

Visite am 10. Dezember 2019 im NDR Fernsehen

Was hilft bei trockenen Augen?

Krebsdiagnose: Soziale Kontakte helfen

Keuchhusten bei Erwachsenen erkennen

Spinale Muskelatrophie: Chancen der Gentherapie

Milchersatz: Wie gesund sind vegane Drinks?

Erdheim-Chester-Syndrom: Entzündungen im Körper

Was hilft bei trockenen Augen?

Trockene Augen (Sicca-Syndrom) gehören zu den häufigsten Gesundheitsproblemen. In den vergangenen 15 Jahren hat sich die Zahl der Betroffenen mehr als verdreifacht. Frauen leiden häufiger unter trockenen Augen als Männer. Die Beschwerden sind vielfältig: juckende, brennende oder gerötete Augen, das Gefühl von müden Augen, verschwommenes Sehen oder ein Fremdkörpergefühl. Und auch wenn dauernd Tränen fließen, können die Augen zu trocken sein.

Ursachen für Sicca-Syndrom

Für die Entstehung von trockenen Augen gibt es mehrere Ursachen:

- Häufig ist die **Tränenflüssigkeit** die Ursache für trockene Augen, wenn ihre Menge zu gering ist oder der Tränenfilm nicht lang genug auf der Augenoberfläche bleibt.
- Trockene Augen treten auch in Zusammenhang mit anderen Erkrankungen auf, zum Beispiel als **Begleiterscheinung** bei [Diabetes](#), [Problemen mit der Schilddrüse](#), Hauterkrankungen wie Psoriasis, Neurodermitis oder Rosazea sowie bei [rheumatischen Erkrankungen](#).
- Auch **Medikamente**, wie zum Beispiel Betablocker, Psychopharmaka, [Schlafmittel](#) oder Präparate gegen Allergien, greifen in die Produktion des Tränenfilms ein und können trockene Augen verursachen.
- Vermutlich ist die zunehmende **Umweltbelastung** an der Entwicklung der Beschwerden nicht unerheblich beteiligt. Auch trockene Heizungsluft und Klimaanlage begünstigen die erhöhte Verdunstung des Tränenfilms. Konzentriertes Arbeiten am Computer führt zu einer reduzierten Frequenz des Blinzeln und damit zu trockenen Augen. Für dieses Phänomen gibt es sogar einen eigenen Namen: das "Office-Eye-Syndrom" oder "Büroaugen-Syndrom".
- Auch verstopfte **Meibomsche Drüsen** können zu trockenen Augen führen. Hinweise sind winzige krümelige Ablagerungen am Lidrand, die mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind. Ursache für die Verstopfungen können Milben sein. Die winzigen Spinnentierchen leben bei vielen Menschen an Haarfollikeln, Wimpern oder auf der Haut. Dort ernähren sie sich von Hautschüppchen, Fett und Bakterien.

Wie der Tränenfilm das Auge schützt

Normalerweise schlägt das Augenlid etwa 10 bis 15 Mal pro Minute und verteilt den Tränenfilm gleichmäßig auf der Hornhaut. Der Tränenfilm schützt das Auge vor Fremdkörpern und bildet eine Gleitschicht für das obere Augenlid. Seine Bestandteile versorgen die vorderen Schichten der Hornhaut mit Nährstoffen. Durch seine antimikrobiellen Bestandteile schützt der Tränenfilm den vorderen Augapfel vor Infektionen. Und nicht zuletzt glättet der Tränenfilm die Hornhautoberfläche und macht damit scharfes Sehen überhaupt erst möglich.

Tränenfilm und trockene Augen

Der Tränenfilm besteht aus drei Schichten: Die oberste Schicht enthält vor allem Fette. Sie bildet die optisch wirksame, glatte Grenzschicht zur Luft und verhindert das schnelle Verdunsten der wässrigen mittleren Schicht. Die innere Schleimschicht grenzt an die Hornhaut.

Wird weniger Tränenflüssigkeit gebildet oder ändert sich die Zusammensetzung des Tränenfilms, werden die Augen trocken, die Bakterien im Biofilm an der Lidrandkante nehmen zu und führen vermehrt zu Entzündungen.

Die Produktion des Tränenfilms unterliegt tageszeitlichen Schwankungen und nimmt zum Abend hin ab. Auch mit zunehmendem Alter produziert der Körper weniger Tränenflüssigkeit. Frauen sind davon stärker betroffen als Männer, weil hormonelle Faktoren einen Einfluss auf die Schleimhäute und damit auch auf den Tränenfilm haben.

Menge der Tränenflüssigkeit bestimmen

Die Menge der produzierten Tränenflüssigkeit kann durch einen einfachen Test, den Schirmer-Test, bestimmt werden. Dazu wird ein Streifen Filterpapier (Lackmuspapier) in den Bindehautsack des äußeren Lidwinkels eingehängt. Nach fünf Minuten wird die Strecke abgelesen, die die Tränenflüssigkeit in dem Papierstreifen zurückgelegt hat.

Der Test kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen:

- **Am unbetäubten Auge** wird die Reizsekretion getestet. Hier sollten nach fünf Minuten etwa 10 bis 15 Millimeter des Lackmusstreifens angefärbt werden.
- **Unter örtlicher Betäubung** wird die sogenannte basale Tränensekretion gemessen. Eine Laufstrecke von weniger als zehn Millimetern weist auf eine zu geringe Tränenproduktion hin.

Qualität des Tränenfilms bestimmen

Die Qualität des Tränenfilms kann der Augenarzt mithilfe der sogenannten Aufbrechzeit überprüfen. Dafür wird die Hornhaut eingefärbt und die Veränderung durch eine Spaltlampe beobachtet. Der Tränenfilm sollte nach jedem Lidschlag zehn Sekunden auf den Augen halten. Reißt er zu früh auf, ist das ein Zeichen dafür, dass die Zusammensetzung gestört ist.

Benetzende Augentropfen, Sprays und Salben helfen

Trockene Augen sollten keinesfalls ignoriert werden, denn in der Folge können die Augen weniger beweglich werden, die Hornhäute vernarben oder eintrüben - im Extremfall bis zur Erblindung.

- Benetzende **Augentropfen** können helfen. Tränenersatzmittel gibt es rezeptfrei in der Apotheke. Die klassischen Tropfen enthalten in der Regel Konservierungsstoffe. Spezielle Dosier-Tropf-Fläschchen oder Packungen zum einmaligen Gebrauch kommen ohne Konservierungsstoffe aus und sind oft besser verträglich. Darüber hinaus werden Tränenersatzmittel als Spray sowie als Salbe für die Nacht angeboten. Bei anhaltenden Beschwerden sollte die Ursache immer von einem Augenarzt abgeklärt werden.
- Verstopfte Meibomsche Drüsen lassen sich mit gründlicher **Lidrandpflege** frei bekommen. Dazu werden ein bis zwei Mal pro Tag sehr warme (nicht heiße) Kompressen zehn Minuten auf die Lider gelegt. Danach streicht man den Lidrand von außen nach innen mit angefeuchteten Tüchern, Wattestäbchen oder in Teebaumöl getränkten Einmaltüchern ab. Nach etwa einer Woche sollten die Beschwerden deutlich nachlassen.
- Auch genügend **Schlaf** ist wichtig, damit sich unsere Augen vom bilderreichen Tag erholen und fit in den neuen Tag starten können.

Augen vor Trockenheit schützen

Diese einfachen Maßnahmen können trockene Augen in vielen Fällen verhindern:

- Klimaanlage und Lüfter abschalten
- Regelmäßig das Fenster öffnen, sowohl im Auto als auch im Büro.
- direkten Luftstrom auf das Auge meiden
- Zigarettenrauch meiden
- viel Wasser trinken
- Sonnenschutz mit einer Qualitätssonnenbrille vom Optiker
- bei der Bildschirmarbeit, beim Fernsehen und Lesen öfter blinzeln, regelmäßig kurze Pausen einlegen
- Augen nicht reiben, sondern blinzeln

Experten zum Thema

Priv.-Doz. Dr. Mona Machemer, Fachärztin für Augenheilkunde
Augen Praxisklinik Lübeck
Markt 1
23552 Lübeck
(0451) 31 700 600
www.augenpraxisklinikluebeck.de

Dr. Dorte Miebach, Fachärztin für Augenheilkunde
Leitung der Augenärztlichen Praxisklinik am Tierpark
Hugh-Greene-Weg 2
22529 Hamburg
(040) 822 99 10 44
www.augen-blankenese.de

Krebsdiagnose: Soziale Kontakte helfen

Eine Krebsdiagnose ist ein tiefer Einschnitt im Leben. Nicht nur für den Erkrankten ist es schwer, mit den Folgen und Therapien klarzukommen, sondern auch für Familie, Freunde und Kollegen. So wird die Krankheit zur Belastungsprobe für Beziehungen. In der Regel kann und will nur ein Teil des Umfeldes die schwere Erkrankung begleiten. Und auch für eine Partnerschaft kann die Diagnose Krebs eine schwere Belastung sein. Denn Betroffene fürchten sich oft davor, den Partner mit Ängsten zu belasten. Das kann zu Sprachlosigkeit und Entfremdung führen.

Warum der Umgang mit Krebs so schwer ist

Wie Betroffene mit ihrer Krebserkrankung umgehen, ist sehr unterschiedlich: Einige sind sehr offen, andere ziehen sich zurück, um ihr Umfeld nicht zu belasten oder weil sie ihre Erkrankung lieber verdrängen, als sich damit auseinanderzusetzen. Und selbst bei einem offenen Umgang gibt es immer wieder Situationen, in denen es Betroffenen schwerfällt, offen über die Krankheit, die eigenen Ängste und Bedürfnisse zu reden.

Gefahr der sozialen Isolation durch Entfremdung

Nach anfänglicher Unterstützung durch Freunde kann es zu einer schleichenden Entfremdung kommen. Die Betroffenen ziehen sich aus dem Freundeskreis zurück, um niemanden zu belasten - und geraten so mit der Zeit aus der Aufmerksamkeit der Freunde. So werden sie zum Beispiel nicht mehr zu Geburtstagen oder anderen Veranstaltungen eingeladen. Dabei wünschen sich die Betroffenen vor allem Normalität und auch Anteilnahme.

Treffen und gemeinsame Aktivitäten helfen Betroffenen

Wer an Krebs erkrankten Freunden zur Seite stehen möchte, sollte nicht erwarten, dass diese sich melden und um Hilfe bitten. Genau das tun Betroffene nämlich in der Regel nicht. Im Gegenteil: Sie fühlen sich verlassen und ziehen sich weiter zurück, obwohl sie das eigentlich gar nicht wollen.

Deshalb sollten Freunde und Angehörige möglichst konkrete Vorschläge für gemeinsame Unternehmungen, Projekte oder Treffen machen. Die Betroffenen können ja jederzeit abwinken, wenn sie sich lieber schonen wollen. Doch in den meisten Fällen sind sie gern dabei.

Selbsthilfegruppen - der Wert gemeinsamer Erfahrungen

Nach der Anfangsphase fühlen sich viele Betroffene alleingelassen. Krebs ist aber nicht nach wenigen Wochen vorbei, sondern bestimmt das Leben über Monate oder gar Jahre hinweg. Währenddessen geht das Leben der Gesunden oft wie bisher weiter. Das kann dazu führen, dass sich Krebskranke und Gesunde auseinanderleben, wenn ihnen gemeinsame Themen fehlen oder gemeinsame Unternehmungen seltener werden.

Für Betroffene ist es daher oft sinnvoll, sich einer [Selbsthilfegruppe](#) anzuschließen. Gespräche mit anderen Erkrankten können den Krebs zwar nicht heilen, sie helfen aber, mit der Diagnose zurechtzukommen.

Experten zum Thema

Prof. Dr. rer. nat. Tanja Zimmermann, Professur für Psychosomatik und Psychotherapie mit Schwerpunkt Transplantationsmedizin und Onkologie
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg Straße 1
30625 Hannover
www.mhh.de/kliniken-und-spezialzentren/klinik-fuer-psychosomatik-und-psychotherapie

Priv.-Doz. Dr. Philipp Ivanyi, Oberarzt
Klinik für Hämatologie, Hämostaseologie, Onkologie, Stammzelltransplantation
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
(0511) 532-31 40
www.mhh.de/haematologie

Keuchhusten bei Erwachsenen erkennen

Früher erkrankten vor allem Kinder an Keuchhusten (Pertussis). Doch immer häufiger sind Erwachsene betroffen: mittlerweile in zwei von drei Fällen. Oft sind die Symptome zunächst kaum von einem Reizhusten zu unterscheiden. Deshalb wird Keuchhusten bei Erwachsenen meist spät erkannt. Dabei können die Folgen ernst sein. Denn die Krankheitserreger bilden Giftstoffe, die ins Blut gelangen können.

Keuchhusten: Ansteckung per Tröpfcheninfektion

Für 2016 meldete das Robert Koch-Institut mehr als 22.000 registrierte Fälle. Experten schätzen die Dunkelziffer auf mehr als 100.000. Auch Geimpfte können die Erreger übertragen, ohne selbst erkrankt zu sein. Es sind Bakterien mit dem Namen *Bordetella pertussis*. Die Pertussis-Bakterien können ganzjährig vorkommen, treten aber vor allem im Herbst und Winter gehäuft auf und werden über Tröpfcheninfektion an andere Menschen weitergegeben. Mit der Luft gelangen die Keuchhusten-Bakterien in die oberen Atemwege. Sie setzen sich in den Schleimhäuten der Luftröhre und Bronchien fest, vermehren sich dort und bilden Giftstoffe.

Die giftigen Substanzen schädigen die Schleimhäute und Flimmerhärchen, können außerdem ins Blut gelangen und Entzündungen im Körper auslösen. Am häufigsten kommt

es zu Mittelohr- und Lungenentzündungen. Diese Erkrankungen können besonders für Menschen gefährlich werden, die bereits an Erkrankungen wie Asthma leiden. Aber auch das Gehirn kann sich durch das Gift der Keuchhusten-Bakterien entzünden. Die Gefahr steigt mit zunehmendem Alter.

Symptome bei Keuchhusten

Bei Säuglingen und Kleinkindern kann Keuchhusten zu einem lebensbedrohlichen Atemstillstand führen. Bei Erwachsenen verläuft die Krankheit in der Regel milder: Sie leiden unter einem allgemeinen Erkältungsgefühl. Dabei steht nicht der Husten im Vordergrund, sondern eher Halsschmerzen und Schnupfen. Erst wenn der Husten sehr hartnäckig wird und vor allem nachts als trockener Husten auftritt, suchen die meisten Betroffenen einen Arzt auf. Deshalb wird Keuchhusten in den ansteckenden ersten drei Wochen bei Erwachsenen oft nicht erkannt.

Die Begleiterscheinungen der heftigen Hustenattacken können äußerst unangenehm sein:

- Atemaussetzer
- Gewichtsverlust
- Erbrechen
- Schlafstörungen
- Rippenbrüche
- Blaseninkontinenz
- Mittelohr- und Lungenentzündung
- Leistenbruch
- Nabelbruch
- Ohnmacht

Husten, der länger als zwei Wochen dauert und mit einem der genannten Symptome auftritt, kann auf eine Keuchhusteninfektion hindeuten.

Keuchhusten richtig behandeln

Gegen Keuchhusten werden Antibiotika eingesetzt, vor allem, um die Ansteckung weiterer Personen zu verhindern. Sie sind allerdings meist nur in den ersten drei Wochen der Infektion wirksam. Und selbst nach erfolgreicher Therapie dauert der Husten meist noch an, da sich die geschädigten Flimmerhärchen in den Atemwegen erst regenerieren müssen. Den oft quälenden Hustenreiz lindern Inhalationen mit Kochsalzlösung, frische Luft, warme Brustwickel und häufiges Trinken.

Impfung schützt vor Keuchhusten

Vor Keuchhusten schützt eine [Impfung](#). Sie wird in der Regel als Dreifach-Impfstoff gegen Tetanus, Diphtherie und Keuchhusten verabreicht. Die Impfung muss alle zehn Jahre aufgefrischt werden. Nur 12,5 Prozent der Erwachsenen sind bundesweit gegen Keuchhusten geimpft, bei den über 60-Jährigen sind es sogar nur 7,6 Prozent. Hohe Impfquoten in allen Altersgruppen sind aber wichtig, damit die Wirkung der sogenannten Herdenimmunität alle diejenigen schützen kann, die nicht oder noch nicht geimpft werden können.

Dabei geht es vor allem um Säuglinge und Kleinkinder, die erst ab dem vollendeten zweiten Lebensmonat geimpft werden können. Bei ihnen ist der Impfschutz frühestens zwischen dem elften und 14. Lebensmonat abgeschlossen. In dieser Zeit können sich Kinder zum Beispiel bei ungeimpften Eltern anstecken und durch eine Keuchhusteninfektion einen lebensbedrohlichen Atemstillstand erleiden.

Experten zum Thema

Dr. Andrea Iwansky, Pneumologin
Alsterpneumologie - Facharztpraxis Colonnaden
Colonnaden 9
20354 Hamburg
www.facharztpraxis-colonnaden.de

Prof. Dr. Tobias Welte, Direktor
Klinik für Pneumologie
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mh-hannover.de/pneumo.html

Joachim Kurzbach, Facharzt für Innere Medizin
Gemeinschaftspraxis für Innere Medizin & hausärztliche Versorgung
Rahlstedter Bahnhofstraße 25
22143 Hamburg
(040) 677 32 29
www.praxis-rahlstedt.de

Dr. Sylvia Brockhaus, Fachärztin HNO-Heilkunde, Allergologie und Laboratoriumsmedizin
Straßenbahnring 3
20251 Hamburg
www.hno-falkenried.de
Weitere Informationen
Ratgeber "Keuchhusten" des Robert Koch-Instituts
www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Pertussis.html

Spinale Muskelatrophie: wie eine Gentherapie Babys rettet

Die Spinale Muskelatrophie (SMA) Typ 1, nach ihren Entdeckern auch Werdnig-Hoffmann-Krankheit genannt, ist eine seltene Erkrankung, aber die häufigste genetisch bedingte Todesursache im Säuglingsalter. Ohne Behandlung versterben die schwer Betroffenen fast alle vor ihrem zweiten Geburtstag, ein Großteil bereits im ersten Lebensjahr.

Seit 2017 gibt es erstmals eine wirksame Therapie gegen die Krankheit. In den USA steht seit ein paar Monaten außerdem eine neuartige Gensatztherapie zur Verfügung, die vielen betroffenen Eltern Hoffnungen macht. In Europa wird die Zulassung dieses Medikamentes für Mitte nächsten Jahres erwartet.

Ursache liegt im Erbgut

Ein Gendefekt ist dafür verantwortlich, dass ein für das Überleben der sogenannten Motoneurone erforderliches Eiweiß, das "Survival of Motor Neuron" (SMN-Protein) nicht in ausreichender Menge produziert wird. Motoneurone sind Nervenzellen im Vorderhorn des Rückenmarks, die die Muskeln im ganzen Körper ansteuern. Gehen sie zugrunde, wird der Betroffene immer schwächer, er kann nicht mehr schlucken und irgendwann auch nicht mehr atmen.

Das SMN-Protein wird von zwei verschiedenen Genen produziert, vor allem vom SMN1-Gen. Das zweite, das SMN2-Gen, ist fast identisch, produziert aber nur ein Zehntel der funktionsfähigen Proteinmenge, die ein gesundes SMN1-Gen liefert. Bei einer SMA fällt das SMN1-Gen aus, weil es defekt ist oder ganz fehlt. Wie stark sich das auf die Produktion des SMN-Proteins auswirkt, hängt davon ab, wie viele Kopien des SMN2-Gens vorhanden sind und zumindest etwas SMN-Protein produzieren.

Formen der Spinalen Muskelatrophie

Abhängig von der Art des Gendefekts unterscheidet man drei Formen der Spinalen Muskelatrophie:

- Bei der mit 60 Prozent häufigsten und schwersten Form der Spinalen Muskelatrophie, der SMA Typ 1, verfügen die Betroffenen über maximal ein oder zwei Kopien des SMN2-Gens. Bei ihnen beginnt der Muskelabbau kurz nach der Geburt oder schon im Mutterleib und schreitet so schnell voran, dass sie niemals lernen zu sitzen, zu stehen oder gar zu laufen.
- Bei der SMA Typ 2 liefern meist drei Kopien des SMN2-Gens genug SMN-Protein, damit die Krankheit später beginnt und langsamer verläuft. Die Kinder lernen noch zu sitzen, können aber weder stehen noch laufen. Sie haben eine Lebenserwartung von 10 bis 20 Jahren.
- Eine fast normale Lebenserwartung haben Menschen mit der seltenen SMA Typ 3. Sie verfügen über genug Kopien des SMN2-Gens, um sich in den ersten Jahren relativ gut zu entwickeln. Sie lernen zu laufen, verlieren diese Fähigkeit aber im Laufe des Lebens meist wieder, sodass sie früher oder später auf den Rollstuhl angewiesen sind.

Lebenslange Therapie mit Spritzen

2017 kam das erste Medikament auf den Markt, das SMA aufhalten und die Folgen der Erkrankung lindern kann. Der Wirkstoff Nusinersen wird alle vier Monate in den Rückenmarkskanal gespritzt und sorgt dafür, dass das SMN2-Gen mehr funktionsfähiges SMN-Protein produziert. Auf diese Weise lässt sich das Absterben der Motoneurone stark verlangsamen oder gar aufhalten.

Wissenschaftler sprechen von einem Meilenstein. Wird das Medikament gleich nach der Geburt verabreicht, ermöglicht es nach bisherigen Erfahrungen vielen, wenn auch nicht allen betroffenen Kinder eine oft annähernd normale körperliche Entwicklung.

Je früher die Behandlung beginnt, desto mehr können die betroffenen Kinder davon profitieren. Denn bereits verlorene Fähigkeiten kehren nicht zurück, da abgestorbene

Motoneurone nicht nachwachsen können. Wie lange die Therapie anschlägt, ist noch nicht einzuschätzen. Außerdem sind die Spritzen in den Rückenmarkskanal eine belastende, nicht ungefährliche und oft schmerzhafteste Prozedur für die betroffenen Kinder, die sie sich ihr Leben lang regelmäßig unterziehen müssen.

Neuartige Gentherapie weckt Hoffnungen

Einen anderen Weg geht die sogenannte Gensatztherapie mit dem Wirkstoff Onasemnogen Apeparvovec-xioi, die unter dem Handelsnamen "Zolgensma" als teuerstes Medikament der Welt oder "Zwei-Millionen-Spritze" bekannt wurde. Das bislang nur in den USA zugelassene Medikament wird ein einziges Mal über eine Infusion verabreicht und enthält ungefährliche Viren, die ein voll funktionstüchtiges SMN1-Gen in die Nervenzellen einschleusen. Innerhalb weniger Tage übernimmt das Ersatzgen, wenn alle Voraussetzungen stimmen, die Produktion des bisher fehlenden SMN-Proteins und bringt dadurch die Krankheit zum Stillstand - so die bisherigen Erkenntnisse.

Da sich Motoneurone wie alle Nervenzellen im Laufe des Lebens nicht mehr teilen, kommt es zu keinem Verdünnungseffekt durch die Zellteilung. Deshalb, hoffen die Wissenschaftler, ist zu erwarten, dass das Ersatzgen ein Leben lang funktionieren und eine weitere Therapie erübrigen wird. Entsprechende Langzeiterfahrungen fehlen aber noch, da dieses Behandlungsverfahren das erste seiner Art ist. Die ersten in Studien behandelten Kinder sind inzwischen fünf Jahre alt und entwickeln sich seither normal. Ohne die Therapie hätten sie kaum eine Chance gehabt, ihren zweiten Geburtstag zu erleben.

Voraussetzung für das Gelingen der Gensatztherapie ist, dass das betroffene Kind keine Antikörper gegen die für die Einschleusung benötigten Adenoviren (AAV9) aufweist, die den Therapieerfolg verhindern würden. Die EU-Zulassung der Gensatztherapie wird für 2020 erwartet, erste Kinder wurden per Einzelfallentscheidung auch in Deutschland bereits damit behandelt.

Frühe Diagnose entscheidend

Damit die Therapien, insbesondere die neue Gensatztherapie, ihre optimale Wirkung entfalten können, müssen sie so früh wie möglich verabreicht werden - möglichst noch bevor die ersten Symptome auftreten. Deshalb soll der Gentest auf SMA in die Reihenuntersuchung auf angeborene Stoffwechsel- und Hormonerkrankungen aufgenommen werden. Dafür wird neugeborenen Babys ein Tropfen Blut aus der Ferse entnommen und auf Merkmale zahlreicher angeborener, behandelbarer Erkrankungen untersucht.

Experten zum Thema

Dr. Jan-Christoph Schöne-Bake, Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, SP
Neuropädiatrie, Palliativmedizin
Bereich Neuropädiatrie / Stoffwechsel
Klinik für Pädiatrische Nieren-, Leber- & Stoffwechselerkrankungen
Zentrum für Kinderheilkunde & Jugendmedizin
Medizinische Hochschule Hannover OE6720
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
(0511) 532-0

<https://mhh-kinderklinik.de>

Prof. Dr. rer. nat. Peter Claus
Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie
Medizinische Hochschule Hannover, OE 4140
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mhh.de/institute-zentren-forschungseinrichtungen/institut-fuer-neuroanatomie-und-zellbiologie

Dr. Uta Diebold, Leitende Oberärztin
Sozialpädiatrisches Zentrum Hannover
Kinderkrankenhaus auf der Bult
Janusz-Korczak-Allee 8
30173 Hannover
(0511) 81 15-77 02
www.spz-hannover.de

Weitere Informationen

Initiative SMA der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke e.V.
www.initiative-sma.de

Milchersatz: Wie gesund sind vegane Drinks?

Herkömmliche [Milch](#) ist in Verruf geraten. Deshalb greifen viele Verbraucher im Supermarkt zu Drinks aus Soja, Hafer, Mandeln, Reis, Kokos oder Dinkel. Auch wenn sie die Kuhmilch ersetzen sollen, dürfen die meisten pflanzlichen Nahrungsmittel in Europa nicht als Milch vermarktet werden, denn der Begriff ist rechtlich geschützt: Nach einer europäischen Verordnung ist damit "das Gemelk einer oder mehrerer Kühe" gemeint - mit einer Ausnahme: Kokosmilch.

Warum viele auf Kuhmilch verzichten

Auf Kuhmilch verzichten Verbraucher aus unterschiedlichen Gründen: Veganer lehnen tierische Erzeugnisse ab, Tier- und Klimaschützer meiden Milchprodukte aus ethischen Motiven. Bei der seltenen echten Allergie auf Milcheiweiß ist ein strenger Verzicht notwendig und Menschen mit Laktoseintoleranz - immerhin 15 bis 20 Prozent der Erwachsenen in Deutschland - bekommt Kuhmilch nicht so gut.

Sojadrink: Viele Proteine, wenig Kalorien

Der Sojadrink ist der Klassiker unter den Milchalternativen und gehört deshalb zum Standardsortiment der Supermärkte. Für Kaffee ist der Milchersatz gut geeignet, da er sich problemlos aufschäumen lässt. Er hat allerdings einen typischen Eigengeschmack und schmeckt ungesüßt leicht bitter.

Sojamilch liefert alle Proteine, die der Mensch zum Leben braucht, enthält mit 28 Kilokalorien pro 100 Milliliter aber nicht einmal halb so viele Kalorien wie Kuhmilch. Dafür

sind Sojadrinks reich an ungesättigten Fettsäuren, Folsäure und sogenannten Isoflavonen (gelblich gefärbten Pflanzenfarbstoffen).

Isoflavone ähneln dem weiblichen Sexualhormon Östrogen und standen lange in der Kritik. Inzwischen weiß man aber, dass Isoflavone vor [Osteoporose](#) und [Wechseljahresbeschwerden](#) schützen können. Für Säuglinge und Kleinkinder allerdings könnten diese Isoflavone schädlich sein, deshalb sollten sie keine einfachen Sojadrinks aus dem Supermarkt erhalten.

Beim Kalzium kann der Sojadrink allerdings nicht mit Kuhmilch mithalten: Er enthält nur etwa ein Fünftel des in Vollmilch enthaltenen Kalziums. Einige Hersteller fügen deshalb bei der Herstellung künstlich Kalzium hinzu - ebenso wie [Vitamin B12](#), das in keiner Pflanzenmilch enthalten ist.

Haferdrink: Viele Ballaststoffe, gut für Diabetiker

Eine immer beliebtere Milchalternative ist der Haferdrink: Er enthält kein Cholesterin, aber fast so viele Kalorien wie Kuhmilch und kann diese zum Beispiel beim Milchreis gut ersetzen. Zudem liefert er genauso viel Kalzium und zusätzlich wertvolle Ballaststoffe. Deshalb macht ein Haferdrink lange satt und hilft [Diabetikern](#), den Blutzuckerspiegel stabil zu halten. Der Milchersatz enthält keine Laktose und kein Milcheiweiß - und ist deshalb gut für Allergiker geeignet. Nur Menschen, die an [Zöliakie](#) leiden, müssen bei Hafer vorsichtig sein, denn er ist nicht glutenfrei.

Haferdrinks kommen in der Regel ohne Zuckerzusatz aus, da bei der Herstellung Getreidestärke in Zucker umgewandelt wird. Hafermilch und -sahne eignen sich gut zum Kochen und Backen, sind aber relativ nährstoffarm.

Mandeldrink: Nussiges Aroma, wenig Nährstoffe

Neben Reformhäusern und Bioläden bieten mittlerweile auch Supermärkte Mandeldrinks an. Die Mandelmilch enthält nur 22 Kilokalorien pro 100 Milliliter, allerdings auch kaum gesunde Inhaltsstoffe aus Mandeln wie gesunde Fette, pflanzliche Eiweiße, Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe. Denn Mandeln machen in der milchähnlichen Flüssigkeit nur etwa drei bis sieben Prozent aus - viel zu wenig für einen nennenswerten Effekt.

Dafür eignet sich die Milchalternative mit ihrem nussigen Aroma besonders gut zum Backen, für Desserts oder in Verbindung mit Müsli. Im Kaffee flockt Mandelmilch aus. Ein Nachteil für die Umwelt: Der Anbau von Mandeln verschlingt viel Wasser, die Transportwege aus den warmen Regionen dieser Welt sind häufig sehr lang.

Mandelmilch selbst machen

Für einen Liter Mandelmilch benötigen Sie 200 Gramm Mandeln, Wasser und nach Wunsch etwas Honig, Zucker oder Agavendicksaft.

Zuerst die Mandeln vollständig mit Wasser bedecken und acht bis zehn Stunden quellen lassen. Die Mandeln anschließend zusammen mit einem Liter Wasser pürieren, bis eine weiße Flüssigkeit ohne Stückchen entsteht. Ein Sieb mit einem Mulltuch auslegen und die Mandelmilch durch das Sieb drücken. Die fertige Milch nach Belieben süßen.

Reisdrink: Viele Kohlenhydrate, gut für Allergiker

Reisdrink hat mit 51 Kilokalorien pro 100 Milliliter fast so viele Kalorien wie Kuhmilch, da Reis viele energiereiche Kohlenhydrate enthält. Gleichzeitig liefert der Drink aber kaum Proteine und so gut wie keine Ballaststoffe, Vitamine oder Kalzium. Bei der Herstellung wird Reis in Wasser ausgekocht. Der Reis ist fast immer importiert und oft mit Schwermetallen belastet. Um das Risiko zu minimieren, sollte man nur Bio-Reisdrinks verwenden.

Reisdrinks enthalten weder Laktose, noch Milcheiweiß oder Gluten. Deshalb sind sie auch für Allergiker geeignet.

Die wässrige Milch hat einen neutralen Geschmack und eignet sich für die Herstellung von Süßspeisen aller Art. Für Kaffee ist Reismilch weniger geeignet, denn sie lässt sich schlecht aufschäumen.

Kokosmilch: Gut zum Kochen

Bei der Herstellung von Kokosmilch wird das Fruchtfleisch aus der Schale gelöst und gemahlen, die Kokosraspel werden anschließend gepresst. Kokosmilch ist reich an Kalium, Natrium und Magnesium und enthält gesunde Fettsäuren. Kokosmilch eignet sich besonders gut zum Kochen, hat allerdings einen intensiven Eigengeschmack, der nicht zu allen Gerichten passt.

Dinkeldrink: Wenig Nährstoffe

Drinks aus Dinkel riechen und schmecken stark nach Getreide. Der Milchersatz enthält wenig Eiweiß, kaum Vitamine und Mineralstoffe und wird häufig mit Kalzium angereichert.

Ist Milchersatz gesünder als Milch?

Dass Milchersatzprodukte auch für Menschen gesünder sind, die nicht unter einer Unverträglichkeit leiden, bezweifeln Ernährungswissenschaftler:

- Die veganen Drinks bestehen häufig zu großen Teilen aus Wasser, zum Beispiel Mandelmilch, und liefern daher kaum Nährstoffe.
- Viele pflanzliche Drinks haben von Natur aus einen hohen Zuckergehalt. Darüber hinaus wird manchen Produkten Zucker zugesetzt.
- Kalzium und Vitamine werden oft zugesetzt.
- Viele Pflanzendrinks enthalten außerdem Stabilisatoren und Emulgatoren, was sie zu hochverarbeiteten Produkten macht.

Experte zum Thema

Dennis Heider, Ernährungsberater
Falkenweg 24
21717 Fredenbeck (bei Stade)
ernaehrwerk.de/

Weitere Informationen

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Krankheiten von Magen, Darm und Leber sowie von Störungen des Stoffwechsels und der Ernährung (Gastro-Liga) e.V.

Friedrich-List-Straße 13

35398 Gießen

(0641) 97 48 10

www.gastro-liga.de

Ratgeber zu Laktoseintoleranz und gesunder Ernährung

Übersicht über die Eigenschaften der pflanzlichen Milchalternativen

www.peta.de/milchalternativen

Erdheim-Chester-Syndrom: Entzündungen im Körper

Das Erdheim-Chester-Syndrom ist eine äußerst seltene Erkrankung, bei der bestimmte Abwehrzellen, sogenannte Histozyten, außer Kontrolle geraten und punktuell Entzündungen auslösen, zum Beispiel im Gehirn, an den Knochen, an den Nerven, aber auch am Herzen oder im Gesicht. Der Name geht auf den österreichischen Pathologen Jakob Erdheim und den britischen Kardiologen William Chester zurück. Erdheim hatte die Erkrankung Anfang des 20. Jahrhunderts während eines Forschungsaufenthalts in Wien entdeckt, Chester beschrieb sie 1930 erstmalig. Bisher sind weltweit erst rund 500 Fälle von Erdheim-Chester-Syndrom bekannt geworden.

Im Durchschnitt wird das Erdheim-Chester-Syndrom mit rund 53 Jahren entdeckt, Männer sind dreimal so häufig betroffen wie Frauen. Die Ursache der Krankheit ist unbekannt. Familiäre Häufungen sind bisher nicht aufgefallen, daher handelt es sich vermutlich nicht um eine Erbkrankheit. Studien zeigen allerdings, dass bei den Betroffenen vermehrt Mutationen im BRAF-Gen auftreten.

Die möglicherweise auftretenden Symptome sind vielfältig und betreffen mehrere Organsysteme, was die Diagnose durch einzelne Fachärzte erschwert. Die Kombination mehrerer dieser Symptome ist typisch für die Erkrankung:

- starke Knochenschmerzen
- symmetrische Veränderungen an den Röhrenknochen
- starker, unerklärlicher Gewichtsverlust
- Fettgeschwulste der Haut
- Hervortreten des Augapfels
- Fieber
- Koordinationsstörungen
- Organschäden vor allem an Niere und Lunge
- Schädigungen im Gehirn
- Diabetes insipidus

Die Therapie erfolgt mit Medikamenten. Zu den dabei eingesetzten Arzneimitteln gehören

- Zytostatika (Etoposid, Cyclophosphamid)

- Steroide
- Osteoporose-Medikamente (Bisphosphonate)
- Interferon alpha
- BRAF-Hemmer

Die Lebenserwartung der Erkrankten hängt davon ab, wie stark die betroffenen Organe geschädigt sind.

Experten zum Thema

Prof. Dr. Iris Koper, Chefärztin
 Innere Medizin und Pneumologie
 Sana Klinik Oldenburg
 Mühlenkamp 5
 23758 Oldenburg in Holstein
www.sana-oh.de/oldenburg/innere-medizin-und-pneumologie

Prof. Dr. Barbara Wollenberg, Chefärztin
 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
 Klinikum rechts der Isar der TU München
 Ismaninger Straße 22
 81675 München
www.hno.mri.tum.de

Prof. Dr. Dr. Samer Hakim, Leitender Oberarzt und stellvertretender Klinikdirektor
 Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
 Ratzeburger Allee 160
 23538 Lübeck
 (0451) 500-42 513
www.uksh.de/kieferchirurgie-luebeck

Prof. Dr. Peter Lamprecht, Leitender Oberarzt
 Klinik für Rheumatologie und klinische Immunologie
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
 Ratzeburger Allee 160
 23538 Lübeck
www.uksh.de

Die Redaktion erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der angegebenen Adressen und Buchhinweise.

Impressum:
 NDR Fernsehen
 Redaktion Medizin
 Hugh-Greene-Weg 1
 22529 Hamburg
 Tel. (040) 4156-0
 Fax (040) 4156-7459