

Lymphdrüsenkrebs: Welchen Einfluss hat die Untersuchung mit einem Positronen-Emissions-Tomographen auf die



Bei Lymphdrüsenkrebs lassen sich mit einer Positronen-Emissions-Tomographie womöglich genauere Befunde erzielen als mit einer Computertomographie. Ob diese allerdings auch zu besseren Behandlungsergebnissen führen, ist unklar.

Bei Lymphdrüsenkrebs lassen sich mit einer Positronen-Emissions-Tomographie womöglich genauere Befunde erzielen als mit einer Computertomographie. Ob diese allerdings auch zu besseren Behandlungsergebnissen führen, ist unklar.

Unter dem Begriff Lymphdrüsenkrebs (Lymphom) wird eine Reihe von Erkrankungen zusammengefasst, bei der sich Zellen des lymphatischen Systems unkontrolliert vermehren. Das lymphatische System besteht unter anderem aus Lymphgefäßen und Lymphknoten. Die Lymphgefäße ziehen sich – ähnlich wie die Blutbahnen – durch den gesamten Körper und transportieren die Lymphflüssigkeit (Lymphe). Lymphknoten sind kleine Gewebeknoten, die Keime und andere schädliche Stoffe aus dem Körper herausfiltern. Daher schwellen sie manchmal an, wenn der Körper eine Infektion bekämpft. Sie können hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.460.de.html>) mehr über das Lymphsystem lesen.

Lymphdrüsenkrebs ist eine relativ seltene Erkrankung

Obwohl in Deutschland jedes Jahr Tausende von Menschen an Lymphdrüsenkrebs erkranken, ist das Risiko für den Einzelnen relativ gering: In Deutschland tritt Lymphdrüsenkrebs bei knapp 2 von 10.000 Menschen im Jahr auf. Männer sind etwas häufiger betroffen als Frauen. Der medizinische Fachausdruck für diese Art von Krebs ist Lymphom. Das Hauptanzeichen ist eine Vergrößerung der Lymphknoten vor allem im Hals-, Schulter- und Achselbereich, die durch Schwellungen unter der Haut sichtbar werden, in der Regel aber nicht wehtun. Es kann außerdem zu unspezifischen Beschwerden wie Husten, Atembeschwerden, Brustschmerzen und Juckreiz kommen. Weiterhin kann ein Lymphom von Nachtschweiß, Fieber und deutlichem Gewichtsverlust begleitet sein.

Manche Lymphome schreiten sehr schnell voran und können unbehandelt innerhalb einiger Monate zum Tode führen. Gerade diese schnell wachsenden Lymphome sprechen jedoch häufig gut auf eine Behandlung an. Andere Lymphome wachsen langsam über mehrere Jahre hinweg. Sie lassen sich in der Regel nicht so gut behandeln.

Warum manche Menschen an einem Lymphom erkranken, ist bis heute nicht eindeutig geklärt. Forscherinnen und Forscher haben beobachtet, dass Lymphome häufiger bei Personen auftreten, die ein stark geschwächtes Immunsystem haben, zum Beispiel nach einer

Organtransplantation oder bei einer Infektion mit bestimmten Viren. Früher traten Lymphome auch vermehrt bei Menschen mit HIV auf. Durch verbesserte Therapiemöglichkeiten für HIV-Patientinnen und -Patienten ist dieses Risiko jedoch deutlich geringer geworden.

Lymphdrüsenkrebs lässt sich bei vielen Menschen gut behandeln

Es gibt viele unterschiedliche Arten von Lymphdrüsenkrebs. Man unterscheidet vor allem zwei Gruppen: Hodgkin-Lymphome und Non-Hodgkin-Lymphome. Das gemeinsame Merkmal der Hodgkin-Lymphome ist das Auftreten einer bestimmten Krebszelle, der nach ihrem Entdecker benannten Hodgkin-Zelle. Hodgkin-Lymphome lassen sich im Frühstadium sehr gut behandeln: In diesem Stadium können über 9 von 10 Betroffenen (über 90 %) erfolgreich behandelt werden. Auch wenn der Krebs schon weiter fortgeschritten ist, kann man ihn meistens noch gut behandeln. Bei manchen Menschen kommt der Krebs als sogenanntes Rezidiv jedoch wieder.

Die meisten Betroffenen haben einen Lymphdrüsenkrebs aus der Gruppe der Non-Hodgkin-Lymphome. Darunter werden die Lymphome zusammengefasst, bei denen keine Hodgkin-Zellen gefunden werden. Sie treten meist erst nach dem 60. Lebensjahr auf. Non-Hodgkin-Lymphome können sehr unterschiedlich verlaufen – je nachdem, von welchem Zelltyp der Krebs ausgeht.

Um Lymphdrüsenkrebs festzustellen, ist eine Reihe von Untersuchungen notwendig

Um herauszufinden, ob die Symptome tatsächlich von einem Lymphom verursacht werden, wenden Ärztinnen und Ärzte eine Reihe von Verfahren an. Beim Verdacht auf einen Lymphdrüsenkrebs tastet die Ärztin oder der Arzt zunächst die Lymphknoten ab, macht eine körperliche Untersuchung und fragt nach den Beschwerden. Mit einer Blutuntersuchung wird unter anderem die Anzahl der roten und verschiedenen weißen Blutkörperchen festgestellt. Durch eine Gewebeentnahme (Biopsie) aus dem vergrößerten Lymphknoten lässt sich ermitteln, ob es sich um ein Lymphom handelt und wenn ja, zu welchem Typ es gehört.

Bildgebende Verfahren werden eingesetzt, um die Größe und Lage der Tumoren zu bestimmen - üblicherweise

eine Computertomographie (CT). Eine CT funktioniert ähnlich wie eine Röntgenuntersuchung, nur dass anstelle eines einzelnen sehr viele Bilder gemacht werden. Diese lassen sich mithilfe eines Computers zusammenfügen, sodass ganze Körperbereiche dreidimensional abgebildet werden können.

Ein Positronen-Emissions-Tomograph stellt die Stoffwechselprozesse des Körpers bildlich dar

Ein anderes bildgebendes Verfahren ist die sogenannte Positronen-Emissions-Tomographie (PET). Sie wird bislang nicht routinemäßig bei der Untersuchung von Lymphomen eingesetzt. Während eine CT Informationen über anatomische Strukturen liefert, dient die PET dazu, bestimmte Stoffwechselprozesse im Körper abzubilden. Um ein Lymphom zu untersuchen, wird der Patientin oder dem Patienten vorab eine zuckerartige, schwach radioaktive Substanz gespritzt, die für Menschen unschädlich ist. Der Positronen-Emissions-Tomograph kann den Weg dieser Substanz im Körper bildlich darstellen. Da die Tumorzellen mehr Zucker verbrauchen als gesundes Gewebe, treten sie im PET-Bild besonders hervor. Allerdings haben nicht nur Krebszellen einen erhöhten Zuckerumsatz: Der Zuckerverbrauch im Körper kann beispielsweise auch bei Entzündungen erhöht sein.

Inzwischen gibt es auch die Möglichkeit, CT und PET in einem Gerät zu kombinieren, einem sogenannten PET/CT. Dabei werden die anatomischen Informationen der Computertomographie mit den Stoffwechsellinformationen aus der PET verknüpft. Ärztinnen und Ärzte erhoffen sich von dieser neuen Gerätetechnik, dass sie bereits sehr kleine Tumoren auffinden können und dass sich durch eine Krebstherapie vernarbtes Gewebe besser von Resttumoren unterscheiden lässt.

Fachleute diskutieren allerdings noch, ob die Untersuchung mit einem Positronen-Emissions-Tomographen oder einem PET/CT für Menschen mit einem Lymphom tatsächlich Vorteile hat. Die Forschung hierzu steht noch am Anfang. Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) – der Herausgeber dieser Website – hat in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Basel und der Technischen Universität Berlin die Studien zu dieser Frage ausgewertet.

Randomisierte kontrollierte Studien liefern die aussagekräftigsten Ergebnisse

Um die Genauigkeit eines Untersuchungsverfahrens einschätzen zu können, benötigt man diagnostische Studien. In solchen Studien werden unterschiedliche Verfahren miteinander verglichen: Zum Beispiel kann man prüfen, ob die Ergebnisse einer Positronen-Emissions-Tomographie zur Bestimmung von Größe, Lage oder Stadium des Lymphoms im Vergleich zu einer Computertomographie verlässlicher sind.

Besser noch sind Studien, in denen nicht nur die Genauigkeit des medizinischen Untersuchungsverfahrens untersucht wird, sondern auch, welchen Einfluss sein Ergebnis auf den Erfolg der Behandlung hat – denn dies ist die für Patientinnen und Patienten eigentlich wichtige Frage. Eine zusätzliche Untersuchung ist nur dann medizinisch sinnvoll, wenn sie auch zu einer besseren Behandlung führen kann.

Diese Frage kann man mit sogenannten randomisierten kontrollierten Studien klären. Es gibt unterschiedliche Wege, eine solche Studie durchzuführen. Eine Möglichkeit ist, die freiwilligen Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach dem Zufallsprinzip in zwei oder mehrere Gruppen aufzuteilen. Bei einer Gruppe wird daraufhin eine Computertomographie gemacht, in der anderen Gruppe eine Positronen-Emissions-Tomographie oder eine Kombination aus beiden Verfahren. Daraufhin werden die Patientinnen und Patienten ihrem Untersuchungsergebnis entsprechend behandelt. Am Ende der Studie werden dann die Behandlungsergebnisse der beiden Gruppen verglichen. So lässt sich herausfinden, ob sich eine der beiden Untersuchungen besser dazu eignet, eine erfolgreiche Behandlung zu finden.

In der Wissenschaft gelten solche Studien inzwischen als der beste Weg, um medizinische Diagnose- und Therapieverfahren zu prüfen. Allerdings sind sie aufwendig, sodass es bislang nur wenige gibt.

Welchen Einfluss eine PET auf Behandlungsergebnisse hat, ist unklar

Eine Computertomographie zeigt bei fast der Hälfte der Patientinnen und Patienten mit Krebs im fortgeschrittenen Stadium nach einer Chemotherapie noch verdächtiges Restgewebe. Dies bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass noch ein gefährlicher Tumorrest vorhanden ist, der wieder wachsen wird. Vielmehr kann es sich auch um harmloses Narbengewebe handeln. Eine PET-Untersuchung könnte theoretisch helfen, zwischen

gefährlichem Tumorrest und harmlosem Narbengewebe zu unterscheiden.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben nur eine randomisierte kontrollierte Studie zum Einsatz der PET bei Lymphomen gefunden. Mit dieser Studie wollte man herausfinden, ob Menschen mit einem Hodgkin-Lymphom als geheilt gelten können, wenn sich im Positronen-Emissions-Tomographen keine Auffälligkeiten mehr zeigen, und dann keine ergänzende Strahlentherapie mehr benötigen. Sollte dies der Fall sein, könnte man einigen Tumorpatientinnen und -patienten vielleicht eine Bestrahlung ersparen, die heute zusammen mit der Chemotherapie zur Standardtherapie gehört. Mehr über Strahlenbehandlung bei Krebs können Sie hier ([URL: http://www.gesundheitsinformation.de/brachytherapie.361.56.html](http://www.gesundheitsinformation.de/brachytherapie.361.56.html)) nachlesen.

An der Studie nahmen 160 Freiwillige zwischen 15 und 70 Jahren mit einer bestimmten Form des Hodgkin-Lymphoms teil. Alle Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer waren bereits mit einer Chemotherapie behandelt worden. Bei einer Nachuntersuchung zeigte sich bei allen in der Computertomographie noch möglicherweise gefährliches Restgewebe, während die PET darauf hindeutete, dass keine Krebszellen mehr aktiv waren. Die Teilnehmenden wurden daraufhin nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen aufgeteilt: Eine Gruppe erhielt eine ergänzende Strahlentherapie, die andere nicht.

Am Ende der Studie – nach drei Jahren – zeigte sich im Ergebnis, dass 96 von 100 Patientinnen und Patienten, die eine zusätzliche Strahlentherapie erhalten hatten, nicht erneut an Lymphdrüsenkrebs erkrankt waren (96 %). In der Gruppe ohne zusätzliche Strahlentherapie war die Rückfallrate höher: Hier blieben lediglich 86 von 100 ohne Rezidiv (86 %). Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler deuten dieses Ergebnis vorsichtig: Die Studie gibt keinen Hinweis darauf, dass ein unauffälliger PET-Befund nach der Therapie eines Hodgkin-Lymphoms eine ausreichende Sicherheit dafür bietet, dass der Krebs vollständig verschwunden ist.

Personen mit Non-Hodgkin-Lymphomen nahmen nicht an der Studie teil, sodass keine Aussagen zum Nutzen der PET-Untersuchung bei dieser Tumorart möglich sind.

Genauigkeit der Positronen-Emissions-Tomographie

Zur Genauigkeit der PET fanden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler deutlich mehr Studien. Insgesamt

zeigte sich jedoch, dass viele Studien methodische Schwächen hatten und teilweise zu widersprüchlichen Ergebnissen kamen, sodass zu vielen Fragen bislang keine eindeutigen Antworten möglich sind.

Einige Studien befassten sich mit dem Einsatz der PET bei der Therapiebeurteilung. Die entsprechenden Studien prüften, ob sich mithilfe einer PET besser als mit anderen Untersuchungsmethoden beurteilen lässt, wie gut ein Lymphom auf eine Behandlung anspricht. Es zeigte sich insbesondere, dass eine PET zuverlässiger als eine CT zu sein scheint. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fanden keine Forschungsergebnisse dazu, ob Rezidive mit einer PET besser erkannt werden können.

Welchen Einfluss eine Untersuchung mit einem Positronen-Emissions-Tomographen auf die Behandlungsergebnisse hat, kann man noch nicht sagen. Bisher gibt es zu wenige Studien, um beurteilen zu können, ob eine PET die Behandlungsergebnisse verbessert oder nicht. Derzeit werden mehrere randomisierte Studien geplant oder durchgeführt, die untersuchen, ob und wie man die Versorgung von Menschen mit Lymphomen mithilfe einer PET verbessern kann.

Autor: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Hinweis

Die vorliegende Gesundheitsinformation gibt die Inhalte des wissenschaftlichen Gutachtens des IQWiG wieder und ist keine leistungsrechtliche Bewertung der Behandlungsmethode, aus der Rückschlüsse auf die Kostenerstattung durch die gesetzliche Krankenversicherung zulässig wären. Die Entscheidung über die Kostenübernahme diagnostischer und therapeutischer Verfahren ist per Gesetz dem Gemeinsamen Bundesausschuss vorbehalten. Der Gemeinsame Bundesausschuss bezieht die Gutachten des IQWiG in seine Beschlussfassung ein. Informationen zu den Entscheidungen des Gemeinsamen Bundesausschusses erhalten Sie auf dessen Website unter www.g-ba.de ([URL: http://www.g-ba.de](http://www.g-ba.de)).

Glossar

Randomisierte kontrollierte Studien

Eine randomisierte kontrollierte Studie ist ein spezieller Typ einer wissenschaftlichen Studie, die es erlaubt, die Wirksamkeit einer Behandlung zu untersuchen. Die Studienteilnehmer werden per Zufall unterschiedlichen Gruppen zugeordnet, sodass nicht vorhersehbar ist, wer in welche Gruppe kommt. Dann erhält beispielsweise die eine Gruppe ein Medikament A, die andere Gruppe ein Medikament B. Die zufällige Zuordnung zu den Gruppen ist notwendig, damit ein wirklicher Vergleich zwischen den Medikamenten möglich ist. Wenn die Zuteilung nicht zufällig, sondern z.B. durch eine Person vorgenommen wird, dann kann diese Person das Ergebnis der Studie im Vorhinein stark beeinflussen. Diese Person könnte z.B. besonders kranke Menschen vor allem mit dem Medikament A und weniger kranke mit dem Medikament B behandeln. Dann hätte das Medikament B einen deutlichen Vorteil, und es wäre am Ende der Studie nicht klar, ob Medikament B wirklich besser als Medikament A ist. Die zufällige Zuteilung in einer randomisierten kontrollierten Studie bewirkt, dass man sich ziemlich sicher sein kann, dass die Unterschiede in den Ergebnissen der Gruppen am Ende der Studie tatsächlich auf die untersuchte Behandlung zurückzuführen sind und nicht auf irgendeine andere Ursache.

Strahlentherapie

Die Strahlentherapie wird auch als Radiotherapie oder Radioonkologie bezeichnet. Bei der Strahlentherapie wird ein Tumor gezielt mit Röntgen- oder Elektronenstrahlung behandelt, um so die Tumorzellen zu schädigen. Sie soll im Gegensatz zur medikamentösen Chemotherapie lokal, also nur in der unmittelbaren Umgebung des Tumors wirken. Um die Bestrahlung möglichst verträglich zu machen, wird die notwendige Strahlendosis nicht auf einmal verabreicht, sondern auf mehrere Tage innerhalb einiger Wochen verteilt. Die Strahlentherapie wird je nach Krebsart mit den anderen Therapieformen kombiniert.

Infektion

Von einer Infektion spricht man in der Medizin, wenn sich eine Person mit einem Krankheitserreger angesteckt hat. Dieser Erreger kann z.B. ein Bakterium, ein Virus, ein Pilz oder auch ein Wurm sein. Der Erreger vermehrt sich, breitet sich im Körper aus oder befällt nur ein bestimmtes Organ. Solange die Person noch keine Anzeichen einer

Krankheit zeigt, sprechen Ärztinnen und Ärzte von einer asymptomatischen Infektion. Sobald der Körper auf die Erreger reagiert, was sich in Krankheitssymptomen bemerkbar macht, handelt es sich um eine symptomatische Infektion, eine Infektionskrankheit. Der Zeitraum vom ersten Befall des Körpers durch den Erreger bis zu den ersten Krankheitssymptomen bezeichnet die Medizin als Inkubationszeit. Sie kann wenige Stunden oder Tage, aber auch viele Jahre dauern. Eine Infektion muss nicht in jedem Fall zum Ausbruch einer Krankheit führen.

Immunsystem

Das Immunsystem, oft auch Abwehrsystem genannt, hat die Aufgabe, in den Körper eingedrungene Krankheitserreger sowie entartete Körperzellen (zum Beispiel Krebszellen) unschädlich zu machen. Das Immunsystem ist sehr komplex und noch nicht in allen Details verstanden. Man unterscheidet zwei Komponenten: die zelluläre Immunabwehr (zum Beispiel "Fresszellen", "Killerzellen") und die durch Moleküle (zum Beispiel "Antikörper") vermittelte Immunabwehr.

Zelle

Eine Zelle ist der kleinste Baustein eines Lebewesens. Eine Zelle ist ein System, das einen eigenen Stoffwechsel hat, mit seiner Umgebung im Stoffwchelaustausch steht, sich vermehren und auf Reize reagieren kann. Eine Zelle wird von einer Zellmembran umgeben und besteht aus einem Zellkern und einem Zellleib mit Zellorganen. Die Gesamtzahl der Zellen eines erwachsenen Menschen wird auf rund 10 bis 100 Billionen geschätzt (das ist eine 1 mit 13 bzw. 14 Nullen).

Blutkörperchen

Blutzellen (mikroskopisch kleine Strukturen im Blut), die entweder Sauerstoff durch den Körper transportieren (rote Blutkörperchen) oder Krankheitserreger erkennen und bekämpfen (weiße Blutkörperchen).

Chemotherapie

Unter einer Chemotherapie wird meistens die medikamentöse Behandlung von Krebserkrankungen verstanden. Bei einer Chemotherapie werden dem Körper in der Regel über eine Infusion bestimmte Medikamente zugeführt. Es gibt aber auch Präparate, die als Tablette eingenommen werden. Die Wirkstoffe werden über den

Blutkreislauf transportiert und können so im ganzen Körper wirken. Die Medikamente sollen verhindern, dass die Krebszellen sich weiterhin unkontrolliert teilen und vermehren. Bei bestimmten Tumoren werden sie manchmal zusätzlich örtlich angewendet. Auch die Therapie von Entzündungen, zum Beispiel mit Antibiotika, wird gelegentlich als Chemotherapie bezeichnet

Rezidiv

Das Wiederauftreten einer Krankheit nach zunächst erfolgreicher Behandlung oder spontaner Verbesserung wird als „Rezidiv“ oder auch „Rückfall“ bezeichnet.

Non-Hodgkin-Lymphom

Non-Hodgkin-Lymphome sind Krebserkrankungen des Lymphsystems. Es gibt langsam wachsende, weniger aggressive und schnell wachsende, aggressive Non-Hodgkin-Lymphome. Symptome der Erkrankung sind unter anderem Schwellungen der Lymphknoten, Leistungsminderung, Infekte und Blutungsneigung.

PET

Die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) ist eine bildgebende Untersuchung, bei der mehrere Schichtbilder erstellt werden (von „tome“, griechisch: Schnitt und graphein“: schreiben). Die Methode arbeitet mit einer schwach radioaktiven Substanz. Diese Substanz wird in eine Armvene gespritzt und verteilt sich über das Blut im Körper. Das PET-Gerät kann den Weg dieser Substanz im Körper genau verfolgen und die ausgesendete Strahlung messen. Mithilfe der PET kann man ermitteln, wie aktiv der Stoffwechsel eines Gewebes ist, und insbesondere Gewebe mit hohem Energiebedarf darstellen – beispielsweise das Gehirn oder Herzmuskelzellen, aber auch entzündetes Gewebe oder Tumoren. Eine PET geht mit einer Strahlenbelastung einher.

Diagnose

Mit dem Begriff Diagnose (von „diagnosi“, griechisch: Erkenntnis, Urteil) ist das Feststellen und Benennen einer Erkrankung gemeint. Die Diagnose sollte unter anderem anhand der Vorgeschichte, der vorhandenen Beschwerden und der Untersuchungsergebnisse gestellt werden. Zu den Untersuchungen gehören sowohl eine eingehende körperliche Untersuchung als auch beispielsweise die Bestimmung von Blutwerten oder apparative Untersuchungen wie Ultraschall oder Röntgen.

Therapie

Als Therapie (von „therapeia“, griechisch: Pflege, Heilung) wird in der Medizin die Behandlung von Krankheiten, einzelnen Beschwerden oder Verletzungen bezeichnet. Genauer sind damit die einzelnen Maßnahmen zur Behandlung einer Erkrankung gemeint. Diese Maßnahmen umfassen beispielsweise eine Änderung der Ernährungsweise, die Einnahme von Medikamenten, Operationen oder Krankengymnastik. Das Ziel einer Therapie ist Heilung oder zumindest eine Verbesserung der Beschwerden.

Quellen

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Positronenemissionstomographie (PET und PET/CT) bei malignen Lymphomen. Abschlussbericht D06-01A. Version 1.0.* Köln: IQWiG. März 2009. [Volltext (URL: http://www.iqwig.de/download/D06-01A_Abschlussbericht_PET_bei_malignen_Lymphomen.html)]

Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) obliegt von Gesetzes wegen die wissenschaftliche Bewertung des Nutzens, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit von medizinischen Leistungen. Dazu gehören auch die Nutzenbewertung von Arzneimitteln sowie die Herausgabe von Gesundheitsinformationen für Bürger und Patienten.

Wissenschaftliche Basis dieser Gesundheitsinformation

Unsere Informationen basieren primär auf so genannten systematischen Übersichten. Um ein objektives Bild über eine medizinische Maßnahme zu erhalten, ist eine systematische Übersicht notwendig. Hierzu werden zunächst die relevanten Fragestellungen formuliert. Zu diesen Fragen werden Forscher dann alle Studien zu diesem Thema suchen und auswerten.

Eine Liste der berücksichtigten wissenschaftlichen Literatur dieser Gesundheitsinformation finden Sie unter www.gesundheitsinformation.de.

Hinweis für die Nutzer:

Diese Gesundheitsinformationen wurden vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erstellt und veröffentlicht. Sie basieren auf der Bewertung der zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren wissenschaftlichen Literatur und anderer Informationsquellen.

Gesundheitsinformationen des IQWiG werden ausschließlich für Patienten in Deutschland zur Verfügung gestellt. Die Informationen sollten nicht für die Erstellung eigenständiger Diagnosen verwendet werden, da sie eine Beratung zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient nicht ersetzen können und nicht ersetzen sollen.