



Cystische Fibrose

Symptome • Diagnose • Behandlung



Schweizerische Gesellschaft
für Cystische Fibrose (CFCH)



LUNGENLIGA

Impressum

Herausgeber: Lungenliga Schweiz, Bern, und Schweizerische Gesellschaft für Cystische Fibrose, Bern
Autor: Dr. med. André Lauber, Textwatch, Oftringen

Medizinische Beratung:

Dr. med. Carlo Mordasini, Chefarzt Pneumologie, Tiefenauspital Bern

Dr. med. Jürg Barben, Leiter Pneumologie & CF-Zentrum, Ostschweizer Kinderspital St. Gallen

PD Dr. med. Alain Sauty, Leitender Arzt Pneumologie, CF-Zentrum, CHUV Lausanne

Dr. med. Franco Quadri, Abteilung Pneumologie, Ospedale Regionale Bellinzona e valli, Bellinzona

Dr. med. Maura Zanolari, pädiatrische Pneumologie, Ospedale Regionale Bellinzona et valli, Bellinzona

Illustration: André Hiltbrunner, Bern

Fotos: Roland Blattner, Jegenstorf (S. 3, 4, 13, 14)

Gestaltung und Satz: Typopress Bern AG, Bern

Druck: Jost Druck AG, Hünibach

© 2008 Lungenliga Schweiz, Bern; 2. überarbeitete Auflage

«Manchmal wäre ich gern wie die anderen»

René B. ist 18 Jahre alt, liebt Handball und steht im ersten Jahr seiner kaufmännischen Lehre. Ein normaler junger Mann, wenn da nicht seine*



Krankheit wäre. René leidet seit seiner Geburt an Cystischer Fibrose. Die Krankheit sieht man René kaum an. Nur seine Grösse und sein Gewicht liegen unter den durchschnittlichen Werten für einen jungen Mann.

Barbara B.*, Renés Mutter, erinnert sich: «Nach seiner Geburt fiel mir auf, dass sein Stuhl schmierig-ölig und übelriechend war. Er nahm auch kaum an Gewicht zu. Dazu kam eine Atemwegsinfektion nach der anderen. Als René vier Monate alt war, wies ihn der Kinderarzt ins Spital ein. Mein Mann und ich befürchteten das Schlimmste. Die Ärzte sagten uns, dass René Cystische Fibrose habe und er sein ganzes Leben darunter leiden werde.»

Seit der Diagnose muss René einen strengen und aufwendigen Therapieplan einhalten. Dazu gehören Atem-

therapie und Inhalationen, um den zähen Schleim in den Lungen zu lockern. Die Therapie nimmt viel Zeit in Anspruch. «Das Getue um meine Krankheit ging mir manchmal ganz schön auf die Nerven», sagt René. «Heute bin ich mir bewusst, dass die Therapie zu meinem Besten ist, und ich kann gut damit leben. Manchmal wünsche ich mir jedoch, ich wäre so normal wie andere Menschen in meinem Alter. Als ich noch zur Schule ging, konnte ich nicht verstehen, warum meine Schulkameraden in die Ferien fahren durften, während ich dann oft ins Spital musste.»

Renés Mutter erzählt: «Eine schlimme Zeit machten wir während Renés Pubertät durch. Er verweigerte manchmal die Therapie und ging lieber mit seinen Freunden Handball spielen. Danach kam er völlig erschöpft nach



Hause. Ich hatte oft grosse Angst, dass Renés Krankheit schnell schlimmer wird, wenn er die Therapie vernachlässigt.»

Heute geht es René so gut, dass er eine Lehre machen kann. Auch auf Sport muss er nicht verzichten. «Bei mir dauert halt alles etwas länger als bei den anderen, weil ich viel Zeit für die Therapie brauche. In meinem Lehrbetrieb wissen alle über meine



Krankheit Bescheid, deshalb kann ich mir mit der Ausbildung auch mehr Zeit lassen.»

Die Cystische Fibrose (CF), auch Mukoviszidose genannt, ist eine vererbte Störung des Stoffwechsels. Sie führt zur Bildung von zähem Schleim in verschiedenen Organen, vor allem in den Lungen und der Bauchspeicheldrüse. Weil die Krankheit nicht heilbar ist, müssen die Betroffenen ihr ganzes



Leben lang damit zurechtkommen. Heute sind dank neuer Therapien und Medikamente die Lebenserwartung und die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten deutlich höher als früher.

** Namen geändert, Fotos gestellt.*

Was ist Cystische Fibrose?

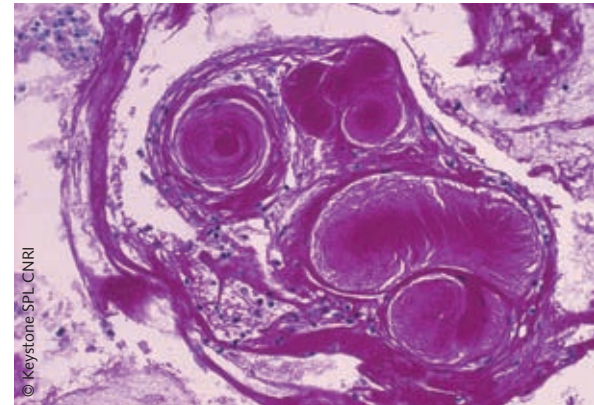
Eine Krankheit mit zwei Namen

Für die angeborene Stoffwechselstörung existieren zwei Namen und beide beschreiben typische Merkmale dieser Krankheit: Die heute übliche Bezeichnung «Cystische Fibrose» bezieht sich auf die sackförmigen (cystischen) Erweiterungen der Bronchien und auf die Vernarbung des Gewebes von Lungen und Bauchspeicheldrüse (Fibrose). Der Name «Mukoviszidose» bedeutet Krankheit des zähen Schleims. Dieser zähe Schleim entsteht durch die veränderte Zusammensetzung von Körperflüssigkeiten und behindert die Funktion der Lungen, der Bauchspeicheldrüse und anderer Organe.

Die Cystische Fibrose (CF) ist die häufigste der vererbten Stoffwechselerkrankungen in der weissen Bevöl-

kerung. Die CF ist eine unheilbare Krankheit, die in der Schweiz etwa jedes zweitausendste Neugeborene betrifft. Als erstes Anzeichen für die CF gilt der Darmverschluss durch zähklebrigen Stuhl bei Neugeborenen. Im Säuglings- und Kindesalter stehen Entwicklungsstörungen und Lungenprobleme im Vordergrund. Die betrof-

fenen Kinder leiden unter ständigem Husten und häufigen Infektionen der Atemwege. Bei älteren Kindern und Erwachsenen mit CF kommen weitere Symptome hinzu: Entzündung der Gallenblase, Leberverhärtung, Diabetes und Osteoporose. Im Endstadium der Krankheit versagen meist die Lungen.



Neugeborene mit CF haben heute dank verbesserter Therapie gute Chancen, 40 Jahre oder älter zu werden.

Ein Erbe, das man nicht ausschlagen kann

Die Cystische Fibrose zählt zu den Erbkrankheiten und ist seit den Dreissigerjahren des letzten Jahrhunderts bekannt. Eine Erbkrankheit entsteht durch einen Fehler auf einem oder mehreren Genen. Dieser Fehler bleibt oft über Generationen in der Familie. Die Kinder erben somit den Gendefekt von ihren Eltern.

Kleiner Fehler mit grosser Wirkung

Im Jahr 1989 lokalisierten Wissenschaftler im Erbgut den genauen Ort des Defekts, der für die Entstehung

der CF verantwortlich ist. Auf dem Chromosom Nummer 7 der insgesamt 23 Chromosomen – den Trägern des menschlichen Erbguts – ist eine falsche Information gespeichert. Der Informationsfehler bewirkt, dass ein wichtiges Eiweiss nicht richtig hergestellt wird. Dieses Eiweiss sitzt auf der Hülle vieler Körperzellen und wirkt normalerweise wie eine Tür zwischen der Zelle und ihrer Umgebung. Durch die Tür strömen dauernd Chlorteilchen, welche für die Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten wichtig sind. Bei Patientinnen und Patienten mit CF klemmt die Tür und behindert den Strom von Chlorteilchen: Dadurch werden die Körperflüssigkeiten zäh und verstopfen Organe wie Lungen, Bauchspeicheldrüse und Darm.

Etwa jeder zwanzigste Mensch in der Schweiz trägt das defekte Gen auf

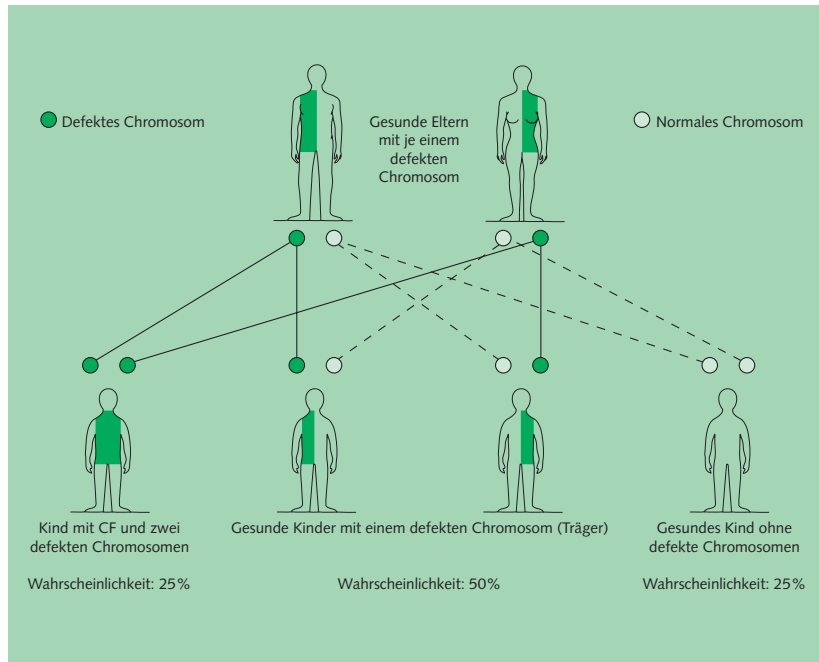
dem Chromosom Nummer 7. Warum erkrankt aber nur jedes zweitausendste Neugeborene an CF?

Kranke Kinder mit gesunden Eltern

Die Zellen des Körpers (ausgenommen Samen- und Eizellen) enthalten die gesamte Erbinformation im Doppel. Das Erbgut verteilt sich auf 23 Chromosomen und jedes dieser Chromosomen verfügt über einen «Zwilling» in Form einer genauen Kopie. Die einzige Ausnahme ist das Geschlechts-Chromosom, das nur als Einzel-exemplar vorkommt. Entsteht nun auf einem der anderen 22 Chromosomen ein Fehler, so gleicht ihn das intakte Zwilling-Chromosom aus. Ist dieses Chromosom aber ebenfalls defekt, kann der Schaden im Erbgut nicht mehr repariert werden. Genau das führt zur Entstehung der Cystischen Fibrose.

Wenn Mutter und Vater Träger eines defekten sowie eines normalen Chromosoms Nummer 7 sind, besteht die Möglichkeit, dass ein Kind von beiden Eltern jeweils das fehlerhafte Chromosom erbt. Das Kind erkrankt an CF, weil es kein Chromosom gibt, das den Schaden ausgleichen könnte. Erbt das Kind jedoch von einem Elternteil ein gesundes und vom anderen Elternteil ein krankes Chromosom, so ist das Kind Träger der Krankheit, ohne selbst darunter zu leiden, kann aber die CF weiter vererben. Bei der dritten Möglichkeit der Vererbung erhält das Kind von beiden Eltern ein gesundes Chromosom. Das Kind erkrankt nicht und gibt die CF auch nicht an die nächste Generation weiter.

Vererbung der Cystischen Fibrose



Symptome

8

Welche Symptome sind typisch für die Cystische Fibrose?

Die Cystische Fibrose schädigt mehrere Organe. Deshalb treten bei dieser Krankheit verschiedene Symptome auf. Am stärksten leiden die Betroffenen jedoch unter den Lungenproblemen. Atemversagen ist deshalb die häufigste Todesursache der CF-Patientinnen und -Patienten.

Lungen

Die Atemwege sind mit einer Schleimhaut ausgekleidet und mit Flimmerhärchen besetzt. Bei gesunden Menschen überzieht ein dünner Flüssigkeitsfilm die Schleimhaut. Darauf bleiben eingeatmete Schmutzteilchen und Krankheitskeime hängen und werden von den Flimmerhärchen wieder nach aussen transportiert. Auf diese Weise verhindern Schleimhaut

und Flimmerhärchen die Verschmutzung der Lungen.

Bei CF-Betroffenen ist der Schleim in den Atemwegen so zähflüssig, dass die Flimmerhärchen den Schmutz und die Krankheitskeime nicht mehr nach aussen transportieren können. Die Folgen sind Husten, schleimiges Sekret, immer wiederkehrende Atemwegsinfektionen und – bei fortgeschrittener Erkrankung – zunehmende Atemnot.

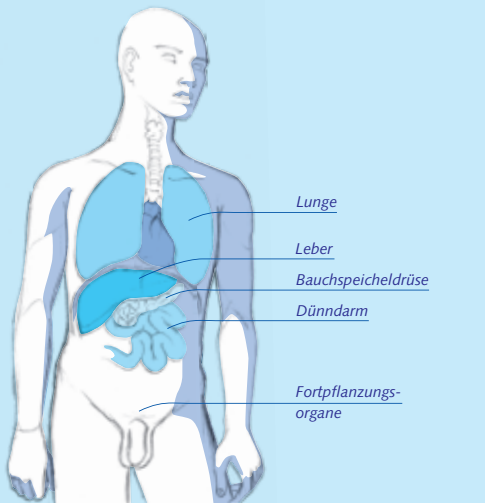
Bauchspeicheldrüse

Die Bauchspeicheldrüse produziert Enzyme, die eine wichtige Rolle bei der Verdauung der Nahrung spielen. Ähnlich wie in den Lungen verstopft auch in der Bauchspeicheldrüse zäher Schleim die Ausführungsgänge, durch welche die Verdauungsenzyme in den Dünndarm fließen. Die Nahrung wird

ungenügend verdaut, weshalb sich Kinder mit CF oft schlecht entwickeln. Erwachsene CF-Betroffene sind deswegen häufig untergewichtig. Weil die Bauchspeicheldrüse nebst Verdauungsenzymen auch Insulin herstellt, entsteht bei etwa einem Drittel der Betroffenen mit der Zeit eine Zuckerkrankheit (Diabetes).

Welche Folgen hat die Cystische Fibrose?

Da Patientinnen und Patienten mit Cystischer Fibrose heute viel älter werden als früher, spielen Folgeerkrankungen eine immer grössere Rolle. Die Organschädigungen, die häufigen Infektionen und die vielen Medikamente hinterlassen mit den Jahren ihre Spuren.



Infektionen

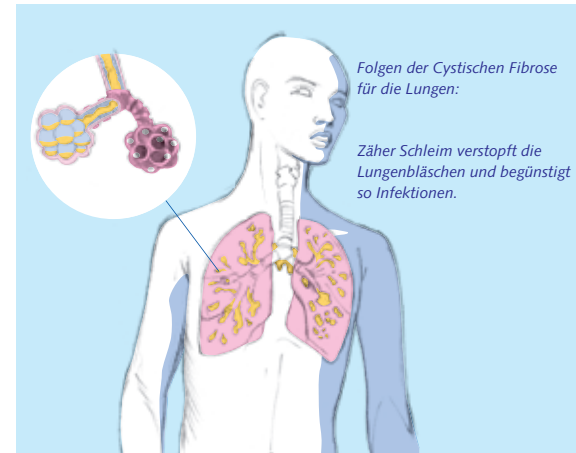
Krankheitskeime besiedeln bei CF-Betroffenen die Lungen oft schon im Säuglingsalter. Die Folgen sind immer wiederkehrende Entzündungen. Diese zerstören mit der Zeit das Lungengewebe. Die Betroffenen leiden unter Krankheitserregern, die für gesunde Menschen keine Gefahr darstellen. Dabei handelt es sich vor allem um die Bakterien *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* und *Pseudomonas aeruginosa*.

Diabetes

Die meisten CF-Patientinnen und -Patienten kommen bereits mit einer geschädigten Bauchspeicheldrüse zur Welt und leiden schon im Kindesalter unter einer gestörten Verdauung. Bei erwachsenen CF-Betroffenen entwickelt sich mit fortschreitender Zerstörung der Bauchspeicheldrüse oft Diabetes.

Diabetes entsteht durch einen Mangel an Insulin, das in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Insulin kontrolliert im Körper den Zuckerhaushalt, indem es die Aufnahme von Zucker aus dem Blut in die Körperzellen fördert. Insulinmangel schädigt unter anderem Organe wie Augen und Nieren. Deshalb ist eine frühzeitige Behandlung des Diabetes bei CF-Betroffenen besonders wichtig.

Weitere Folgen der CF sind Knochen-schwund (Osteoporose), der bereits im frühen Erwachsenenalter auftritt, Vernarbungen des Lebergewebes (Leberzirrhose) sowie Lungenblutungen. Durch die moderne Behandlung der Cystischen Fibrose leben die Betroffenen einerseits besser und länger. Andererseits leiden die Patientinnen und Patienten heute unter Folgen der Krankheit, die früher unbekannt waren.



Diagnose

10

Zuverlässige Diagnosemethoden

Für den Verlauf der Cystischen Fibrose ist die frühe Diagnose und Behandlung entscheidend. Die typischen Symptome der Krankheit führen oft

auf die richtige Spur. Neugeborene mit Darmverschluss und Säuglinge, die sich schlecht entwickeln oder unter häufigen Atemwegsinfektionen leiden, sollte man auf CF untersuchen lassen.

Ein unverkennbares Symptom der Cystischen Fibrose ist der salzige Schweiß der Betroffenen. Mütter und Väter bemerken manchmal, dass ihre neugeborenen Kinder beim Küssen salzig schmecken. Auf dem hohen Salzgehalt im Schweiß basiert auch der älteste Diagnosetest für CF.

Der Schweißtest

Mit dem Schweißtest misst man den Salzgehalt im Schweiß der Betroffenen. Die Konzentration von Kochsalz (Natriumchlorid) ist bei CF-Patientinnen und -Patienten deutlich höher als bei gesunden Menschen. Bereits bei zwei Tage alten Säuglingen kann dieser einfache und schmerzfreie Test angewendet werden. Mit dem Schweißtest stellt man die Diagnose «Cystische Fibrose» sehr zuverlässig: Etwa 98 Prozent der CF-Betroffenen zeigen ein positives Testergebnis.



Der Gentest

Seit etwa zwei Jahrzehnten kennt man den genauen Ort des genetischen Defekts, der zu CF führt. Diese Kenntnis lässt sich zur Diagnose gut nutzen. In einem Tropfen Blut oder in einem Abstrich der Mundschleimhaut suchen Spezialisten im Labor den entscheidenden Fehler des Erbguts. Der Gentest wird oft verwendet, um einen positiven Schweißtest zu bestätigen oder wenn dieser kein eindeutiges Resultat ergibt.

Diagnose noch vor der Geburt

Bekommt ein Paar ein Kind mit CF, so steht fest, dass Mutter und Vater Träger eines defekten Chromosoms Nummer 7 sind. Bei einer weiteren Schwangerschaft besteht die Möglichkeit, dass auch das zweite Kind an CF erkranken wird. Um bereits in der frühen Schwangerschaft sicher zu sein,

ob das Ungeborene die CF-Gene geerbt hat, kann das Fruchtwasser untersucht werden (pränatale Diagnostik). Aus dem Fruchtwasser der Schwangeren entnimmt man Zellen des Embryos. Weil in diesen Zellen die gesamte Erbinformation des Ungeborenen vorhanden ist, lässt sich zuverlässig feststellen, ob das Kind an CF leiden wird oder nicht.

Alle Neugeborenen testen?

In vielen Ländern untersucht man bereits heute alle Neugeborenen auf CF. In der Schweiz ist das (noch) nicht der Fall. Ein generelles Screening der Neugeborenen auf andere Stoffwechselerkrankungen wird in der Schweiz bereits durchgeführt und man könnte mit wenig Aufwand auch auf CF testen. Dies hätte den Vorteil, dass die betroffenen Kinder bereits frühzeitig richtig behandelt werden könnten.

Behandlung

12

Die Behandlung der Cystischen Fibrose

Bis heute ist es nicht möglich, die Ursache der Cystischen Fibrose – den Gendefekt – zu korrigieren. Deshalb beschränkt sich die Behandlung auf die vielfältigen Symptome der Krankheit. Die Therapie zielt darauf, die Funktion der betroffenen Organe möglichst lange zu erhalten, um die Lebensqualität zu steigern und die Lebenserwartung zu erhöhen.

Antibiotika

Antibiotika haben entscheidend zur besseren Prognose der Krankheit beigetragen. Sie werden entweder in Form von Tabletten geschluckt oder über längere Zeit inhaliert. Bei einer akuten Verschlechterung verabreicht man die Antibiotika durch eine Vene (intravenös). Diese Therapie dauert

etwa zwei Wochen und kann im Spital oder zu Hause durchgeführt werden. Mit zunehmendem Gebrauch von Antibiotika häufen sich Probleme wie Allergien und andere Nebenwirkungen. Zudem entwickeln die Bakterien gegen die Antibiotika mit der Zeit eine Resistenz (Unempfindlichkeit).

Inhalationstherapie

Die Inhalation von Medikamenten ist ein Grundpfeiler der CF-Behandlung. Früher inhalierten die Patienten hauptsächlich Medikamente, die den zähen Schleim in den Lungen lösten. Heute gibt es auch inhalierbare Antibiotika und Substanzen zur Erweiterung der Atemwege.

Zur Schleimverflüssigung wird heute hochprozentige Kochsalzlösung und die sogenannte «DNase» verwendet. Dieser Wirkstoff zerlegt die Erbsub-

stanz (DNS) der weissen Blutkörperchen, die den Schleim in den Lungen von CF-Betroffenen zäh machen. Dadurch verflüssigt sich der Schleim und lässt sich besser aushusten.

Inhalierbare Antibiotika verschreibt der Arzt gegen die dauernden Infektionen mit Pseudomonas-Bakterien. Die Antibiotika wirken nach der Inhalation direkt am Ort der Infektion und haben – im Gegensatz zu Antibiotika in Tablettenform – weniger Nebenwirkungen.

Zur Erweiterung der Atemwege benutzen CF-Betroffene die gleichen Medikamente wie Asthmatikerinnen und Asthmatiker. Diese Substanzen verbessern die Lungenfunktion der Betroffenen.



Atemphysiotherapie

Genauso wichtig wie die Inhalation von Medikamenten ist die Atemphysiotherapie. CF-Patientinnen und -Patienten benötigen täglich eine Stunde oder länger für spezielle Übungen, die den zähen Schleim in den Lungen lösen. Schon im Kindesalter lernen die Betroffenen, wie man mit Hilfe dieser Übungen den Schleim aus den Lungen befördert.

Ernährung

Durch die dauernden Infektionen und die ungenügende Funktion der Bauch-

speicheldrüse können CF-Betroffene unter einer Mangelernährung leiden, wenn die Enzyme nicht durch Medikamente ersetzt werden. Die Folge davon können Untergewicht und Vitaminmangel sein. Die meisten CF-Patientinnen und -Patienten brauchen mehr Kalorien als gesunde Menschen und sollten deshalb auch mehr fett- und kohlenhydratreiche Speisen essen.

Damit der Körper die Nährstoffe trotz ungenügender Funktion der Bauchspeicheldrüse aufnimmt, müssen die Betroffenen vor und während den

Mahlzeiten Enzympräparate einnehmen. Die Enzyme spalten die Nahrung in einzelne Bestandteile, die dann über den Darm in den Blutkreislauf aufgenommen werden.

CF-Betroffene verlieren beim Schwitzen deutlich mehr Kochsalz als gesunde Menschen. Bei Hitze, beim Sport und bei Fieber kommt es zu hohen Salz- und Wasserverlusten, die schnell durch salzhaltige Nahrung und Getränke ersetzt werden müssen.



Bewegung

Besonders geeignet für CF-Betroffene sind Ausdauersportarten wie Schwimmen, Walking und Joggen sowie Radfahren. In Untersuchungen stellte man

fest, dass körperliche Bewegung die Lungenfunktion und die Leistungsfähigkeit verbessert.

Sauerstofftherapie und Lungentransplantation

Bei fortgeschrittener CF sind die Lungen oft so stark geschädigt, dass der Körper nicht mehr genügend Sauerstoff erhält. Der Sauerstoffmangel belastet das Herz-Kreislauf-System; der Zustand der Betroffenen verschlechtert sich zunehmend. Eine Sauerstofftherapie entlastet das Herz-Kreislauf-System und erhöht die Lebensqualität.

Schreitet bei einem CF-Betroffenen die Zerstörung der Lungen trotz intensiver Behandlung weiter fort, so kommt eine Lungentransplantation in Frage. Dabei transplantiert man immer beide Lungenflügel. Die haupt-

sächlichen Probleme nach einem solchen Eingriff sind Infektionen und die Abstossung der neuen Lungen. Diese Komplikationen können in vielen Fällen behandelt werden.

Gentherapie

Die Entdeckung des CF-Gens im Jahr 1989 weckte die Hoffnung, die Krankheit mittels Gentherapie heilen zu können. Leider blieben die Bemühungen zur Entwicklung einer wirksamen Gentherapie bis jetzt erfolglos.

Neugeborene mit CF haben heute gute Chancen, 40 Jahre und älter zu werden. Gründe für die höhere Lebenserwartung sind der frühe Beginn der Behandlung, wirksamere Antibiotika, neue Medikamente, eine bessere Ernährung, tägliche Physiotherapie und eine intensivere Betreuung der Patientinnen und Patienten.

Die Lungenliga

Angebote der Lungenliga für CF-Betroffene

Die Lungenliga klärt die Öffentlichkeit über die Symptome und Folgen der Cystischen Fibrose auf. Betroffenen Menschen werden durch leicht verständliche Informationen Diagnose- und Therapiemethoden nähergebracht.

Die Lungenliga gibt Betroffenen das für ihre Therapie geeignete Inhalationsgerät ab. Sie führt die Patientinnen und Patienten in die Handhabung ein und wartet die Geräte in regelmässigen Kontrollen. Besonders Kinder brauchen während der Angewöhnungszeit fachkundige Betreuung.

Brauchen CF-Betroffene eine Sauerstofftherapie, organisiert die Lungenliga die notwendigen Apparate und Sauerstofflieferungen. Die Fachpersonen der Lungenliga begleiten die Betroffenen vor allem zu Beginn, aber auch später im Umgang mit der Sauerstofftherapie.

CF stellt für Betroffene und ihre Familien von Beginn an eine grosse Belastung dar, die oft zu familiären und sozialen Problemen führt. Die Lungenliga bietet deshalb psychosoziale Beratung und Unterstützung an.

Haben Sie noch Fragen? Bitte zögern Sie nicht, die kantonale Lungenliga in Ihrer Nähe zu kontaktieren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen Ihnen für weitere Auskünfte gerne zur Verfügung. Die Adressen finden Sie auf den Seiten 18 und 19.

Die Arbeit der Lungenliga ist nur möglich dank der grosszügigen Unterstützung von Spenderinnen und Spendern. Mit Ihrer Spende auf das Spendenkonto 30-882-0 helfen Sie Lungenkranken in der Schweiz und unterstützen die Forschung zur Früherkennung von Lungenkrankheiten sowie die Entwicklung neuer Therapien.

Herzlichen Dank!

Weitere Informationen unter
www.lungenliga.ch

Die Schweizerische Gesellschaft für Cystische Fibrose

16

CF-Betroffene, Personen aus deren Umfeld und Fachkräfte sind als Mitglieder in der Schweizerischen Gesellschaft für Cystische Fibrose (CFCH) organisiert. Die CFCH schafft Voraussetzungen, um die Lebensqualität der Betroffenen zu steigern. Insbesondere sollen ihre Selbstaktivität, die Selbstorganisation und der Erfahrungsaustausch gefördert werden.

Die Leistungen der CFCH

- **Information und Austausch:** Die CFCH bietet Betroffenen spezifische Informationen über verschiedene Kommunikationsmittel, Regionalgruppen organisieren Aktivitäten in verschiedenen Gebieten der Schweiz.
- **Beratung und Unterstützung:** Die CFCH beschäftigt Sozialarbeitende

in verschiedenen CF-Zentren von Schweizer Spitälern. Sie beraten und begleiten CF-Betroffene in unterschiedlichen Lebensbereichen. Bei finanziellen Schwierigkeiten, die mit CF einhergehen können, bieten sie Hilfe.

- **Forschung fördern:** Die CFCH unterstützt die Ärzteschaft und Physiotherapeutinnen und -therapeuten bei der Erforschung der Ursachen von CF und der Verbesserung der Therapiemöglichkeiten.
- **Kontakte pflegen:** Die CFCH unterhält Beziehungen zu gleichgesinnten Organisationen auf nationaler und internationaler Ebene und ermöglicht so einen Wissenstransfer für alle Interessierten.
- **Die Klimakuren der CFCH** vermitteln Therapietechniken und fördern die Gemeinschaft von erwachsenen Betroffenen.

Spendenkonto: PK 30-7800-2

Weitere Informationen unter www.cfch.ch

Schweizerische Gesellschaft für Cystische Fibrose (CFCH)
Geschäftsstelle
Postgasse 17
Postfach 686
CH-3000 Bern 8
Tel. +41 31 313 88 45
Fax +41 31 313 88 99
www.cfch.ch
info@cfch.ch

Fondation de la Mucoviscidose
www.mucoviscidose.ch

Adressen der CF-Zentren

Für Kinder

- **Aarau, Kinderklinik**
Tel. 062 838 41 41
www.ksa.ch
- **Basel, Universitätskinderklinik**
Tel. 061 685 65 65
www.ukbb.ch
- **Bern, Universitätskinderklinik**
Tel. 031 632 21 11
www.insel.ch
- **Davos, Alpine Kinderklinik**
Tel. 081 415 70 70
www.kinderklinik-davos.ch
- **Genf, Hôpitaux Universitaires**
Tel. 022 382 45 79
www.hug-ge.ch
- **Lausanne, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois**
Tel. 021 314 11 11
www.chuv.ch

- **Luzern, Kinderklinik**
Tel. 041 205 11 11
www.ksl.ch
- **St. Gallen, Ostschweizer Kinderspital**
Tel. 071 243 71 11
www.kispisg.ch
- **Zürich, Kinderklinik Triemli**
Tel. 044 466 24 02
www.stzh.ch
- **Zürich, Universitätskinderklinik**
Tel. 044 266 71 11
www.kispi.unizh.ch

Für Erwachsene

- **Basel, Universitätsspital**
Tel. 061 265 25 25
www.unispital-basel.ch
- **Bern, Inselspital**
Tel. 031 632 21 11
www.insel.ch

- **Bern, Tiefenauspital**
Tel. 031 308 81 11
www.spitalnetzbern.ch
- **Genf, Hôpitaux Universitaires**
Tel. 022 372 33 11
www.hug-ge.ch
- **Lausanne, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois**
Tel. 021 314 11 11
www.chuv.ch
- **Luzern, Kantonsspital**
Tel. 041 205 22 82
www.ksl.ch
- **St. Gallen, Kantonsspital**
Tel. 071 494 11 11
www.kssg.ch
- **Zürich, Stadtspital Triemli**
Tel. 044 466 24 02
www.stzh.ch
- **Zürich, Universitätsspital**
Tel. 044 255 11 11
www.pneumologie.usz.ch

Lungenliga Schweiz – Südbahnhofstrasse 14c – Postfach – 3000 Bern 14

Tel. 031 378 20 50 – Fax 031 378 20 51 – info@lung.ch – www.lungenliga.ch – Spendenkonto: PK 30-882-0



Lungenliga Aargau

Tel. 062 832 40 00

Fax 062 832 40 01

lungenliga.aargau@llag.ch

Lungenliga Appenzell AR

Tel. 071 351 54 82

Fax 071 352 47 38

lungenliga_ar@bluewin.ch

Lungenliga Appenzell AI

Tel. 071 788 94 52

Fax 071 788 94 58

franziska.fitzi@gsd.ai.ch

Lungenliga beider Basel

Tel. 061 927 91 22

Fax 061 927 91 29

info@llbb.ch

Lungenliga Bern

Tel. 031 300 26 26

Fax 031 300 26 25

info@lungenliga-be.ch

Ligue pulmonaire fribourgeoise

Tel. 026 426 02 70

Fax 026 426 02 88

info@liguepulmonaire-fr.ch

Ligue pulmonaire genevoise

Tel. 022 321 35 60

Fax 022 321 35 62

info@liguepulmonaire-ge.ch

Lungenliga Glarus

Tel. 055 640 50 15

Fax 055 640 53 32

lungenligaglarus@bluewin.ch

Lungenliga Graubünden

Tel. 081 354 91 00

Fax 081 354 91 09

info@llgr.ch

Ligue pulmonaire jurassienne

Tel. 032 422 20 12

Fax 032 422 20 45

direction@liguepj.ch

Lungenliga Luzern-Zug

Tel. 041 429 31 10

Fax 041 429 31 11

info@lungenliga-lu-zg.ch

Ligue pulmonaire neuchâteloise

Tel. 032 723 08 68

Fax 032 723 08 69

ligue.pulmonaire@ne.ch

Lungenliga St. Gallen

Tel. 071 228 47 47

Fax 071 228 47 48

info@lungenliga-sg.ch

Lungenliga Schaffhausen

Tel. 052 625 28 03

Fax 052 625 37 74

info@lungenliga-sh.ch

Lungenliga Schwyz

Tel. 055 410 55 52

Fax 055 410 55 92

pfaeffikon@lungenligaschwyz.ch

Lungenliga Solothurn

Tel. 032 628 68 28
Fax 032 628 68 38
info@lungenliga-so.ch

Lungenliga Thurgau

Tel. 071 626 98 98
Fax 071 626 98 99
info@lungenliga-tg.ch

Lega polmonare ticinese

Tel. 091 973 22 80
Fax 091 973 22 89
legapolm@bluewin.ch

Lungenliga Unterwalden

Tel. 041 670 20 02
Fax 041 671 04 63
w.kathriner@lungenliga-uw.ch

Lungenliga Uri

Tel. 041 870 15 72
Fax 041 870 18 58
lungenliga.uri@bluewin.ch

Ligue pulmonaire valaisanne (LVPP)

Tel. 027 329 04 29
Fax 027 329 04 30
lvpp@vtx.ch

Ligue pulmonaire vaudoise

Tel. 021 623 37 47
Fax 021 623 37 10
info@lpvd.ch

Lungenliga Zürich

Tel. 044 268 20 00
Fax 044 268 20 20
info@lungenliga-zh.ch

Fürstentum Liechtenstein

Anmeldungen an
Lungenliga St. Gallen
Tel. 081 723 66 69
info@lungenliga-sg.ch

Diese Broschüre konnte nur dank der grosszügigen Unterstützung von Sponsoren realisiert werden.

Wir danken:



Leben heisst atmen

