

Schmerztherapie in der aktuellen Wissenschaft

Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse lassen auf innovative Lösungen in der Schmerztherapie hoffen

#Schmerz #Schmerztherapie #Künstliche Intelligenz (KI) #Kopfschmerzen #Kinder mit Schmerzen

Michael Petersen

Die Schmerzforschung schreitet in großen Schritten voran, um der Volkskrankheit chronische Schmerzen zu begegnen. Möglich ist es durch die heute modernen Methoden bis hin zur Künstlichen Intelligenz. Aktuelle Forschungsergebnisse machen es deutlich.

Innovative Entwicklungen in der Schmerztherapie

Die Schmerztherapie an der Wirbelsäule mit Injektionen könnte zukünftig mehr mit Unterstützung von Ultraschall durchgeführt und kontrolliert werden. Die Sana Kliniken Leipziger Land in Borna führen seit vier Jahren Ultraschall gestützte Interventionen durch, berichtete die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM). Zahlreiche Studien haben belegt, dass die Behandlungsqualität über diesen Weg nicht eingeschränkt ist. Dafür ist aber der strahlungsfreie Ultraschall gegenüber dem herkömmlichen Weg über die Computertomographie schonender. (1)

Mit Künstlicher Intelligenz will man zukünftig die individuelle personalisierte Behandlung über einen simulierten Patienten steuern. Forscher haben multiphysikalische Modellierungen eines digitalen Zwillinges des menschlichen Körpers entwickelt und mehrere hundert solcher Avatare erstellt. Ziel ist es, Therapieverläufe besser steuern und vorhersagen zu können. Grundlage ist, dass viele körperliche Parameter die Wirkung einer Schmerztherapie beeinflussen. So die Verstoffwechslung von Medikamenten und deren Auswirkungen bei der betreffenden

Person. Außerdem soll durch den silico-Zwilling die Dosierung sicherer gemacht werden. Der digitale Zwilling kann sogar Rückmeldungen des echten Patienten verarbeiten. Der Avatar kann dann die Therapie dynamisch anpassen. (2)

Wissenschaftler der Goethe-Universität Frankfurt untersuchen, inwieweit die Sensibilisierungsprozesse im schmerzverarbeitenden System durch gezielte Hemmung der Protein-Biosynthese beeinflussbar ist. Dadurch lässt sich analysieren, welche Auswirkungen und Nebenwirkungen in den Zellen von Nerven und Blutgefäßen verschiedene Translationsinhibitoren auf die Protein-Biosynthese haben. Daraus lassen sich therapeutische Ansätze herleiten. (3)

Eine innovative und sanfte Methode, Schmerzen zu lindern, bietet die Frequenztherapie. In einer Studie zum HWS-Syndrom konnten die damit verbundenen Schmerzen mit der Bioresonanz nach Paul Schmidt bei den Studienteilnehmenden in allen maßgeblichen Parametern gelindert werden, und zwar bei Schmerzen sowohl im Nacken, als auch im Kopf, Rücken und in den Schultern. Außerdem verbesserte sich die Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden deutlich. (4)

Grundlagenforschung

Forschern der Medizinischen Universität Innsbruck ist es gelungen, die komplexen Veränderungen, die mit chronischen neuropathischen Schmerzen verbunden sind, sichtbar und nutzbar zu machen. Hierzu gelang ihnen eine Modellierung von unterschiedlichen Differenzierungsstufen humaner sensorischer

Fokus: Wissenschaft

Neuronen. Der Mehrwert der Erkenntnisse liegt darin, dass sich besser Zusammenhänge erkennen und Voraussagen treffen lassen, um effizientere Schmerztherapien zu entwickeln. (5)

Wissenschaftler der Universität Heidelberg entdeckten im Mausmodell einen molekularen Mechanismus, wie ein epigenetischer Faktor dazu beiträgt, dass chronische Schmerzen entstehen. Der Faktor mit dem Namen HDAC4 ist an der Expression von Genen in Neuronen beteiligt, die an der Verarbeitung von Schmerzen maßgeblich beteiligt sind. Außerdem entdeckten sie, dass ein Organischer Anionen-Transporter 1 (OAT1) die Schmerzempfindlichkeit im Rückenmark reguliert. (6)

Es hängt sehr stark von subjektiven Erlebnissen, Verhaltensmustern und der Erwartungshaltung ab, wie Schmerzen empfunden werden. Vor allem aber auch, ob sie den Alltag der Betroffenen beherrschen. Dabei können unterschiedliche dynamische Prozesse dazu beitragen, dass Schmerzen chronifizieren. Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum unter anderem schlagen einen philosophischen Ansatz in die Schmerztherapie vor. Danach sollen sich die Betroffenen mehr mit den Schmerzen und interaktiv mit ihrer Umwelt auseinandersetzen, um auf diese Weise Handlungsmöglichkeiten zu erkennen. Betroffene ließen sich „...unterstützen, positiv assoziierte und persönlich bedeutungsvolle Handlungsoptionen verstärkt wahrzunehmen und sich selbst wieder als handlungswirksam zu begreifen“. (7)

Im Zusammenhang mit Kopfschmerzen kommt es anscheinend oft zu Fehldiagnosen. Nach einer Untersuchung der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft führt nach dem Spannungskopfschmerz als zweithäufigste Diagnose der zervikogene Kopfschmerz zur Überweisung an den Orthopäden. Dies sei bedenklich, denn die Migräne ist die häufigere Kopfschmerzart. Deshalb vermuten die Experten, dass bei vielen Betroffenen die Migränekopfschmerzen nicht erkannt werden. (8)

Immunzellen steuern die Schmerzregulation. Sie können mit Botenstoffen Schmerzen auslösen, zugleich aber auch über körpereigene Endorphine lindern. (9) Folglich können Störungen im Gleichgewicht dieser Regulation zu überschießenden Schmerzen führen.

Früher hatte man beim Fibromyalgie-Syndrom die Störungen der kleinen, schmerzleitenden Nervenfasern außerhalb des zentralen Nervensystems als ursächlich nachweisen können. Doch inzwischen erscheint immer mehr das Immunsystem als mitverantwortlich, denn es wurden bei Betroffenen bestimmte Autoantikörper entdeckt, die sich gegen die körpereigenen Strukturen wenden. Darüber hinaus wurden bei einem Teil der Betroffenen die Zellen und Botenstoffe des Immunsystems in veränderter Form vorgefunden. Daraus erhoffen sich die Forscher neue therapeutische Ansätze. (10)

Neues zu Altbewährtem

Das Autogene Training kann im Vergleich zur Standardbehandlung zu signifikant stärkerer Reduktion von Schmerzen beitragen. Das ergab eine Meta-Analyse. Ausgewertet wurden die Daten aus 13 Studien mit 576 Teilnehmenden im Alter von 12

Michael Petersen

ist Heilpraktiker und war über viele Jahre in einer großen Praxis tätig. Dabei lernte er das gesamte Spektrum der ganzheitlichen Medizin kennen. Sein Schwerpunkt lag in der Bioresonanztherapie.



Heute gibt er sein Wissen aus über 20 Jahren als Autor und Online-Redakteur zu Themen der ganzheitlichen Medizin, sowie zu seinem Schwerpunktthema Bioresonanz nach Paul Schmidt, weiter. Er ist Autor mehrerer Bücher (z.B. „Vom Schmerz zur Heilung“) sowie zahlreicher eReports.

Kontakt: www.mediportal-online.eu

bis 71 Jahren aus dem Zeitraum 1986 bis 2013. Grund dafür ist, dass durch autogenes Training eine konzentrierte Selbstentspannung erreicht wird und sich die Anwender in den Zustand einer veränderten und vertieften Wahrnehmung des eigenen Körpers versetzt können. Dadurch lassen sich positive Effekte bei den chronischen Schmerzen herbeiführen. (11)

Positive Worte während einer Operation reduzieren die Schmerzen danach. Dazu wurde 385 Patienten unter Narkose über Kopfhörer eine Tonaufnahme vorgespielt, die auf hypnotherapeutischen Prinzipien aufbaut. Das Ergebnis der Studie: im Vergleich zur Kontrollgruppe war das Schmerzempfinden nach der Operation um durchschnittlich 25 Prozent, der Schmerzmittelbedarf sogar um 34 Prozent geringer. (12)

Mehr Kinder leiden unter Schmerzen

Alarmierende Erkenntnisse: „Mehr als zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler haben Studien zufolge regelmäßig Kopfschmerzen. Rund 20 Prozent der Kinder und Jugendlichen verpassen dadurch wiederholt den Unterricht.“, berichtete der Deutsche Schmerzkongress 2021. (13)

Im Rahmen einer Querschnittsstudie in Dresden wurden über 2.700 Schüler befragt. Mehr als zwei Drittel gaben an, regelmäßig unter Kopfschmerzen zu leiden. Dabei gehörten Spannungskopfschmerzen und Migräne zu den häufigsten Schmerzdiagnosen bei jungen Menschen. Besonders kritisch einzustufen ist, dass Migräne in der Übergangszeit zwischen Jugend und Erwachsenenalter zu einem erhöhten Risiko beiträgt, auch später im Erwachsenenalter weitere Schmerzsyndrome zu bekommen. (14)

Die häufige Annahme, dass zu wenig Bewegung und zu viel Zeit am Bildschirm, aber auch emotionaler Stress und Leistungsdruck in der Schule für Kopfschmerzen bei Kindern verantwortlich sind, gilt nicht pauschal. Die Leiterin der Kopfschmerzambulanz am Universitätsklinikum Dresden, Dr. Gudrun Goßrau, brachte es auf den Punkt: „Kopfschmerzen sind nicht gleich Kopfschmerzen. Migräne kann genetische Ursachen haben und muss anders behandelt werden als Kopfschmerzen vom Span-

nungstyp.“ Folglich müsse die Therapie individuell sein. (15) Der Überblick zeigt aber auch: es gibt vielversprechende, moderne und innovative Lösungsansätze.

Fazit

Die neuen Erkenntnisse zur Schmerztherapie sind für die Weiterentwicklung dringend geboten. Immerhin sind chronische Schmerzen auf dem Vormarsch. Mehr als jeder vierte Erwachsene in Deutschland ist betroffen. Inzwischen leiden immer mehr Kinder darunter. Experten sprechen von rund 23 Millionen Deutschen mit chronischen Schmerzen. (16)

AKOM



Mehr zum Thema

Das vollständige Literaturverzeichnis liegt der Redaktion vor und kann bei Bedarf angefragt werden.