

Online-Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM)

Termin: Mittwoch, 3. Mai 2023 von 11 bis 12 Uhr

Link zur Anmeldung: <https://attendee.gotowebinar.com/register/7243013486206395738>

Therapeutischer Ultraschall – bei der Kalkschulter, bei Augenerkrankungen und im Kampf gegen das Pankreas- und das Prostatakarzinom

Themen und Referent*innen:

Im Kampf gegen den grauen Star: therapeutischer Ultraschall bei der Behandlung der Katarakt

PD Dr. med. Ulrich Fries, Stellv. Leiter der DEGUM-Sektion Ophthalmologie, Chefarzt Augenheilkunde, Johanniter-Krankenhaus Bonn

Prostatakarzinom: was fokussierter Ultraschall gegen die häufigste „männliche Krebserkrankung“ bewirken kann

Prof. Dr. med. Stephan Kruck, Leiter der DEGUM-Sektion Urologie; Chefarzt, Klinik für Urologie, Siloah St. Trudpert Klinikum, Pforzheim

Prof. Dr. Sascha Kaufmann, Stellv. Leiter der DEGUM-Sektion Urologie; Leiter am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Siloah St. Trudpert Klinikum, Pforzheim

Beweglichkeit dank Ultraschall – mit der Stoßwellentherapie effektiv gegen die Kalkschulter

Dr. Peter Keysser, Stellv. Leiter des DEGUM-Arbeitskreises Bewegungsorgane; Chefarzt der Abteilung Rehabilitation für Orthopädie und Rheumatologie, Waldburg-Zeil Kliniken, Klinik Oberammergau

Fokussierter Ultraschall gegen Bauchspeicheldrüsenkrebs: wie das Tumorwachstum kontrolliert und Schmerzen gelindert werden können

PD Dr. med. Dr. rer. nat. Milka Marinova, DEGUM-Expertin; Fachärztin für Radiologie / Apothekerin, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Bonn

Moderation: Friederike Gehlenborg, Pressestelle der DEGUM

Kontakt für Rückfragen:

Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM)

Pressestelle

Friederike Gehlenborg

Postfach 30 11 20 | 70451 Stuttgart

Telefon: 0711 8931-295

Fax: 0711 8931-167

gehlenborg@medizinkommunikation.org

Online-Presskonferenz der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM), 3. Mai 2023

PRESSEMITTEILUNG

Beweglichkeit dank Ultraschall

DEGUM-Experten: „Stoßwellentherapie gegen die Kalkschulter sollte zur Kassenleistung werden“

Eine Kalkschulter ist tückisch: Oft bleibt sie lange unbemerkt – und dann kann der Schmerz plötzlich unerträglich werden. Häufig wird die richtige Diagnose erst dann gestellt, wenn selbst einfache Tätigkeiten wie Zähneputzen nahezu unmöglich werden. Bei hartnäckigen Beschwerden kann eine Kalkschulter mithilfe der extrakorporalen Stoßwellentherapie (ESWT) behandelt werden – ein ultraschallbasiertes, nicht-invasives Verfahren, mit dem die Krankheitsdauer deutlich verkürzt werden kann. Der positive Effekt der ESWT ist in einer Vielzahl von Studien nachgewiesen worden. Die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM) fordert daher, diese Behandlungsmethode in den Leistungskatalog der Kassenleistungen aufzunehmen. Warum dieses Verfahren eine schonende Alternative zu einer Operation sein kann, darüber berichten Experten der DEGUM auf einer Online-Presskonferenz am 3. Mai 2023.

Anders als viele andere Gelenkerkrankungen betrifft die Kalkschulter nicht hauptsächlich Senioren, sondern gilt als typische Erkrankung des mittleren Lebensalters. Die Betroffenen sind meist zwischen 30 und 50 Jahren alt, zwei Drittel von ihnen sind Frauen. Verursacht werden die belastenden Schmerzen von Kalkansammlungen, die sich in einer der Schultersehnen, meist im Bereich des Schulterdaches, bilden. „Als Ursache hierfür werden zum einen lokale Durchblutungs- und Stoffwechselstörungen diskutiert, zum anderen aber auch mechanische Faktoren wie eine Überbelastung und Mikrotraumata“, sagt Dr. Peter Keysser, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Chefarzt bei den Waldburg-Zeil-Kliniken, Klinik Oberammergau, und stellvertretender Leiter des DEGUM-Arbeitskreises Bewegungsorgane. Bei ausgeprägten Beschwerden könne der Arm nicht mehr über den Kopf gehoben werden, und auch Bewegungen zur Seite oder nach hinten seien äußerst schmerzhaft.

„Manche Patientinnen und Patienten stehen mit Tränen in den Augen in der Arztpraxis“, weiß Keysser. Weil manche Betroffenen aus Angst vor Schmerzen eine Schonhaltung einnehmen und den Arm kaum noch bewegen, kann es im schlimmsten Fall sogar zu einer Versteifung des Schultergelenks kommen. In der Regel ist die Kalkschulter jedoch eine selbstlimitierende

Erkrankung, wie Keysser betont. Auf das Stadium der Verkalkung – das so genannte Calcifikationsstadium – folgt früher oder später das Resorptionsstadium, in der die Kalkdepots sich auflösen und die Beschwerden wieder nachlassen. „Je nach Ausmaß der Beschwerden und Krankheitsverlauf steht daher zunächst die konservative Therapie im Vordergrund“, sagt er. Dazu zählen etwa Physiotherapie und balneo-physikalische Maßnahmen, mit denen Durchblutung und Beweglichkeit verbessert werden sollen.

Ultraschallbasierte Stoßwellentherapie bei heftigen Beschwerden

Bei sehr ausgeprägten oder hartnäckigen Beschwerden, die sich über lange Zeit nicht verbessern, komme dann die ESWT zum Einsatz. Bei dieser Behandlung werden außerhalb des Körpers Druckimpulse erzeugt, die innerhalb des Körpers wirksam werden – ein Verfahren, das etwa auch bei der Behandlung des Fersenspornes, bei schlecht heilenden Knochenbrüchen, Sehnen- und Tractusreizungen oder Tennisellenbogen eingesetzt wird. „Man unterscheidet dabei die fokussierte Stoßwellentherapie, bei der die Stoßwellen gebündelt werden und daher mit einer höheren Energie in den Körper gelangen, von der radialen Stoßwellentherapie, die mit geringeren Impulsintensitäten arbeitet“, erläutert Keysser. Ziel der Behandlung seien jeweils die Kalkablagerungen in der Schultersehne, die vor oder während der Behandlung per Ultraschall oder Bildwandler lokalisiert werden. Anders als vielfach angenommen werden die Kalkdepots durch die Stoßwellen jedoch nicht zertrümmert. Vielmehr fördert die ESWT die Durchblutung des Gewebes und hat einen schmerzlindernden, entzündungshemmenden Effekt. Außerdem wird vermutet, dass die Schallwellen dazu beitragen, Wachstumsfaktoren freizusetzen und so die Selbstheilung zu fördern. Ziel ist es, den Übergang ins Resorptionsstadium zu beschleunigen und damit den Krankheitsverlauf zu verkürzen. Dies kann mit einer vorübergehenden Schmerzzunahme einhergehen, die dann entsprechend medikamentös behandelt werden kann.

Der Effekt der Behandlung stellt sich meist einige Wochen nach der letzten Anwendung ein. „Bei der fokussierten Stoßwellentherapie reichen in der Regel ein bis drei Sitzungen aus, um eine deutliche Linderung zu erreichen“, sagt Keysser. Aufgrund der geringeren Intensität seien bei der radialen Stoßwellentherapie unter Umständen einige Anwendungen mehr notwendig. Die Vorteile der ESWT liegen für den erfahrenen Orthopäden auf der Hand: Sie lindert die Beschwerden, trägt zur Mobilisation des Gelenks bei und ist nebenwirkungsarm. Vor allem aber ist sie nicht-invasiv - im Gegensatz zur operativen Entfernung der Kalkdepots, die für

Kassenpatienten derzeit die einzige Option ist, wenn Medikamente und Physiotherapie versagen.

Die DEGUM richtet daher einen dringenden Appell an die Gesundheitspolitik, die ESWT nicht länger als Individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) einzustufen, die gesetzlich Versicherte aus eigener Tasche bezahlen müssen. Aufgrund der mittlerweile sehr guten Studienlage müsse die Stoßwellentherapie endlich auch für die Behandlung der Kalkschulter als Kassenleistung anerkannt werden, so die Fachgesellschaft - so wie es für die ESWT beim Fersensporn bereits seit einigen Jahren der Fall ist. Weitere Themen der Online-Presskonferenz sind der Einsatz des therapeutischen Ultraschalls bei Augenerkrankungen sowie die Anwendung des hochintensiven fokussierten Ultraschalls (HIFU) beim Prostata- und beim Pankreaskarzinom.

Online-Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM), 3. Mai 2023

PRESSEMITTEILUNG

Fokussierter Ultraschall gegen Bauchspeicheldrüsenkrebs Wie das Tumorwachstum effektiv kontrolliert und Schmerzen gelindert werden können

Bauchspeicheldrüsenkrebs gehört zu den aggressivsten Krebserkrankungen – und zu den Tumoren des gastrointestinalen Systems mit der schlechtesten Prognose. Zum Zeitpunkt der Diagnose sind diese Tumoren in 80 Prozent der Fälle bereits inoperabel. Durch die starken Schmerzen kann die Lebensqualität der betroffenen Patientinnen und Patienten stark eingeschränkt sein. Im fortgeschrittenen Erkrankungsstadium sind bisherige Behandlungsansätze oft unbefriedigend, doch der hochintensive fokussierte Ultraschall (HIFU) kann in vielen Fällen helfen. Die Ärztinnen und Ärzte am Universitätsklinikum Bonn können mit der innovativen Ultraschalltherapie bei mehr als 80 Prozent der Patientinnen und Patienten die vom Tumor verursachten Schmerzen schnell und deutlich lindern und das Tumolvolumen verringern. Eine Expertin der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM) stellt diese Vorteile auf einer Online-Pressekonferenz am 3. Mai 2023 vor und erläutert das Verfahren.

Etwa 20.000 Menschen erhalten in Deutschland pro Jahr die Diagnose Bauchspeicheldrüsenkrebs (Pankreaskarzinom). Ebenso viele Menschen versterben jährlich hierzulande etwa auch an dem aggressiven Tumor – unter anderem auch deshalb, weil die Krebserkrankung oft schon weit fortgeschritten ist, wenn sie erkannt wird. Häufig verursacht sie nämlich erst dann Beschwerden, wenn sie schon in einem fortgeschrittenen Stadium ist. Die Symptome sind bei Beginn der Erkrankung oft diffus: Müdigkeit, unangenehme Gefühle im Oberbauch bis hin zu Schmerzen, Appetitlosigkeit oder Gewichtsverlust.

„Da die Heilungschancen beim fortgeschrittenen Bauchspeicheldrüsenkrebs insgesamt gering sind, sollte man auch solche Beschwerden dem Arzt schildern, um eine frühere Diagnosestellung zu erleichtern“, erklärt PD Dr. med. Dr. rer. nat. Milka Marinova von der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin in Bonn und DEGUM-Expertin. Mediziner können mit Hilfe von Blutwerten, Ultraschalluntersuchung (Sonografie), Computertomografie (CT), Magnetresonanztomografie (MRT) und weiteren Methoden eine exakte Diagnose stellen. Bei der Diagnosestellung hat sich der Tumor in 80 Prozent der Fälle jedoch schon so weit ausgebreitet, dass er inoperabel ist.

Risikofaktoren für die Krebserkrankung sind zum einen Rauchen, Alkohol und Übergewicht, zum anderen eine familiäre Veranlagung oder gehäufte Bauchspeicheldrüsenentzündungen.

Durch das klinische Hauptsymptom – die Tumorschmerzen – bei einem Pankreaskarzinom kann die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten sehr stark eingeschränkt sein. Die medizinischen Möglichkeiten zur Eindämmung der Schmerzen oder des Tumorwachstums sind bisher jedoch meistens nicht befriedigend.

Doch die moderne Methode des hoch-intensiven fokussierten Ultraschalls (HIFU) bringt als Zusatztherapie nach bisherigen Ergebnissen einen deutlichen Nutzen in der Therapie des Pankreaskarzinoms. Die DEGUM-Expertin Marinova berichtet: „Dieses Verfahren funktioniert nicht invasiv – also ohne Skalpell oder Einbringen von Nadeln, Elektroden oder Sonden in den Tumor– sozusagen berührungsfrei. Wir nutzen dafür gebündelte Ultraschallwellen, in deren Brennpunkt (Fokus) Temperaturen von über 80 Grad Celcius entstehen und die so das Tumorgewebe gezielt schädigen.“ Dadurch können die Medizinerinnen und Mediziner den Tumor lokal zerstören und außerdem die Tumorschmerzen deutlich reduzieren. „Aus unserer klinischen Erfahrung am Universitätsklinikum Bonn kommt es durch die HIFU-Therapie bei mehr als 85 Prozent der Patientinnen und Patienten zu einer schnellen und anhaltenden Linderung der Tumorschmerzen“, kann die DEGUM-Ausbilderin berichten. „Außerdem können wir bei mehr als 80 Prozent der Patientinnen und Patienten das Tumolvolumen verringern und das Tumorwachstum effektiv kontrollieren.“

Das HIFU-Verfahren ist nebenwirkungsarm und birgt – verglichen mit anderen Behandlungen - nur ein geringes Risiko für Komplikationen; es ist damit eine wirksame Zusatztherapie zu der leitliniengerechten Therapie für Patienten mit einem inoperablen Pankreaskarzinom. Die DEGUM fordert von der Gesundheitspolitik die finanzielle Unterstützung zur Durchführung weiterer randomisierter Studien zur Untersuchung der Wirkungskraft und den Stellenwert des HIFU beim Pankreaskarzinom. „Wir möchten herausfinden, ob dieses Verfahren vielleicht sogar dazu beitragen könnte, dass Patientinnen und Patienten länger überleben als nur mit den Standardtherapien, denn die Überlebensdaten sind ermutigend“, so die DEGUM-Expertin Marinova abschließend.

REDEMANUSKRIPT

Im Kampf gegen den grauen Star: therapeutischer Ultraschall bei der Behandlung der Katarakt

PD Dr. med. Ulrich Fries, Stellv. Leiter der DEGUM-Sektion Ophthalmologie, Chefarzt Augenheilkunde, Johanniter-Krankenhaus Bonn

Seit alters her beschäftigt die Menschheit der schmerzfreie Sehverlust durch die Katarakt, den „grauen Star“.

Der Name „die KATARAKT“ (weiblich) kommt von den Priestern des alten Ägyptens (2.600 v. Chr.), welche die Ätiogenese der Trübung als Strudel von bösen Gedanken hinter der Pupille analog zu den Stromschnellen des Nils, den Katarakten (männlich), erklärten. Die Krankheitsbezeichnung fand als Lehnwort des Altgriechischen dann Eingang in die medizinische Nomenklatur.

Erste therapeutische Ansätze, der „Starstich“, das heißt das Herunterdrücken der Linse in den Glaskörperraum mit einem ahleähnlichen, spitzen Instrument, wurden in Babylonien und Indien (um 500 v. Chr.) durchgeführt.

Diese Technik wurde im Mittelalter von den Starstechern angewandt und war mit sehr hoher Infektions- und Mortalitätsrate behaftet. Johann Sebastian Bach ist zum Beispiel am Hirnabszess in Folge des „Starstiches“ verstorben. Die Katarakt wurde erst operiert, wenn der graue Star „reif“ war, das heißt, die Linse eine mature, weiße Trübung aufwies. Das bedeutete, es wurde zugewartet, bis die Betroffene/ der Betroffene an der Linsentrübung erblindet war und nur hell/dunkel sehen konnte.

Der medizinische Fortschritt mit aseptischen Operationen, OP-Mikroskop und neuen Materialien ermöglichte die völlige (intrakapsuläre) oder teilweise (extrakapsuläre) Kataraktextraktion (Linsenentfernung). Die Idee der künstlichen Linse wurde erstmals im italienischen Barock gedacht, das feine venezianische Glas erwies sich jedoch als ungeeignetes Material.

Erst Harold Ridley erkannte an Kriegsverletzungen britischer Spitfire-Piloten des Zweiten Weltkrieges, dass Plexiglas die notwendigen inerten Eigenschaften besitzt, um als künstliche Linse im Auge vertragen zu werden. 1949 implantierte er die erste künstliche Linse in ein menschliches Auge, dies revolutionierte die Augenheilkunde und die visuelle Rehabilitation.

Charles Kelman (New York, USA) entwickelte 1962 die Phakoemulsifikation; die Linse wird mit Ultraschall durch einen minimierten Schnitt von früher 3 mm, jetzt etwa 2 mm, verflüssigt und abgesaugt. Die

Entwicklung flexibler Linsenoptiken ermöglicht die heutige Kleinschnittchirurgie (wie durch ein Schlüsselloch).

In Deutschland werden jedes Jahr über 800.000 Katarakt-Operationen durchgeführt, diese ist in den Industrieländern die häufigste und sicherste Operation überhaupt. Gleichzeitig sind in der südlichen Hemisphäre etwa 40 Millionen Menschen (!) blind. Es fehlt dort an ausgebildeten Operateurinnen und Operateuren. Blindheit in diesen Ländern bedeutet, sich nicht selbst ernähren zu können und eine stark erniedrigte Lebenserwartung.

In den entwickelten Ländern können Brechungsfehler mit individuell berechneten Intraokularlinsen passgenau ausgeglichen werden, hohe Stabsichtigkeit (Astigmatismus) durch torische Linsen, welche den Astigmatismus erheblich reduzieren. Kombinierte Operationen bei Begleiterkrankungen wie Glaukom (= grüner Star) sind zum Beispiel mit Stent-Implantation sowie konventionell-fistulierenden Verfahren möglich. Ebenso sind kombinierte Operationen bei gleichzeitiger Operation von Netzhaut-Glaskörper-Erkrankungen Routine geworden. Es gibt Sonderlinsen mit mehreren Brechebenen, die nicht für jeden geeignet sind.

Die Fortschritte der Kataraktchirurgie haben die Medizin und das visuelle Ergebnis revolutioniert und die optische Rehabilitation möglich gemacht, was eine viel präsentere Teilhabe am modernen Leben ermöglicht. Die „Starbrille“ mit den erheblichen optischen Einschränkungen wurde durch die „künstliche Linse im Auge“ ersetzt. Hier ist individualisierte Medizin heute Wirklichkeit, das Auge wird vor der Operation mittels Ultraschalls vermessen, die Augenlänge ermittelt und die Hornhautradien gemessen, um die Linse mit der gewünschten Refraktion (Brillenglasstärke) mit guter Vorhersagegenauigkeit zu berechnen.

Die moderne Kataraktchirurgie ist ein hervorragendes Beispiel für den Zusammenklang von therapeutischem und diagnostischem Ultraschall zum Wohle der Patientin/des Patienten.

REDEMANUSKRIPT

Prostatakarzinom: was fokussierter Ultraschall gegen die häufigste „männliche Krebserkrankung“ bewirken kann

Prof. Dr. med. Stephan Kruck, Leiter der DEGUM-Sektion Urologie; Chefarzt, Klinik für Urologie, Siloah St. Trudpert Klinikum, Pforzheim

Prof. Dr. Sascha Kaufmann, Stellv. Leiter der DEGUM-Sektion Urologie; Leiter am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Siloah St. Trudpert Klinikum, Pforzheim

Das Prostatakarzinom ist bei Männern in Deutschland die häufigste Krebserkrankung. Jeder achte Mann muss im Lauf seines Lebens mit der Diagnose rechnen. Die Ultraschalluntersuchung der Prostata stellt für Urologinnen und Urologen eine der grundlegenden Technologien dar und ermöglicht in Zusammenschau mit der leitliniengerechten MRT der Prostata die gezielte Diagnostik dieser Krebserkrankung. Durch eine frühzeitige Erkennung können viele Prostatakarzinome noch in einem auf das Organ beschränktem Wachstum entdeckt werden. In diesem Stadium stehen dem Patienten neben einer Überwachung der Tumorerkrankung verschiedene Therapieverfahren zur Entfernung der Tumorzellen aus dem Körper zur Verfügung. Diese Therapien behandeln entweder das gesamte Organ oder können sich nur auf erkrankte Bereiche im Sinne einer sogenannten „Fokalen Therapie“ beschränken. Auch hier nutzen Urologinnen und Urologen die therapeutischen Vorteile des Ultraschalls bei der sogenannten HIFU-Behandlung (Hochintensiver fokussierter Ultraschall). Hierbei werden Ultraschallwellen stark gebündelt und auf krebsbefallene Bereiche der Prostata gelenkt, um präzise das Gewebe zu zerstören. Dieses Verfahren eignet sich jedoch nicht für jeden Patienten und erfordert eine hochpräzise Diagnostik der Tumorausdehnung. Noch fehlen Langzeitergebnisse, um HIFU als Standardverfahren zu etablieren.

Jährlich erhalten rund 65.200 Männer in Deutschland die Diagnose Prostatakrebs. Bei vielen Männern besteht der Wunsch einer organerhaltenden Therapie mit möglichst wenig Einschränkungen der Kontinenz und Potenz. Prof. Dr. med. Stephan Kruck und Prof. Dr. Sascha Kaufmann, Chefarzte des Zentrums für Präzisionsmedizin der Prostata des Siloah St. Trudpert Klinikums in Pforzheim, wissen um die Vorteile einer rechtzeitigen Krebserkennung durch Teilnahme an der empfohlenen Vorsorge vor Ausbreitung der Tumorzellen in Lymphknoten und Knochen. Der Ultraschall als Stethoskop der Urologin/des Urologen ermöglicht in Zusammenschau mit der MRT der Prostata eine präzise Diagnostik, sind sich die Experten sicher. In vielen Fällen sind die Krebsherde über verschiedene Bereiche der

Prostata verteilt oder die Aggressivität der Tumorzellen erfordert eine Behandlung des gesamten Organs (radikale Prostatektomie und Strahlentherapie). Im Falle einer früh erkannten Krebserkrankung mit nur begrenzter Tumorausdehnung besteht jedoch die Möglichkeit einer sogenannten Fokaltherapie.

Im Bereich der ultraschallbasierten Fokaltherapien ermöglicht das HIFU-Verfahren die Bündelung von Schallwellen durch die Krümmung eines Schallgebers – ähnlich einem Brennglas. Diese gebündelten Schallwellen erhitzen das Tumorgewebe bis zu 90 °C und führen zum Zelltod. Die HIFU-Behandlung gilt als schonende Therapiemethode, die nur wenig invasiv ist. Die meisten Krankenkassen übernehmen die Kosten einer HIFU-Behandlung. Eine Verpflichtung zur Kostenübernahme gibt es jedoch nicht. Typische Nebenwirkungen der HIFU-Therapie sind daher Schmerzen und Schwellungen mit Problemen beim Wasserlassen. Die Teilbehandlung der Prostata kann besonders effektiv und schonend bei kleinem Tumorherd mit niedriger biologischer Aggressivität durchgeführt werden, wobei eine gezielte Behandlung unter hochpräziser Bildkontrolle mittels MRT erfolgen sollte, da sie ansonsten nicht den Tumor gezielt angehen kann. Hier besteht ein geringeres Risiko für Schäden an Schließmuskel, Nervenbündeln oder Darmwand. Zudem kann heute bereits durch den Einsatz der sogenannten MRT-Thermometrie die Behandlungstemperatur an jedem Punkt der Prostata in Echtzeit dargestellt und zur verbesserten Therapiesteuerung verwendet werden. Trotz modernster Bildgebungstechnologie besteht bei der Fokaltherapie das Risiko, dass nicht alle Krebsherde erkannt und behandelt werden. Aus diesem Grund erfordert die Teilbehandlung der Prostata eine enge Nachsorge der behandelten und unbehandelten Prostabereiche, um ein erneutes Krebswachstum rechtzeitig zu erkennen. Neue Innovationen im Bereich der Ultraschalltechnologie versprechen durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz und neuartigen Mikroultraschallsystemen eine wesentliche Verbesserung der Diagnostik, Therapie und Nachsorge in naher Zukunft.

REDEMANUSKRIFT

Beweglichkeit dank Ultraschall – mit der Stoßwellentherapie effektiv gegen die Kalkschulter

Dr. Peter Keysser, Stellv. Leiter des DEGUM-Arbeitskreises Bewegungsorgane; Chefarzt der Abteilung Rehabilitation für Orthopädie und Rheumatologie, Waldburg-Zeil Kliniken, Klinik Oberammergau

Die sogenannte Kalkschulter oder *Tendinosis calcarea* der Rotatorenmanschette ist ein häufiges Phänomen und tritt häufig zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr auf. In manchen Studien wird eine Häufung der dominanten Schulter beschrieben, sodass ursächlich zum Beispiel eine Überbelastung in Betracht kommt. Auch Mikrotraumata und eine genetische Prädisposition wurden diskutiert. Die Prävalenz der *Tendinosis calcarea* bei asymptomatischen Schultergelenken wird zwischen circa 3 und 20 Prozent angegeben, wobei davon auszugehen ist, dass ein relevanter Anteil dieser Patienten im weiteren Verlauf symptomatisch wird. Bei Patientinnen und Patienten mit Schulterschmerzen wird die Prävalenz zwischen circa 7 und 50 Prozent angegeben. Es gibt verschiedene Einteilungen der *Tendinosis calcarea*, am bekanntesten ist wohl die nach Gärtner schon aus dem Jahr 1990. Die Verkalkungen durchlaufen in der Regel einen Zyklus beginnend mit einem Präkalzifikationsstadium, einem Verkalkungsstadium und einem Postkalzifikations- oder Resorptionsstadium. Es handelt sich in der Regel um eine selbstlimitierende Erkrankung, bei der Phasen völliger Beschwerdefreiheit, Phasen mit ausschließlichen Belastungsschmerzen, aber auch Phasen mit massiven Ruheschmerzen auftreten können.

Je nach Beschwerdesymptomatik und Krankheitsverlauf steht zunächst die konservative Therapie mit Physiotherapie und balneo-physikalischen Maßnahmen im Vordergrund, bei hartnäckigen Beschwerden oder prolongiertem Verlauf kommt die extrakorporale Stoßwellentherapie, ESWT, zum Einsatz. Hierbei unterscheidet man zwischen der fokussierten Stoßwellentherapie und der radialen. Bei der fokussierten Stoßwellentherapie werden Stoßwellen mit einer höheren Energie appliziert. Ziel der Behandlung ist es, das Kalkdepot, das häufig insbesondere im Kalzifikationsstadium zu Beschwerden im Sinne eines Impingement-Syndroms (Engesyndrom unter dem Schulterdach) führt, in das Resorptionsstadium zu überführen. Je nach Höhe der applizierten Energie zeigen Studien ein Verschwinden des Kalkdepots im Verlauf zwischen circa 40 und 85 Prozent, wohingegen bei einer Placebobehandlung nur 25 Prozent der Verkalkungen verschwanden.

Bei der radialen Stoßwellentherapie erfolgt die Behandlung nicht mit gebündelten Schallwellen, sondern in der Regel nach sonografischer Ortung des Kalkdepots mit nicht gebündelten Schallwellen niedriger

Energie. Dabei werden die Verkalkungen nicht etwa – wie häufig von den Patientinnen und Patienten vermutet – „zertrümmert“, sondern der Effekt beruht eher auf durchblutungssteigernden und analgetischen Effekten. Die Stoßwellen können zudem durch Freisetzung von Wachstums- und entzündungshemmenden Faktoren den Selbstheilungsprozess fördern.

Die radiale Stoßwellentherapie wird in der Regel dreimal nacheinander im Wochenabstand appliziert, eine radiologische Bildgebung oder Betäubung ist bei diesem Verfahren nicht erforderlich. Die Erfolgsquote wird hier je nach Studie mit etwa 60 Prozent nach 6 Wochen angegeben. Dieses Verfahren eignet sich im Übrigen auch bei anderen sogenannten Insertionstendinosen, wie zum Beispiel Tennisellenbogen, Patellaspitzensyndrom, Fersensporn etc.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass von vielen Autorinnen und Autoren n der Behandlungsalgorithmus bei der Tendinosis calcarea folgendermaßen aufgebaut ist: zunächst konservative Therapie, zum Beispiel mit zentrierenden Übungen und balneo-physikalischen Maßnahmen, bei Beschwerdepersistenz in Abhängigkeit des sonografischen und gegebenenfalls radiologischen Stadiums der Verkalkung radiale oder fokussierte Stoßwellentherapie. An invasiven Maßnahmen wird das sogenannte Needling angewendet, bei dem die Kalkdepots mit einer Kanüle unter sonografischer oder radiologischer Kontrolle mechanisch eröffnet und ausgespült werden. Letztlich steht bei therapieresistenten Verläufen auch die chirurgische Behandlungsoption durch arthroskopische Kalkexstirpation, gegebenenfalls in Verbindung mit der subacromialen Dekompression, zur Verfügung.

REDEMANUSKRIFT

Fokussierter Ultraschall gegen Bauchspeicheldrüsenkrebs: wie das Tumorwachstum kontrolliert und Schmerzen gelindert werden können

PD Dr. med. Dr. rer. nat. Milka Marinova, DEGUM-Expertin; Fachärztin für Radiologie / Apothekerin, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Bonn

Der hochintensive fokussierte Ultraschall (HIFU) ist ein innovatives Behandlungsverfahren, mit dem man solide Tumoren ohne das Einbringen von Elektroden, Nadeln, Sonden oder Ähnlichem nicht invasiv oder sozusagen „berührungsfrei“ behandeln kann. Bisher hat sich die HIFU-Therapie für verschiedene gut- und bösartige Tumoren als wirksam und in der klinischen Anwendung praktikabel erwiesen.

Im Rahmen der HIFU-Ablation werden gebündelte Schallwellen genutzt. Ähnlich wie im Brennpunkt einer Lupe das Sonnenlicht gebündelt wird, können beim HIFU durch die Bündelung im Fokus Temperaturen von über 80 °C entstehen, die zum Absterben des Gewebes führen. Weitere Wirkungseffekte sind die Bildung kleiner Gasbläschen im Gewebe, sogenannter Kavitationen, entstehende Scherkräfte im Gewebe sowie verschiedene immunologische Mechanismen.

Am Universitätsklinikum Bonn wird der hochintensive fokussierte Ultraschall (HIFU) mit Ultraschall (US)-Steuerung – seit 2014 erstmalig im deutschsprachigen Raum – unter anderem auch zur Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs erfolgreich eingesetzt. Das Pankreaskarzinom hat weiterhin die schlechteste Prognose unter den gastrointestinalen Tumoren, insbesondere, da es bei Erstdiagnose in 80 Prozent der Fälle bereits inoperabel ist und insgesamt vergleichsweise nur wenige Therapieoptionen zur Verfügung stehen. Die Lebensqualität der betroffenen Patientinnen und Patienten wird durch das klinische Hauptsymptom, den Tumorschmerz, deutlich eingeschränkt. Im Verlauf werden diese Schmerzen vielfach behandlungsresistent, die verfügbaren Therapiemöglichkeiten zur Schmerzlinderung und lokalen Tumorkontrolle sind insgesamt unbefriedigend.

Die nicht invasive Ultraschalltherapie wird zum einen effektiv zur lokalen Tumorkontrolle angewendet, zum anderen weist sie auch einen bedeutenden klinischen Zusatznutzen auf, indem die tumorassoziierte Schmerzsymptomatik der Betroffenen deutlich reduziert wird. Aus unserer klinischen Erfahrung kommt es durch die HIFU-Therapie bei mehr als 85 Prozent der Patientinnen und Patienten zu einer wirksamen und anhaltenden Linderung der Tumorschmerzen. Der schmerzlindernde Effekt tritt in der Regel bereits

in der Frühphase (innerhalb der ersten Woche) nach der Behandlung ein und ist unabhängig vom Tumorstadium beziehungsweise vom Vorhandensein von Metastasen. Bei mehr als 80 Prozent der Patientinnen und Patienten kann auch eine signifikante Tumorschrumpfung im zeitlichen Verlauf erreicht werden.

In der Zusammenschau stellt der hochintensive fokussierte Ultraschall eine innovative wirksame Therapieoption für Patientinnen und Patienten mit inoperablem Pankreaskarzinom dar, die zusätzlich zu der leitliniengerechten Standardtherapie durchgeführt werden kann. Das Verfahren ist mit einer vergleichsweise sehr geringen Nebenwirkungs- und Komplikationsrate assoziiert. Nicht jeder Tumor ist einer solchen Therapie zugänglich, wenn aber diese durchgeführt werden kann, profitieren die Patientinnen und Patienten in aller Regel von einer deutlichen Symptomlinderung und einer Tumormassereduktion. Neben dem entscheidenden symptomatischen Nutzen für die Pankreaskarzinompatienten bestehen möglicherweise auch potenzielle prognostische Vorteile. Die Überlebensdaten sind ermutigend und unterstützen die Notwendigkeit weiterführender randomisierter kontrollierter klinischer Studien.