who were under treatment with opioids were recruited for the study in 16 Spanish centers. OIC with LIR was the main inclusion criteria. All the patients were treated with naloxegol. Efficacy was measured by the response rate and alleviation of symptoms using the patient assessment of constipation symptoms questionnaire (PAC-SYM) [5]; pain intensity with a 0- to 10-point visual analog scale (VAS); OIC related QOL and global QOL with the patient assessment of constipation quality of life questionnaire (PAC-QOL) and the EuroQoL-5D-5L questionnaire, respectively [6,7].

Results: A total of 126 patients were included (58.7 % male; mean age of 61.5 years (34–89)). Pain intensity on the VAS was reduced compared to baseline values (baseline–12 months: 4.6 to 3.6, $p < 0.001$). At 12 months,

77.8 % of the patients responded to the naloxegol treatment: 78.6 % at doses of 12.5 mg/day, and 78.4 % with 25 mg/day. The PAC-SYM total score and all the subscales improved from baseline ($p < 0.0001$). PAC-QOL total score and all its subscales improved from baseline to 12 months ($p < 0.0001$). The improvement was clinically relevant in 50.8 % of the patients at two weeks and reached 58.7 % at 12 months. Global QOL was preserved during the study.

A total of 28 adverse reactions (ARs), mainly gastrointestinal, were observed in 15.1 % of the patients (19/126): 75 % (21) mild, 17.9 % (5) moderate, and 7.1 % (2) severe. Most ARs (67.9 %) appeared in the first 15 days of treatment with naloxegol.

Conclusion: This real-world study shows for the first time a good long-term safety and efficacy profile of naloxegol in cancer patients. Moreover, naloxegol treatment in patients with cancer significantly improved the OIC related QOL as well as the global QOL while contributing to oncological pain management.

References

- Fallon M, Giusti R, Aielli F et al (2018) Management of cancer pain in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol* 29(4):iv149–iv174. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy152>
- Farmer AD, Drewes AM, Chiarioni G et al (2019) Pathophysiology and Management of opioid-induced constipation: European expert consensus statement. *United European Gastroenterol J* 7(1):7–20 (Feb)
- Rang HP, Dale MM, Ritter JM (1999) Analgesic drugs. *Pharmacology* 13:579–603
- Emmanuel A, Johnson M, McSkimming P et al (2017) Laxatives do not improve symptoms of opioid-induced constipation: Results of a patient survey. *Pain Med* 18:1932–1940
- Frank L, Kleinman L, Farup C et al (1999) Psychometric validation of a constipation symptom assessment questionnaire. *Scand J Gastroenterol* 34:870–877
- Marquis P, De La Loge C (2005) Dibois D et al. Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire. *Scand J Gastroenterol* 40(5):540–551
- Herdman M, Gudex C, Lloyd A et al (2011) Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Qual Life Res* 20(10):1727–1736 (Dec)

Tumorschmerz

PO064

Longitudinale Resting-State-MRT-Analyse zeigt Reorganisation supraspinaler Netzwerke durch Knochentumor-induzierte Schmerzen

Bruno Pradier¹, Daniel Segelcke², Nathalie Just³, Silke Kreitz⁴, Andreas Hess⁴, Cornelius Faber³, Esther Pogatzki-Zahn²

¹Universitätsklinikum Münster, Institut für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Institut für Klinische Radiologie, Translational Research Imaging Center, Münster, Deutschland; ²Universitätsklinikum Münster, Institut für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Münster, Deutschland; ³Universitätsklinikum Münster, Institut für Klinische Radiologie, Translational Research Imaging Center, Münster, Deutschland; ⁴Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Erlangen, Deutschland

Hintergrund: Die Initiierung und Chronifizierung von tumorbedingten Schmerzen weist eine hohe klinische Relevanz und eine komplexe Pathophysiologie auf. Jedoch sind die Mechanismen, die zur Chronifizierung führen, bisher noch wenig bekannt [1]. Der zeitliche Verlauf von Veränderungen in der supraspinalen Prozessierung während der Entwicklung chronischer Schmerzen ist dabei bisher fast völlig unklar. In der folgenden Untersuchung führten wir Verhaltensuntersuchungen und longitudinale Magnetresonanztomografie(MRT)-Analysen bei Ratten mit Knochentumor durch, um die zeit-abhängige Dynamik supraspinaler Resting-State-Netzwerke während der Entwicklung und Manifestation von chronischen, tumorbedingten Knochenschmerzen zu untersuchen.

Methoden: Männl. SD-Ratten erhielten eine Injektion potenter Walker-256- (oder Hitze-deaktivierter) Zellen in die proximale Tibia, um tumorinduzierten Knochenschmerz (CIBP) (oder eine Sham-Situation) auszulösen. Wir führten eine Woche vor und an zwei Zeitpunkten nach Inokulation (Tag 8 und 17) (MRT) im Ruhezustand (RS-MRT) gefolgt von einer Netzwerkanalyse mittels Graphentheorie durch. MRT-Messungen wurden in einem 9,4-T-Bruker-Biospec-94/20-Kleintierscanner (Bruker Biospin GmbH, Ettlingen, Deutschland) unter Verwendung einer Oberflächenspule (Bruker) durchgeführt [2]. Korreliert wurden die bildgebenden Analysen mit Verhaltensdaten, welche das Ruheschmerzverhalten der gleichen Tiere jeweils vor der MRI-Untersuchung abbilden (Verhältnis von ipsi- zu kontralateraler Fußabdruckfläche).

Ergebnisse: Unsere vorläufige RS- Netzwerkanalysen zeigen eine verringerte Netzwerkdichte (90 %) und Anzahl der Communities (71 %) an Tag 17, was mit einem signifikant gesteigerten Ruheschmerzverhalten einhergeht. Ferner beobachten wir eine signifikant veränderte funktionelle Konnektivität zwischen Gehirnregionen ab Tag 8 ($p < 0,01$), welche sich bis Tag 17 weiter verstärkte ($p < 0,01$) und auf eine Reorganisation supraspinaler Netzwerke hindeutet. Betroffene Hirnregionen sind Teile des sensorischen, sensomotorischen und limbischen Systems.

Schlussfolgerungen: Die Bewertung der Verhaltensergebnisse in Kombination mit der Analyse der RS-Netzwerke ermöglicht eine Analyse der Veränderungen des supraspinalen Netzwerks nach tumorbedingten Knochenumbauprozessen, welche mit der Manifestation chronischer Schmerzen assoziiert sind. Globale longitudinale Änderungen der Netzwerkparameter, insbesondere eine abnehmende Anzahl von Communities, und eine veränderte neuronale Prozessierung in sensomotorischen und limbischen Regionen liefern neue Einblicke in die Dynamik der Schmerzchronifizierung. **Finanzierung:** Das Projekt wurde durch das EU-Grant ELAC2015/T07-0713 an EPZ finanziert.

Literatur

1. Currie GL et al (2013) Animal models of bone cancer pain: Systematic review and meta-analyses. *Pain* 154(6):917–926. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.02.033>
2. Just N, Segelcke D, Sandbrink M, Pogatzki-Zahn E, Faber C (2020) Development of a stimulator for the characterization of mechanical-evoked pain-related supraspinal processing using BOLD-fMRI in rodents. *IEEE Trans Biomed Eng* 67(5):1349–1356. <https://doi.org/10.1109/TBME.2019.2936571>

Sonstiges

PO065

Residual fentanyl content in transdermal patches used to treat chronic pain patients

Hannes Gierke¹; Werner Weitschies²; Stefani Adler³

¹Universität Greifswald Institut für Pharmazie, Abteilung Biopharmazie und pharm. Technologie, Greifswald, Germany; ²Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Institut für Pharmazie, Greifswald, Germany;

³Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald, Germany

Background: Fentanyl, an opioid 100 times more potent than morphine, is widely used for the treatment of severe pain. Due to this high analgesic potency and its highly lipophilic characteristics as well as small molecule size, fentanyl is well suited for both membrane- and matrix-based transdermal patches (TPs). Both systems require a high concentration gradient between drug reservoir and skin during the entire therapy to ensure a continuous fentanyl delivery into the systemic circulation. Therefore, a high residual content of fentanyl in used patches is unavoidable.

However, some patients experience end-of-dose failure (EDF) during opioid therapy with TPs (1). This phenomenon expresses itself by insufficient pain relief and is mostly faced by dose escalation in combination with opioid rotation, multimodal therapy, and nonpharmacological interventions. Dose escalation is especially critical, as long as it remains unclear whether the TP still releases a constant rate of fentanyl or if the EDFs are caused

by inadequate blood plasma levels as a consequence of lower release rates due to ongoing emptying of the patch. If this is the case and EDFs occur subsequently to insufficient release, we might expect a relation to low residual contents or high variability in fentanyl uptake from the TPs. Therefore, we investigated the residual fentanyl content of different marketed matrix patches after application to pain patients under real-life conditions.

Materials and methods: In total, 256 patches from 17 different patients (4 patients applied two patches simultaneously, marked as (a) and (b)) were collected by the pain department of the University Medicine Greifswald (UMG) after use and were stored at -40°C until analysis. In general, five different membrane patches and eight different matrix patches were used. Patient data, including time and duration of TP application, were provided by the UMG after residual content analyses were finished. During evaluation of patient data, all four patients (2, 7, 16, and 17) who used membrane patches as well as patients 4, 9, and 14 were excluded from the study due to reported irregularities during the test period. For the residual 10 patients, the mean residual fentanyl content (% of the declared drug load) and standard deviations (SDs) were calculated.

For extraction, patches were attached on a bent stainless-steel wire to prevent sticking to the wall of the Erlenmeyer flasks and incubated for 12 h in 100 mL of methanol. Continuous mixing of the extraction medium was ensured by placing the sealed Erlenmeyer flasks in a shaking water bath with a constant temperature of 25°C . Single extraction proved to be exhausting with fresh unused patches, as less than 0.5 % of the declared fentanyl could be recovered by a second extraction.

Quantification of fentanyl was carried out using a Shimadzu HPLC equipped with a diode array detector. The calibration curve was prepared using 1 mL ampoules with a standard solution of 1 mg/mL fentanyl obtained from Cerilliant®.

Results and discussion: Mean residual fentanyl contents were found to be between 39.1 and 70.8 % of the declared initial content with high interpatient variability between all patients, which is in line with the values reported in the literature. These high residual opioid contents led to certain recommendations for the handling and disposal of used patches. As the transdermal fentanyl uptake depends on various factors, e.g., site of application, skin temperature and blood circulation, the observed variability was not surprising (2). Interestingly, the results showed that patch size and, as for matrix patches the nominal release rate is directly proportional to patch size, release rate doesn't seem to influence the percent remaining quantity of fentanyl in the TP.

The evaluation of the clinical reports revealed that patients 1, 8, and 13 suffered from EDFs. Setting this in relation with the results of the residual fentanyl determination, it's interesting that patient 1 and 13 did not only obtain the lowest residual fentanyl content in used patches but also showed the highest variability in fentanyl uptake, with relative standard deviations of 8.4 % for patient 1, and 12.5 % in the case of patient 13. Knowing that even the rate of fentanyl released from the patch isn't constant over the application time (3), a low and inconsistent residual drug content might lead to unsteady plasma concentrations as an explanation for EDFs. Also, patient 8, who reported EDF as well, showed a negative deviation to the theoretical residual content, albeit with lower fluctuations. Taking a look at the results of this small case study in general, EDFs seem to be aided, but aren't necessarily caused, by a high and irregular fentanyl uptake from TPs, leading to low residual drug content and thus a lower concentration gradient between the matrix and skin.

Conclusion: EDFs, as the main objective of this study, were reported for 3 of 10 patients. Indications for a connection between low, fluctuating residual fentanyl content in the patches and EDF were found.

Whereas residual drug content in used fentanyl patches showed overall high interpatient variability, inpatient variability differed essentially between patients. Interestingly, two of the three patients who reported EDFs were the ones with the lowest residual percentage drug content and highest variability in fentanyl uptake. However, to state the hypothesis that EDFs are caused by variations in fentanyl uptake, the patient individual totality of variables affecting fentanyl uptake might have to be taken into a more detailed account to understand the occurrence of EDFs. Nevertheless, the

results of this small case study indicate that a constant drug release from TPs is crucial for effective pain relief.

References

- Hall L (2012) Treatment Strategies to Overcome End-of-Dose Failure with Oral and Transdermal Opioids. *J Pharmacy Practice* 25:503–509
- Laetitia Caumette IS, Garcia F (2005) Inter- and intra-individual variability in transdermal fentanyl absorption in cancer pain patients. *Oncology reports* 14:1029–1036
- Nimmen NFJ Van, Poels KLC (2010) Fentanyl Transdermal Absorption Linked to Pharmacokinetic Characteristics in Patients Undergoing Palliative Care. *J Clinical Pharmacology* 50:667–678

Sonstiges

PO066

Geeignete Selektion und Überweisung von Patienten mit chronischen Schmerzen für die Rückenmarkstimulation: Europäische Konsensempfehlung und E-Health-Tool

Matthias Winkel Müller

Friederikenstift Hannover, Neurochirurgie, Hannover, Deutschland

Hintergrund: Die Rückenmarkstimulation (SCS) ist eine etablierte Behandlung für chronische neuropathische und ischämische Schmerzen. Die Heterogenität der Patienten in der täglichen klinischen Praxis macht es jedoch oft schwierig zu bestimmen, welche Patienten für diese Behandlung in Frage kommen. Ziel der Studie war es, patientenspezifische Empfehlungen für die Selektion und Überweisung zur SCS bei chronischen Schmerzen zu erstellen.

Methoden: Ein multidisziplinäres europäisches Gremium bewertete anhand der RAND/UCLA Appropriateness Method (RUAM) die Angemessenheit einer SCS-Überweisung bei 386 klinischen Szenarien in 4 umschriebenen Schmerzbereichen: chronische Schmerzen im unteren Rücken und/oder Beinschmerzen, komplexes regionales Schmerzsyndrom, neuropathische Schmerzsyndrome und ischämische Schmerzsyndrome. Darüber hinaus ermittelte das Gremium eine Reihe von psychosozialen Faktoren, die für die Entscheidung für eine SCS-Behandlung relevant sind.

Ergebnisse: Die Eignung eines Patienten zur SCS wurde stark durch das Vorhandensein einer neuropathischen Schmerzkomponente, die Lokalisation und Ausbreitung der Schmerzen, anatomische Anomalien und die vorherige Reaktion auf eine Nervenblockade, transkutane Nervenstimulation und/oder das Ansprechen auf eine neuropathische Schmerzmedikation bestimmt. Psychosoziale Faktoren, die für die SCS-Auswahl als relevant angesehen wurden, waren: mangelndes Engagement, dysfunktionales Problembewältigungsverhalten, unrealistische Erwartungen, unzureichendes tägliches Aktivitätsniveau, problematische soziale Unterstützung, sekundärer Krankheitsgewinn, psychische Notlage und mangelnde Bereitschaft, hochdosierte Opioide zu reduzieren. Es wurde ein edukatives E-Health-Tool entwickelt, das klinische und psychosoziale Faktoren in einer Empfehlung zur Selektion/Überweisung von Patienten zur SCS kombiniert.

Schlussfolgerungen: Die RUAM-Herangehensweise war hilfreich, um einen Konsens über patientenspezifische Kriterien für die Selektion/Überweisung von Patienten zur SCS bei chronischen Schmerzen zu erzielen. Das E-Health-Tool kann Ärzten dabei helfen, einen integrierten Ansatz klinischer und psychosozialer Faktoren anzuwenden.

Honorare aus Vortrags- und Lehrtätigkeiten: Boston Scientific, Medtronic, Abbott.

Weitere Interessenkonflikte bestehen nicht.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO067

Postoperative pain measurement: Is the wish for more pain treatment a better indicator than asking about maximum pain levels?

Marcus Komann, Philipp Baumbach², Claudia Weinmann², Winfried Meißner²

Jena, Germany; ¹Universitätsklinikum Jena, Schmerz, Jena, Germany; ²Universitätsklinikum Jena, Schmerz, Jena, Germany

Introduction: Pain after surgery is still a major issue in healthcare. It is usually measured by asking patients to rate their level of pain on various scales. Medication is then given accordingly. However, maximal pain measurement has no clear implication if pain should be treated or not. Which levels of pain are “too high” and require therapeutic action are ongoing discussions. Further, interindividual differences may play a role since some patients want to experience no pain at all and some are willing to endure pain for reasons like fear of treatment side effects. The objectives of this study were to test the feasibility of asking patients directly if they wanted more pain treatment (WfmPT) and how answers are associated with other pain-related, patient-reported outcomes and treatment variables.

Methods: We used data from the QUIPS registry from 2016 to 2019. QUIPS collects pain related outcomes and processes of postsurgical patients in nearly 200 hospitals in Germany and Austria. We applied a multilevel, multivariate regression model with the WfmPT (yes/no) as dependent variable. Independent variables included demographics, treatment-associated, and patient-reported outcome variables.

Results: In the dataset, 50,417 patients were included. The median percentage of WfmPT for main surgeries was 9.5% (1st/3rd quartile 7.4/13.1%). The WfmPT is an exponential function of self-reported maximal pain ranging from 2.2% at “no pain” to 37.3% for “worst pain imaginable.” The strongest negative effects in the model were found for the following factors: a) Worst pain ≥ 6 NRS (vs. <6) with a relative risk (RR) of 2.46 (CI: 2.13–2.85), and b) any pain interference (vs. none) with RR=2.35 (CI: 2.07–2.66). On the other hand, participation in treatment decisions (RR=0.42, CI: 0.40–0.46) and receiving treatment information (RR=0.59, CI: 0.55–0.63) were associated with better outcomes in WfmPT. Patient-controlled analgesia (RR=0.91, CI:0.83–1.00) and pain documentation (RR=0.87, CI=0.80–0.85) also had a positive effect on the WfmPT. All these effects were highly significant ($p < 0.01$).

Discussion: WfmPT shows clinically expectable associations with other factors. Further, patient involvement has a large impact here. In today's medicine, a patient-oriented approach is often regarded as a higher standard and the simple question if patients wish for more treatment allows them more influence in the process of care. There was a strong association between WfmPT and worst pain ratings. WfmPT is a comprehensible and easily obtainable outcome, which might be of value in daily routine and clinical studies.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO068

PAIN2020 – Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Schmerzen und Risikofaktoren: Versorgungsforschung im Alltag

Ulrike Kaiser¹, Katharina Augustin², Carolin Martin², Thomas Isenberg³, Andre Möller², Ursula Marshall⁴, PAIN 2020⁵, Gabriele Lindena²

¹Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden, Deutschland; ²Deutsche Schmerzgesellschaft e. V., PAIN2020, Berlin, Deutschland; ³Deutsche Schmerzgesellschaft e. V., Geschäftsführung, Berlin, Deutschland;

⁴BARMER, Forschungsbereich Medizin/Versorgungsforschung, Wuppertal, Deutschland; ⁵Konsortialpartner, PAIN2020, Berlin, Wuppertal, Greifswald, Dresden, Mainz, Göttingen, Deutschland

Einleitung: PAIN2020 (Innovationsfonds, FNR 01NVF17049) ist ein Konsortialprojekt der Deutschen Schmerzgesellschaft e. V. und der BARMER, der Universitätsmedizin Greifswald (externer Evaluator) sowie dreier klinischer Konsortialpartner (Göttingen, Mainz, Dresden) mit Erfahrungen in der interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST).

Ziel des Projekts ist die Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Schmerzen länger als 6 Wochen und Risikofaktoren. Die Umsetzung eines integrierten Vorgehens (hier eines interdisziplinären multimodalen Assessments, IMA, gegenüber einem schmerztherapeutisch-ärztlichen Assessment) stellt hohe Anforderungen an die kooperierenden PAIN2020-Zentren sowie an das Projektmanagement. Mithilfe eines umfassenden Monitoringkonzepts wird die Umsetzung des Projektprotokolls als auch die Qualität der Versorgungsleistungen geprüft.

Methodik: Das Monitoringkonzept umfasst ein laufendes Datenmonitoring incl. regelmäßiger Rückmeldung an die Zentren, Interviews, Telefonkonferenzen sowie Vor-Ort-Termine. Seit März 2019 haben bisher 26 Zentren mit der Patientenaufnahme begonnen.

Für das Projektmanagement sind sowohl die Rekrutierung sowie die Umsetzung der Strukturanforderungen an die IMST allgemein wichtig (Multiprofessionalität, Interdisziplinarität sowie Ergebnisoffenheit; Casser et al. 2013), die sich u. a. in folgenden Kernbereichen abbilden: a) bisher erreichte Fallzahl (Zuweisung in das Projekt und Randomisierung) sowie b) die Teilnahmebereitschaft der Patienten, c) die Zeit zwischen Aufnahme in PAIN2020 und der Durchführung der Intervention, d) die interdisziplinäre Durchführung (Beitrag aller Berufsgruppen zur Teamsitzung) sowie e) die Ergebnisoffenheit des Assessments.

Ergebnisse: Strategien zur Erreichung der Fallzahl für die Studie werden dargestellt. Dabei sind die Maßnahmen der BARMER die wichtigsten. Während die Zuweisungsrate in das Projekt bisher gering ausfällt, liegt die Abbruchquote (Akzeptanz) auf Seiten der Patienten unter 10 %. Der vorgesehene Zeitraum vom Einschluss bis zur Intervention (IMA oder SRV, < 14 Tage) wird von 40 % der Einrichtungen erreicht. In den teilnehmenden Zentren leisten alle Professionen ihren Beitrag zu Assessment und Teamsitzungen. Eine ergebnisoffene Steuerung in bedarfsgerechte Therapieoptionen (einschließlich der in PAIN2020 vorgesehenen Therapiemodule) ist gegeben, wobei deutlich wird, dass viele in PAIN2020 eingeschlossene Patienten durchaus eine intensive IMST benötigen.

Diskussion: Die Studie stellt erhöhte Anforderungen an alle Beteiligten. Das Erreichen der Zielpopulation ist schwierig, die Akzeptanz der Intervention gut, ebenso wie Ergebnisoffenheit und Sicherstellung der Interdisziplinarität. Eine enge Terminstellung ist für diese noch nicht chronifizierte Patientengruppe notwendig, aber bisher nicht immer zu gewährleisten. Diese Faktoren wirken sich jedoch auf die Effektivität der neuen Versorgungsleistung aus, auch wenn die interdisziplinäre Umsetzung nach PAIN2020 gelingt.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO069

Interdisziplinäres multimodales Assessment in PAIN2020 – Interdisziplinarität im IMA

Karin Deppe¹, Leonie Schouten¹, Michael Pflingsten², PAIN 2020³, Gabriele Lindena⁴, Ulrike Kaiser⁵, Frank Petzke²

¹Universitätsmedizin Göttingen, Schmerzmedizin/PAIN2020, Göttingen, Deutschland; ²Universitätsmedizin Göttingen, Schmerzmedizin, Göttingen, Deutschland; ³Konsortialpartner, PAIN2020, Berlin, Wuppertal, Greifswald, Mainz, Dresden, Deutschland; ⁴Deutsche Schmerzgesellschaft e. V., PAIN2020, Berlin, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden, Deutschland

Einleitung: PAIN2020 wird gefördert durch den Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) (FNR 01NVF17049). Zentrale neue Intervention ist ein frühzeitiges interdisziplinäres multimodales Assessment (IMA) für Patienten mit Schmerzen und Chronifizierungsrisiko, das mit einem monoprofessionellen ärztlichen Assessment der schmerztherapeutischen Regelversorgung (SRV) verglichen wird. Auf Basis der Assessments erfolgt eine sektorenübergreifende, bedarfsgerechte Empfehlung an die Patienten. Das IMA besteht aus je einer ärztlichen, physio- und psychotherapeutischen Untersuchung, einer interdisziplinären Teambesprechung und einem gemeinsamen Abschlussgespräch mit dem Patienten. Nach dem IMA stehen zusätzliche ambulante Therapieoptionen (E- und B-IMST) zur Verfügung. Ziel ist die Überprüfung der Bedeutung des interdisziplinären Ansatzes für die Therapieempfehlung.

Methodik: Es wird ein begleitendes Monitoring durchgeführt, das u. a. die Dokumentation des Assessments sowie der Therapieempfehlungen beinhaltet. Speziell für das IMA beurteilt jede Profession disziplinbezogen den Schweregrad des Störungsbildes, dessen Bedeutung für die Schmerzproblematik sowie Indikationen oder Kontraindikationen für eine IMST. Das Team beurteilt zudem u. a. die Konsensbildung bzgl. der Therapieempfehlung.

Ergebnisse: Ärzte stufen den Schweregrad des Störungsbildes auf somatischer Ebene zu ca. 60 %, Physiotherapeuten bzw. Psychologen auf funktionseller bzw. psychosozialer Ebene zu 40 bis 45 % mit „moderat“ ein; nur ca. 10 % werden von allen drei Professionen als „schwer“ beurteilt. Die Bedeutung des Störungsbildes für den Einzelfall wird zu 40 bis 50 % mit moderat eingeschätzt. Eine Analyse der Beurteilungsmuster ist in Vorbereitung. Im IMA werden ca. 60 % der Patienten die neuen Therapiemodule E- und B-IMST, in IMA und SRV ca. 20 % Maßnahmen der IMST der Regelversorgung empfohlen. Die weiteren Empfehlungen verteilen sich auf die anderen Angebote der Regelversorgung. Die Beurteilung der Konsensbildung bzgl. der Therapieempfehlung im Team wird überwiegend sehr positiv eingeschätzt.

Diskussion: Die relevanten Befunde in allen diagnostischen Bereichen (somatisches, psychologisch, funktionell) unterstützen die Sinnhaftigkeit eines interdisziplinären multimodalen Assessments. Dabei zeigen sich bisher keine Schwierigkeiten in der Konsensbildung im Teamprozess des IMA. Stehen weitere interdisziplinäre Therapieoptionen zur Verfügung, werden diese ergänzend zur IMST der Regelversorgung auch genutzt. Inwiefern sich die Therapieempfehlungen der SRV verändern, wenn weitere interdisziplinäre Therapieoptionen auch dort zur Verfügung stehen, kann aufgrund des Studiendesigns aktuell nicht beurteilt werden.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO070

Charakterisierung der Patienten in PAIN2020 im Vergleich zu den Patienten des Referenzdatensatzes KEDOQ-Schmerz

Beatrice Metz-Oster¹, Lena Milch¹, Katja Schulz¹, Daniel Szcotkowski², Thomas Kohlmann³, PAIN 2020⁴, Ulrike Kaiser⁵, Gabriele Lindena⁶, Bernd Nagel¹

¹DRK Schmerz-Zentrum Mainz, PAIN2020, Mainz, Deutschland;

²Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Community Medicine, Greifswald, Deutschland; ³Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Community Medicine, Greifswald, Deutschland; ⁴Konsortialpartner, PAIN2020, Berlin, Wuppertal, Göttingen, Dresden, Deutschland;

⁵Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ⁶Deutsche Schmerzgesellschaft e.V., PAIN2020, Berlin, Deutschland

Hintergrund: PAIN2020 ist ein Konsortialprojekt unter Führung der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V., gefördert durch den Innovationsfond des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) (FNR01NVF17049). Zentraler Inhalt von PAIN2020 ist die Untersuchung der Effekte eines frühzeitigen Interdisziplinären multimodalen Assessments (IMA) auf die Versorgungsqualität und Effizienz für Patienten mit erhöhtem Risiko einer Schmerzchronifizierung. Die Studie erfolgt multizentrisch in einem prospektiven randomisierten Design.

Um zu überprüfen, ob es durch die gewählten Einschlusskriterien und die Rekrutierungsstrategien in PAIN2020 gelingt, geringer chronifizierte Patienten für eine schmerztherapeutische Diagnostik zu gewinnen und sich hierdurch Unterschiede in den Patientencharakteristika bei Behandlungsbeginn ergeben, wurde ein Vergleich des PAIN2020- und des KEDOQ-Schmerz-Datensatzes durchgeführt.

KEDOQ-Schmerz ist der Referenzdatensatz für die spezialisierte Schmerztherapie in Deutschland mit mehr als 20.000 vollständigen, bundesweiten Datensätzen aus allen Versorgungssektoren. KEDOQ-Schmerz liefert, mit hohen Anforderungen an die Vollständigkeit der Datensätze, die Grundlage für eine externe Qualitätssicherung und ist Basis für eine Versorgungsforschung in der Schmerzmedizin, frei von Partikularinteressen.

Methodik: Die Nutzung des Kerndatensatzes KEDOQ-Schmerz in PAIN2020 ermöglicht einen direkten Vergleich beider Datensätze. Es werden hierfür sowohl die Patientenangaben zur Schmerzcharakteristik (insb. Schmerzdauer), Erkrankungs schwere, schmerzbedingten Beeinträchtigung und gesundheitsbezogenen Lebensqualität als auch die Arztangaben zur Schmerzchronifizierung (MPSS) herangezogen.

Ergebnisse: Die KEDOQ-Schmerz-Datenbank (K) umfasst $n = 8135$ (Stand 25.05.2020) ambulant behandelte Patienten aus 31 Zentren. In PAIN2020 (P) wurden bis zum 04.04.2020 $n = 523$ Patienten in 26 Zentren schrittweise eingeschlossen.

Die Alters- und Geschlechtsverteilung sind in beiden Kollektiven vergleichbar (weiblich K: 64,8 %; P: 67,7 %; MW Alter K: 55,8; P: 54,4 Jahre). Eine Schmerzdauer von > 5 Jahren gaben in K: 48,8 %, in P: 16,6 % der Patienten an. 48,8 % der Patienten in K hatten eine maximale Schmerzchronifizierung von MPSS III, in P 15,6 %.

Die schmerzbedingte Beeinträchtigung war auch bei den Patienten in P deutlich ausgeprägt (Von-Korff-Index III oder IV bei 60,2 %), in K (73,7 %). Ebenso zeigten sich Unterschiede in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (VR-12 MCS/PCS in K: 39,6/29,2 und in P: 43,7/34,8).

Schlussfolgerung: Die Daten deuten darauf hin, dass es in PAIN2020 gelingt, geringer chronifizierte Patienten für eine schmerztherapeutische Diagnostik zu gewinnen. Die Patienten berichten bei Einschluss über eine relevante, behandlungsbedürftige schmerzbedingte Beeinträchtigung und eine deutliche Reduzierung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die Ausprägung der Einschränkungen ist dabei geringer als bei den ambulant behandelten Patienten des KEDOQ-Schmerz-Datensatzes.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO071

Ambulante gruppentherapeutische interdisziplinäre Therapiemodule in der Behandlung von Patienten mit Schmerzen und Chronifizierungsrisiko – Darstellung eines Entwicklungs- und Anpassungsprozesses

Anke Preissler¹, Greta Hoffmann¹, Julia Pritzke-Michael¹, PAIN 2020², Gabriele Lindena³, Ulrike Kaiser¹, Anne Gärtner¹

¹Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland; ²Konsortialpartner, PAIN2020, Berlin, Wuppertal, Greifswald, Mainz, Göttingen, Dresden, Deutschland; ³Deutsche Schmerzgesellschaft e.V., PAIN2020, Berlin, Deutschland

Einführung: Im Rahmen des vom Innovationsfonds geförderten Projekts PAIN2020 (01NVF17049) wurden zwei ambulante Therapieformen zur Behandlung von Patienten mit Schmerzen und Chronifizierungsrisiko entwickelt. Die interdisziplinären multimodalen Therapieformen sollen ergänzend zur Regelversorgung entsprechend dem Bedarf der Patienten als begleitende Therapie (B-IMST, 3 h/Wo. über 10 Wo., 8 Patienten) oder Edukation (E-IMST, einmalig 3 h, 12 Patienten) angeboten werden. Primäre Zielstellungen entsprechend der Nationalen Versorgungsleitlinie (NVL) Kreuzschmerz (2017) sind die Vermittlung eines biopsychosozialen Krankheitsmodells, die Erarbeitung patienteninterner und kontextbezogener Einfluss- und Risikofaktoren auf das Schmerzgeschehen sowie der Erhalt bzw. die Verbesserung der subjektiven bzw. funktionellen Leistungsfähigkeit durch Schulung der eigenverantwortlichen Anwendung schmerzreduzierender, biopsychosozialer Strategien.

Methodik: Zur konzeptionellen Ausgestaltung beider Therapieangebote wurden Gremien der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V. sowie weitere Vertreter mit Erfahrungen in der IMST zur Festlegung sowohl der Zielstellungen als auch der Inhalte einbezogen (mehrstufig). Aus den Ergebnissen entwickelte das PAIN2020-Team je ein Therapiemanual für beide Therapiemodule in PAIN2020. Neben einem Manual werden den Einrichtungen Video-, Arbeits- und Präsentationsmaterialien zur Verfügung gestellt. Die gleichzeitige Anwesenheit aller Professionen ist eine wesentliche Voraussetzung für die interdisziplinäre Gruppenführung. Nach einer einjährigen Umsetzungsphase der Therapiemodule zur Prüfung der Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit des vorliegenden Therapiekonzepts in PAIN2020 erfolgte eine erste Evaluation des Manuals mit Physiotherapeuten, Ärzten und Psychologen aus PAIN2020-Zentren sowie den vorher beteiligten Gremien. In verschiedenen Arbeitsphasen eines eintägigen Workshops (01/2020) wurden das Therapiematerial, die Themenauswahl, das Zeitmanagement sowie die Beziehungsgestaltung zwischen Patienten und Behandler team überprüft. Ergänzend konnten die Ergebnisse der bisher vorliegenden Evaluation der Patientenbewertung hinzugezogen werden.

Ergebnis: Wesentliche Leitgedanken der Anpassung der Therapiematerialien fokussieren eine verstärkte Interdisziplinarität mit höherer Beteiligung der ärztlichen Disziplin, mehr Flexibilität sowie einen intensiveren Fokus auf die Patienten-Therapeuten-Beziehung und Problematualisierung.

Ausblick: Bis Mai 2020 erfolgten zum Abschluss dieses Konsensprozesses eine Anpassung der vorliegenden Inhalte durch ergänzende Hinweise zur Durchführung und marginale Veränderungen und Umstellungen der Inhalte und Materialien. Im Ergebnis des zweijährigen Entwicklungs- und Erprobungsprozesses zeigt sich ein tragbares Konzept, welches im weiteren Verlauf erneut geprüft werden soll. Dabei sollen auch Anpassungen der alltäglichen Ablaufprotokolle und zeitlichen Ressourcen im ambulanten Setting als wichtige Prozess- und Qualitätsparameter berücksichtigt werden.

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO072

Effekte der Covid-19-Pandemie auf das Schmerzerleben chronischer Schmerzpatienten

Lisa Schurer¹, Diana Müßgens¹, Jule Frettlöh², Hardo Sorgatz², Linda Ludwig¹, Jacqueline Marx¹, Ulrike Bingel¹

¹Universitätsklinikum Essen (AöR), Klinik für Neurologie, Essen, Deutschland; ²Ruhr-Universität Bochum, BG-Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH, Klinik für Neurologie, Bochum, Deutschland; ³Technische Universität Darmstadt, Institut für Psychologie, Darmstadt, Deutschland

Hintergrund: Chronischer Schmerz wird durch viele sozioökonomische und emotionale Faktoren beeinflusst. Diese Studie untersucht den Einfluss der Covid-19-Pandemie auf das Schmerzerleben chronischer Schmerzpatienten sowie auf schmerzbezogene Einschränkung des Lebensvollzugs und individuelle Coping-Mechanismen. Hierzu untersuchen wir Schmerzintensität, sozioökonomische und emotionale Belastung sowie individuelle Therapieerwartung und Veränderungen der individuellen Lebensumstände via strukturierter Telefoninterviews.

Methoden: In Form einer explorativen Studie werden semi-quantitative Telefoninterviews in einem Abstand von drei Monaten durchgeführt. Individuelle Schmerzintensität, Stresslevel und schmerzassoziierte Einschränkung werden untersucht. Hierzu befragten wir 180 Patienten mit chronischen Schmerzen in der frühen Phase der Covid-19-Pandemie im April und Mai 2020. Ein Follow-up-Interview wird drei Monate später angeschlossen. Stichprobenartig erfolgt eine Kreuzvalidierung der Antworten. Die Ergebnisanalyse erfolgt mittels deskriptiver Statistik. Ein positives Votum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen liegt vor.

Ergebnisse: Die ersten Ergebnisse werden beim Schmerzkongress präsentiert. Erkenntnisse könnten u. a. Aufschluss darüber geben, ob chronische Schmerzpatienten während der Covid-19-Pandemie besonderen Belastungen ausgesetzt waren und welche Ressourcen zu einer Verbesserung der Patientenversorgung beitragen können, wenn persönliche Konsultationen nur erschwert möglich sind. Auf einer übergeordneten Ebene verspricht diese Untersuchung spannende neue Erkenntnisse bzgl. der Bedeutung von ökonomischen, sozialen und emotionalen Faktoren für den Verlauf chronischer Schmerzkrankungen und der notwendigen Versorgungsstrukturen.

Literatur

1. Buscemi V, Chang W-J, Liston MB, McAuley JH, Schabrun S (2017) The role of psychosocial stress in the development of chronic musculoskeletal pain disorders: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 6(1):224
2. Puschmann A-K, Drießlein D, Beck H, Arampatzis A, Moreno Catalá M, Schiltenswolf M, et al (2020) Stress and Self-Efficacy as Long-Term Predictors for Chronic Low Back Pain: A Prospective Longitudinal Study. *J Pain Res* 13:613–621
3. Williams A, Lee H, Kamper SJ, O'Brien KM, Wiggers J, Wolfenden L, et al (2019) Causal mechanisms of a healthy lifestyle intervention for patients with musculoskeletal pain who are overweight or obese. *Clinical Rehabilitation* 33(6):1088–1097
4. Nater UM, Skoluda N, Strahler J (2013) Biomarkers of stress in behavioural medicine. *Current Opinion in Psychiatry* 26(5)
5. Whittle R, Mansell G, Jellema P, van der Windt D (2017) Applying causal mediation methods to clinical trial data: What can we learn about why our interventions (don't) work? *European Journal of Pain* 21(4):614–622

Versorgungsforschung, Register und Versorgungskonzepte in der Schmerzmedizin

PO073

Phänotypische Risikoprofilierung chronischer Schmerzpatienten mit M. Fabry – Phase 1: Entwicklung eines Algorithmus auf der Grundlage des Kerndatensatzes des Deutschen Schmerzfragebogens der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin

Michael Überall¹, Birgit Glöckner², Tanya Makarova³, Markus Peceny², Johannes Horlemann⁴

¹IFNAP – privates Institut für Neurowissenschaften, Algesiologie & Pädiatrie, Schmerzmedizin, Nürnberg, Deutschland; ²Amicus Therapeutics GmbH, Medizin, München, Deutschland; ³O.Meany-MDPM GmbH, Qualitätssicherung, Nürnberg, Deutschland; ⁴Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin, Vorstand, Kevelaer, Deutschland

Hintergrund: Die X-chromosomal vererbte lysosomale Speichererkrankung M. Fabry wird durch eine Mutation des (die alpha-Galaktosidase A kodierenden) GLA-Gens hervorgerufen und zählt zu den sog. seltenen schwerwiegenden progressiven Stoffwechselerkrankungen, die heute durch eine Enzymersatz- oder Chaperontherapie grundsätzlich behandelbar sind. Betroffene weisen eine große und nicht selten uncharakteristische Symptomvielfalt auf (wie z. B. akral betonte Parästhesien und neuropathische (Brenn-)Schmerzen, episodische Schmerzkrisen, Dyshidrose, Temperaturintoleranz, Angiokeratome, Herz- und Nierenerkrankungen sowie zerebrovaskuläre Symptome, etc.), die eine frühzeitige Diagnosestellung erschweren und damit die Effektivität ursächlicher Therapien einschränken.

Zielsetzung: Entwicklung eines Online-Tools zur automatisierten phänotypischen Risikoprofilierung von Patienten mit chronischen Schmerzen bzgl. Vorliegen eines M. Fabry auf der Grundlage bereits bestehender Strukturen und Prozesse der Web-Applikation iDocLive®.

Methodik: Evaluation, Gewichtung/Graduierung und Aggregation typischer klinischer Symptome und Symptomcluster des M. Fabry mit dem Ziel der Entwicklung eines Diagnosealgorithmus unter Berücksichtigung des Kerndatensatzes des Deutschen Schmerzfragebogens der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) durch eine interdisziplinäre Gruppe klinischer Experten. Überprüfung des Algorithmus anhand des Bestandsdatensatzes des PraxisRegister Schmerz.

Ergebnisse: Unter konservativer Anwendung des Diagnosealgorithmus konnten im Bestandsdatensatz des PraxisRegister Schmerz (Status quo 31.12.2019, n=260.013) 149 Patienten (0,057 %; Prävalenz: 1 von 1745) mit einer eindeutigen sowie weitere 314 (0,121 %) mit einer auffälligen Konstellation klinischer/phänotypischer Symptome identifiziert werden.

Ausblick: Nach Implementierung des in Phase 1 entwickelten Algorithmus in die dem PraxisRegister Schmerz konzeptionell zugrunde liegende Web-Applikation iDocLive® sind in Phase 2 (ab Herbst 2020) die entsprechende Real-World-Anwendung und die kontinuierliche Schärfung des Algorithmus zur phänotypischen Risikoprofilierung unter Verwendung genotypischer Informationen geplant.

Pharmakologische Therapien

PO074

Insights into the personal experience of migraine patients and the positive impact on their quality of life during erenumab treatmentCharly Gaul¹, Heike Israel-Willner², Katrin Schuh³, Mirja Koch⁴¹Migräne- und Kopfschmerzambulanz Königstein, Migräne- und Kopfschmerzambulanz Königstein, Königstein, Germany; ²NFZB am Sankt Gertrauden-Krankenhaus, Neurologisches Facharztzentrum Berlin, Berlin, Germany; ³Novartis Pharma GmbH, Medical Franchise Neuroscience, Nuremberg, Germany; ⁴Novartis Pharma GmbH, Klinische Forschung, Nuremberg, Germany

Introduction: Up until now, reduction of monthly migraine days (MMDs) has served as a gold standard in evaluating therapeutic success of prophylactic migraine treatment. From the patients' perspective however, other factors can have a high impact on their contentment with the achieved therapy outcome. To this end, PERISCOPE (PatiEnts firSt hand Impressions ContrOlling their migraine with the new Prophylaxis Erenumab) evaluates the benefit of the fully human monoclonal antibody erenumab—an inhibitor of the calcitonin gene-related peptide (CGRP) receptor approved for the preventive treatment of migraine in adults—on the quality of life.

Objective: PERISCOPE evaluates the benefit of the human monoclonal antibody erenumab on the quality of life from the patients' point of view.

Methods: From July to December 2019, 29,042 patients suffering from migraine were interviewed using an online survey about their migraine history and experience with pharmacological and nonpharmacological therapies for migraine. Among the participants, 155 patients were undergoing erenumab treatment and were asked about their perspective on the therapeutic outcomes.

Results: Of all erenumab treated patients, 89.9 % reported improved quality of life, mostly in consequence of more pain free days (81 %) and reduced pain intensity (51.2 %). An improvement in quality of life was reported by 72.9 % of patients who had been classified as nonresponders due to less than 50 % reduction in MMD. After three months of erenumab therapy, MMD was reduced from an original average of 15.4 days prior to treatment to 7.0 days. The mean days with acute medication were reduced by 5.47 days on average. Of all patients, 96.1 % would recommend erenumab to their friends and relatives.

Conclusion: PERISCOPE provides real-world evidence from the migraine patient's perspective. These data allow us to extend our knowledge of erenumab treatment beyond classical assessment of migraine preventives and aim to identify the actual therapeutic value and benefit experienced by patients.

Pharmakologische Therapien

PO075

Real-world evidence data reveals the physicians' perception on erenumab therapy in German headache centersPhilipp Stude¹, Andreas Straube², Charly Gaul³, Mirja Koch⁴, Katrin Schuh⁵¹Neurologische Praxis Dr. Stude, Neurologische Praxis Dr. Stude, Bochum, Germany; ²Klinikum Großhadern, Neurologische Universitätsklinik (LMU), Neurologie, Munich, Germany; ³Migräne- und Kopfschmerzambulanz Königstein, Migräne- und Kopfschmerzambulanz Königstein, Königstein, Germany; ⁴Novartis Pharma GmbH, Klinische Forschung, Nuremberg, Germany; ⁵Novartis Pharma GmbH, Medical Franchise Neuroscience, Nuremberg, Germany

Introduction: Erenumab (Aimovig) is a first-in-class calcitonin gene-related peptide (CGRP) inhibitor approved for the preventive treatment of

migraine in adults. Real-world evidence data is highly valued and has become increasingly important in providing evidence of treatment effectiveness in clinical practice.

Objectives: TELESCOPE (CapTure rEal worLd Evidence in Specialized Centers in Germany cOnducting Prophylactic migraine treatment with Erenumab) aimed to collect real-world data on erenumab treatment outcomes from the physicians' perspective in daily clinical routine.

Methods: Forty-five German headache centers were surveyed from July to December 2019. Physicians with a broad range of migraine patients provided information about their therapy decisions and therapeutic effects of erenumab. In addition, physicians reported therapeutic outcomes of individuals treated with erenumab, in a total of 542 patients.

Results: Restricted quality of life (100 %) and number of monthly migraine days (98.8 %) were the main reasons for initiation of treatment with erenumab. According to the treating physicians' reports, erenumab reduced headache intensity (77.4 % of patients), improved quality of life (75.5 % of patients) and reduced monthly migraine days by half (66 % of patients). The mean change in monthly migraine days was -6.2 (12.1 vs. 5.9) and the mean change in acute medication days was -6.4 (11.5 vs. 5.1). For 69.4 % of patients, treating physicians saw a response as early as after the first injection.

Conclusion: The TELESCOPE study revealed real-world evidence of erenumab's benefit in German headache centers. According to the physicians' perspective, erenumab treatment showed remarkable therapeutic benefit for the majority of their patients with improvement of the quality of life in more than 75 % of patients.

Pharmakologische Therapien

PO076

Analyse einer Patientenpopulation hinsichtlich Langzeitsicherheit und Verträglichkeit des monoklonalen Antikörpers Erenumab und hinsichtlich der Häufigkeit von Arzneimittelpausen gemäß deutschem BehandlungsalgorithmusHartmut Göbel¹, Caroline Baufeld², Sonja Ortler², Mirja Koch²¹Schmerzambulanz Kiel, Kiel, Deutschland; ²Novartis Pharma GmbH, Medical Franchise Neuroscience, Nürnberg, Deutschland

Einleitung: Im Jahr 2018 erhielt Erenumab seitens EMA und FDA die Zulassung für die Migräneprophylaxe bei Erwachsenen mit mindestens 4 Migränetagen pro Monat. Vor kurzem bestätigten die 4,5-Jahres-Daten einer laufenden offenen Behandlungsphase einer Studie das langfristige Sicherheitsprofil von Erenumab in einer internationalen Kohorte. Langzeitdaten für die deutsche Bevölkerung sind jedoch noch begrenzt. Ferner sollen die Auswirkungen und die Relevanz von Arzneimittelpausen untersucht werden, die in den Leitlinien für Migränetherapie der DMKG (DGN 2018) empfohlen und nach 6 bis 12 Monaten Behandlung vorgeschlagen werden.

Methoden: APOLLON ist eine 128-wöchige offene Studie zur Behandlung mit Erenumab, in der Langzeitdaten zur Sicherheit und Verträglichkeit von Migränepatienten in Deutschland ausgewertet werden, die zuvor an einer direkten Vergleichsstudie zur Verträglichkeit von Erenumab und Topiramaten teilgenommen haben (NCT03828539). In der APOLLON-Studie kann der behandelnde Arzt bei den regulären Visiten die Erenumab-Dosis gemäß des zugelassenen Labels ändern und eine Arzneimittelpause einleiten. Dabei werden die monatlichen Migränetage 4 Wochen vor, während und 12 Wochen nach der medikamentenfreien Zeit dokumentiert. In einer Interimsanalyse werden die Basischarakteristika und die aktuellen sowie geplanten Arzneimittelpausen analysiert.

Ergebnisse: Auf dem Kongress der DGSS wird eine Analyse der Basischarakteristika der ungefähr 400 eingeschlossenen Patienten sowie eine Analyse der Anzahl und des Zeitpunktes der aktuellen und geplanten Arzneimittelpausen im Behandlungsschema präsentiert.

Fazit: Diese Analyse wird Einblicke in die Patientenpopulation geben, die zur Bewertung der langfristigen Sicherheit und Verträglichkeit von Ere-

numab sowie der Häufigkeit und des Zeitplans für Arzneimittelpausen während der Erenumab-Behandlung an etwa 80 deutschen Kopfschmerzzentren beobachtet wird.

Pharmakologische Therapien

PO077

Charakterisierung des Verordnungsmusters von Erenumab bei Patienten mit episodischer oder chronischer Migräne in Deutschland

Charly Gaul¹, Mirja Koch², Caroline Baufeld²

¹Migräne- und Kopfschmerz-Klinik Königstein, Königstein, Deutschland;

²Novartis Pharma GmbH, Medical Franchise Neuroscience, Nürnberg, Deutschland

Einleitung: Antikörper als Prophylaxe sind neu im Bereich der Migräne, daher ist es wichtig, Informationen über ihre Anwendung im Praxisalltag außerhalb von randomisierten, kontrollierten Studien zu sammeln. Erenumab, ein Calcitonin-Gen-Related-Peptide(CGRP)-Rezeptor-Antagonist, wurde mit zwei monatlichen Dosierungen zugelassen: 70 mg und 140 mg. Ziel der SPECTRE-Studie ist es, die Wahl der Anfangsdosis sowie die Dosisumstellung auf der Grundlage von Migränemerkmale und Komorbiditäten zu verstehen.

Methoden: Dies ist eine nichtinterventionelle, multizentrische, offene, einarmige Beobachtungsstudie bei Migränepatienten, die mit Erenumab behandelt werden. Die Studie wird an 150 Zentren in Deutschland durchgeführt und zielt auf die Rekrutierung von 1960 erwachsenen Migränepatienten ab. Patienten können entweder neu mit der Behandlung beginnen oder die Behandlung nicht länger als 3 Monate vor Beginn der Studie begonnen haben. Neben einem Kopfschmerztagebuch werden die Patientenfragebögen Headache Impact Test (HIT-6) und Treatment Satisfaction Questionnaire for Medication (TSQM) zur Beurteilung der Wirksamkeit von Erenumab und der Zufriedenheit der Patienten mit dem Medikament verwendet.

Ergebnisse: Es werden die Ergebnisse einer ersten Zwischenanalyse vorgestellt. Dazu gehören die Ausgangscharakteristika der Migränepatienten sowie der Prozentsatz der Patienten mit der jeweiligen Anfangsdosis von Erenumab, stratifiziert nach den wichtigsten Gründen für die Verschreibung und Komorbiditäten.

Schlussfolgerungen: Die SPECTRE-Studie wird wertvolle Einblicke in die klinische Routine der Erenumab-Verschreibungen in Deutschland geben. Die Charakterisierung des Verordnungsmusters und die Analyse des jeweiligen Therapieansprechens werden es gegebenenfalls ermöglichen, individuelle Behandlungsstrategien für jeden Patienten zu entwickeln.

Pharmakologische Therapien

PO078

Therapeutisches Drug Monitoring (TDM) von Antidepressiva bei muskuloskeletalen Schmerzen mit und ohne Depression

Monika Fischer¹, Maike Scherf-Clavel², Sarah Breisinger³, Stefan Unterecker³, Heike Rittner⁴, Jürgen Deckert³

¹Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Zentrum für interdisziplinäre Schmerzmedizin, Würzburg, Deutschland; ²Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, TDM Labor der Erwachsenenpsychiatrie, Würzburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Würzburg, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: Antidepressiva sind empfohlen für die Behandlung von chronischen muskuloskeletalen Schmerzen, jedoch sind die Zielkonzentrationen gemessen mit therapeutischen Drug Monitoring (TDM) unbekannt. Deshalb analysierten wir TDM-Daten aus Routinekontrollen bei chronischen Schmerzpatienten mit und ohne Depression bezüglich des Behandlungsergebnisses in einer interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie (IMST).

Methodik: Patienten mit chronischen muskuloskeletalen Schmerzen und TDM für Amitriptylin ($n=45$) oder Duloxetin ($n=30$) wurden retrospektiv eingeschlossen. Sowohl die Schmerzstärke als auch das Ausmaß an Depression, Angst und erhöhtem Stress wurden mithilfe des deutschen Schmerzfragebogens am Behandlungsbeginn (T0) und nach Abschluss der Behandlung (T1) erhoben. Als positives Outcome wurde eine Reduktion der Schmerzen auf der numerischen Rangskala (NRS) ≥ 2 definiert. Die begleitende Depression wurde mit Hilfe der ICD-10-Kriterien diagnostiziert. Serumkonzentrationen der Antidepressiva wurde gemessen mit dem Standard-TDM.

Ergebnisse: Nach der IMST reduzierte sich der erhöhte Stress in allen Untergruppen, depressive Symptome nur in der Duloxetin-Gruppe. Responder bezüglich des Maximalschmerzes waren 40 % der Patienten in der Amitriptylin-Gruppe und 27 % der Patienten in der Duloxetin-Gruppe. Responder mit einer Depression erreichten eine 1,7-fach höhere Konzentration von Amitriptylin im Vergleich zu Respondern ohne Depression (mindestens 131,5 ng/ml).

Schlussfolgerung: Die Dosierung von Antidepressiva bei der Behandlung von chronischen Schmerzen sollte besonders der begleitenden Depression Rechnung tragen. TDM kann dazu beitragen, das Ergebnis bei der Behandlung von chronischen Schmerzen im Rahmen von IMST bei Patienten mit Depression als Komorbidität zu verbessern.

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO079

Schmerzempfinden vs. Wohlbefinden – same same or different? Eine Analyse bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen zum Einfluss der Frageform auf das Schmerzempfinden

Aaron Juche¹, Dana Lemmer², Ute Kunzmann³, Andreas Krause²

¹Immanuel Krankenhaus Berlin, Klinik für Innere Medizin, Abteilung Rheumatologie und Klinische Immunologie, Berlin, Deutschland; ²Immanuel Krankenhaus Berlin, Klinik für Innere Medizin, Abteilung Rheumatologie und Klinische Immunologie, Berlin, Deutschland; ³Universität Leipzig, Institut für Psychologie, Leipzig, Deutschland

Hintergrund: Wie sich die ärztliche Kommunikation über Schmerzen auf das Schmerzempfinden von Patienten/-innen auswirkt, wurde bislang nicht systematisch im Bereich der Rheumatologie untersucht. Die beiden einzigen Untersuchungen, die gezielt nach einem Einfluss der Frageform auf die Schmerzstärke suchten, sind im Akutschmerzsetting bei Patientinnen nach Sectio durchgeführt worden. Sie wiesen eine niedrigere Schmerzstärke nach, wenn anstatt nach Schmerzen nach körperlichem Wohlbefinden gefragt wurde [1], [2].

Unsere Studie ging davon aus, dass die tägliche Frage nach dem körperlichen Wohlbefinden eher dazu geeignet ist, das Schmerzempfinden von Patienten/-innen im Kontext einer stationären Therapie, zu vermindern, als die tägliche Nachfrage nach den körperlichen Schmerzen.

Material und Methoden: Eingeschlossen wurden Patienten/-innen von zwei rheumatologischen Stationen eines Akutkrankenhauses, die eine stationäre multimodale rheumatologische Komplextherapie über 15 Tage durchliefen. Die bei Aufnahme und Entlassung routinemäßig erhobenen Größen der Schmerzwahrnehmung, der Müdigkeit und des Gesundheitszustands via numerischer Rating-Skala wurden retrospektiv ausgewertet. Zudem gaben die Patienten/-innen der Station 1 einmal täglich ihr aktuelles körperliches Wohlbefinden an, die der Station 2 dagegen die Stärke

ihres täglich empfundenen Schmerzes. Die Auswertung erfolgte mittels Wilcoxon-Rangsummentest (U-Test).

Ergebnisse: 66 Patienten/-innen nahmen an der Studie teil, davon 53 Frauen und 13 Männer. Sie hatten sowohl entzündlich-rheumatische ($n=40$) als auch degenerative Erkrankungen ($n=7$) bzw. Schmerzkrankungen wie chron. Rückenschmerz ($n=2$) oder ein Fibromyalgiesyndrom ($n=17$). Der Vergleich zwischen den Stationen 1 und 2 erbrachte folgende Ergebnisse: Es ergab sich kein signifikanter Unterschied in der Veränderung der Müdigkeit ($n=37$). Die Schmerzintensität hingegen nahm auf Station 2 signifikant stärker ab ($n=37, p=0,004$). Auch die Veränderung des Gesundheitszustands war auf Station 2 signifikant besser ($n=37, p=0,001$). Das täglich abgefragte Schmerzempfinden (Station 2, $n=33$) nahm im Behandlungsverlauf signifikant stärker ab als das täglich abgefragte Wohlbefinden (Station 1, $n=33$) zunahm ($p=0,007$).

Diskussion: In dieser Studie ließ sich nicht nachweisen, dass eine positive Frageform (körperliches Wohlbefinden) im Gegensatz zu einer üblichen Frage nach Schmerz zu einer Verringerung der gefühlten Schmerzintensität führt. Wir sahen überraschend das Gegenteil. Schmerzen, aber auch der allgemeine Gesundheitszustand, besserten sich in der Gruppe mit Frage nach dem körperlichen Wohlbefinden weniger stark im Rahmen der Komplextherapie.

Dies stellt die erste Untersuchung dar, die versucht, Ergebnisse aus der Akutschmerzmedizin bei Patienten/-innen mit chronischen Schmerzen zu replizieren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung können einen positiven Einfluss auf das Schmerzerleben bei positiv gestellter Frageform jedoch nicht bestätigen.

Literatur

1. Chooi CSL, Nerlekar R, Raju R, Cyna AM (2011) The effects of positive or negative words when assessing postoperative pain. *Anaesth Intensive Care Med* 39:101–106
2. Chooi CSL, White AM, Tan SG, Dowling K, Cyna AM (2013) Pain vs comfort scores after Caesarean section: a randomized trial. *Br J Anaesth* 110(5):780–787

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO080

Entwicklung der automatisierten Schmerzerkennung für die klinische Routine – Befragung von Ärzten und Pflegepersonal zu Erwartungen und Akzeptanz

Steffen Walter¹, Sascha Gruss¹, Stephan Frisch¹, Joseph Liter¹, Lucia Jerg-Bretzke¹, Benedikt Zujalovic², Eberhard Barth²

¹Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ulm, Deutschland; ²Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Anästhesiologie, Ulm, Deutschland

Hintergrund: In den letzten 12 Jahren wurden Grundlagen der automatisierten Schmerzerkennung mit Algorithmen der künstlichen Intelligenz (KI), die aus der Fremdbeobachtung des Schmerzes hervorgegangen sind, untersucht und optimiert. Zielgruppen sind primär Patientenkollektive mit eingeschränkter Kommunikationsmöglichkeiten. Fokussiert wird momentan die Klassifikation der Schmerzintensität. Visionär ist jedoch auch die Erkennung der Schmerzqualität (ziehend, stechend) und -lokalisierung von Relevanz. Bisher wurde nicht untersucht, wie Anästhesisten und Pflegekräfte auf Intensivstationen der Entwicklung und Implementation einer automatisierten Schmerzerkennung für den klinischen Alltag gegenüberstehen.

Methode: Es wurden $N=102$ klinische Mitarbeiter der Klinik für Anästhesiologie des Universitätsklinikums Ulm befragt. Ihnen wurde ein Video gezeigt, in welchem die Technologie, die Grundlage und die Ziele einer automatisierten Schmerzerkennung skizziert werden. Anschließend erfolgten Fragen zu: (1.) dem erwarteten Benefit der automatisierten Schmerzerkennung im Kontext, (2.) der Präferenz der zu verwendenden Modalität

(physiologisch, paralinguistisch, videobasiert, multimodal), (3.) dem maximalen Betrag der finanziellen Investition, (4.) der Präferenz der erforderlichen Erkennungsrate der Schmerzintensität und letztendlich (5.) der Bereitschaft, eine automatisierte Schmerzerkennung im klinischen Alltag zu verwenden.

Ergebnisse: Den höchsten Benefit der automatisierten Schmerzerkennung erwarten die Befragten in der Vermeidung von Über- oder Unterversorgung mit Analgetika bei Patienten mit eingeschränkter Kommunikation. Von den meisten wurde eine automatisierte Schmerzerkennung im klinischen Setting mit einem multimodalen Verfahren (aus Fusion von physiologischer, paralinguistischer und videobasierter Modalität) präferiert. Von den Befragten gaben 50 % an, sie würden die Technologie der automatisierten Schmerzerkennung in der Klinik verwenden, 32,4 % vielleicht, und 17,4 % gaben an, dass sie diese Technik nicht einsetzen würden.

Schlussfolgerung: Die automatisierte Schmerzerkennung mit Algorithmen der KI wird von Ärzten und Pflegekräften einer anästhesiologischen Intensivstation grundsätzlich als mögliches neues Verfahren akzeptiert, mit erwartetem Benefit für Patienten mit eingeschränkter Kommunikation. Es sind jedoch Studien mit der automatisierten Schmerzerkennung im klinischen Setting unbedingt erforderlich, auch die Überprüfung der Akzeptanz und Praktikabilität. Es bleibt unklar, ob bzw. wann eine Translation in die klinische Praxis tatsächlich erfolgen kann.

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO081

Chronische Schmerzkrankung bei Kindern und Jugendlichen: Motivation und Fatigue als schmerzbeeinflussende Faktoren

Vivien Manteufel¹, Lea Höfel², Johannes-Peter Haas³, Thomas Jacobsen⁴

¹Helmut-Schmidt-Universität, Professur für Allgemeine und Biologische Psychologie, Hamburg, Deutschland; ²Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen gGmbH, Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland; ³Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen gGmbH, Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendrheumatologie, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland; ⁴Helmut-Schmidt-Universität, Lehrstuhl für allgemeine und biologische Psychologie, Hamburg, Deutschland

Hintergrund: Fatigue ist ein häufig genanntes Symptombild bei chronischen Schmerzen und kann als ein aversiver Motivationsstatus definiert werden. Anzunehmende neurobiologische strukturelle Zusammenhänge lassen eine Überschneidung von Motivation und Fatigue vermuten, die bei der Schmerzwahrnehmung eine übergeordnete Rolle spielen [1], [2]. Ziel der Studie war es, zu elaborieren, ob Fatigue und Motivation schmerzbeeinflussende Faktoren bei Kindern und Jugendlichen mit einer chronischen Schmerzkrankung sind und ob eine dreiwöchige stationäre interdisziplinär-multimodale Schmerztherapie einen Einfluss auf die beiden genannten Facetten nimmt.

Methode: Am Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen in Garmisch-Partenkirchen wurde im Zeitraum von 02/2019 bis 06/2019 eine empirische Datenerhebung mittels der deutschen Übersetzung des Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20) und weiterer klinischer Fragebögen (Deutscher Schmerzfragebogen für Kinder und Jugendliche – DSF-KJ –; Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche – DIKJ; klinikinterne Kurzevaluation) zu Beginn (T1) und am Ende (T2) des schmerztherapeutischen Aufenthalts durchgeführt. Ausgewertet wurden die Daten von 94 Jugendlichen (84 weiblich, 10 männlich), welche im Durchschnitt 14;7 Jahre ($SD=1,65$) alt waren.

Ergebnisse: Es zeigt sich kein linearer Zusammenhang zwischen der Dauer der Schmerzkrankung und einer höheren Fatigue bzw. niedrigerer Motivation.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Fatigue- und Motivationswerte im Laufe der Therapie verbessern (GFd=0,51; PFd=0,52, RAd=0,53, RMD=0,30).

Unabhängig von der Schmerzstärke stand eine höhere generelle Fatigue zu Therapieanfang mit einer höheren Schmerzintensität am Therapieende in Zusammenhang ($R^2 = 0,06$; $p < 0,02$). Im Random-Effects-Modell ist erkenntlich, dass die Veränderung der generellen Fatigue zwischen T1 und T2 zu einer Veränderung der Schmerzstärke zwischen diesen Zeitpunkten führt ($\chi^2 = 0,012$; $R^2 = 0,18$).

Schlussfolgerung: Basierend auf dieser Grundlage ist es empfehlenswert, innerhalb der Schmerztherapie die Fatigue mit spezifischen Maßnahmen zu senken. Um in diesem Sachverhalt abschließend Korrelation und Kausalität voneinander abgrenzen zu können, bedarf es weiterer Forschung. Dazu müssen sowohl geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Fatigue evaluiert werden als auch spezifische Fragebögen für Kinder und Jugendliche zur Messung der Fatigue etabliert werden.

Literatur

1. Borsook D, Youssef AM, Simons L, Elman I, Eccleston C (2018) When pain gets stuck: The evolution of pain chronification and treatment resistance. *Pain* 159(12):2421–2436
2. Fields H (2006) A motivation-decision model of pain: The role of opioids. *Proceedings of the 11th World Congress on Pain*. IASP Press, Seattle, S 449–459

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO082

Positive psychological traits and functional impairment in chronic pain: Do reduced stress, pain, and fatigue explain the benefits?

Heather Altier¹, Martin Offenbächer², Loren Toussaint³, Niko Kohls⁴, Fuschia Sirois⁵, Antje van der Zee-Neuen⁶, Jameson Hirsch¹

¹East Tennessee State University, Department of Psychology, Johnson City, United States; ²Gasteiner Heilstollen, Bad Gastein, Austria; ³Luther College, Department of Psychology, Decorah, United States; ⁴Coburg University of Applied Sciences and Arts, Institute of Health Promotion, Coburg, Germany; ⁵University of Sheffield, Department of Psychology, Sheffield, United Kingdom; ⁶Paracelsus Medical University, Institut für Pflegewissenschaft und -praxis, Salzburg, Austria

Background: Approximately 20 % of Austrians experience chronic pain and 25 % report severe pain that impairs functionality. Perceived stress, pain, and fatigue are sequelae of rheumatic and musculoskeletal diseases (RMD) that contribute to functional impairment, perhaps due to reduced vitality, motivation, and self-efficacy. Such cognitive-emotional deficits may limit ability for self-care (e.g., grooming) and fulfilling expected roles (e.g., employment). However, positive psychological factors, such as gratitude (GQ; i.e., appreciate positive aspects of life), self-compassion (SC; i.e., recognize shared humanity; practice self-kindness and mindfulness when distressed), and self-forgiveness (SF; i.e., self-reconciliation upon acknowledging wrongdoing), may improve functionality by mitigating stress (e.g., reducing inflammation and cardiac pathophysiology), pain (e.g., reducing catastrophizing), and fatigue (e.g., improving sleep). At the bivariate level, we hypothesized that GQ, SC, and SF would be positively related, and each would be inversely related to stress, pain, fatigue, and functional status. Further, we hypothesized stress, pain, fatigue, and functional status would be positively related. At the multivariate level, we predicted that stress, pain, and fatigue would mediate, in parallel, the relation between GQ, SC, or SF and functional disability, such that higher levels of these protective factors would be related to less physiological distress and, in turn, to better functional status.

Methods: We recruited patients ($n = 1,218$; 52 % ($n = 632$) female; mean age = 58 years, $SD = 11$) from a large Austrian health facility, the Gasteiner Heilstollen healing clinic. Ankylosing spondylitis (37 %; $n = 434$), osteoarthritis (34 %; $n = 404$), and fibromyalgia (24 %; $n = 278$), were the most prevalent diagnoses, and 673 (55 %) patients had comorbid conditions. Participants completed online self-report measures.

Results: In bivariate analyses, all variables were significantly related in hypothesized directions ($p < .05$). In mediation analyses with 10,000 bootstrapped samples, total effects of gratitude, self-compassion, and self-forgiveness were significant (GQ: $t = -5.29$, $p < .0001$; SC: $t = -7.59$, $p < .0001$; SF: $t = -6.87$, $p < .0001$), and direct effects were nonsignificant when stress, pain, and fatigue were added (GQ: $t = -1.01$, $p = .31$; SC: $t = .34$, $p = .73$; SF: $t = -.74$, $p = .46$). Each model accounted for 37 % of indirect effect variance ($R^2 = .37$, $p < .0001$) and all indirect effects were significant.

Conclusion: Supporting hypotheses, gratitude, self-compassion, and self-forgiveness were linked to less stress, pain, and fatigue and, in turn, to better functionality. Therapeutic promotion of positive psychological characteristics (e.g., mindfulness meditation; gratitude diaries) and reduction of stress (e.g., progressive muscle relaxation), pain (e.g., cognitive behavioral therapy), and fatigue (e.g., sleep diaries) may improve functional status in persons with chronic pain.

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO083

Drinnen oder draußen? Generalisierung von schmerzbezogenem Vermeidungsverhalten auf konzeptuell verwandte Kontexte

Tabea Kloos¹, Christine van Vliet², Stien Meulders³, Jenny Riecke¹, Ann Meulders²

¹Philipps-Universität Marburg, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Marburg, Deutschland; ²KU Leuven und Universität Maastricht, Research Group Health Psychology and Experimental Health Psychology, Leuven und Maastricht, Belgien; ³KU Leuven, Research Group Health Psychology, Leuven, Belgien

Theoretischer Hintergrund: Vermeidungsverhalten aufgrund von schmerzbezogener Angst gilt als Risikofaktor bei der Entwicklung chronischer Schmerzen und steht im Zusammenhang mit dem subjektiven Beeinträchtigungserleben der Betroffenen (Vlaeyen & Linton, 2000, 2012). Auf konzeptuellem Wissen basierende Generalisierung könnte, neben perzeptuellen Generalisierungsprozessen, eine wichtige Rolle in der Entwicklung und Aufrechterhaltung von maladaptiver schmerzbezogener Angst und Vermeidung spielen.

Methode: Daher wurden im Rahmen dieser Studie Generalisierung von schmerzbezogener Angst und Vermeidung auf konzeptuell verwandte Kontexte in einer gesunden Stichprobe ($n = 50$) untersucht. Hierzu wurde eine angepasste Version des operanten Roboterarm-Paradigmas (Meulders, Franssen, Fonteyne, & Vlaeyen, 2016) verwendet, welche durch ein Trade-off zwischen Bewegungsaufwand und Schmerzwahrscheinlichkeit gekennzeichnet ist. Vermeidungsverhalten wurde dabei durch Ausweichbewegungen operationalisiert. Beispiele von zwei übergeordneten Kategorien (Szenen draußen vs. Szenen drinnen) wurden als Bildschirmhintergrund verwendet, um einen sicheren und einen Gefahrenkontext zu erstellen. In der Akquisitionsphase erfolgten im sicheren Kontext keine Schmerzreize, während schmerzvolle Reize im Gefahrenkontext durch aufwendigere Bewegungen vermieden werden konnten. In der Generalisierungsphase wurde Angst und Vermeidungsverhalten im Kontext neuer Beispiele der gelernten Kategorien getestet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass neue Hintergrundszene, die den Originalhintergründen des Gefahrenkontextes konzeptuell ähneln, zu mehr Vermeidungsverhalten führen als dem sicheren Kontext ähnelnde neue Hintergrundszene. Vorläufige Analysen deuten auf ein anderes Muster für schmerzbezogene Angst hin, welche nicht selektiv auf konzeptuell verwandte Kontexte generalisiert wurde.

Schlussfolgerung: Schmerzbezogenes Vermeidungsverhalten kann basierend auf konzeptuellem Wissen selektiv auf neue Kontexte generalisiert werden.

Literatur

1. Meulders A, Franssen M, Fonteyne R, Vlaeyen JWS (2016) Acquisition and extinction of operant pain-related avoidance behavior using a 3 degrees-of-freedom robotic arm. *Pain* 157(5):1094–1104. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000483>
2. Vlaeyen J, Linton S (2000) Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 85(3):317–332. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(99\)00242-0](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(99)00242-0)
3. Vlaeyen J, Linton S (2012) Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain* 153(6):1144–1147. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.12.009>

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO084

Machbarkeitsstudie zur Erfassung der Verbesserung der Patientencompliance durch partizipative Entscheidungsfindung

Maïke Monhof-Führer¹, Ralf Trogemann², Maria Neumaier³, Katharina Monhof³

¹Helios Klinik Wipperfürth, Abteilung für Schmerztherapie, Wipperfürth, Deutschland; ²Helios Klinik Wipperfürth, Abt. für Schmerztherapie, Wipperfürth, Deutschland; ³Rheinische Fachhochschule Köln, Abt. für Wirtschaftspsychologie, Köln, Deutschland

Der Begriff der partizipativen Entscheidungsfindung ist in den letzten Jahren im Gesundheitswesen auf zunehmendes Interesse gestoßen. So gibt es bereits seit Oktober 2018 Elemente des „shared decision making“ (SDM) in Verträgen zur hausarztzentrierten Versorgung (der Add-on-Vertrag zur hausarztzentrierten Versorgung zwischen der AOK Bremen/Bremerhaven und der KV Bremen). Ebenso empfiehlt der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) in seinem Gutachten 2018, Modelle und Studien zur partizipativen Entscheidungsfindung vermehrt zu fördern. Der Wunsch, Patienten in Entscheidungen bezüglich des Therapieverlaufs einzubeziehen, wächst auf Arzt- und Patientenseite gleichermaßen. In den Fokus geraten dabei besonders die kommunikativen Fähigkeiten in der medizinischen Ausbildung und in der klinischen Routine. Durch SDM können die Akzeptanz der Behandlung, die Zuverlässigkeit der Behandlungsumsetzung und der damit verbundene klinische Behandlungserfolg verbessert werden. Auch die Zufriedenheit von Arzt und Patient kann positiv beeinflusst werden. Die Verhinderung und Behandlung chronischer Schmerzen ist unbestritten eine wichtige Aufgabe in unserer Zeit. In der Schmerztherapie hat sich in den letzten Jahren ein Konzeptwechsel ergeben. Während der frühere Ansatz die auf passive Interventionen hin ausgerichtet war, steht heute die Förderung der Aktivitätserhaltung unter gleichzeitiger Beachtung von psychotherapeutischen Maßnahmen im Mittelpunkt der therapeutischen Aufmerksamkeit. Dabei besteht das Ziel in der Wiederherstellung der Funktionalität durch eine Förderung einer aktiven Teilnahme am Leben, dem Verstärken des Kontrollierens, der Reduktion körperbezogener Ängste und der Verhinderung von Depressivität. In der multimodalen Schmerztherapie ist eine bessere Schmerzbewältigung auf der Grundlage des biopsychosozialen Krankheitsbilds ein wichtiges Therapieziel.

Hierzu gehören die Wahrnehmung eigener Bedürfnisse, die Akzeptanz von Belastbarkeitsgrenzen ebenso wie die Aktivierung zu mehr Bewegung. Insgesamt wird die Krankenrolle dabei abgebaut. Inwieweit die Bereitschaft eines Patienten zur aktiven Mitwirkung an therapeutischen Maßnahmen der multimodalen Schmerztherapie, die Patientencompliance, gesteigert wird und ob dies eine positivere Einschätzung des subjektiv empfundenen Krankheitszustandes und gleichzeitig erreichten Therapieerfolgs zur Folge haben kann, sollte in Zukunft genauer untersucht werden. Das Ziel dieser Studie war die Entwicklung eines geeigneten Messinstruments in Form eines Fragebogens hierzu. Die hierzu bereits existierenden Messinstrumente (wie z. B. der Fragebogen zur partizipativen Entscheidungsfindung PEF-FB-Doc) erfassen bislang lediglich, ob eine partizipa-

tive Entscheidung stattgefunden hat oder nicht, und keine weiteren Variablen.

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO085

Vermeider oder Durchhalter? – Eine Untersuchung des stationären interdisziplinären Schmerzassessments

Sandra Bergmann, Martin Mothes-Lasch, Johannes Lutz
Zentralklinik Bad Berka GmbH, Zentrum für Interdisziplinäre Schmerztherapie, Bad Berka, Deutschland

Neben übermäßigem Vermeidungsverhalten aufgrund von bspw. Bewegungsangst wurde übermäßiges Durchhalterverhalten als weiterer wichtiger Einfluss, der zur Chronifizierung von Schmerzen führen kann, identifiziert (Hasenbring, 1993). In einer Therapie benötigen Patienten mit diesen entgegengesetzt scheinenden Verhalten unterschiedliche Schwerpunkte. Steht bei den einen die Reduktion von Bewegungsangst, Steigerung der Belastbarkeit und Aktivität im Vordergrund, sind es bei den anderen Entspannungsfähigkeit, Pausenmanagement und die Förderung von Regeneration. Bereits in der Diagnostik von Patienten mit chronischen Schmerzen sind diese Verhaltenstendenzen identifizierbar. Als ökonomisches Erhebungsinstrument steht hierfür der Avoidance-Endurance-Questionnaire (AEQ, Hasenbring et al. 2009) zur Verfügung, wobei das zugrundeliegende Avoidance-Endurance-Modell drei maladaptive (Fear Avoidance Response (FAR), Distress Endurance Response (DER), Eustress Endurance Response (EER)) und eine adaptive (Adaptive Response (AR)) Verhaltenstendenzen unterscheidet. In der vorliegenden Untersuchung von 73 Patienten eines stationären Interdisziplinären Schmerzassessments konnten 68 % als DER, 10 % als EER und 18 % als FAR-Typen identifiziert werden. Zudem zeigen sich im Vergleich der Gruppen untereinander in der Gruppe der DER-Patienten der höchste relative Anteil an Opioid- und Antikonvulsivamedikation, der höchste relative Anteil des höchsten Chronifizierungsgrads (MPSS), das höchste Stresserleben (DASS-S) sowie die geringste Funktionskapazität (FFbH-R). Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs und der ungleichen Verteilung der Gruppen müssen die Ergebnisse als vorläufig angesehen werden. Dennoch weisen diese Befunde auf die Bedeutung einer exakten Diagnostik mit Berücksichtigung der Verhaltenstendenzen hin, die wegweisend für eine individuell angepasste Therapie sein könnte. Insbesondere in Gruppentherapien sollte der Fokus nicht ausschließlich auf Vermeidungs- sondern auch auf Durchhalterverhalten gerichtet sein.

Literatur

1. Hasenbring M (1993) Durchhalterstrategien – ein in Schmerzforschung und Therapie vernachlässigtes Phänomen? *Schmerz* 7(4):304–313
2. Hasenbring M, Hallner D et al (2009) Fear-avoidance-and endurance-related responses to pain: Development and validation of the Avoidance-Endurance Questionnaire (AEQ). *Eur J Pain* 13(6):620–628

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO086

Visceral pain intensity and unpleasantness are increased during acute systemic inflammation – an experimental study in healthy volunteers

Lisa Brotte¹, Simone Kotulla¹, Bastian Tebbe², Philipp Rödder³, Alexander Wegner⁴, Harald Engler¹, Sigrid Elsenbruch⁵, Sven Benson¹

¹University Hospital Essen, Institute of Medical Psychology and Behavioral Immunobiology, Essen, Germany; ²University Hospital Essen, Clinic of Nephrology, Essen, Germany; ³University Hospital Essen, Clinic of Trauma, Hand and Reconstructive Surgery, Essen, Germany; ⁴St. Josef Krankenhaus Essen, Clinic of Orthopedics and Emergency Surgery, Essen, Germany; ⁵University Bochum, Department of Medical Psychology and Medical Sociology, Bochum, Germany

Context: Chronic visceral pain is highly prevalent with a major psychological and socioeconomic burden; effective long-term treatments are still not available. Systemic inflammatory processes and an altered neuroimmune communication are discussed to contribute to the pathophysiology of chronic visceral pain syndromes. Furthermore, inflammatory processes pose a potential risk factor for mood disorders, especially of the depressive spectrum, and clinical studies demonstrate a complex and reciprocal connection between chronic pain and negative emotions. While these data support a close relationship between inflammation and negative mood in the context of visceral pain, a deeper understanding of the underlying psycho-neuro-biological processes is still needed. Thus, we conducted a randomized controlled study in healthy volunteers, and experimentally induced a transient low-grade systemic inflammation as well as a negative, depression-like mood to investigate the effects of inflammation and mood on visceral pain sensitivity.

Methods: In this ongoing randomized, double-blind, placebo-controlled crossover fMRI study, healthy volunteers ($N=37$; 16 female) received low-dose endotoxin (lipopolysaccharide; inflammation condition) or saline (placebo condition) on two otherwise identical study days. In both conditions, sad and neutral emotional states were induced using the established Velten paradigm. Immediately after mood induction, individualized painful rectal distensions were applied. Subjective ratings of mood, pain intensity, and unpleasantness were obtained, and blood oxygen level-dependent (BOLD) responses were analyzed using fMRI. Blood samples were repeatedly collected to analyze proinflammatory plasma cytokines.

Results: Endotoxin application led to transient increases in proinflammatory serum cytokine concentrations, indicating low-grade inflammation. Participants' ratings of sadness were significantly increased in the negative mood condition compared to the neutral mood condition. During systemic inflammation, perceived intensity and unpleasantness of visceral pain stimuli were significantly increased. However, no effects of negative mood or the interaction of inflammation and negative mood on visceral pain sensitivity were found. Statistical analysis of fMRI data is ongoing to address neural mechanisms of inflammation-induced visceral hyperalgesia.

Conclusion: The present interim analysis shows that endotoxin application led to a systemic inflammatory response. While greater sadness ratings were observed in the negative mood condition, supporting the efficacy of the mood induction paradigm, no effects of negative mood on visceral pain sensitivity were found. However, inflammation significantly increased perceived intensity and unpleasantness of visceral pain. These findings from a carefully controlled experimental study can help to disentangle the complex interactions between inflammation, negative mood, and visceral pain.

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO087

A survey on axis II of the DC/TMD factors in the treatment of TMD

Carolina Roldán-Majewski¹, Steffani Görl¹, Nikolaos Nikitas Giannakopoulos²

¹Goethe-Universität Frankfurt, Zahnärztliche Prothetik, Frankfurt, Germany; ²Universität Würzburg, Zahnärztliche Prothetik, Würzburg, Germany

Introduction: Temporomandibular disorders (TMD) have been related to psychosocial factors, which appear as determinant or risk factors for the incidence or progression of this condition. How important are these factors in clinical decision-making during the TMD treatment? The present survey was intended to explore the opinion about the measurement method of psychosocial factors on TMD patients proposed by axis II of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD).

Methods: The survey was constructed according to axis I and II items of the DC/TMD. They were revised by two psychologists and one dentist. The first group of survey participants consisted of RDC/TMD consortium network (current INFORM) members attending a closed workshop with the goal of improving the clinical applicability of axis II. A similar online survey was offered to a group attending an international conference on oral pain. This adapted version excluded all specific questions requiring previous knowledge of the DC/TMD and it was previously tested in a workgroup for TMD at Frankfurt University.

Results: Group 1: Twenty-one participants (100% of attendants) answered the survey. Of those, 71.4% declared using axis II for all orofacial pain patients. Familiar pain and extent of whole-body pain (94.4% and 93.8% respectively) followed by pain interference, depression, and anxiety (77.8%, 76.5%, 72.2% respectively) were considered the most relevant factors in clinical decision making. However, other psychological factors not included in axis II are believed to be important to be assessed in TMD patients: catastrophizing, coping ability, and stress (90%, 89.5%, 88.9%). Group 2: From 125 conference attendants, 29.6% (37) participated in this study. Clinical findings dominated clinical decision making. Familiar pain, pain intensity, and range of mandibular movement were reported as the most relevant factors in clinical decision making, followed by anxiety score. All psychological factors were attributed the same importance (3.2 out of 10). Reasons for not implementing axis II were mostly time demand. Comparison between groups: Nonparametrical tests showed statistically significant differences between groups for the importance of the elements of DC/TMD and for the importance to measure psychological factors in TMD patients. Group 1 weighted significantly higher the importance of the psychosocial factors in general. Significant differences were also observed by the evaluation of time-demand for DC/TMD between group 1 and those in group 2.

Conclusion: The main challenges regarding the importance of using axis II in the clinical treatment of TMD were linked to the effective clinical applicability of psychosocial instruments. Axis II may still be in development, some instruments were not considered relevant for clinical decision making, and some not included psychosocial factors were designated important.

References

1. Brunette DM (2007) Critical Thinking. Understanding and evaluating Dental Research. Quintessence Books,
2. Moore Plionis E (2007) Competency in generalist practice: a guide to theory and evidence-based decision making. Oxford University Press,
3. Sox HC, Higgins MC, Owens DK (2013) Medical decision making, 2. Aufl. Wiley, Blackwell
4. Manning WH (2010) Clinical decision making in fluency disorders. Delmar, Cengage Learning
5. Gambrell ED (2012) Critical thinking in clinical practice: improving the quality of judgments and decisions, 3. Aufl. John Wiley & Sons,

6. Gøtzsche PC (2007) Rational diagnosis and treatment: evidence-based clinical decision-making, 4. Aufl. John Wiley & Sons,

Psychologische Aspekte und Therapien des Schmerzes

PO088

Diagnostic accuracy of a three-items questionnaire for grading orofacial pain chronification

Carolina Roldán-Majewski¹, Elias Broedel², Michael von Korff³, Peter Rammelsberg⁴, Nikolaos Nikitas Giannakopoulos⁵

¹Goethe-Universität Frankfurt, Zahnärztliche Prothetik, Frankfurt, Germany;

²Private dental office Dr. Szabo & Partner, Zahnmedizin, Offenbach, Germany;

³Kaiser Permanente, retired, Washington, United States;

⁴Universitätsklinikum Heidelberg, Zahnärztliche Prothetik, Heidelberg, Germany;

⁵Universitätsklinikum Würzburg, Zahnärztliche Prothetik, Würzburg, Germany

Background: The purpose of this study was to examine the diagnostic accuracy of a three-items questionnaire (PEG) for grading chronification of nonodontogenic orofacial pain.

Methods: Two hundred and eighty-six consecutive patients with nonodontogenic orofacial pain filled out the PEG questionnaire and the graded chronic pain status (GCPS, version 2). The PEG questionnaire consists of the following three items from the brief pain inventory (BPI): “average pain intensity” (P), “interference with enjoyment of life” (E), and “interference of general activity” (G) during the past week.

The internal consistency of PEG was tested with Cronbach's α . The correlation between the scores of both instruments was examined with nonparametric tests (Spearman's ρ). The validity measures of the PEG included sensitivity, specificity, precision, and accuracy, which were calculated for three groups according to the PEG average score. Differences in the GCPS grade between the PEG groups were examined with the Mann-Whitney U test. The level of significance was set at $p \leq 0.05$.

Results: The mean age of the 213 patients (158 female) who were included in the analysis according to the eligibility criteria was 43.1 ± 16.7 years. Of the sample, 49.3 % had some orofacial pain-related disability (>0 disability points at GCPS); the mean characteristic pain intensity (CPI) was 51.2 ± 23.2 and the average overall PEG score was 4.3 ± 2.7 . There were no significant differences between sexes for any score. The correlation between pain-related disability and PEG score was strong, significant, and positive ($\rho = 0.77$; $p < 0.001$). The internal consistency of the PEG questionnaire was high (Cronbach's $\alpha = 0.86$). The overall accuracy of the PEG was estimated at 69 %. Grading patients with the PEG yielded three chronification groups (mild, moderate, and severe pain-related disability), which differed from each other significantly regarding their GCPS grade (Kruskal-Wallis $p < 0.001$).

Conclusions: The three-item PEG questionnaire is appropriate for grading nonodontogenic orofacial pain chronification. We propose its use for screening of orofacial pain.

Invasive Therapieverfahren

PO089

Vermeidung von Schmerzchronifizierung nach Polytrauma durch DorsalRoot Ganglion (DRG) Stimulation – ein Fallbericht

Marco Reining¹, Reiner Oberbeck², Michael Kretzschmar¹

¹SRH Wald-Klinikum Gera GmbH, Zentrum für Schmerz- und Palliativmedizin, Gera, Deutschland; ²SRH Wald-Klinikum Gera GmbH, Klinik für Unfallchirurgie, Zentrum Unfallchirurgie, Orthopädie, Wirbelsäulenchirurgie/Neurotraumatologie, Gera, Deutschland

Wir berichten über einen 18-jährigen, männlichen Patienten, welcher im August 2016 in unserem Schmerzzentrum wegen stärkster neuropathischer Schmerzen (Numerische Ratingskala NRS-11 = 9) im linken Bein vorgestellt wurde.

Fünf Wochen zuvor erlitt er im Rahmen eines Verkehrsunfalls ein Polytrauma. Die linksseitige transforaminale Sakrumfraktur wurde minimal-invasiv durch zwei kanülierte Schrauben stabilisiert. In der Aufwachphase berichtete der Patient über neu aufgetretene massive Schmerzen im linken Bein und ein neues motorisches Defizit. Bei elektrophysiologischem Nachweis einer Schädigung des N. ischiadicus und einer extraossären Schraubenlage wurde die kraniale Schraube noch am gleichen Tag entfernt.

Die bereits durch den Hausarzt initiierte medikamentöse Therapie (Hydromorphon ret. 24 mg/d plus Bedarfsmedikation, Gabapentin 2700 mg/d, Celecoxib 400 mg/d, Metamizol 2 g/d, Amitriptylin 75 mg/d) hatte keine wesentliche Schmerzlinderung gebracht.

Bei der Aufnahme erfüllte der Patient die Budapest-Kriterien. Wir entschlossen uns zur Anlage eines Periduralkatheters bei medikamentös nicht beherrschbarer Schmerzkrise, welche eine sehr gute Schmerzlinderung brachte. Eine MRT-Untersuchung ergab eine langstreckige ödematöse Verquellung der Spinalnerven L5 bis S2.

Wir stellten daraufhin bei komplexem regionalem Schmerzsyndrom CRPS II und unzureichender Wirkung einer adäquaten analgetischen Medikation die Indikation zur Testung der analgetischen Effektivität einer Spinalganglion-(DRG-)Stimulation. Es erfolgte eine Implantation von SlimTip®-Elektroden an die Nervenwurzeln L4 und L5 links, die Platzierung einer Elektrode an die Nervenwurzel S1 war technisch nicht möglich. Nach bereits eingetretener Schmerzlinderung unter der intraoperativen Teststimulation erfolgte die Implantation eines Generators (Axium®, St. Jude Medical) in gleicher Sitzung. Der perinterventionelle Verlauf gestaltete sich komplikationslos.

Der Patient war im weiteren Verlauf schmerzfrei, die gesamte Medikation konnte innerhalb weniger Wochen ausgeschlichen werden. Er nahm ab März 2017 ein Studium auf. Das neurologische Defizit war über die nächsten Jahre weitgehend rückläufig. Im März 2019 erfolgte ein Generatorwechsel bei Batterieerschöpfung, seit Herbst 2019 ist die Stimulation ausgeschaltet, es besteht weiterhin Schmerzfreiheit. Perspektivisch ist nach ausreichend langem Auslassversuch die Explantation des Systems geplant. Neuropathische Schmerzen sind ein Risikofaktor für die Chronifizierung postoperativer Schmerzen [1] und sprechen häufig nur schlecht auf eine medikamentöse Behandlung an [2]. Diese therapierefraktären Fälle sind entsprechend der S3-Leitlinie „Epidurale Rückenmarkstimulation zur Therapie chronischer Schmerzen“ eine Indikation für die Testung der analgetischen Effektivität einer neuromodulativen Behandlung [3]. Eine frühzeitige Vorstellung dieser Patienten in einem spezialisierten Zentrum kann eine Chronifizierung und Invalidisierung in vielen Fällen verhindern, auch wurden neurorestaurative Effekte der DRG-Stimulation beschrieben [4].

Literatur

- Reddi D, Curran N (2014) Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. *Postgrad Med J* 90:222–227
- Binder A, Baron R (2016) The pharmacological therapy of chronic neuropathic pain. *Dtsch Arztebl Int* 113:616–626. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0616>
- DGAI, DGA, DGK, DGNC, DGNM, DGN, DGPSF, DGSS S3-Leitlinie Epidurale Rückenmarkstimulation zur Therapie chronischer Schmerzen – Langfassung. Version 7/2013. www.awmf.org/leitlinien/detail/II/008-023.html. Zugegriffen: 6. Mai 2020
- Morgalla MH, de Barros FMF, Chander BS, Soekadar SR et al (2019) Neurophysiological effects of dorsal root ganglion stimulation (DRGS) in pain processing at the cortical level. *Neuromodulation* 22:36–43

Invasive Therapieverfahren

PO090

Ultraschallgezielte Stellatum-Blockade – Validierung der transthyreoidalen Punktionstechnik mittels Magnetresonanztomografie

Boo Young Chung¹, Christian Holfelder², Robert Feldmann¹, Dieter Kleinböhl³, Raoul Pollmann¹, Justus Benrath¹

¹Schmerzzentrum, Klinik für Anästhesie, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland;

²Schmerzzentrum, Klinik für Anästhesie, Universitätsmedizin Mannheim, Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland;

³Institut für Neuropsychologie und Klinische Psychologie, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

Fragestellung: Durch wiederholte Applikation von Lokalanästhetika in die Umgebung des Ganglion stellatum als Teil des sympathischen Grenzstrangs können neuropathische Schmerzen an den oberen Extremitäten und am Kopf gelindert werden. Die Vorzüge der ultraschallgezielten Ganglion-stellatum-Blockadetechnik (us-SGB) gegenüber der „blinden“ Infiltration, nämlich die Reduktion von Nebenwirkungen [1], [2] und Lokalanästhetikavolumina [3], sind nachgewiesen und beschrieben. Ziel der vorliegenden Studie war nun die Validierung der ultraschallgezielten Punktionstechnik in den Musculus longus colli (MLC) durch die Erfassung der räumlichen Ausbreitung des Injektats mittels Magnetresonanztomografie (MRT). Die Wirkung der us-SGB wurde anhand von Hauttemperaturveränderungen und dem Auftreten der Horner-Trias objektiviert. **Methoden:** Bei 12 gesunden männlichen Probanden wurden doppelt verblindet, randomisiert insgesamt 37 ultraschallgezielte, transthyreoidale Stellatumblockaden (us-SGB) durchgeführt. Dabei wurden 3 ml Flüssigkeitsvolumen in den MLC injiziert, als Verum 3 ml Lokalanästhetikum Ropivacain 1 % und als Placebo 3 ml isotone Kochsalzlösung. Vor und nach der us-SGB erfolgte jeweils eine T2-gewichtete MRT-Untersuchung der Halsregion, um die räumlich-anatomische Verteilung des Injektats zu erfassen. Zur Wirkungskontrolle der Stellatumblockade wurden jeweils vor und nach der Intervention die Hauttemperatur an den oberen Extremitäten im Seitenvergleich bestimmt und Symptome der Horner-Trias sowie Nebenwirkungen dokumentiert.

Ergebnisse: Die MRT bestätigte die korrekte Applikation aller Injektate in den Muskelbauch des MLC. Die Lokalisation bzw. Lage der maximalen axialen Injektatflächenverteilung reichte dabei vom mittleren Halswirbelkörper (HWK 5) bis zum oberen Brustwirbelkörper (BWK 1). Alle Probanden zeigten nach der us-SGB mit Verum (Ropivacain) signifikante Horner-Symptome und eine signifikante Temperaturdifferenz der oberen Extremitäten ($M \pm SD = 1,7 \pm 1,8 \text{ }^\circ\text{C}$, $p < 0,01$), während die Probanden nach der us-SGB mit Placebo keine Horner-Symptome und keine Temperaturdifferenz der oberen Extremitäten ($M \pm SD = 0,2 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$, $p = 0,29$) aufwiesen.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die us-SGB per transthyreoidaler Punktion des MLC ermöglicht eine einfache Orientierung im Ultraschallbild. Die us-SGB ist sicher, nebenwirkungsarm und effektiv.

Literatur

1. Wei K, Feldmann RE Jr, Brascher AK, Benrath J (2014) Ultrasound-guided stellate ganglion blocks combined with pharmacological and occupational therapy in Complex Regional Pain Syndrome (CRPS): a pilot case series ad interim. *Pain Med* 15(12):2120–2127. <https://doi.org/10.1111/pme.12473>
2. Aleanakian R, Chung BY, Feldmann RE Jr, Benrath J (2020) Effectiveness, safety, and predictive potential in ultrasound-guided stellate ganglion blockades for the treatment of sympathetically maintained pain. *Pain Pract Off J World Inst Pain*. <https://doi.org/10.1111/papr.12892>
3. Lee MH, Kim KY, Song JH, Jung HJ, Lim HK, Lee DI, Cha YD (2012) Minimal volume of local anesthetic required for an ultrasound-guided SGB. *Pain Med* 13(11):1381–1388. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01495.x>

Invasive Therapieverfahren

PO091

Auswirkungen der Rückenmarkstimulation auf das für Schmerzpatienten relevante Medikationsspektrum, die damit verbundenen Kosten und das Verordnungsverhalten von Ärzten anhand von GKV-Routinedaten

Gunnar Jähnichen¹, Thorsten Luecke², Harald Kuhlmann³, Berit Libutzki⁴, Marius Petermann⁴, Melanie May⁴

¹Roland Klinik Bremen, Wirbelsäulenzentrum Interventionelle Schmerztherapie, Bremen, Deutschland; ²Verbundkrankenhaus Linz-Remagen, Anästhesie und Intensivmedizin, Schmerztherapie, Linz am Rhein, Deutschland; ³Nevro Corp., Market Access, München, Deutschland; ⁴HGC Healthcare Consultants GmbH, Gesundheitsökonomie, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund: Die Neurostimulation des Rückenmarks ist eine Therapieform für Patienten mit refraktären und insbesondere neuropathischen chronischen Schmerzen. Es wird unterschieden zwischen konventionell niederfrequenten und hochfrequenten Stimulationsformen, die zu einer Schmerzreduktion mithilfe wiederaufladbarer oder nicht wiederaufladbarer Geräte führen können. Ziel dieser Analyse war es Auswirkungen auf die Medikation und die damit verbundenen Kosten sowie das Verordnungsverhalten der Ärzte nach Therapiebeginn zu untersuchen.

Methoden: Diese retrospektive, Längsschnittstudie wurde mithilfe von anonymisierten GKV-Routinedaten aus der für Deutschland repräsentativen, alters- und geschlechtsadjustierten InGef-Forschungsdatenbank, die circa fünf Millionen Versicherte beinhaltet, durchgeführt. Es wurden Patienten mit einer in den Jahren 2013 oder 2014 erstmaligen Implantation eines Neurostimulators für drei Jahre ab Implantation betrachtet.

Ergebnisse: In der InGef-Forschungsdatenbank fanden sich 150 Patienten mit einem initial implantierten Neurostimulator. Davon waren 51 % Frauen und 49 % Männer mit einem Altersdurchschnitt von 62,5 Jahren. Bei allen untersuchten Medikationen konnte ein Rückgang der Verschreibungen beobachtet werden. Neben der Schmerzmedikation (–18 %) gingen vor allem bei Antiphlogistika/Antirheumatika (–23 %), Antidepressiva (–33 %) sowie bei Antiepileptika (–21 %) die Verschreibungen zurück. Bei den durch Opioide verursachten Kosten zeigte sich ein Rückgang von durchschnittlich 952 € pro Patient auf 717 € im letzten Beobachtungsjahr, was einer prozentualen Abnahme von –18 % entsprach. Opioide machten mit über 90 % den Hauptkostenanteil bei Analgetika aus. Im Vergleich der Facharztgruppen zeigte sich eine große Vielfalt im Verordnungsverhalten. Rund 70 % der Patienten erhielten ihre Schmerzmedikation vom Hausarzt, 23 % vom Anästhesisten. Orthopäden und Neurochirurgen verschrieben bei unter 5 Patienten Antidepressiva.

Schlussfolgerung: Die Studie zeigt, dass der Beginn einer Rückenmarkstimulation zu einer deutlichen Reduktion aller für die Schmerzpatienten relevanten Medikamente und insbesondere zu einer Kostenreduzierung bei Opioiden führt. Letzteres ist hervorzuheben, da Opioide unter den Schmerzmitteln die meisten Kosten verursachen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Lebensqualität bei Schmerzpatienten durch Einsatz der Rückenmarkstimulation und dadurch bedingt reduzierte Medikation positiv beeinflusst wird. Im Vergleich der Facharztgruppen zeigt sich, dass Orthopäden und Neurochirurgen kaum Antidepressiva verschreiben. Die Ergebnisse offenbaren einen deutlichen Unterschied der Facharztgruppen im Verordnungsverhalten, der darauf schließen lässt, dass nicht immer eine optimale Schmerzmedikation angewandt wird.

Komplementäre und alternative Verfahren

PO092

Effects of the Gastein Healing Gallery on medication use and physical and mental health – results of qualitative interviews of 14 patients with rheumatoid arthritis (RA), ankylosing spondylitis (AS) or fibromyalgia syndrome (FMS)

Martin Offenbacher¹, Tamara Zerhoch², Eberhard Nöfer², Niko Kohls², Loren Toussaint³, Fuschia Sirois⁴, Antje van der Zee-Neuen⁵, Hannes Untner⁶, Jameson Hirsch⁷

¹Gasteiner Heilstollen, Bad Gastein, Austria; ²University of Applied Science, Institute of Health Promotion, Coburg, Germany; ³Luther College, Department of Psychology, Decorah, United States; ⁴University of Sheffield, Department of Psychology, Sheffield, United Kingdom; ⁵Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Institut für Pflegewissenschaft und -praxis, Salzburg, Austria; ⁶Gasteiner Heilstollen, Medizinische Abteilung, Bad Gastein, Austria; ⁷East Tennessee State University, Department of Psychology, Johnson City, United States

Context: The Gastein Healing Gallery (GHG), as an important part of health resort medicine of the Gastein Valley in Austria, combines several treatment factors such as low-level radon exposure, high humidity, and mild hyperthermia in a moderate altitude above sea level. Patients regularly report marked clinical effects in a variety of domains, including symptoms, reduction of medication, physical functioning, and quality of life. Our objective was to assess the subjective effects of gallery sessions on medication intake and symptoms in a cohort of patients with rheumatoid arthritis (RA), ankylosing spondylitis (AS), or fibromyalgia syndrome (FMS) attending the GHG.

Methods: We conducted 14 qualitative interviews with patients regularly attending the GHG in Austria. Interviews for the study were open ended and structured only to the extent of being guided by a set of predefined topics, including effects of the gallery visits on symptomatology and physical and mental health. Conversations were recorded and later transcribed verbatim. Content analysis was performed according to Mayring with the program MaxQDA. The creation of categories followed both deductive and inductive methods.

Results: Fourteen patients took part in the interviews. The mean age was 58 years (SD 5.4); six patients were female. Four patients each suffered from RA or AS and six patients from FMS. On average, the patients had 11 stays with gallery sessions (min. 1, max. 35.). Of our participants, 14, 64, and 22 % rated the gallery sessions as extremely, very, and pretty successful, respectively. Five salient themes emerged from the analysis: 1) The ability to reduce or even to stop pain medications including opioids and cortisone as well as biologics, antiepileptics, or asthma medication; 2) The reduction of pain after every stay and prolongation of pain-free periods with regular stays; 3) Positive influence on mood and thoughts resulting in less depression and anxiety and more feelings of happiness; 4) Improvement of severity and frequency of fatigue, stiffness, and muscle cramps; and 5) Better sleep quality leading to more energy, better functioning during the day, and a more harmonic interaction with fellow human beings.

Conclusions: In this qualitative study, patients across diagnostic groups report, in their own words, considerable improvements in medication use and symptoms of their chronic disease. Regular therapeutic visits to the GHG lead to an overall reduction of their medication intake or even stopping use of pain killers, biologics, or cortisone. Interestingly, patients indicate considerable improvements in a variety of different symptoms, including pain, stiffness, depression, and sleep, suggesting a complex effect of the mild radon hyperthermia in the Gallery on different physiological processes.

To conclude, patients with RA, AS, or FMS benefit significantly from regular stays in the GHG with respect to their medication intake and multiple symptoms of their chronic diseases.

Komplementäre und alternative Verfahren

PO093

Interesse und Anwendung von Komplementärmedizin bei chronischen SchmerzpatientInnen

Anna Hösl¹, Sandra Venkat², Barbara Stein³, Markus Müller³, Wolfgang Söllner³

¹Paracelsus Medizinische Privatuniversität Nürnberg, Interdisziplinäre Schmerztagesklinik, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinikum Nürnberg, Nürnberg, Deutschland; ²Klinikum Nürnberg, Interdisziplinäre Schmerztagesklinik, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Nürnberg, Deutschland; ³Paracelsus Medizinische Privatuniversität Nürnberg, Klinikum Nürnberg, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Nürnberg, Deutschland

Hintergrund: SchmerzpatientInnen wenden häufig komplementärmedizinische Methoden (CAM) an, während die Prävalenz chronischer Schmerzsyndrome weltweit ansteigt. Dabei ist unklar, welche Faktoren die Nutzung von CAM in dieser PatientInnengruppe beeinflussen. Für Deutschland ist die Datenlage aktuell unzureichend.

Ziel der vorliegenden Studie war es, Interesse und Anwendung von CAM bei chronischen SchmerzpatientInnen zu evaluieren. Es wurde untersucht, welche Methoden genutzt werden, wie sie hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bewertet werden und inwiefern soziodemografische, biopsychosoziale und spirituelle Faktoren das Nutzungsverhalten beeinflussen.

Stichprobe und Methoden: 64 PatientInnen in multimodaler Schmerztherapie am Klinikum Nürnberg von März bis Juni 2019 wurden in die Studie eingeschlossen. Davon nahmen 60 PatientInnen im Alter von 19–74 Jahren (Durchschnittsalter 51,5 ± 10,5 Jahre) teil (Teilnahmerate 93,8 %). Ein selbstentwickelter Fragebogen erfasste detaillierte Angaben über die Anwendung von CAM. Mögliche Einflussfaktoren wurden mithilfe weiterer Fragebögen untersucht.

Ergebnisse: Die PatientInnen zeigten großes Interesse (96,7 %) sowie eine hohe Inanspruchnahme komplementärmedizinischer Methoden. Alle 60 TeilnehmerInnen hatten CAM im Zusammenhang mit den Schmerzen angewandt, und zwar im Schnitt 11 unterschiedliche Methoden (Spannweite $n = 3–26$); am häufigsten Massage (95 %), Akupunktur (73 %), Nahrungsergänzungsmittel und Vitaminpräparate (je 72 %). Der Therapieerfolg der einzelnen Praktiken wurde mehrheitlich als kurz anhaltend bewertet. Verordnet wurde CAM meist vom Fach- oder Hausarzt (61,7 %, bzw. 60 %). Als größte Motivation für die Anwendung diente der Wunsch, selbst aktiv werden zu wollen (76,7 %). Größter Hinderungsgrund war der hohe finanzielle Aufwand. Regressionsanalysen ergaben, dass PatientInnen mit höherer Depressivität signifikant weniger biologische und alternative CAM-Therapien in Anspruch nehmen. Aktives Coping war mit einer geringeren Anwendung alternativer CAM-Methoden (wie z. B. Homöopathie) assoziiert, während passives Coping mit einer höheren Nutzung biologischer CAM (z. B. Vitamine) korrelierte ($p = 0,044$, bzw. $p = 0,012$).

Schlussfolgerung: Die überaus hohen Anwendungszahlen von Komplementärmedizin bei chronischen SchmerzpatientInnen unserer Studie unterstreichen die Aktualität und klinische Relevanz von CAM für die schmerztherapeutische Praxis. In der Schmerzanamnese sollte daher gezielt nach der Anwendung von CAM gefragt werden. Den Prädiktoren Depressivität und Coping sollte dabei besondere Aufmerksamkeit zukommen. Zukünftige Studien sollten sich patientInnenorientiert auf die am häufigsten verwendeten Methoden konzentrieren mit dem Ziel, das Therapieoutcome chronischer Schmerzsyndrome langfristig zu verbessern.

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

PO094

Befragung von Hausärzten, Psychotherapeuten und Patienten zu Krankheitsmodellen und Behandlungspräferenzen bei/mit Fibromyalgiesyndrom

Stephan Frisch, Tasje Leupold, Steffen Walter

Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ulm, Deutschland

Hintergrund: Patienten mit „chronic widespread pain“ (CWP) und/oder Fibromyalgiesyndrom (FMS) gelten unter Ärzten als schwierig behandelbar, es existieren verschiedene Therapiekonzepte, teilweise wird die Diagnose Fibromyalgiesyndrom nicht anerkannt.

Ziel dieser Studie ist eine aktuelle Bestandsaufnahme zu den subjektiven Krankheitsmodellen und Behandlungspräferenzen von Patienten, Hausärzten und Psychotherapeuten beim FMS bzw. CWP.

Methoden: Von Dezember 2019 bis Februar 2020 wurden kurze, selbstentwickelte Fragebögen an 88 Patienten mit FMS bzw. CWP der Praxis für Neurologie und Psychiatrie Leutkirch sowie an 146 Hausärzte und 88 Psychotherapeuten aus dem Landkreis Ravensburg per Post, Fax oder E-Mail verschickt. 30 Patienten (34 %), 19 Hausärzte (13 %) und 10 Psychotherapeuten (11 %) nahmen an der Studie teil.

Befragt wurde zur Genese (psychiatrisch, psychosomatisch oder somatisch) sowie zu Behandlungsoptionen (Lifestyle-Änderung, Physiotherapie, Analgetika einschl. Opioide, Psychopharmaka und Psychotherapie). Bei den Patienten wurden zudem vergangene Psychotherapien und deren Behandlungserfolge untersucht. Die Ärzte und Therapeuten wurden befragt, ob sie ihre Patienten zu einer Psychotherapie überweisen bzw. diese psychotherapeutisch behandeln.

Ergebnisse: Die ersten Ergebnisse zeigen, dass Ärzte, Psychotherapeuten und Patienten hauptsächlich eine psychosomatische/psychische Genese annehmen, aber auch 47 % der Patienten von einer körperlichen Ursache ausgehen. Bei der Behandlung sind sich alle Gruppen einig, dass Lifestyle-Änderungen und Psychotherapie wichtig sind. 89 % der Hausärzte und 50 % der Patienten sprechen sich zudem für Psychopharmaka aus, und für Patienten sind orthopädische und physiotherapeutische Behandlungen relevant. Die Patienten, die eine psychische/psychosomatische Genese von FMS/CWP annehmen, sehen tendenziell eher Psychopharmaka und Psychotherapie als relevante Therapien an.

Schlussfolgerung: Wenngleich die niedrigen Rücklaufquoten die Aussagekraft limitieren, wird von Hausärzten, Psychotherapeuten und Patienten hauptsächlich eine psychische/psychosomatische Genese von FMS und CWP angenommen, und es werden überwiegend Lifestyle-Änderungen und eine Psychotherapie als relevant angesehen.

Um die Krankheitsmodelle und Behandlungspräferenzen näher zu evaluieren, sind strukturierte Telefoninterviews bei den befragten Patienten geplant.

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

PO095

miRNA-Signaturen bei Patientinnen mit Fibromyalgie Syndrom

Christoph Erbacher¹, Gilli Moshitzky², David S. Greenberg², Claudia Sommer³, Hermona Soreq², Nurcan Üçeyler³

¹Universität Würzburg, Neurologische Klinik, Neurologische Klinik, Würzburg, Deutschland; ²Hebräische Universität Jerusalem, Edmond and Lily Safra Center for Brain Sciences and Department of Biological Chemistry, Jerusalem, Israel; ³Universität Würzburg, Neurologische Klinik, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: Das Fibromyalgiesyndrom (FMS) ist ein chronisches Schmerzsyndrom mit unterschiedlichen Symptomenkomplexen und Verlaufsformen. Eine objektive Diagnose und individualisierte Behandlung wird durch die unklare Pathophysiologie und breite phänotypische Varianz erschwert. Veränderungen in der Peripherie auf lokaler (Haut) und systemischer (Blut) Ebene sind in FMS beschrieben, deren potenziell pathophysiologische Beteiligung ist bislang jedoch nur fragmentär und uneinheitlich bekannt. microRNAs (miRNAs) sind posttranskriptionelle Schlüsselregulatoren, die maßgeblich auf die Genexpression einwirken. Abweichend exprimierte miRNAs erlauben dadurch Rückschlüsse auf FMS spezifische Änderungen im zellulären Kontext.

Methodik: Wir rekrutierten FMS-Patientinnen ($n=39$) und altersadaptierte gesunde Probandinnen ($n=23$). Alle Teilnehmerinnen wurden neurologisch untersucht und mit Fragebögen bezüglich FMS-, Schmerz- und Depressionssymptomen charakterisiert. Als Biomaterial wurden Vollblut und aus diagnostischen Hautbiospien gewonnene primäre Keratinozyten-Zellkulturen untersucht. Aus den Proben extrahierte RNA wurde für small-RNA-Sequenzierungen genutzt, um Änderungen im jeweiligen miRNA-Transkriptom zu erfassen. Nachfolgend wurden von deregulierten miRNAs beeinflusste Zellprozesse bioinformatisch determiniert und einzelne Schlüssel-miRNAs und deren Zielgene per qRT-PCR validiert.

Ergebnisse: Im Vergleich zu gesunden Probandinnen zeigten 69 miRNAs im Blut und 41 miRNAs in Keratinozyten von FMS-Patientinnen eine deregulierte Expression. Unter den abgeleiteten Genpfaden wurden die Fettsäuresynthese und Forkhead-Box-Protein O1 (FOXO1) (Blut), sowie der extrazelluläre Matrix-Rezeptor-Signalweg (Keratinozyten) als potenzielle Schlüsselpfade identifiziert. Die Hochregulation von miR-182-5p und miR-576-5p im Blut von FMS-Patientinnen in Relation zu Kontrollen konnte durch qRT-PCR bestätigt werden ($p < 0,01$ bzw. $p < 0,001$). Zusätzlich wurde die verminderte Expression der Zielgene Fatty Acid Synthase und FOXO1 im Blut der FMS-Patientinnen ($p < 0,05$ bzw. $p < 0,0001$) nachgewiesen.

Schlussfolgerung: Wir weisen eine Deregulation der miRNA-Transkriptome in Blut und Hautzellen von FMS-Patientinnen nach. Diese peripheren miRNA-Signaturen könnten zukünftig zur objektiven Diagnose und Charakterisierung von FMS beitragen. Identifizierte regulierte Schlüsselpfade geben darüber hinaus wertvolle neue Einblicke in mögliche pathophysiologische Zusammenhänge.

Somatoforme Schmerzstörungen, Fibromyalgiesyndrom

PO096

Therapeutische Effekte von Aufbisssschienen bei schmerzhaften kranio- und mandibulären Dysfunktionen hinsichtlich Schmerzachronifizierung. Erste Ergebnisse einer Metaanalyse und Metaregression

Carolina Roldán-Majewski¹, Magdalena Stimmer², Helena Held², Nikolaos Nikitas Giannakopoulos²

¹Goethe-Universität Frankfurt, Zahnärztliche Prothetik, Frankfurt, Deutschland; ²Universität Würzburg, Zahnärztliche Prothetik, Würzburg, Deutschland

Hintergrund: Die Graduierung von Schmerzachronifizierung bei kranio- und mandibulären Dysfunktionen (CMD) hat als Ziel, anhand des Schmerzprofils den funktionellen vom dysfunktionellen Schmerz zu trennen. Schmerzachronifizierung spielt eine entscheidende Rolle für die Prognose von CMD, jedoch wird dieser Aspekt bei Metaanalysen zur Wirksamkeit verschiedener Therapien für CMD bisher nicht berücksichtigt. Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit und Metaanalyse ist es, die Wirksamkeit von Aufbisssschienen bei Patienten mit schmerzhafter CMD unter besonderer Rücksichtnahme des Chronifizierungsgrades der Studienpopulationen herauszufinden.

Methoden: Verschiedene Datenbanken (Pubmed/MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Livivo, OpenGrey, drks.de, Clinicaltrials.gov.) sowie zusätzliche relevante Literatur durch Handsuche bei relevanten Zeitschriften dienten der Literaturrecherche. Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte klinische Studien bei Erwachsenen mit einer schmerzhaften CMD, wobei eine Okklusionsschiene als Therapiearm beinhaltet war. Ausschlusskriterien waren die Abwesenheit von Volltext oder fehlende relevante Information trotz wiederholter (Versuche zur) Kontaktaufnahme mit den Autoren, oder < 7 Teilnehmer pro Therapiearm. Die Messparameter von Interesse waren Intensität der Gesichtsschmerzen, Kieferöffnungskapazität, Kiefergelenksgeräusche, Palpationsschmerzen im Gesicht, Depression und Somatisierung. Die Abgrenzung zwischen funktionalen und dysfunktionalen chronischen Schmerzen wurde anhand festgelegter klinischer und anamnestischer Kriterien vorgenommen. Nachfolgend sind diese Kriterien als differenzierte Faktoren der Effektivität okklusaler Schienentherapie erforscht. Die Studienbewertung erfolgte mithilfe des Risk-of-Bias-Tool von Cochrane. Die Daten wurden von zwei unabhängigen Forschern extrahiert und anschließend mithilfe des Review Managers (RevMan 5.3) von Cochrane analysiert.

Ergebnisse: Der systematische Review umfasste 102 Studien mit insgesamt häufig geringem oder unklarem Risk of Bias. Die häufigste Vergleichstherapie war keine Therapie, und bei der Mehrheit der Studien war die Schiene als alleinige aktive Therapie vorhanden. Die Beobachtungsdauer war bei 30 Studien unter 3 Monate, hingegen hatten 34 Studien über 6 Monate Beobachtungsdauer. 80 Studien konnten der Metaanalyse unterzogen werden. Probanden mit funktionalen Schmerzen erfuhr im Zeitraum von 0–6 Monaten nach Behandlung mit einer Okklusionsschiene eine statistisch signifikant effektivere Schmerzreduktion ($p < 0,00001$) und niedrigere Werte der Somatisierung ($p = 0,01$) und Depression ($p = 0,002$) als Probanden mit dysfunktionalen Schmerzen.

Schlussfolgerung: Die routinemäßige Differenzierung der schmerzhaften CMD-Patienten mit funktionalem von solchen mit dysfunktionalem Schmerz scheint von klinischer Bedeutung für die Prognose und den Therapieeffekt der Okklusionsschienen zu sein.

Registrierungsnummer der Review bei PROSPERO: CRD42019123169.

Literatur

- de Freitas RFCP, Ferreira MAF, Barbosa GAS, Calderon PS (2013) Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil* 40(11):864–874. <https://doi.org/10.1111/joor.12098>
- Giannakopoulos NN (2017) Diagnostik. Kritik klassischer Taxonomien. In: Schindler HJ, Türp JC (Hrsg) Konzept Okklusionsschiene. Basistherapie bei schmerzhaften kranio-mandibulären Dysfunktionen, 1. Aufl. Quintessenz, Berlin, Barcelona, Chicago, S 148–150
- Giannakopoulos NN (2020) 2931 – Are the DC/TMD suitable for diagnosis of TMDs in schoolchildren? <https://iadr2019.zerista.com/event/member/581522>. Zugriffen: 13. März 2020
- Treede R-D (2011) Entstehung der Schmerzchronifizierung. In: Baron R (Hrsg) Praktische Schmerztherapie, Bd. 2. Springer, Heidelberg, S 3–13
- Trouvin A-P, Perrot S (2019) New concepts of pain. *Baillieres Clin Rheumatol* 33(3):101415. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.04.007>
- Truelove E, Huggins KH, Mancl L, Dworkin SF (2006) The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Am Dent Assoc* 137(8):1099–1107
- Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT (2001) An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 86(1):57–66. <https://doi.org/10.1067/mp.2001.115399>
- Turner JA, Holtzman S, Mancl L (2007) Mediators, moderators, and predictors of therapeutic change in cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain* 127(3):276–286. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.09.005>
- Türp JC (2017) Einführung. Kranio-mandibuläre Dysfunktionen. In: Schindler HJ, Türp JC (Hrsg) Konzept Okklusionsschiene. Basistherapie bei schmerzhaften kranio-mandibulären Dysfunktionen, 1. Aufl. Quintessenz, Berlin, Barcelona, Chicago, S 3–4

Sonstige Schmerzsyndrome (z. B. ischämisch, viszeral)

PO097

Elucidation of pain-associated inflammatory infiltration of myenteric plexus in IBD

Jakob Johann Wiese¹, Alberto Fasci², Anja Kühn³, Raja Atreya⁴, Britta Siegmund², Magdalena Sarah Prüß⁵, Michael Schumann²

¹Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie, Berlin, Germany; ²Charité – Universitätsmedizin Berlin, Department of Gastroenterology, Infectious Diseases and Rheumatology, Campus Benjamin Franklin, Berlin, Germany; ³Charité – Universitätsmedizin Berlin, iPATH.Berlin – Core Unit Immunopathologie für Experimentelle Modelle, Berlin, Germany; ⁴Universitätsklinikum Erlangen, Medizin 1, Erlangen, Germany; ⁵Charité – Universitätsmedizin Berlin, Department of Gastroenterology, Infectious Diseases and Rheumatology, Campus Benjamin Franklin, Charité, Berlin, Germany

Since inflammatory bowel disease (IBD) is frequently associated with chronic abdominal pain and visceral hypersensitivity, affections to the sensory nerves within the enteric nervous system (ENS) appear to be pivotal. In both inflammatory bowel diseases, i. e. the transmural inflammation of Crohn's disease (CD) and the inflammation restricted to the colonic mucosa in ulcerative colitis (UC), infiltrations of the plexus by immune cells occur. However, the type of immune cells involved is so far unknown. Therefore, we characterized the immune cell infiltrations of myenteric plexus (MP) in CD and UC and compared them to control individuals.

We identified 25 IBD patients (13 CD and 12 UC) and 13 controls that had received surgery (ileo-cecal resections or colectomy). The severity of both disease activity and abdominal pain was assessed by multiple questionnaires. Formalin-fixed, paraffin-embedded tissue was stained by classical immunohistochemistry: MP were identified by PGP9.5 expression, T-cells were characterized by their expression for CD3, CD4, CD8, Tregs for Foxp3, B-cells for CD20 and monocytic cells for CD68 and CD163. All cells were quantified within the plexus and within a defined area (100 µm around the plexus).

The populations of CD4+ T-cells, macrophages and monocytes within ganglia of the MP were unchanged in CD and UC. However, infiltrations within and around the MP contained significantly more CD3+ T-cells in CD (135 ± 147 intraganglionic (intrag.) cells/mm²; 2619 ± 3273 periganglionic (perig.) cells/mm²) and UC (93 ± 87 intrag. cells/mm²; 961 ± 710 perig. cells/mm²) compared to the controls (24 ± 42 intrag. cells/mm²; 274 ± 333 perig. cells/mm²). These T-cells were mainly CD8+ T-cells in CD and UC (intrag. cells in CD: 303 ± 296 cells/mm² compared to 39 ± 56 cells/mm² in controls, perig. cells in CD: 4950 ± 4778 cells/mm² and UC: 576 ± 415 cells/mm² compared to 161 ± 212 cells/mm² in controls) as well as perig. Tregs in CD (Foxp3+ T-cells 38 ± 66 cells/mm² compared to 0 ± 0 cells/mm² in controls). CD20+ B-cells were also significantly increased in CD (1614 ± 000 perig. cells/mm² compared to 1 ± 3 perig. cells/mm² in controls and 64 ± 89 intrag. cells/mm² compared to 0 ± 0 intrag. cells/mm² in controls). CD68+ monocytes were increased in CD MP (11923 ± 8738 perig. cells/mm² compared to 3683 ± 2140 perig. cells/mm² in controls and 1051 ± 729 intrag. cells/mm² compared to 430 ± 349 intrag. cells/mm² in controls). The next step will be comparisons and associations of findings with clinical questionnaires.

In IBD, intraganglionic infiltrations of MP are composed of CD3+CD8+ T-cells in CD. Moreover, CD20+ B-cells as well as CD68+ monocytes are found in MP infiltrations of CD. The periganglionic infiltrate includes CD3+CD8+ T-cells in CD and UC, Foxp3+ T-cells in CD and CD20-positive B-cells in CD. These findings indicate that altered peri-/intraganglionic inflammatory immune cell infiltration may play a role in IBD-associated abdominal pain.

Schmerzmedizin bei Kindern

PO098

Zusammenhänge zwischen juveniler idiopathischer Arthritis, depressiver Vulnerabilität und komplexem regionalem Schmerzsyndrom (CRPS)?

Lea Höfel¹, Jutta von der Beek², Nicole Draheim², Anja Schramm², Johannes-Peter Haas³

¹Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen, Abt. Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland; ²Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen gGmbH, Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland; ³Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen gGmbH, Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendrheumatologie, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland

Hintergrund: Die juvenile idiopathische Arthritis (JIA) ist die häufigste rheumatische Erkrankung des Kindesalters. Besonders häufig findet sich die Oligoartikuläre JIA mit asymmetrischem Extremitätenbefall. Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (complex regional pain syndrome, CRPS) als eine der Schmerzerkrankungen des Kindesalters weist ebenfalls einen asymmetrischen Extremitätenbefall auf. Die JIA gilt als potenzieller Prädispositionsfaktor für die Entwicklung einer chronischen Schmerzstörung.

Methode: In einer Single-Center-Studie des Zentrums für Schmerztherapie junger Menschen wurden alle Patienten, die während der Jahre 2018 und 2019 in unserer Klinik behandelt wurden, in einer retrospektiven Kohortenanalyse ausgewertet. Die Statistik erfolgte deskriptiv.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 1033 Patienten (1171 stationäre Fälle) ausgewertet werden. Davon erfüllten 106 die Budapest-Kriterien für ein CRPS. Die Gruppe der CRPS-Patienten zeigte gegenüber den übrigen chronischen Schmerzpatienten Unterschiede bezüglich: Geschlechterverteilung (w/m 79/22 % vs. 84/16 %), Alter (13,5 vs. 14,9 Jahre) und benötigte innerhalb der zwei Jahre doppelt so häufig einen zweiten Aufenthalt (18,9 vs. 9,3 %).

Die auffälligsten Unterschiede ergaben sich jedoch bei der Analyse der Nebendiagnosen. Lediglich 2 CRPS-Patienten (1,9 %) hatten eine JIA, während dies bei 11,9 % der übrigen Patienten der Fall war ($p < 0,01$). Es fand sich kein CRPS-Patient mit einer Oligo-JIA in der Vorgeschichte. Bezüglich der JIA-Kategorien fanden sich vor allem polyartikuläre Verläufe (4,7 %) und Psoriasis-Arthritiden (3,3 %) in der Gruppe der übrigen Schmerzpatienten. In beiden Gruppen fand sich kein Fall einer systemischen JIA.

Die Analyse der psychiatrisch-psychologischen Nebendiagnosen zeigte einen Unterschied bezüglich der F32./F33.-Gruppe (depressive Episode; rezidivierende depressive Störung) und der Anpassungsstörungen (F43.2) mit überwiegend depressiver Symptomatik, welche sich bei den CRPS-Patienten seltener fanden (24,5 vs. 38,6 %; $p < 0,01$).

Diskussion: Dies ist unseres Wissens nach die bislang größte untersuchte Kohorte kindlicher und jugendlicher CRPS-Fälle. Es fand sich kein Hinweis für eine prädisponierende Rolle der JIA bei der Entwicklung eines CRPS. Die JIA scheint jedoch ein Risikofaktor für die Entwicklung einer Schmerzstörung insbesondere bei polyartikulären Verläufen und einer Psoriasisarthritis zu sein. Auch scheint die depressive Vulnerabilität in der Gruppe der CRPS-Fälle seltener als bei anderen chronischen Schmerzpatienten.

Schmerzmedizin bei Kindern

PO099

Die Bedeutung der Schmerztherapie bei Kindern und Jugendlichen mit chronisch therapieresistenten Beschwerden in einer großen Schmerzpraxis mit über 20.000 Schmerzpatienten und einem Kinderanteil von etwa 5 %.

Xuan-Trang Nguyen¹, Thuy-Trang Nguyen-Lage²

¹Praxis, Facharzt für Gynäkologie, Geburtshilfe, Allgemeinmedizin, spezielle Schmerztherapie, Akupunktur, Göttingen, Deutschland; ²Eichsfeld Klinikum Heilbad Heiligenstadt, Pädiatrie, Göttingen, Deutschland

Hintergrund: Bei 20.000 Schmerzpatienten seit 1975 habe ich zum Teil die ganze Familie über drei Generationen behandelt. Darunter waren 860 Kinder bis zum 18. Lebensjahr (4,3 %).

Deren Beschwerden umfassen die gesamten Krankheiten der Pädiatrie – Asthma bronchiale, Infektanfälligkeit, Nacken-Schulter-Arm-Syndrom, Migräne, Cephalgie, Nabelkolik, Konzentrationsschwäche, Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS), Gille-de-la-Tourette-Syndrom – und machen dabei den größten Teil der Beschwerden aus.

Methoden: Schmerztherapeutische Intervention mit Laserakupunktur und bei älteren Kindern auch Nadelakupunktur, gezielte Neuraltherapie und ggf. Phytotherapie, Physiotherapie, TENS und mild analgetisch wirkenden Medikamenten ist ein Beispiel wirksamer, nebenwirkungsarmer Schmerztherapie im Kindesalter, die unter dem gesundheitlich-kurativen wie -präventiven Aspekt weiterverbreitet werden und unter medizinischen wie volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten einen hohen Stellenwert in der pädiatrischen Behandlung haben sollte.

Ergebnis: Eine effektive Schmerztherapie bereits im Kindesalter ist somit nicht nur ein Gebot der Humanität, um den Kindern und späteren Erwachsenen viel Leid zu ersparen, sondern auch von volkswirtschaftlicher Relevanz.

Diskussion: Da es bis jetzt kaum Pädiater gibt, die sich mit der speziellen Schmerztherapie im Kindesalter befassen und an Schmerzkonferenzen oder anderen Schmerzfortbildungen teilnehmen, soll diese Arbeit einerseits aufzeigen, wie wichtig die pädiatrische Schmerztherapie ist, und den präventiven Aspekt pädiatrischer Schmerztherapie verdeutlichen. Denn wie auch bei der Schmerztherapie Erwachsener ist es hier sehr wichtig, vielleicht noch mehr, die Schmerzen der Kinder anhaltend zu beseitigen und einem Neuauftreten vorzubeugen, um den Kindern eine gute schulische und berufliche Ausbildung ohne Beeinträchtigung durch Schmerzen zu ermöglichen. Außerdem sollen eine Chronifizierung der Schmerzen und mögliche Folgeerkrankungen durch jahrzehntelangen Analgetikagebrauch abgewendet, andererseits Anstoß für eine bessere Schmerztherapieaus- und -weiterbildung im pädiatrischen Bereich gegeben werden. Durch die erhöhten Anforderungen in Schule und beruflicher Ausbildung sowie die vielfältigen medialen Ablenkungen sind die Kinder heute erhöhtem Stress ausgesetzt, der vorbestehende Schmerzen verstärkt oder neue Schmerzsyndrome auslöst. Hinzu kommen Schmerzen im Bereich des Halteapparats durch Zunahme der Körpergröße, schnelleres Längenwachstum und mangelnde körperliche Bewegung. Kinder mit Schmerzen können sich aber nicht ausreichend in Schule oder Berufsausbildung konzentrieren, was schließlich zu schlechteren Qualifikationen einerseits und häufigem Krankenstand und Arbeitsausfall andererseits führt.

Schmerzmedizin bei Kindern

PO100

Dicke-Haut-Übung als Entspannungstechnik bei kindlichen Kopfschmerzen

Laura Zaraneck, Gudrun Gossrau²

Dresden, Deutschland; Uniklinikum Dresden, UniversitätsSchmerzCentrum, Dresden, Deutschland

Hintergrund: Kopfschmerzen stellen ein zentrales Gesundheitsproblem in unserer Gesellschaft dar, und auch die Kopfschmerzprävalenz im Kindesalter ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Kopfschmerzerkrankungen gehen mit einer Minderung der Lebensqualität und Produktivität einher und sind mit ökonomischen Kosten verbunden. Studien belegen den präventiven Effekt von nichtmedikamentösen Maßnahmen wie Biofeedback, Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, Autogenes Training oder Atemübungen.

Hier wurde der Effekt einer kindgerechten Entspannungstechnik „Dicke-Haut-Übung“ (DHÜ) auf Kopfschmerzen und Schmerzwahrnehmungsschwelle im Vergleich zu einer Kontrollgruppe untersucht.

Methoden: Insgesamt wurden 76 Kinder mit primärer Kopfschmerzdiagnose in die Studie eingeschlossen und in eine Trainingsgruppe ($n=36$) und eine Kontrollgruppe ($n=40$) eingeteilt. Die Trainingsgruppe führte täglich 2-mal die „DHÜ“ als Entspannungstechnik über 3 Monate durch, wohingegen die Kontrollgruppe keine zusätzliche Intervention bekam, jedoch ebenso wie die Trainingsgruppe in spezialisierter ambulanter Therapie betreut wurde. Es gab zwei Testzeitpunkte: zu Beginn der Studie (A) und nach drei Monaten (E). Getestet wurden jeweils die mechanische Detektions- und Schmerzschwelle (von-Frey-Filamente, Pinpricks) und die elektrische Schmerzschwelle. Außerdem wurden Kopfschmerzfragebögen ausgefüllt (PedMIDAS, P-PDI, Dresdner Kopfschmerzfragebogen).

Ergebnisse: Die Kopfschmerzintensität (Schmerzskala A: 6,15 Punkte; E: 5,15 Punkte; $t(35)=3,038$; $p=0,004$), die Kopfschmerzbeeinträchtigung (keine (0 Pkt.), leicht (1 Pkt.), mittelmäßig (2 Pkt.) oder schwer (3 Pkt.)) A: 2,92 Pkt.; E: 2,5 Pkt.; ($z=-2,215$; $p=0,027$) sowie das Allgemeinbefinden wurden in der Trainingsgruppe signifikant verbessert (gar nicht (0 Pkt.), wenig (1 Pkt.), mittel (2 Pkt.), stark (3 Pkt.), stärkst vorstellbar (4 Pkt.)) A: 2,3 Punkte; E: 1,9 Punkte; ($z=-2,503$; $p=0,012$), wobei sich keine Änderung in der Kontrollgruppe ergab. Die Differenz der Medikamenteneinnahme verringerte sich signifikant in der Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe (Einnahme über 3 Monate: gar keine Schmerzmittel (0 Pkt.), $>1\times/\text{Monat}$ (1 Pkt.), $>1\times/\text{Woche}$ (2 Pkt.)); DHÜ-Gruppe: A: 1,2 Pkt., E: 0,8 Pkt.; KG: A: 0,97 Pkt., E: 0,9 Pkt. ($U=521,500$; $z=-2,437$; $p=0,015$)). Interventions- und Kontrollgruppe zeigten signifikant weniger Kopfschmerztag am Ende der Studienzzeit. Patienten der Kontrollgruppe wurden über den Studienzeitraum empfindlicher für elektrische Schmerzreize (A: 12,34 mA; E: 11,5 mA; $z=-2,283$; $p=0,022$).

Schlussfolgerungen: Neben einer speziellen ambulanten Kopfschmerztherapie zeigt das tägliche Durchführen der „DHÜ“ einen zusätzlichen, reduzierenden Effekt auf die Kopfschmerzintensität, die kopfschmerzbedingte Beeinträchtigung sowie einen positiven Effekt auf das Allgemeinbefinden junger Kopfschmerzpatienten. Der zusätzliche Nutzen der Übung kommt durch die signifikante Reduktion des Analgetikagebrauchs deutlich zum Vorschein.

Literatur

1. Albers L, von Kries R, Heinen F, Straube A (2015) Headache in school children: is the prevalence increasing? *Curr Pain Headache Rep* 19(3):4. <https://doi.org/10.1007/s11916-015-0477-0>
2. Dresler T, Meyer B, Kropp P (2017) Non-pharmacological migraine treatment – A practice-oriented summary. *MMW Fortschr Med* 159(10):59–63. <https://doi.org/10.1007/s15006-017-9709-z>Symposien

Schmerzmedizin bei Kindern

PO101

Emotionsregulierung im Kontext von chronischen Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen

Philipp Mrnka¹, Lea Hoefel², Thomas Jacobsen³, Johannes-Peter Haas²

¹Hamburg, Deutschland; ²Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen gGmbH, Zentrum Schmerztherapie junger Menschen, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland; ³Helmut-Schmidt-Universität, Biologische Psychologie, Hamburg, Deutschland

Hintergrund: Einer dualistischen Betrachtung von Schmerzen als Sinnes- und Gefühlswahrnehmung folgend, spielen bei der Chronifizierung affektive Aspekte eine Rolle. Der Einfluss von Emotionsregulationsstrategien bei der Chronifizierung von Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen ist Gegenstand der Untersuchung. Da chronische Schmerzen mit affektiven Begriffen beschrieben werden und so eine emotionale Komponente annehmen, stellt sich die Frage, inwiefern maladaptivere Emotionsregulationsstrategien eine Chronifizierung begünstigen. Zusätzlich wurde untersucht, inwiefern sich im Zuge einer interdisziplinär-multimodalen Schmerztherapie (IMST) die Ausprägungen Akzeptanz, Neubewertung und Unterdrückung verändern.

Methoden: Die Ausprägungen der Emotionsregulationsstrategien wurden von Beginn (T1) sowie zum Ende (T2) einer dreiwöchigen IMST mittels des Affective Style Questionnaire-Youth (ASQ-Y) von 02/2019 bis 06/2019 erhoben und jeweils mit der Normstichprobe verglichen. Zur Auswertung kamen insgesamt 69 Patienten in einem Alter von 14,7 Jahren ($SD=1,75$ Jahre). Komorbidität wurde mittels des Depressionsinventars für Kinder und Jugendliche (DIKJ) geprüft.

Ergebnisse: Bei der statistischen Auswertung zeigten sich zu beiden Testzeitpunkten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Emotionsregulierung zwischen Kindern und Jugendlichen mit attestierten chronischen Schmerzen und der Normstichprobe. Auch eine Veränderung der Emotionsregulationsstrategien konnte nicht belegt werden. Eine besondere Bedeutung der Emotionsregulationsstrategie Akzeptanz konnte ebenso nicht gezeigt werden. Auch zeigte sich kein Zusammenhang zwischen der Schmerzdauer und dem Ausmaß der affektiven Beschreibung von Schmerzen.

Bei vorliegender depressiver Symptomatik, gemessen mittels DIKJ, zeigte sich zu T1 und T2 eine stärkere Ausprägung der Emotionsregulationsstrategie Unterdrückung sowie gleichzeitig eine schwächere Ausprägung der Strategien Akzeptanz und Neubewertung.

Schlussfolgerung: Mittels ASQ-Y gemessene Emotionsregulationsstrategien scheinen kein Prädiktor für eine Chronifizierung der Schmerzen dazustellen und zeigen sich über einen dreiwöchigen Zeitraum als ein stabiles Merkmal. Selbstregulatorische Prozesse bezüglich des Umgangs mit Schmerzen und Emotionen sind voneinander abzugrenzen. Depressive Symptomatik steht im Zusammenhang mit maladaptiv eingestuftem Emotionsregulationsstrategien. Eine kausale Richtung kann jedoch nicht bestimmt werden. Die Unterschiede zwischen beiden Gruppen verdeutlichen die Wichtigkeit einer individuell an den Patienten angepasste Therapie bei chronischen Schmerzen.

Autorenverzeichnis

2020 PAIN PO068, PO069, PO070,
PO071

A

Adamczyk Waclaw M. PO009, PO048, PO049
PO051, PO052
Adler Stefani PO065
Altier Heather PO082
Amelung Volker E. PO041
Arendt-Nielsen Lars PO059
Atreya Raja PO056, PO097
Augustin Katharina PO068
Augustin Mirjam PO054

B

Barke Antonia PO021, PO025
Baron Ralf PO039, PO042, PO045,
PO046, PO059
Barth Eberhard PO080
Baufeld Caroline PO076, PO077
Baumbach Philipp PO067
Beato Zambrano
Carmen PO063
Benrath Justus PO090
Benson Sven PO086
Bergmann Sandra PO085
Berkemeyer Kai PO025
Bernhardt Alexandra PO019
Bernhart Kyra PO001
Best Norman PO003
Bestgen Felix PO029
Bevilaqua Grossi
Debora PO009
Biene Claudia PO029
Bigalke Stephan PO050
Bingel Ulrike PO023, PO072
Birklein Frank SY05
Blancas López-Barajas
M^a Isabel PO063
Blöcher Christiane PO021
Blümel Toni PO026, PO027, PO028
Boche Ruth FB12
Bohn Wolfgang PO033
Böhringer Bettina PO005
Botzenhardt
Friederike SY01
Breisinger Sarah PO078
Breyer Maximilian PO044
Brinkschmidt Tamina SY03
Broedel Elias PO088
Brotte Lisa PO086
Bundscherer Anika PO020
Burkhardt Birgit PO026

C

Cabezón
Gutiérrez Luis PO063
Canaan-Kühl Sima PO045
Carvalho Gabriela F PO009
Chicas-Sett Rodolfo PO063
Christ Anne-Kathrin PO002
Chung Boo Young PO090
Cobo Dols Manuel PO063

D

Dahlem Markus SY01
Daneshkhah Sima PO009, PO018
Deckert Jürgen PO078
Degenhart Astrid PO020
Delank Karl Stefan PO030
Delgado
Mingorance Ignacio PO063
Deppe Karin PO069
Derlien Steffen PO003
Dieterich Angela SY08
Domeier Christin PO049, PO048
Dörfler Arnd PO056
Dorn Monika SY12
Draheim Nicole PO098
Drescher Torsten PO058
Dresler Thomas FB09, SY11

E

Elsenbruch Sigrid PO086
Engler Harald PO086
Erbacher Christoph PO095
Ettlin Dominik SY07
Evers Stefan SY15

F

Faber Cornelius PO064
Fabian Jana PO003
Fabig
Sophie-Charlotte PO045, PO046
Fasci Alberto PO097
Feldmann Robert PO090
Fernández
Velasco Ana PO063
Firvida Pérez
José Luis PO063
Fischer Lorenz SY16
Fischer Thomas SY02
Fischer Monika PO078
Fleischmann Robert PO004
Forstenpointner Julia PO039, PO045
Frettlöh Jule FB04, PO072
Frisch Stephan PO080, PO094
Fritz Thomas PO040
Frohberg Magdalena PO003
Frost Marie PO010

G

Gaedeke Jens PO045
García Navalón
Francisco Javier PO063
Gärtner Anne PO071
Gaul Charly SY07, PO007, PO074 PO075,
PO077
Gendolla Astrid PO007
Giannakopoulos
Nikolaos Nikitas PO087, PO088, PO096
Gierke Hannes PO065
Gierthmühlen Janne PO039, PO042, PO045,
PO046
Giraldo Marín
Alexandra PO063
Gizzi Leonardo SY08
Glarcher Manela SY02
Glöckner Birgit PO073
Göbel Carl PO012, PO013, PO014,
PO015
Göbel Hartmut SY19, PO012, PO013, PO014,
PO015, PO076
Gomez-Varela David PO050
Görl Steffani PO087
Gosrau Gudrun PO100, PO010, PO011,
PO016
Grässel Susanne PO055
Greenberg David S. PO095
Groeber-Becker
Florian PO043
Gruss Sascha PO080

H

Haas Johannes-Peter FB08, PO081, PO098, PO101
Haas Katharina K. PO041
Hafner Claudia PO031
Hager Stefan PO026, PO027, PO028
Hähner Antje PO010
Hartkopf Carsten PO058
Häuser Winfried SY17
Havemann-
Reinecke Uta SY17
Hay Ginea PO021, PO025
Hedrich Lea PO031
Heese C. PO019
Heinze Axel PO012, PO013, PO014,
PO015
Heinze-Kuhn Katja PO012, PO013, PO014,
PO015
Held Helena PO096
Herbold Désirée SY12
Hess Andreas PO055, PO056, PO064
Higuera Gómez Oliver PO063
Hirsch Jameson PO082, PO092
Hoederath Petra PO033
Höfel Lea PO081, PO098, PO101
Höfer Berit PO016
Hoffmann Marisa FB09
Hoffmann Greta PO071
Hofmann Lukas PO053

Högner Alexandra PO052
 Hoffelder Christian PO090
 Holle-Lee Dagny FB03
 Horlemann Johannes PO073
 Hösl Anna PO093
 Huerta González
 Ibone PO063
 Hüllemann Philipp PO039, PO045, PO046
 Hüppe Michael FB04, SY10

I

Irnich Dominik SY16
 Isenberg Thomas PO068
 Israel-Willner Heike PO074
 Itter Alina PO038

J

Jacobsen Thomas PO081, PO101
 Jähnichen Gunnar PO091
 Jänig Wilfrid PO047
 Jäntsch-Rieckert
 Manuela PO061
 Jedamzik Siegfried PO041
 Jerg-Bretzke Lucia PO080
 Juche Aaron PO079
 Jürgens Tim SY15
 Just Nathalie PO064

K

Kaiser Ulrike FB01, FB04, SY03, SY04,
 PO024, PO026, PO027,
 PO028, PO068, PO069,
 PO070, PO071
 Kappert Christin PO050
 Karl Franziska PO043
 Keifel Friederike PO060
 Kennes Lieven Nils PO059
 Kerkemeyer Linda PO041
 Kern Peter FB08
 Kersebaum Dilara PO045, PO046
 Kirchofer Viktoria PO059
 Kirillova-Woytke Irina PO047
 Klein Thomas PO043, PO044, PO053
 Kleinböhl Dieter PO090
 Kleine-Borgmann
 Julian FB01, PO023
 Klensang Katrin PO058
 Klier Tobias PO020
 Klimova Anna PO010, PO011, PO016
 Klonowski Theresa PO008
 Kloos Tabea PO083
 Klug Katharina PO043, PO044, PO053
 Kluttig Alexander PO030
 Koch Mirja PO074, PO075, PO076,
 PO077
 Kohlmann Thomas PO070
 Kohls Niko PO082, PO092
 Kollwe Katja PO007
 Komann Marcus PO067
 Korwisi Beatrice PO021, PO025
 Kotulla Simone PO086
 Krause Andreas PO079
 Krauß Annika PO022

Kraya Torsten FB03, SY07
 Kreitz Silke PO055, PO064
 Kreß Luisa PO043
 Kretzschmar Michael PO089
 Kropp Peter SY11
 Kropp Peter PO008
 Krünholz Sonja PO058
 Küch Dieter SY12
 Küchler Anja PO026, PO027, PO028
 Kuehl Linn Kristina PO062
 Kühl Anja PO097
 Kuhlmann Maike PO058
 Kuhlmann Harald PO091
 Kuhnke Olaf PO033
 Kuner Rohini SY05
 Kunzmann Ute PO079

L

Lahme-Hütig Norman PO025
 Larsen Jesper Bie PO059
 Lassen Josephine PO039, PO046
 Lassen Christoph PO020
 Leger Roland PO019
 Lehmann Thomas PO001
 Leipe Jan FB08
 Lemmer Dana PO079
 Leupold Tasia PO094
 Lévénez Juliette L.M. PO051
 Leweke Frank PO032, PO034
 Leyoldt Frank PO039
 Librán Oriol Anna PO063
 Libutzi Berit PO091
 Lindena Gabriele SY22, PO068, PO069, PO070,
 PO071
 Lindenberg Nicole PO020
 Liter Joseph PO080
 Lucius Harald FB15
 Lüdtke Kerstin SY11, PO006, PO009, PO018,
 PO048, PO049, PO051,
 PO052,
 Ludwig Linda PO072
 Luecke Thorsten PO091
 Lüttke Juliane PO058
 Lutz Johannes PO085

M

Maeßen Timo PO050
 Maihöfner Christian FB08
 Makarova Tanya PO073
 Mallwitz Joachim PO030
 Manteufel Vivien PO081
 Manthey Linn PO048, PO049
 Marschall Ursula PO068, PO041
 Martin Carolin PO068
 Marx Jacqueline PO072
 Masclee Ad PO037
 Maser Dustin FB01, PO023
 Mattschenz Jana PO057
 Maxeiner Hagen PO032, PO034
 Maxeiner Sandra PO032, PO034
 May Melanie PO091
 May Arne PO009, PO018
 Meise Ruth PO006
 Meissl Stephanie FB01

Meißner Winfried SY02, PO001, PO022, PO067
 Metz-Oster Beatrice SY22, PO070
 Meulders Stien PO083
 Meulders Ann PO083
 Meyer Thorsten SY12
 Michel Tanja FB06
 Milch Lena PO070
 Möller Andre PO068
 Möller Paul PO045
 Monhof Katharina PO084
 Monhof-Führer Maike PO084
 Moreno Muñoz Diana PO063
 Moreno Sanchez
 Leida F. PO041
 Moshitzky Gilli PO095
 Mothes-Lasch Martin PO085
 Mrnka Philipp PO101
 Müller Miriam FB06
 Müller Rüdiger FB08
 Müller Susanne PO024
 Müller Daniel PO023
 Müller Markus PO093
 Müßgens Diana PO023, PO072

N

Nagel Bernd PO070
 Nägel Steffen FB03
 Nestler Nadja FB12, SY10
 Neumaier Maria PO084
 Neumann Dirk PO023
 Neurath Markus F. PO056
 Nguyen Xuan-Trang PO099
 Nguyen-Lage
 Thuy-Trang PO099
 Niedermair Tanja PO055
 Nilges Paul FB16
 Nöfer Eberhard PO092

O

Oberbeck Reiner PO089
 Offenbacher Martin PO037, PO082, PO092
 Ortler Sonja PO076
 Otto Jan Carl PO059

P

Papenhoff Mike SY01
 Paredes Lario Alfredo PO063
 Paskali, Filip SY08
 Peceny Markus PO073
 Peroz Ingrid SY07
 Petermann Franz PO057
 Petermann Marius PO091
 Petzke Frank FB07, SY17, PO069
 Pflingsten Michael SY03
 Pflingsten Michael PO069
 Poesthorst Helge FB04
 Pogatzki-Zahn Esther SY04, SY06, PO050, PO054,
 PO064
 Pollmann Raoul PO090
 Post Claudia FB06
 Post Klaus FB06
 Pradier Bruno PO054, PO064
 Preiß Stefanie PO036

Preissler Anke PO071
 Priebe Janosch A. PO041
 Pritzke-Michael Julia PO071
 Prüß Magdalena
 Sarah PO097
 Puerto Valencia
 Laura Maria PO029, PO062
 Puschmann Anne PO029

R

Raffaelli Bianca SY19
 Rammelsberg Peter PO088
 Rauscher Christian PO030
 Rech Jürgen PO056
 Rehm Stefanie FB14, PO045, PO046
 Reichmann Jan PO041
 Reimer Maren PO045
 Reining Marco PO089
 Richter Matthias PO011, PO016
 Richter Michael PO030
 Richter Maria PO003, PO022
 Riecke Jenny PO083
 Rief Winfried PO021, PO025
 Rittner Heike SY05, PO078
 Rödder Philipp PO086
 Roldán-Majewski
 Carolina PO087, PO088, PO096
 Rolke Roman SY09
 Rommel Oliver PO061
 Rösch Julie PO056
 Ruscheweyh Ruth FB09, SY06, SY19, PO008, PO038

S

Sabatowski Rainer PO011, PO024, PO026, PO027, PO028
 Sachau Juliane SY04, PO042, PO046
 Sältzer Kersten PO032
 Sältzer Ellen Resia PO032, PO034
 Sältzer Kersten PO034
 Sánchez Mauriño
 Pedro PO063
 Sanz Yagüe
 Almudena PO063
 Sauer Markus PO044, PO053
 Schäfer Axel SY14
 Schaible Hans-Georg SY16
 Schar Schmidt Ronja PO003
 Schenk Sabrina SY01
 Scherf-Clavel Maike PO078
 Schesser Ralf FB13
 Schett Georg PO056
 Schlegel Jan PO044, PO053
 Schmidt Katharina FB01, SY11, PO023
 Schmidt Daniela PO050
 Schmidt Manuela PO050
 Schmitz Julia SY11
 Schnabel Alexander SY10
 Schneider Lydia PO040
 Schönbach Benjamin PO024
 Schouten Leonie SY22, PO069
 Schramm Anja PO098
 Schrenk-Siemens
 Katrin SY13

Schuh Katrin PO074, PO075
 Schulte Laura PO047
 Schulz Katja PO070
 Schumann Michael PO097
 Schurer Lisa PO072
 Schwarz Annika PO006, PO009, PO018
 Segelcke Daniel PO050, PO054, PO064
 Selvakumar
 Mageshwar PO056
 Sendel Manon PO045, PO046
 Serrano Bermúdez
 Gala PO063
 Setzer Maria PO001
 Siam Laila PO020
 Sibirtseva Anastasia PO026, PO027, PO028
 Siegmund Britta PO097
 Sirois Fuschia PO082, PO092
 Sisignano Marco SY13
 Sobe Hanna PO011
 Soler López Begoña PO063
 Söllner Wolfgang PO093
 Sommer Katherine PO007
 Sommer Claudia PO095
 Soreq Hermona PO095
 Sorgatz Hardo PO072
 Spisák Tamas PO023
 Stachwitz Philipp SY01
 Stamer Ulrike PO001
 Ständer Sonja SY09
 Stein Barabara PO093
 Stimmer Magdalena PO096
 Stockert Paul PO041
 Straube Andreas PO008, PO038, PO075
 Stüber Frank PO001
 Stude Philipp PO075
 Stürner Klarissa PO039
 Szczotkowski Daniel SY22, PO070
 Szikszay Tibor SY06
 Szikszay Tibor M. PO009, PO049, PO048, PO051, PO052

T

Tebbe Bastian PO086
 Tesarz Jonas SY14
 Thaler T. PO019
 Thiele Anne PO004
 Thoma Reinhard PO041
 Thorey Melanie PO054
 Toelle Thomas PO041
 Togores Torres Pilar PO063
 Toussaint Loren PO082, PO092
 Treede Rolf-Detlef SY14, PO021, PO025
 Treuherz Sabine PO032, PO034
 Trogemann Ralf PO084
 Türp Jens Christoph FB09

U

Überall Michael PO073
 Üçeyler Nurcan SY13, PO043, PO044, PO053, PO095
 Ulma Joachim PO057
 Unterecker Stefan PO078
 Untner Hannes PO092

V

van der Burgt Max PO050
 van der Zee-Neuen
 Antje PO037, PO082, PO092
 van Vliet Christine PO083
 Venkat Sandra PO093
 von der Beek Jutta PO098
 von Kageneck
 Charlotte FB03
 von Korff Michael PO088
 von Segnitz Christian PO019
 von Selle Janne PO051

W

Walter Steffen PO080, PO094
 Wank Isabel PO055
 Weeß Thomas PO019
 Wegner Alexander PO086
 Weinmann Claudia PO067
 Weitschies Werner PO065
 Wiech Katja SY09
 Wiese Jakob Johann PO097
 Wilhelm Thomas PO005
 Wilhelm Dorothea PO058
 Winkelmann Claudia PO060
 Winkel Müller
 Matthias PO066
 Wippert Pia PO029, PO062
 Wischmeyer Erhard PO053
 Woermann Nele PO052
 Wolter Nico PO037
 Worringen Ulrike SY12
 Wußmann
 Maximiliane PO043

Y

Yachou-Espelage
 Kerstin PO002

Z

Zahn Peter PO050
 Zaranek Laura PO100
 Zerhoch Tamara PO092
 Ziegeler Christian PO018
 Zujalovic Benedikt PO080